

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

На правах рукопису

ЯЛОВИК АНТОН ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 378:796.42(043.3)

**ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ
ЗАСОБАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ**

13.00.02. – Теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я)

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата
педагогічних наук

Науковий керівник:
Козіброцький Сергій Петрович
кандидат наук із фізичного виховання
та спорту, доцент

Луцьк – 2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ І. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК.....	11
1.1. Фізіологічні особливості формування рухових навичок	11
1.2. Психолого-педагогічні особливості формування рухових навичок	21
1.3. Біомеханічні основи теорії навчання рухових навичок	33
1.4. Спеціальні легкоатлетичні вправи – основа вдосконалення рухів.....	40
Висновки до 1 розділу.....	47
РОЗДІЛ ІІ. ГОТОВНІСТЬ СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ ДО ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ	49
2.1. Визначення й обґрунтування науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок із легкої атлетики у студентів університету	49
2.2. Готовність студентів факультету фізичного виховання до формування рухових навичок з легкої атлетики.....	62
2.3. Діагностика рівня сформованості рухових навичок із легкої атлетики у студентів вищих навчальних закладів	81
Висновки до 2 розділу.....	85
РОЗДІЛ ІІІ. МЕТОДИКА ПОЕТАПНОГО ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З КОНТЕКСТНИМ ПІДХОДОМ ДО НАВЧАННЯ	87
3.1. Організаційно-методичні основи поетапного навчання рухових навичок легкоатлетичними вправами.....	87
3.2. Methodика поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики в студентів факультету фізичного виховання з контекстним підходом до навчання	96

3.3. Експериментальна перевірка ефективності авторської методики поетапного формування рухових навичок із видів легкої атлетики студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання	167
Висновки до 3 розділу	174
ВИСНОВКИ	177
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	181
ДОДАТКИ.....	205

ВСТУП

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Рухова діяльність людини вдосконалюється внаслідок багаторазового виконання рухів. Рухи в основному виконують на невеликому власному досвіді фізичного вдосконалення та в процесі навчання. Для ефективного управління рухами потрібна інформація про порядок включення в роботу м'язових груп, величину напруженості м'язів і швидкість скорочення, про динаміку кутових швидкостей та прискорень, про розміщення частин тіла під час виконання рухової дії (В. Келлер, В. Платонов).

Основою рухових дій залишаються засоби легкої атлетики. Відповідно спортивно-педагогічна дисципліна «легка атлетика» посідає одне з провідних місць у формуванні рухових навичок у студентів факультету фізичної культури.

Формування техніки рухових дій студентів – одна з головних проблем педагогічного процесу. Значна кількість вимог до випускників педагогічних вишів спрямована на засвоєння знань, а навчання лише в деяких спортивних дисциплінах передбачає формування цілеспрямованих умінь і навичок. Сьогодні перед фахівцями фізичного виховання стоїть завдання розробки новітньої методики навчання рухових навичок студентів факультету фізичної культури засобами легкої атлетики (І. Тер-Ованесян, Й. Вацула).

Формування рухових навичок під час виконання легкоатлетичних вправ дає змогу розвивати фізичні якості з найбільшим ефектом, а також успішно оволодіти економною технікою, красою і свободою рухів (В. Попов). Виконання спеціальних легкоатлетичних вправ при формуванні рухових навичок викликає взаємодію різнобічних дій і реакції на них організму, внаслідок яких виникають підпорядковані зв'язки і взаємозв'язки між розвитком фізичних якостей та технікою виконання. Проте це вимагає розробки відповідних методик, які прискорять формування рухових навичок під час виконання легкоатлетичних вправ.

Аналіз спеціальної наукової літератури показує, що проблему формування рухових навичок за допомогою легкоатлетичних вправ за останні роки майже не досліджували. Загалом питання формування рухової навички вивчали оглядово й побіжно в контексті різних стадій. Зокрема, С. Петренко розробляв методику формування у дітей дошкільного віку основних рухових умінь та навичок. С. Дейнеко розкрив методику формування рухових умінь та навичок у майбутніх учителів фізичного виховання в процесі фахової підготовки. Л. Шуба досліджував формування рухових умінь та навичок учнів початкової школи у процесі занять великим тенісом. Н. Давидова розробила методику формування рухових навичок студентів у процесі фізичного виховання засобами важкої атлетики. Вона визначила специфічні особливості організації і методики фізичного виховання засобами важкої атлетики, соціально-педагогічні умови підвищення рівня здоров'я, фізичної підготовленості й розвитку силових здібностей студентів. В. Сергієнко уклав авторську програму організації та проведення занять із дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання». П. Попов розкрив методику формування рухової навички метання в учнів загальноосвітньої школи. Н. Завидівська досліджувала питання формування та оцінювання рухової навички в процесі вивчення бар'єрного бігу.

У галузі фізкультурної освіти і спорту проблемам підвищення якості методичної підготовки спеціалістів у сфері навчання рухових дій присвячені роботи О. Дрижики, І. Ратова, В. Мазниченко, М. Богена, Г. Попова, Ю. Гавердовського, В.Д. Дмитрієва, Д. Донського, В. Сергієнка й ін.

Проте аналіз наукової літератури показує, що проблема формування навичок за допомогою легкоатлетичних вправ досі не одержала в педагогічній літературі достатнього теоретичного обґрунтування та ефективного практичного здійснення. Кількість наукових досліджень, присвячених аналізу формування рухових навичок засобами легкої атлетики, недостатня, зокрема про планомірно-поетапне формування дій на основі високих регуляторних рухів. У сучасній педагогічній науці особливої уваги потребують питання,

пов'язані з дослідженням педагогічних умов, що сприяють удосконаленню формування нової рухової навички. В процесі дослідження виявлено суперечності між:

- навчанням рухових дій на основі кінематичних, динамічних і ритмічних параметрів та копіюванням взірцевого варіанта рухової дії;

- методикою навчання формування рухової навички за цілісним методом та роздільно;

- необхідністю формування рухової навички під час виконання техніки бігу, стрибків, метання за єдиним організованим ланцюгом взаємопов'язаних рухів та програмованим нелінійним навчанням;

- формуванням навички у стандартних та штучних умовах виконання.

Зважаючи на викладене вище й важливість розв'язання зазначених суперечностей, констатуємо, що вибрана тема досить актуальна та спрямована на формування рухових навичок і відповідних знань, зокрема за допомогою легкоатлетичних засобів.

Зв'язок теми роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано відповідно до комплексної теми наукового дослідження Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки «Соціально-педагогічні основи фізичної активності різних груп населення» (державний реєстраційний номер 0115U002344). Тему затверджено вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 6 від 27.01.2011 р.) та узгоджено рішенням бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 8 від 25 жовтня 2011 р.).

Дослідження виконано за особистої участі автора у визначенні провідних науково-методичних чинників ефективного формування рухових навичок, розробці поетапної методики формування рухових навичок студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання, яка спрямована на підвищення ефективності навчання

техніки бігу на короткі дистанції, стрибків у довжину способом «зігнувши ноги», стрибків у висоту способом «переступання», метання малого м'яча з розбігу.

Мета дослідження – розробити й експериментально перевірити ефективність розробленої методики поетапного формування рухових навичок у студентів факультетів фізичної культури засобами легкої атлетики із застосуванням контекстного підходу до навчання.

Завдання дослідження:

1) визначити основні науково-методичні чинники та їхній рейтинг у процесі формування рухових навичок із легкої атлетики у студентів факультетів фізичного виховання;

2) встановити та порівняти рівні готовності студентів університету до формування рухових навичок із легкої атлетики;

3) діагностувати рівень сформованості рухових навичок із легкої атлетики у студентів факультету фізичного виховання;

4) розробити й експериментально перевірити ефективність методики поетапного формування рухових навичок із легкої атлетики у студентів факультету фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання.

Об'єкт дослідження – навчання легкої атлетики студентів університету.

Предмет дослідження – формування рухових навичок студентів факультетів фізичної культури засобами легкої атлетики.

Вирішення поставлених у роботі завдань та реалізацію мети здійснювали з використанням таких **методів дослідження:**

– *теоретичні* – аналіз літературних джерел, що передбачав вивчення, систематизацію й узагальнення даних наукової та науково-методичної літератури з питань застосування фізіологічних, психолого-педагогічних, біомеханічних науково-методичних особливостей у процесі формування рухових навичок з легкої атлетики;

– *емпіричні* – педагогічне спостереження, бесіди, анкетування фахівців у галузі фізичного виховання та студентів факультетів фізичного виховання

для з'ясування рейтингу науково-методичних чинників, від яких залежить ефективність формування рухових навичок; для визначення фізичної, психологічної та мотиваційної готовності студентів факультету фізичного виховання до процесу формування рухових навичок з легкої атлетики використовували тестування та анкетування; метод експертних оцінок і відкрите спостереження для з'ясування стану сформованості рухових навичок студентів факультету фізичного виховання та визначення кількості помилок під час виконання техніки легкоатлетичних видів, а також для перевірки ефективності розробленої методики поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики із застосуванням контекстного підходу до навчання (первинне та повторне дослідження);

– *статистичні* – для обробки емпіричних даних методами варіаційної статистики з використанням комп'ютера за допомогою програми MS Excel і перевірки достовірності отриманих результатів.

Наукова новизна дослідження:

– *уперше* розроблено методику поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики у студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання;

– *уперше* визначено основні науково-методичні чинники формування рухових навичок студентів засобами легкої атлетики (чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності; бажання та мотивація; правильне планування рухової діяльності; свідоме виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури; аналіз власних рухових дій; концентрація уваги на виконанні рухового завдання; правильне пояснення, вмiле подання інформації; оцінка навчальної діяльності; відповідність методів навчання; мовні, словесні виправлення викладача, під час виконання вправи студентами);

– *уточнено* систему оцінювання рівня технічної підготовленості з легкої атлетики;

– *додовнено* інформаційну базу даними, що характеризують мотивацію до навчання, фізичний розвиток, фізичну й координаційну підготовленість студентської молоді.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що теоретичні положення, висновки та методичні рекомендації, розроблені автором, впроваджено в навчальний процес вищих навчальних закладів.

Результати дослідження можуть бути використані під час професійної підготовки вчителів фізичного виховання у вищих навчальних закладах різного рівня акредитації; у системі післядипломної педагогічної освіти вчителів фізичного виховання; у роботі вчителів фізичного виховання в загальноосвітніх школах та позашкільних закладах освіти; для організації навчально-тренувального процесу в ДЮСШ, ШВСМ та секцій із легкої атлетики; під час складання програмних документів для організації роботи з фізичного виховання в загальноосвітніх школах та вищих навчальних закладах.

Основні положення та результати дисертаційної роботи **впроваджено** в навчальний процес Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (довідка № 03-29/02/4087 від 08.12.2015р.), Луцького інституту розвитку людини університету «Україна» (довідка № 1/3225 від 03.11.2012 р.), Луцького педагогічного коледжу (довідка № 281 від 03.09.2013 р.), Сумського державного університету (довідка № 63/08-06/4128 від 23.10.2015 р.), Академії рекреаційних технологій і права (довідка 42/1 від 24.06.15 р.)

Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні наукової проблеми, постановки мети і завдань дослідження, в організації дослідження, самостійному проведенні теоретичного й експериментального дослідження, аналізі та узагальненні отриманих теоретичних та експериментальних результатів.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження виголошено на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях: «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного

виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту» (Київ, 2010, 2011), «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві» (Луцьк, 2012), «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту» (Київ, 2013), «Проблеми розвитку вищої школи та економіки в XXI столітті» (Рівне, 2013), «International scientific and practical congress» (20 February 2015), «Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та туризму в сучасних умовах життя» (Луцьк, 2015), «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві» (Луцьк–Світязь, 2015).

Публікації. Результати дослідження викладено в семи статтях, п'ять – у наукових фахових виданнях України, дві – в закордонних періодичних виданнях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (238 найменувань, із них 8 – іноземною мовою), 15 додатків; містить 47 таблиць і 7 рисунків. Загальний обсяг дисертації становить 252 сторінки.

РОЗДІЛ І

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК

1.1. Фізіологічні особливості формування рухових навичок

Найкращі роботи, які пояснюють фізіологічні механізми формування і розвитку рухових навичок та вмінь, а також вчення про довільні рухи й умовні рефлекси, належать І. П. Павлову, І. М. Сеченову та їх послідовникам [185]. І. М. Сеченову належить геніальна думка, що всі рухові дії мають рефлекторну природу й регулятором точності рухів є відчуття.

Подальші дослідження вчених П. К. Анохіна, Н. А. Бернштейна, А. Н. Крестовникова поглибили теорію про умовно-рефлекторні механізми походження поведінкових актів людини. Згідно з ученням І. П. Павлова рухова навичка формується завдяки динамічному стереотипові. Відповідно із цим у теорії й методиці фізичного виховання утвердилось уявлення, оволодіння технікою рухових дій відбувається за механізмом утворення динамічного стереотипу, тобто під час формування відповідної системи кіркових процесів, які управляють рухами. Формування навички відповідає закріпленню цієї системи, результатом чого і є автоматизованість, системність рухів, стійкість до дії несприятливих факторів [120; 14; 15; 44].

У роботах Н. А. Бернштейна [43; 42; 41; 40] доповнено й конкретизовано розуміння природи рухових умінь і навичок. Учений описав архітекtonіку (загальну картину побудови) рухів та управління ними як складним процесом, у якому беруть участь різні рівні центральної нервової системи. Кожен рівень ЦНС забезпечує певні характеристики рухів – від залучення в руховий акт безумовних рухових рефлексів, керованих нижніми відділами ЦНС, до свідомого цільового управління дією вищим її рівнем.

Н. А. Бернштейн трактував координацію як «подолання лишніх ступенів свободи рухомого органа, тобто перетворення останнього в управляючу систему» й основну схему протікання нервового процесу під час акту координації вбачав не в рефлекторній дузі, а в рефлекторному кільці [44]. Згідно з його вченням є п'ять рівнів побудови рухів, які об'єднують ЦНС у замкнуту біологічну систему.

П. К. Анохін зробив вагомий внесок у вивчення фізіологічних основ поведінкових актів людини як автор теорії системогенезу, або фізіології функціональних систем, котру визнають сьогодні, тому що вона найповніше відображає матеріалістичне розуміння психофізіологічних механізмів утворення рухових навичок і вмінь у процесі фізичного виховання.

Теорія П. К. Анохіна про фізіологію функціональних систем ґрунтується на вченні І. П. Павлова про умовні рефлекси й може трактувати як її розвиток. Сама вона вийшла за межі класичної рефлекторної теорії і оформилася як самостійний напрям. Функціональні системи мають відмінну від рефлекторної дуги циклічну динамічну організацію, діяльність складових компонентів якої спрямована на забезпечення різних результатів, корисних для організму та його взаємодії з навколишнім середовищем і до себе подібних. Функціональні системи – саморегульовальні організми, динамічно й вибірково об'єднують центральну нервову систему та периферичні органи й тканини на основі нервових і гуморальних регуляцій для досягнення корисних для системи й організму загалом пристосувальних результатів [14; 15].

П. К. Анохін зазначав, що система завжди складається з певного числа вузлових механізмів, кожен із яких займає своє місце і є специфічним для всього процесу формування функціональної системи.

Теорія про фізіологію функціональних систем має велике значення для розуміння механізмів керування процесом навчання.

Ключові положення вчення про фізіологію функціональних систем:

– визнання за умовним рефлексом випереджального відображення дійсності як передбачення результату дії;

– циклічний характер поведінкового акту, управління яким здійснюється на основі зворотної аферентації за наявності системи контролю за проміжними й кінцевими результатами;

– використання інформації з апаратів пам'яті, що відбиває накопичений індивідом досвід;

– санкціонування інформації, яка підтверджує відповідність результатів дії поставленої мети діяльності.

Кожна рухова навичка включає в себе аферентні, центральні, еферентні й вегетативні компоненти. Аферентний компонент рухової навички пов'язаний із роботою аналізаторів й аферентним синтезом. Він зумовлює вироблення програми дії, яка передбачає послідовність м'язових скорочень і розслаблень. Навіть найпростіші рухові навички відбуваються за дуже складними програмами, які формуються в ЦНС. Свідоме програмування діяльності лежить в основі ідеомоторного тренування [143; 144; 189].

Комплекс нейронів розміщується на різних поверхах нервової системи, стаючи домінантою, тобто панівним осередком у центральній нервовій системі. Він пригнічує діяльність сторонніх нервових центрів і, відповідно, зайвих скелетних м'язів. У наслідок цього рухи виконуються економніше, при включенні лише найнеобхідніших м'язових груп і лише в ті моменти, які потрібні для його здійснення. Відбувається економізація енерговитрат [159].

Роль умовно-рефлекторного механізму простежується в утворенні рухових навичок. А доводиться, зокрема, тим, що сформовані навички згасають під час великих перерв у тренуванні. Однак рухові навички відрізняються від класичних сильних умовних рефлексів, які описав І. П. Павлов. Навички переважно представляють умовні рефлекси 2-го виду – інструментальні умовні рефлекси. У них новим відділом рефлекторної дуги є її ефекторна частина, тобто створюється нова форма руху або нова комбінація з раніше засвоєних дій. Побудову нової форми рухів на основі наявних елементів Н. В. Зимкін зарахував до явищ екстраполяції [108; 109; 90].

Н. А. Бернштейн зазначав, що навіть досить прості дії не повністю стереотипні. Під час багаторазових повторень вони можуть відрізнятися амплітудою, швидкістю виконання окремих елементів тощо, а також внутрішньою структурою. Багатоканальна реєстрація ЕМГ різних м'язів під час виконання спортивних вправ показала, що в одних і тих самих засвоєних рухах значно варіює склад активних м'язових груп. Одні м'язи включаються до руху постійно, інші – лише періодично. Варіюють тривалість фаз, м'язові зусилля, послідовність уключення м'язів, що дало підстави стверджувати про закономірність варіативності зовнішніх і внутрішніх компонентів рухові навички. Наявність варіацій дає змогу відбирати оптимальні й відкидати неадекватні моторні програми, ураховувати не лише зовнішні зміни ситуації, а й скорочувальні можливості м'язів. Варіативність особливо виражена в періоди впрацювання, перед відмовою від роботи й у періоді відновлення. Реєстрація активності окремих нейронів головного мозку показала значну варіативність їх уключення в одні й ті самі освоєні дії. При цьому між ними утворюються і «жорсткі», і «гнучкі» зв'язки [43; 44; 120; 151].

Збереження основних рис рухової навички в умовах мінливого зовнішнього середовища й перебудов внутрішнього середовища організму можливе лише за варіювання «гнучких» зв'язків у системі управління рухами. Так, добре засвоєна навичка ходьби здійснюється під час різного нахилу тулуба, змінних зусиль ніг, неоднаковому складу скелетних м'язів і нервових центрів, різних вегетативних реакцій залежно від рельєфу дороги, якості ґрунту, сили зустрічного вітру, ступеня обтяження, стомлення людини й інших чинників. «Гнучкі» елементи функціональної системи складають основну її частину, оскільки в будь-яких умовах вони забезпечують виконання навички, досягнення потрібного результату [14;15; 214].

Циклічні рухи перетворюються в навичку, переходячи від окремих рухових актів до послідовного ланцюга – від окремих кроків до ходьби й бігу, від накреслення окремих літер до листа тощо. При цьому у процесі

коркового управління рухами включаються стародавні автоматизми, т. зв. циклоїдні рухи, які здійснюються підкірковими ядрами головного мозку.

Процес навчання рухової навички починається з певного спонукання до дії, яке задається підкірковими й кірковими мотиваційними зонами. У людини це, головне, прагнення до задоволення певної соціальної потреби. Оптимальний рівень мотивацій та емоцій сприяє успішному засвоєнню рухового завдання і його розв'язання.

На першому етапі формування рухової навички виникає задум дії, який здійснюється асоціативними зонами кори великих півкуль. Саме вони формують загальний план виконання рухової дії. Спочатку це лише загальне уявлення про рухове завдання, яке виникає або при показі руху іншою особою (педагогом, тренером, досвідченим спортсменом), або після словесної інструкції, самоінструкції, мовного опису. У свідомості людини створюється певний еталон дії, «модель потрібного майбутнього» [44; 41; 40]. П. К. Анохін цю функцію називає «випереджувальне відображення дійсності». Така наочно-образна модель, починає формуватися з образу ситуації загалом (задаються просторові й тимчасові характеристики рухового завдання) і способу тих м'язових дій, які потрібні для досягнення мети. Коли людина має уявлення про потрібну модель руху, то вона може здійснити її різними м'язовими групами. Так, наприклад, підпис людини має характерні риси, незалежно від м'язових груп, що її виконують (пальці, кисть, передпліччя, нога).

Особливе значення мають у цьому процесі сприйняття перероблення зорової та слухової інформації. Досвідчені спортсмени швидше формують зоровий образ руху, оскільки в них краще виражена пошукова функція очей і вони здатні ефективно виділяти найважливіші елементи. У них краще розвинена «моторна пам'ять», у якій зберігаються образи засвоєних рухів, швидше відбувається пошук потрібних моторних слідів [132; 231].

На другому етапі навчання починається безпосереднє розучування нової вправи. Є три стадії формування рухової навички:

- 1) генералізація (іrrадіація збудження),

- 2) концентрація,
- 3) стабілізація і автоматизація.

На першій стадії створена модель стає основою для перекладу зовнішнього образу у внутрішні процеси формування, програми власних дій. На ранніх етапах онтогенезу, коли мовна регуляція рухів (зовнішньою мовою сторонньої особи або внутрішньою власною мовою) ще не розвинена, особливе значення мають процеси наслідування. Спостерігаючи за діями іншої особи й маючи певний досвід управління своїми м'язами, дитина перетворює свої спостереження в програми власних рухів. Ці процеси аналогічні до процесів засвоєння мови, яку дитина спочатку чує від інших людей, а потім перетворює у власну моторну мову (за термінологією психолога Л. С. Виготського, це – явище інтеріоризації, тобто перетворення зовнішньої мови у внутрішню) [56; 57; 58; 233].

Деякі особливості програмування відображаються в міжцентральных взаємозв'язках електричної активності мозку [101]. Можна бачити, наприклад, що під час спостереження за виконанням бігу сторонньою особою в корі великих півкуль у людини з'являються потенціали в темпі цього бігу (своєрідна модель спостережуваного руху). Подібні зміни ритмів мозку і специфічні перебудови просторової синхронізації кіркових потенціалів простежується також під час подання та уявного виконання рухів. При цьому просторові взаємозв'язки мозкової активності починають відрізнятися від стану спокою і наближатися до таких під час реального виконання роботи [103; 102].

Під час справжнього тренування можна бачити особливу специфіку мозкової активності, що відображає характерні риси рухових програм. Так, у бігунів та ковзанярів і під час уявного, реального виконання бігу по доріжці або на ковзанах установлюється схожість (просторова синхронізація) потенціалів передньолобової ділянки з моторними центрами ніг, а в гімнастів, які уявляють та виконують стійку на кистях, – із моторними центрами рук [156].

Участь у створенні моторних програм бере багато нейронів: кори, мозочка, таламуса, підкіркових ядер, стовбура мозку. Залучення великої кількості мозкових елементів потрібне для пошуку найбільш потрібних із них. Цей процес забезпечується широкою іррадіацією збудження різних зон мозку й супроводжується узагальненим характером периферичних реакцій – їх генералізацією. У зв'язку з цим перша стадія починається зі спроб виконання задуманого руху, вона називається стадією генералізації. Ця стадія характеризується напруженням великого числа активованих скелетних м'язів, їх тривалим скороченням, одночасним залученням до руху м'язів-антагоністів, відсутністю інтервалів в ЕМГ під час розслаблення м'язів. Усе це порушує координацію рухів, робить їх скутими, призводить до значних енерговитрат і, відповідно, зайво виражених вегетативних реакцій. На цій стадії простежується часте дихання і серцебиття, збільшення артеріального тиску, різкі зміни складу крові, помітне підвищення температури тіла, потовиділення [8; 117].

На другій стадії формування рухової навички відбувається концентрація збудження в певних кіркових зонах. У корі й підкіркових структурах створюється мозаїка з порушених і загальмованих нейронних об'єднань, які забезпечує координоване виконання рухового акту. Включаються лише потрібні м'язові групи й лише в потрібні моменти руху, що можна бачити на записах ЕМГ. У наслідок цього робочі енерговитрати знижуються.

Навичка на цій стадії вже сформована, але, водночас, вона ще не стабільна й порушується за будь-яких нових подразнень (виступ на незнайомому полі, поява сильного суперника тощо.). Такі дії руйнують незміцнілу ще робочу домінанту, ледь установлені міжцентральної взаємозв'язки в мозку знову призводять до іррадіації збудження і втрати координації.

На третій стадії внаслідок багаторазового повторення руху в різноманітних умовах стійкість до несприятливих умов робочої домінанти підвищується. З'являється стабільність і надійність навички. Міцність робочої домінанти підтримується чітким налаштуванням її нейронів на

загальний ритм кіркової активності. Таке явище А. А. Ухтомський назвав посиленням ритму [153]. Під час циклічної роботи ритм кіркової активності відповідає темпу руху, який виконується; у ЄЄГ з'являються потенціали, відповідні цьому темпу «мічені ритми» ЄЄГ – [101; 102; 103; 234]. Зовнішні подразнення на цій стадії лише зміцнюють робочу домінанту, не руйнуючи її. Більша ж частина сторонніх аферентних потоків не пропускається в спинний і головний мозок: спеціальні команди з верхніх центрів викликають пресинаптичні гальмування імпульсів від периферичних рецепторів, перешкоджаючи їх доступу у спинний мозок і розміщені вище центри. Цим забезпечується захист сформованих програм від випадкових впливів і підвищується надійність навичок.

Процес автоматизації не означає виключення кіркового контролю за виконанням руху. У корі людини, яка працює, відзначається поява пов'язаних із рухом потенціалів, специфічні форми міжцентрального взаємозв'язку активності. Однак у цій системі центрів відповідно до автоматизації знижується участь лобових асоціативних відділів кори, що й спричиняє зниження його усвідомленості.

У процесі тренування відбувається постійне порівняння створеної моделі навички й реальних результатів її виконання. Зі зростанням спортивної майстерності вдосконалюється сама модель потрібної дії, уточнюються моторні команди, а також покращується аналіз сенсорної інформації про рух.

Особливе значення у відпрацюванні моторних програм мають зворотні зв'язки. Інформація, яка надходить у нервові центри під час руху, слугує для порівняння отриманого результату з наявним еталоном. За їх розбіжності в мозкових апаратах порівняння (лобних долях, підкірковому хвостатому ядрі) виникають імпульси неузгодженості, й у програму вносяться поправки – сенсорні корекції. Під час короткочасних рухів (стрибків, кидків, метань, ударів), робочі фази настільки малі (соті й тисячні частинки секунди), що сенсорні корекції в процесі руху вносити неможливо. У цих випадках уся програма дії повинна бути готова до початку рухового акту, а поправки можуть уноситися лише в повтореннях [14; 15; 42; 43; 44].

У системі зворотних зв'язків розрізняють «внутрішній контур» регуляції рухів, який передає інформацію від рухового апарату і внутрішніх органів (передовсім від рецепторів м'язів, сухожиль, суглобових сумок), і «зовнішній контур», котрий несе сигнали від екстерорецепторів (головно, зорових і слухових). Під час перших спроб виконання рухів, завдяки множинному й невизначеному характеру м'язової афферентації, основну роль у системі зворотних зв'язків відіграють сигнали «зовнішнього контура» – зоровий і слуховий контроль. Тому на початкових етапах засвоєння рухових навичок дуже важливо використовувати зорові орієнтири і звукові сигнали для полегшення процесу навчання. Відповідно до засвоєння навички «внутрішній контур» регуляція рухів набуває все більшого значення, забезпечуючи автоматизацію навички, а роль «зовнішнього контура» знижується [40; 39].

На початку 30-х р. Н. А. Бернштейн і П. К. Анохін, ґрунтуючись на результатах проведених ними досліджень, сформулювали схожі за змістом поняття сенсорної корекції і зворотної аферентації, що послугувало найбільш повному й закінченому обґрунтуванню ролі зворотного зв'язку в побудові та управлінні рухами. Загальноприйняті поняття зворотного зв'язку стали після публікації в 1948 р. книги Н. Вінера «Кибернетика или управление и связь в животном и машине» [13; 44].

Поряд зі зворотним зв'язком, ключовим у теорії побудови рухів є поняття «рухове завдання», або «модель потрібного майбутнього» [Бернштейн 47; 61; 66] яке спочатку формує, а потім за допомогою зворотного зв'язку постійно уточнює і вдосконалює функціональну структуру рухової дії, яку виконують досягнення найвищої цілі – практичної реалізації цієї моделі-образу [45].

Що ж до системи підготовки в спорті, то теорія побудови рухів дає підстави виділити такі основні етапи для вивчення і вдосконалення техніки рухів :

- формування початкового уявлення техніки рухів – рухового завдання;
- практична реалізація (апробація) первинного уявлення і формування початкової структури техніки рухів;

– корекція, уточнення, деталізація на основі зворотного зв'язку, уявлення техніки рухів – рухового завдання;

– вдосконалення на основі скорегованого уявлення структури техніки рухів.

При цьому 3-й та 4-й етапи на практиці повторюються систематично під час щоденного тренування. Це своєю чергою приводить до виявлення певного діапазону варіативності в структурі рухів і закріплення цього діапазону, тобто утворенню відповідних технічних умінь та навичок.

Реалізація етапів з 1-го до 4-го загалом обов'язкова: 1) під час початкового (первинного) розучування техніки рухів; 2) за потреби корінної перебудови структури техніки, яка виникає внаслідок виходу спортсмена на якісно новий рівень підготовки (передовсім фізичної), істотної зміни правил змагань [15; 60].

Особливо цінна для учня термінова інформація, яка надходить безпосередньо під час виконання вправи або повторних спроб [159]. За допомогою додаткової термінової інформації можна повідомляти спортсменові такі параметри рухів, які він не усвідомлює і, отже, не може довільно контролювати. Наприклад, можна знижувати коливання загального центру маси тіла під час виконання складних рівноваг, візуально спостерігаючи їх на екрані монітора; контролювати за звуколідером точність підтримки темпу та ступінь підвищення швидкості руху. Тим самим підвищується можливість удосконалення спортивної техніки.

Для посилення м'язових відчуттів під час засвоєння складних вправ використовують різні тренажери. Особливий вплив на усвідомлену побудову моторних програм мають тренажери, які керують суглобні кути, оскільки імпульси від рецепторів суглобових сумок надходять безпосередньо в кору великих півкуль і добре усвідомлюються [19; 34].

Важливе значення під час моторного навчання займає мовна регуляція рухів (словесні вказівки педагога, внутрішня мова учня). За допомогою мови формуються в корі такі взаємозв'язки, які лежать в основі моторних програм. У вищих відділах мозку людини виявлено спеціальні «командні» нейрони,

які реагують на словесні накази й запускають потрібні дії. Самонакази й викликані ними процеси самоорганізації та самообілізації забезпечують посилення робочої домінанти й налагодження моторних та вегетативних компонентів навички [82; 83].

В екстремальних умовах м'язової роботи, коли настає втома, надійність навички підтримується через мобілізацію функціональних резервів мозку – додатковим залученням нервових центрів, уключенням у систему управління рухами другої півкулі. Особливо важливе посилення в цій системі ролі лобних асоціативних ділянок, що вказує на довільне подолання стомлення. Така мобілізація резервів мозку в початковій стадії втоми корисна, тому що сприяє адаптації нервової системи до навантаження і збереження навички. За глибокого стомлення система управління рухами руйнується і навичка втрачається [107; 202].

Зниження функціонального стану організму спортсмена під час хвороби, кисневе голодування, алкогольне отруєння впливають на стійкість робочої домінанти, спостерігається порушення рухової навички [119].

Унаслідок великих перерв у тренуванні можуть зберігатися основні риси навички, послідовність її фаз, але втрачається здатність ефективного виконання тонких елементів. Найбільшою мірою втрачаються найскладніші елементи досвіду, а також вегетативні його компоненти [70; 78].

1.2. Психолого-педагогічні особливості формування рухових навичок

У педагогіці та психології побутує така думка: неправильна дія не лише сповільнює процес формування рухового досвіду, а й навіть перешкоджає йому, заважаючи виробленню правильного дії. Такого погляду дотримувався відомий педагог К. Леймер, який уважав, що суть процесу навчання вправи полягає головню у безпомилковому повторенні відповідної дії. Учений, зокрема зазначав, що учень повинен уникати помилок, щоб швидко просуватися вперед, особливо важливо відразу, із самого початку їх не допускати [123].

Тривалий час і психологи вважали, що під час формування навички неправильно виконані рухи перешкоджають її утворенню, витісняючи правильні варіанти, тим самим не лише гальмують, а й «відкочують назад» процес формування рухового досвіду. Так, психолог З. І. Ходжава стверджував, що формування навички є процесом тільки відділення правильної дії від інших, пов'язування його з ними [162; 163].

Можна було б погодитися із цією думкою, однак І. А. Камишов і А. П. Чернишов в процесі експерименту показали, що для формування навички корисний не лише позитивний, а й негативний досвід [115].

Зазвичай вважають, що формування навички відбувається насправді усвідомлено й кожне виконання супроводжується аналізом. Більше того, будь-які варіанти виконання слугують тим ґрунтом, на якому в подальшому можуть «вирости» нові рухові навички. Однак І. А. Камишов та А. П. Чернишов припустили, що управління периферичним руховим апаратом можливе лише через виявлення та усунення постійно виникаючих по ходу рухових помилок, які постійно виникають [111].

Психологи дійшли висновку, що дані, які зберігаються в пам'яті про співвідношення параметрів виконаних рухів та їх фактичних результатів, складають той багаж, що є основою досвіду й дає змогу безпомилково розв'язувати рухові завдання визначеного класу, навіть якщо вони трапляються вперше [111; 53; 5].

Таку саму позицію займав академік Б. Ф. Ломов, який уважав, що «під час організованого навчання важливо показати не тільки правильні, а й неправильні дії, а також відповідні їм сигнали» [124; 125]. На думку вченого, одна з основних рис процесу формування досвіду – це виявлення людиною сигналів, доречних для даного рухового завдання. Значення усвідомлення здійснених неправильних дій при формуванні навички наголошує і психолог Є. П. Ільїн [90; 92; 94].

Деякі педагоги вважають, що для ефективного формування рухових навичок також потрібний негативний досвід. Так, наприклад Г. М. Коган

висунув таку сміливу тезу: «вчитися на помилках» [123]. Такої самої думки дотримувався С. І. Савшинський, який зазначав: «Користь приносить і та робота, яку можна визначити як негативний досвід. Знання – «не те!», «Не так!» – теж знання. <...> Мало того, робота доведена до усвідомленого вміння, її результати, які непридатні для даного випадку, можна застосовувати в якихось інших» [182].

Справді, під час формування навички краще робити всі рухи правильно. Однак в реальному житті не завжди маємо таку можливість. По-перше, спочатку часто не знаємо, як буде правильно, по-друге, зі зміною темпу, динаміки, смислових акцентів й інших параметрів може змінитися і саме уявлення про правильне виконання рухів. Тому, оскільки на початку процесу формування навички (іноді аж до заключного етапу) не завжди зрозуміло повною мірою, які дії насправді правильні, період «шукань помилок» буває не лише корисний для вироблення правильного руху, а й необхідний.

У процесі формування навички неминуче наступають моменти, коли жодна подальша робота не покращує результат, і ці періоди називають «плато». Графік ефективності вироблення рухового досвіду, зазвичай, представляє собою змієподібну криву із чергуванням підйомів, спадів, «плато», які характеризуються відсутністю видимих результатів при повтореннях, неефективність дій. Таку картину динаміки навчання прийнято вважати нормою, оскільки вона обґрунтована цілком об'єктивними причинами. Про це пишуть психологи [101; 102; 112]. Б. Ф. Ломов, зокрема, зазначає, що за зовнішньою картиною нерівномірності досягнень ховаються процеси зміни стратегії діяльності людини, перебудови механізму її психічної регуляції [141; 142].

Чи можливо під час формування рухової навички уникнути або мінімізувати періоди «застою»? Психологи стверджують, що на ефект «плато» можна вплинути за допомогою методичного регулювання. С. Л. Рубінштейн, зокрема, зазначай, що основними причинами затримки формування навички є, з одного боку, втрата інтересу до виконання вправи, з іншого – потреба час

від часу методично переозброїтися, перейти до нових методів роботи, і що в цих «плато» немає нічого фатального. Грунтуючися на причинах, учений уважав, що «плато» – це фактор, на який вочевидь можна впливати [180].

Психолог А. Ц. Пуні розробив методикау навчання з урахуванням психологічних закономірностей утворення навички, яка включає: створення правильного уявлення про техніку виконання (дії); словесний звіт про якість виконання (дії); контроль за результатами (дії); спеціальні вправи для розвитку виразності кінестетичних відчуттів під час рухів [172; 173; 174]. Учений також вважає, що мінімізація спадів і плато-ефектів у процесі утворення рухових навичок залежить від правильної методики навчання.

На основі викладеного вище потрібно мінімізувати спади і «плато», щоб процес формування рухових навичок проходив ефективніше. На першому етапі потрібно максимально уникати будь-яких змін в умовах, за яких відбувається процес формування навички, тому додаткові завдання будуть гальмувати його. Адже свідомість і так під час кожного нового повторення змінює способи розв'язання завдання, удосконалення руху, а додаткові складності будуть лише відволікати від суті процесу формування навички.

«Плато» – це сигнал про те, що потрібно змінювати методику тренування. Якщо вправа не дає позитивних результатів у короткий термін, то краще її залишити й пошукати інший спосіб тренування [155; 187; 228].

С. І. Савшинський, глибоко вивчивши проблему «плато», зауважив на потребі відпочинку в процесі формування рухових навичок. Учений зазначав, що елемент повторення після деякої перерви накладається на трохи інший життєвий фон. Тим самим він зміцнюється новими асоціативними зв'язками. Крім цього, повторення краще сприймає мозок, який відпочив під час перерви. Свіжі увага і ставлення відношення дають можливість мовби заново й по-новому ставитися до завдання і до своєї роботи. Отже, корисно змінювати роботу паузами »[182].

А. Ц. Пуні, дискутуючи з багатьма авторами (а саме з Є. І. Бойко) наприкінці 50-х рр. щодо питання усвідомлення і неусвідомлення навички

однозначно виступав проти розуміння навички як автоматизму. Він зазначає, що на різних фазах формування навички (відповідно до її автоматизації) завчена дія не перетворюється в безсвідоме, але інакше усвідомлюється [56; 172; 173].

У пізніші роки з цього приводу А. Ц. Пуні й Е. К. Сурков зазначали, що – «в процесі вивчення будь-якої спортивної дії важливо, щоб весь рух, а також всі закономірні зв'язки між ними були засвоєні усвідомлено». Це головна умова досконалої саморегуляції, виконання дії в майбутньому. Відповідно до оволодіння дією і закріплення техніки кількість неусвідомлених елементів зменшується. Багато з них переходить на неусвідомлений рівень регулювання. Коли дія завчена, навичка сформована, усвідомленими залишаються лише т. зв. опорні пункти. Під час цілісного виконання дії вони слугують контрольними в усвідомленні його регуляції, яка здійснюється з допомогою словесних «робочих формул», які спортсмен говорить у думках сам собі [173; 174].

З викладеного вище випливає запитання: чи являється навичка автоматизмом? А. Ц. Пуні рішуче виступав проти такого розуміння навички. Н. Д. Левітов також уважав, що «тільки при помилковому розумінні навички як цілком автоматичної дії можливе протиставлення навички вмінню» [137]. Таке поняття, як «автоматизм», широко застосовується у невропатології для пояснення дій, які виконують хворі з певними мозковими порушеннями автоматично, безумовно. Хворий, наприклад, може черкати сірниками, але коли в нього попросити запалити сірника, щоб прикурити, він скаже, що не вміє цього робити. Отже, ґрунтуючись на цьому, істинний автоматизм характеризується відсутністю доцільності, навмисності, змістового контролю. Звісно, нічого подібного в рухових навичках, у процесі спортивної і трудової діяльності, немає. Немає навіть у тому разі, коли під час розучування фізичної вправи утворюється динамічний стереотип і сигналом до наступного руху може стати закінчення попереднього, а не «внутрішня» команда самого спортсмена. Однак і в цьому разі присутнє усвідомлене управління діями, рухами, так як спортсмен свідомо ставить перед собою ціль (рухове

завдання), усвідомлено вибирає спосіб її досягнення, дає собі команду до початку виконання вправи і здійснює контроль за послідовністю рухів, яка виконується. Інша річ, що з оволодінням дією зникає потреба у виборі способу досягнення цілі, а контроль за діями може набувати згорнутого, редукованого характеру. Отже, як розуміти феномен автоматизації дії, на що конкретно в певний момент направляється свідомість?

Одні автори (И. С. Берітов, Б. А. Ашмарін, В. Д. Мазниченко вважають, що свідомість при автоматизації дій переключається на результат, а також на умови здійснення дій [23; 24; 41; 143], інші вчені доводять, що усвідомлений контроль за діями залишається, але здійснюється він інакше, з допомогою узагальненого і схематичного образу дії та його частин [81; 82; 148]. Припускають також, що контроль за виконанням навички здійснюється, головню підсвідомо [122]. Учені вважають, що при автоматизації продовжують усвідомлюватися лише м'язові відчуття, на основі яких і відбувається управління діями, а змістова корекція зникає, оскільки людині не треба думати про те, що і як вона буде робити [165].

Н. А. Бернштейн зазначав, що при автоматизації руху свідомість розвантажується лише від другорядних деталей. Чим простіша рухова дія, тим швидше вона може вивчитись та виконуватись без участі свідомості, у наслідок цього увага може переключатися на ситуацію, результат і навіть на іншу дію. І навпаки, чим складніша дія, тим більшою мірою вона свідомо контролюється [43; 45; 209].

Зовнішній перцептивний контроль за простими діями також може зникати; не дарма однією з ознак навички вважають перехід контролю за дією із зовнішнього (зорового) контура на внутрішній (вестибулярний).

Донедавна наріжним каменем підготовки льотчиків до польотів і правильних дій у надзвичайних ситуаціях був рухова навичка із високим ступенем автоматизації. В інженерно-психологічному дослідженні Н. Д. Завалової, Б. Ф. Ломова, В. А. Пономаренка зазначено, що «завчена льотчиком інструкція розрахована на виконання автоматизованих рухів» [141;142].

Однак психологи виявили потребу вдосконалення методики навчання для вироблення автоматизованих рухових навичок тренування психічних механізмів спрямованого сприйняття та оперативного мислення. На їх думку, «вищий рівень завжди залишається провідним, але він реалізується лише через рівні, які лежать нижче й тому залежить від них». І це виразно простежується у звичайних умовах. Однак в екстремальних співвідношення різних рівнів може бути іншим [115; 136]. Психологи глибоко дослідили проблему утворення навичок «підвищеної надійності» та впливу стресових факторів на їх виконання. Автори прийшли до цікавих висновків, що вказує на провідну роль психічної регуляції в процесі формування та реалізації дій у нестандартних ситуаціях. Отже, умовою надійності дій у стресовій ситуації більшою мірою є вміння адекватно формувати образи-еталони, а не автоматизацію рухів [155], і, як стверджують психологи, «у навчанні основний ефект дає не стільки відпрацювання рухових дій, скільки формування образу ситуації» [188; 8]. Інакше кажучи, у новій методології навчання першорядне значення набуває формування, скоріше, розумових навичок, ніж рухових.

Лише повна усвідомленість сформованої навички й усвідомлення складнощів її застосування в конкретній нестандартній ситуації сприяють ефективності формування й надійності навичок у стресових ситуаціях. Це засвідчують, зокрема, дані експериментів, котрі провела І. Б. Соловйова, у яких ставилося завдання побудови та дослідження моделі діяльності оператора на етапі прийняття і реалізації рішення в умовах стрибка з парашутом. Під час експерименту з'ясувана, що «вірогідність правильного розв'язання завдання збільшується з підвищенням рівня усвідомлення складності її змісту» [188; 110]. І. Б. Соловйова також зазначає, що «під час розв'язання оперативних завдань у проблемній ситуації, що складалася з вибору або побудови способу дії, основне навантаження <...> падає на оперативне мислення» [188, 112].

Справді, саме психіка й мислення мають вирішальне значення у формуванні та реалізації навичок будь-якого типу. Підтвердження цьому

факту знаходимо і в педагогічній практиці. Так, під час змагань унаслідок хвилювання (а публічний виступ завжди є стресовою ситуацією) часто виникають «збої» рухових навичок. Причиною є не завжди погано вивчена вправа чи техніка. Річ у тім, що багатогодинні повторення одного й того ж (що додають автоматизованості діям) зовсім не гарантують стабільності виконання при стресі. Найбільш ефективним методом роботи слугує, наприклад: 1) поділ вправи на частини; 2) усвідомлення (промовляння вголос, уявлене виконання) структури та фрагментів вправи; 3) транспонування фрагментів, зміна динаміки, умов тощо, що сприяє формуванню гнучкого мислення. Така робота дає змогу максимально забезпечити надійність виконання в стресовій ситуації [20].

Важливо, однак, завжди пам'ятати про взаємовплив процесів мислення і руху. Цей фактор ураховують під час розроблення методик із нових наукових напрямів, таких як, наприклад, нейролінгвістична психологія. На цьому, зокрема, наголошує психолог К. В. Динейка: «Психічний тонус тісно пов'язаний із м'язовим тонусом. <...> Психіка управляє рухами, а цілеспрямовані спеціальні вправи, впливаючи на центральну й вегетативну нервову систему, виховують навички, потрібні для стійкої поведінки в незвичайних та екстремальних умовах» [82, с. 5].

У процесі формування рухових навичок також слід брати до уваги й закон Клапареда, або закон усвідомлення, який сформулював швейцарський психолог Едуард Клапаред [1873–1940]; суть якого полягає в такому: чим більше людина користується тією чи тією дією, тим менше вона її усвідомлює. Але варто на шляху звичної дії з'явитися перешкоді, як виникає потреба в усвідомленні, яка і є причиною того, що дія знову контролюється свідомістю [9].

Проаналізуємо ще декілька факторів, від яких залежить ефективно формування рухових навичок. А. В. Родінов і Н. А. Худадов вважають, що до них належать зокрема, наслідки спортивних травм. Ускладнення умов

виконання рухових завдань може спонукати напруження тих рухових ланок, які раніше були травмовані [178].

Отже, до причин, які потрібно встановлювати для оцінювання можливостей впливу на формування рухових завдань, слід віднести складні поєднання наслідків негативних впливів на рухові навички. Передовсім потрібно проаналізувати спортивну вправу, щоб виявити головні характеристики, які найбільшою мірою детермінують результат. Далі потрібно виявити й проаналізувати фактори, які заважають максимальній реалізації рухових можливостей. Аналіз вправи повинен дати перелік усіх тих основних постійних причин, які потенційно заважають їх виконанню. Потрібно, крім того, виявити ті чинники, які заважають реалізації потенціалу рухових можливостей у даній спортивній вправі. Серед тих причин потрібно виділити не лише негативні феномени міжм'язової координації, тобто феномени, які можуть проявитися в спортсмена, а й причини, які пов'язані з характерними індивідуальними особливостями студента-спортсмена [25; 53; 68]. На основі даних проведеного аналізу потрібно створити комплекс штучних умов, які щоб, по-перше, максимально зменшити ймовірність можливих перешкод для виконання рухів, які вивчають, по-друге, забезпечити виконання рухового завдання з максимально повною реалізацією самоустановок. Ці самоустановки можуть бути акцентовані за допомогою методичних прийомів, оснований на штучній активізації м'язів. Також потрібно продумати можливість використання таких методичних прийомів, які б сприяли кращому виконанню рухових завдань, котрі ґрунтуються на внесенні в рухову дію штучних силових добавок за допомогою механічних прилаштувань [159; 155].

Видатний психолог А. Ц. Пуні погоджується з думкою, що традиційні форми навчання рухових дій ґрунтуються на копіюванні того чи того взірцевого варіанта [172]. Учений також вважає, що створення штучних умов для виконання спортивних вправ не тільки знімає значну частину обмежень для реалізації потенціалу рухових можливостей, а й може вибірково укріпити «слабкі ланки». У цих умовах навіть спортсмени-новачки можуть показати

дуже високі результати. Постановка дидактичних завдань, орієнтованих на засвоєння одразу ж майстерного виконання спортивної вправи, можна лише під час використання відповідного тренажерного стенда, з додатковим комплексом засобів для стимуляції роботи рухового апарату. В цих штучних умовах не відразу формується повний аналог майстерного виконання вправи, виходить лише ритмічно-швидкісна основа руху при спрощенні його другорядних деталей. Можна сказати, що це «просторово-тимчасовий скелет», основні контури майбутнього руху. Незважаючи на це, спортсмен який тренується, може реалізувати психічні установки саме в тому просторово-часовому співвідношенні, який стане основою поступового формування рухової навички й дозволить забезпечити можливість вивчення без перенавчання на вищому рівні спортивної майстерності [149; 228].

На думку Н. Д. Левітова, багаторазове успішне виконання дії створює відчуття впевненості в собі, оволодіння дією, упевненості в тому, що й під час наступних спроб, дія буде виконана правильно, мовби «сама по собі», без концентрованого динамічного контролю за нею. Саме на цей, суто психологічний бік, формування навички учений звернув увагу. Крім того, динамічний стереотип, який утворюється, знімає потребу смислового контролю за пусковими імпульсами (довільними командами) для дій, які йдуть одна за одною: адже особливістю динамічного стереотипу є те, що перехід від одної частини дії до другої здійснюється автоматично, оскільки закінчення однієї дії слугує сигналом для початку наступної [137; 197].

Однак очевидно, що до покращення техніки виконання вправи приводить не сама по собі вправа, або кількість повторень її, а корекція неточностей, їх аналізування та виправлення помилок під час повторних спроб. Саме тут актуальне твердження Н. А. Бернштейна: «вправа – це повторення без повторення» [43; 46]. Розуміння неточностей і помилок у рухових діях на першій стадії навчання – обов'язкова умова, оскільки у протилежному разі, повторне виконання дій може лише закріпити помилку й навіть посилювати її внаслідок забування еталонів [49; 54; 77].

Ефективність виконання вивчених дій, на думку Є. П. Ільїна, залежить передовсім від цілісності структури навички, від відповідності кінетичної мелодії (структури) рухової дії смислової мелодії. Смилова мелодія включає в себе образ того, що потрібно робити (які саме рухи повинні входити в склад рухової дії, у якому порядку вони повинні йти одна за одною, яким способом (стилем) повинна виконуватися дія). Кінетична мелодія характеризує рухову дію з боку просторових, силових і часових параметрів рухів. Практика показує, що між цими двома підструктурами рухової дії існують складні й неоднозначні відносини. З одного боку, очевидно, що виконання програми дії залежить від розвитку рухових (психомоторних) якостей, які створюють основу для реалізації відповідної цієї навичці кінетичної мелодії і що без цієї мелодії неможливо досягти якісного виконання. З іншого боку, незважаючи на інволюцію фізичних якостей із віком та зі зміною кінетичної мелодії, навичка не руйнується, а дія виконується автоматизовано. Достатньо подивитися на збережені до старості навички ігри в настільний теніс, біг на ковзанах, плавання тощо, хоча за кінетичною мелодією (силі, швидкості) виконання рухів далеко не ті, які були в молоді роки [105; 109; 110; 112].

Якість формування навички ще залежить від самого спортсмена, чи звик він аналізувати виконання своїх дій. Багаторазове виконання дії без спроб усвідомити її біомеханічну структуру в багатьох спортсменів не приводить до формування усвідомленого образу структури руху [1; 2; 3; 4]. Якщо вимагати від такої людини звіту про те, що вона робить, то переключення динамічного контролю на саму дію і на його аналіз (смиловий) контроль руйнує навик. Якщо ж спортсмен із перших кроків оволодіння дією навчений аналізувати якість її виконання, то навмисне залучення концентрованої уваги до дії, яка виконується, не знижує якості її виконання [8; 20; 235].

Важливе й те, що спортсмен намагається контролювати і аналізувати в процесі оволодіння навичкою. Усвідомлення рухів в одних випадках прискорювало формування навички, а в інших – гальмувало. У першому випадку усвідомлення рухів означало контроль напрямку, амплітуди, сили,

темпу рухів, кінетичної структури рухової дії, в іншому – здійснювалися спроби скоординувати в цілісний руховий акт скорочення окремих м'язових груп [99].

Психолог Є. П. Ільїн наголошує на важливій ролі мовних сигналів у процесі формування й управлінні рухами. Значення мови на початку формування довільних дій полягає в тому, що людина з дитинства навчається підкоряти свої рухи мовним вимогам. Надалі мова відіграє роль організатора власної поведінки людини. При цьому спочатку дитина організовує свою діяльність з допомогою гучної мови, яка згодом перетворюється внутрішню або за повної автоматизації навички зникає зовсім. Важлива роль у створенні нових програмних комбінацій для дії належить саме внутрішній мові як інструментові мислення [102; 105; 109; 112].

Роль внутрішньої мови у формуванні довільних дій дорослих людей зумовлена узагальненням мовних сигналів у відповідь на дію зовнішніх подразників. Особливо виразну роль внутрішньої мови та мислення можна спостерігати в спортивній діяльності, адже розучування вправ неможливе без осмислення і внутрішнього мовлення тих дій, які спортсмен має робити або робить у певний момент часу [108; 145].

Ефективність навчання рухових дій залежить від розуміння вправи, яку опановує учень, його інтересу до навички, якої навчається, відповідності методів навчання віковим особливостям дітей. Висока зацікавленість школяра в розучуванні вправи сприяє досягненню оптимального рівня збудливості тих відділів головного мозку, які беруть участь у формуванні даної навички. Потрібно враховувати й позитивний вплив розминки на працездатність нервових клітин. Завжди складні вправи треба виконувати лише після завершення впрацьовування [74; 78; 107; 146].

Процес формування рухових навичок має свої психологічні особливості:

1. *Цілісність дії.* Руховий навик завжди складається з низки елементів рухової дії. Не сума цих елементів визначає навик, а цілісний характер дії. Він підпорядковує складові елементи основного завдання виконуваної дії і перетворює їх на засіб для його здійснення.

2. *Досконалість*. Під час виконання всіх елементів цілісного рухового дії потрібен високий ступінь досконалості: точність рухів, стійкість і гнучкість навички. Точність рухів – координованість за просторовими, тимчасовими й силовими компонентами. Стійкість навички – низька схильність до впливів негативних чинників. Гнучкість навички – різноманітність способів виконувати дії, які доцільно застосувати залежно від зміни умов.

3. *Автоматизм*. Рухові навички слід довести до автоматизму, не виключаючи при цьому функцію свідомості.

4. *Усвідомленість*. Рухові дії спортсмена завжди повинні бути усвідомленими [61; 66; 91; 112].

1.3. Біомеханічні основи теорії навчання рухових навичок

Відомо, що традиційна біомеханіка трактує людину як машину, як механізм, як напівавтомат, що здійснює переробку рухів, енергії, інформації на основі абсолютної причинності.

Вивчаючи рухи людини, потрібно добре знати, як улаштований її опорно-руховий апарат із погляду біомеханіки. Це означає, що слід ясно уявляти собі принципи будови її пасивної (кісток та їх з'єднань) й активної (м'язова система) частин. На відміну від анатомії, яка вивчає всі деталі будови тіла, для біомеханіки важливо виявити саме ті особливості будови, від яких залежать властивості органів опори й руху, а також їх участь у виконанні рухової функції [10; 26].

У дослідженнях із біомеханіки неможливо врахувати будову й функції тіла та всі їх особливості. Для вивчення рухів будують модель тіла – біомеханічну систему, яка володіє основними властивостями, істотними для виконання рухової функції, і не включає в себе безліч «приватних» деталей. Отже, біомеханічна система – це спрощена копія, модель тіла людини, на якій можна вивчати закономірності рухів.

Системний підхід у біомеханіці дає змогу сформувати картину побудови рухів [7; 11; 16]. Руховий акт (рухова дія) людини можна трактувати як результат взаємодії енергетичної та інформаційної відкритої системи з навколишнім середовищем. Усі рухи в структурі поділяються на рухові (біокинематичні й біодинамічні) та інформаційні. Велику кількість поняття в біомеханіці можна розглядати з позицій синергетики (самоорганізації) – сучасного міждисциплінарного підходу, предметом дослідження якої є динамічна поведінка складних відкритих систем [211].

По суті, це погляд на світ через нелінійність. До самоорганізації дуже часто приводить гра нелінійних динамічних процесів, коли і динамічний, і інформаційний зміст процесу виявляються поєднаними із великим ступенем точності та складаються в єдиний «організм» [40; 85].

Поведінка складних систем пов'язана з проявом свободи в критичних точках роздвоєння і обмежується законами динаміки. У тій системі, де відбувається збільшення порядку, можна зробити зміни так, щоб добитися кращої адаптації до зовнішніх умов. Вивчення закономірностей побудови структур, знання внутрішніх властивостей системи й законів її еволюції дають змогу вибрати найкращі рішення та методи управління [128].

Прояв самоорганізації в біомеханіці простежуємо в упорядкованій системі рухів, яка перетворюється в рухову дію і супроводжується зменшенням симетрії системи рухів та виникненням колективних ступенів свободи, які характеризуються впорядкованістю.

Н. А. Бернштейн трактував розвиток координації і спритності як подолання «лишніх» ступенів свободи. На його думку узгоджена робота м'язів всього тіла – «синергія», подібна до гри оркестру, в якому диригентом виступає головний мозок. Нелінійний характер взаємодії між елементами біомеханічної системи дає змогу перерозподілити енергію за ступенями свободи [41; 43].

У кістково-м'язовій системі людини, яка є активною з розподіленими запасами енергії, виникають автохвилі біомеханічних ланцюгів. Параметри

порядку хвилеподібних рухів визначаються пружністю м'язів, зв'язками і силою тяжіння, біомеханіка стає хвилеподібною [204].

Класична механіка розглядає рухи в їх розвитку в часі та просторі. Рухові дії розбиваються на основні елементи й фази. Початкові умови визначають траєкторію і кінцевий стан. Однак явище хаосу в нелінійних динамічних системах здебільшого випадків призводить до забування початкових умов, і результат перестає залежати від них. Також рухові дії можна розглядати, не поділяючи їх на окремі фази, а як цілісну структуру, де всі події взаємозалежні. Така думка характерна для квантової механіки, у якій є такий підхід: відразу розглядаються усі можливі траєкторії, з певною можливістю з'єднання початкових і кінцевих точок [40; 42].

Еволюцію біомеханічних систем можна дослідити за допомогою теорії катастроф, яка повністю підтверджується експериментально, зокрема в теорії перекидання кораблів. Існування критичних значень зовнішнього навантаження або розпад внутрішніх зв'язків призводить до перебудови і втрати стійкості. Процеси стійкості аналізують на основі енергетичного принципу рівноваги за допомогою керувальних і внутрішніх параметрів. Якщо в потенційній ямі початкове невелике відхилення від рівноваги в подальшому затухає, то на верхівці потенціалу ситуація явно нестабільна: невеликі відхилення збільшуються і процес розвивається за наростальною (катастрофа). У природі таку поведінку демонструють снігові лавини та гори піску. Отже, з'єднання стійких і нестійких станів забезпечують потрібну стабілізацію рухів. Поєднання не поєданого, перехід кількості в якість і забезпечують прогрес [15].

У дослідженнях зі синергетики показано, що для багатьох складних систем, які самостійно організовуються, характерне посилення малих, поєднаних із внутрішніми властивостями системи впливів, які називаються резонансних збуджень, тобто за високий ступінь адаптації системи, яка перебуває на грані стійкості, відносно швидко змінних умов, доводиться платити. Такі системи мають слабе місце, й точний вплив на яке призводить до її руйнування [211]. Принципово важлива роль узгодження дій того, хто

захищається з діями нападника (синергія двох біомеханічних систем), використання точкового впливу спостерігається в рукопашному бою за системою Кадочникова [77; 86].

Нестійкі стани характеризуються тим, що до нестабільності призводять лише великі відхилення, такі як плато або невелика ямка на вершині пагорба. Рівновага тіла людини, забезпечена балансом моментів усіх сил, і є прикладом метастабільного стану.

Педагогічні прийоми сучасної біомеханіки ґрунтуються на основоположних принципах дидактики, серед яких – систематичність навчання, свідомість, активність, наочність, доступність.

Формуючи рухові навички на заняттях у спортивних секціях і групах здоров'я, викладачі стикаються із кількістю учнів і неоднаковою їх фізичною й техніко-тактичною підготовленістю. Ці труднощі можна подолати, спираючися на глибоке знання основ біомеханіки, названі вище дидактичні принципи, а також на ідеї та методи програмованого навчання, педагогічної кінезіології і сугестології [54; 124].

Для того щоб оптимально і правильно прийняти вихідне положення для виконання вправи, потрібно безпосередньо керуватися знанням законів важелів першого і другого типів. Якщо змінимо положення кінцівки тулуба, то своєю чергою певним чином зміниться довжина плеча важеля кінцівки або тулуба. У будь-якому разі завжди вихідне положення вибирається так, щоб початковий період тренування супроводжувався менш навантажувальними положеннями кінцівок і тулуба.

Структура системи рухів – це найбільш сформовані та визначені закономірності взаємодії впорядкованих компонентів системи (підсистем і їх елементів). Структура системи визначає перебіг внутрішніх процесів, взаємодії із зовнішнім середовищем, поява нових властивостей і можливостей розвитку системи. Елементи в підсистемах, а підсистеми в системі рухів перебувають у взаємозв'язках, які зумовлюють структуру. Взаємодії всередині кожної підсистеми й між підсистемами не лише існують, а й розвиваються.

Від того, у якому напрямі розвиваються взаємодії в системі, наскільки вони міцні, наскільки вони можуть пристосовуватися до умов, від багатьох інших їх особливостей залежать можливість подальшої перебудови системи – розвитку системи (рухів) [57; 79; 80].

Рухова структура – це закономірності взаємозв'язків рухів у просторі та часі (кінематична структура), а також силових і енергетичних взаємодій (динамічна структура) в системі рухів.

У процесі навчання фізичних вправ (рухових навичок) передовсім намагаються встановити кінематичну структуру, знайти загальну організацію рухів, тобто описати їх.

Інформаційні структури – це закономірності взаємозв'язків між елементами інформації (повідомлення про умови й хід дії, командами), без яких неможливо управляти рухами. В управлінні рухами найважливішу роль відіграють інформаційні процеси. У мозок надходять сигнали від органів чуттів, до м'язів ідуть команди з мозку – все це потоки інформації. Вони викликані багатьма зовнішніми і внутрішніми подразниками, зокрема кінематичними й динамічними факторами. Усі потоки інформації, взаємодіючи, поєднуються закономірно, утворюючи складну інформаційну структуру рухів.

Усі дії, відбиваючись у свідомості людини, сполучаються з відбитками в її пам'яті. Так утворюється психологічна структура рухової навички. У неї входять знання і уявлення про власну техніку, техніку інших спортсменів, загальних вимог до неї тощо [67; 71].

Для ефективнішого формування рухових навичок потрібно володіти технічною грамотністю руху в момент виконання вправи, необхідно й важливо знати, у якому напрямку працює суглоб, який з'єднує активну м'язову групу. Тут нам потрібно знову звернутися до анатомічних площин. Види й опис осей та площин можна знайти в кінезіології. Опорно-руховий апарат людини являє собою різні кісткові зчленування, з'єднані один з одним за допомогою суглобів. Її людини може вільно переміщатися в шести

напрямах: уперед і назад, управо і вліво, угору і вниз. Певна класифікація суглобів дає змогу рухатися в цих напрямках.

Під час формування нових рухових дій чи навичок використовують раніше сформовані підсистеми рухів; загальмовуються наявні підсистеми, не придатні для розв'язання відповідного завдання; формуються нові підсистеми, потрібні для розв'язання нового рухового завдання, і на цій основі формуються структури новостворюваної системи рухів.

Рухова діяльність людини відрізняється особливою здатністю до функціональної перебудови й накопичення форм поведінки. З віковим розвитком організму й накопиченням рухового досвіду створюються всі великі можливості для використання раніше засвоєних рухів [12; 158].

У процесі оволодіння фізичними вправами завжди більшою чи меншою мірою використовують раніше створені підсистеми рухів. Часто їх частково пристосовують до вимог нової вправи.

Коли виникає нове рухове завдання, для його розв'язання потрібне формування нових підсистем рухів і водночас пригнічення тих підсистем, які не можуть бути використані, але можуть перешкодити розв'язанню нового завдання.

Пристосування старих підсистем й об'єднання їх із новими, гальмування непридатних, – складний тривалий процес установа нових взаємодій формування нової структури цілісної системи рухів [66].

Структури підсистем об'єднуються, з'єднуються, узгоджуються. Труднощів при цьому виникає чимало, хоча б через відмінності характеру підсистем, їх тимчасових характеристик (зокрема ритмів), ступеня їх сумісності, стійкості до перешкод тощо.

Процес побудови системи рухів (рухових навичок) під час первісного оволодіння фізичною вправою спирається на постановку низки завдань. Передовсім потрібно ознайомитися з новою вправою (розповідь, показ), створенням моделі та встановленням вимог до її виконання. Ознайомлення

включає в себе теоретичне розуміння зовнішньої картини (опис) і механізму (пояснення) рухів; створення зорового образу при спостереженні за показом; отримання рухових відчуттів під час перших спробах виконання вправи загалом або в підвідних вправах. Унаслідок ознайомлення створюється рухове уявлення. Воно утворюється не відразу, а часто після багаторазового повторення з уточненням на наступних шаблях навчання. В основі ознайомлення лежать методи розповіді, показу та проби [17; 61; 121].

Наступна група завдань – засвоєння та розучування вправи триває доти, поки учень не зможе загалом правильно і впевнено виконати вправу.

Побудова системи можливо аналітичним шляхом: за допомогою підвідних вправ формуються елементи майбутньої системи, а потім із них складається ціла вправа, або рухова дія. Для низки вправ більш придатний синтетичний шлях: спочатку в загальному вигляді створюється ціле, а потім вдосконалюються його деталі, елементи, частини. Обидва шляхи тісно пов'язані між собою, застосовуються залежно від особливостей вправи, яку вивчають, можуть чергуватися в процесі навчання.

Розв'язанням третьої групи завдань, пов'язаних зі застосуванням вправи для отримання потрібного результату, повинно забезпечити підвищення ефективності вправи (вищий результат) і надійності її виконання (за заданого результату) [129; 130].

Усі три групи завдань ставляться не лише під час формування системи рухів. Вони потрібні і для вдосконалення техніки спортивних вправ. Групи завдань – це непослідовні етапи навчання, які змінюють один одного. Навпаки, ці завдання ставляться знову і знову, багаторазово, і кожного наступного разу на вищому рівні вимог [95].

Удосконалення техніки починається після завершення формування системи рухів на початковому навчанні й триває впродовж усього часу, поки ще спортсмен тренується. В основі вдосконалення техніки фізичної вправи лежить перебудова системи рухів. Взаємодії між її елементами набувають усе більш упорядкованого характеру; відхилення у виконанні рухів, пов'язані

з невисокою досконалістю, недостатньою точністю рухів, зменшуються; пристосувальні зміни, навпаки, розширюють межі допустимих відхилень, пристосовуються до все більшого кола змінних умов; збільшується стійкість до перешкод і надійність виконання; зникають випадкові істотні відхилення [131; 133].

Під час навчання вдосконалюються й усуваються помилки та недоліки. Помилки – це відхилення від виконання вимог, які ставляться механізмом рухів. Ці відхилення виходять за допустимі межі й порушують структуру рухів; основні помилки – це порушення основних вимог, невиконання того, що є обов'язковим для відповідної вправи. Особисті, або індивідуальні, помилки не зачіпають основного механізму рухів, але порушують окремі вимоги, що зрештою знижує якість і результат виконання. У помилках прийнято виділяти недоліки: з якісного боку все виконується правильно, однак кількісно не цілком відповідає вимогам. Для усунення помилки потрібно зруйнувати неправильні рухи та їх структуру. Для виправлення недоліків не треба руйнувати створене, а слід лише певним чином змінити кількісну міру, зберігаючи попередній механізм рухів [45; 46; 52].

Отже, перебудова систем рухів зумовлена багатьма видами рухової діяльності, особливо цілеспрямованим фізичним вихованням, а також віковим фізичним розвитком; зі змінами в руховому й керувальному апаратах перебудовуються і системи рухів.

1.4. Спеціальні легкоатлетичні вправи – основа вдосконалення рухів

Головний засіб спортивної підготовки – фізичні вправи, які виконують з предметами або без них, на спорудах і тренажерах, а також у різних умовах: звичайних, полегшених, ускладнених, які впливають на діяльність спортсмена та його емоційний стан.

Практичне виконання вправ – основний засіб навчання й тренування легкоатлетів. Вправи, які застосовують у навчально-тренувальному процесі,

можна розподілити на дві групи: допоміжні та основні (рис. 1). До основних вправ належать ті види легкої атлетики, які в певний період вивчають, а також ті, з яких спортсмен спеціалізується. (ходьба, біг, метання, стрибки) [21; 39; 58].

Загальнорозвивальні, спеціальні, підвідні, спрямовувальні, коригувальні вправи використовують як підготовку до основних, технічно складніших вправ (рис. 1.1):



Рис. 1.1. Класифікація фізичних вправ

Звичайно такий поділ умовний, грані між виділеними групами вправ нечіткі, і за формою та структурою, і за особливостями впливу на організм вони переходять з однієї групи в іншу.

Загальнорозвивальні вправи, не пов'язані зі специфікою вибраного виду легкої атлетики, їх застосовують для підвищення всебічного фізичного

розвитку. Зазвичай їх виконують на початку заняття, сприяють подальшому, ефективнішому виконанню основних вправ. Їх кількість у навчально-тренувальному процесі залежить від рівня фізичної підготовленості учнів. Наприклад, для виховання загальної витривалості та зміцнення здоров'я легкоатлети використовують кросовий біг, для зміцнення м'язів – вправи зі штангою, для збільшення швидкості – спринтерський біг, а для виховання спритності й покращення координації рухів – гру в баскетбол і вправи на гімнастичних приладах. Також загальнорозвивальні вправи застосовують для активного відпочинку [6; 10; 87].

Вправи з інших видів спорту, використовують з тою самою метою, що й загальнорозвивальні, але застосовують до особливостей обраного виду легкої атлетики (наприклад, для метальників це тяжка атлетика, спринтерський біг, стрибки, волейбол). Координаційна, силова, психічна наближеність таких вправ до обраного виду спорту дає змогу ефективніше, а головне більш ціленаправлено будувати й планувати загальнофізичну підготовку як основну базу для спеціального тренування.

Вправи з різними предметами – набивними м'ячами, гантелями, ядрами, списами, зі скакалкою, на гімнастичних снарядах – особливо цінні у зв'язку з їх емоційністю та ефективністю [84; 113].

Підвідні вправи наближені за координаційною структурою до основних. Вони покращують уявлення про техніку, сприяють успішному оволодінню технікою основних вправ. Виконуючи низку складних підвідних вправ, учні швидше опановують просторово-часові характеристики виду, який вивчають. Також ці вправи використовують для усунення помилок і технічних недоліків [64; 88].

Спеціальні вправи використовують для розвитку фізичних якостей, виховання психічних якостей згідно з потребами вибраного виду легкої атлетики. Ці вправи добирають так, щоб рухи й дії спортсмена під час їх виконання якомога більше відповідали за характером виконання кінематичним

та динамічним показникам, а також психологічними чинниками вибраному виду легкої атлетики [27; 28; 30; 163].

Відповідно до направленості спеціальних вправ їх поділяють на групи (рис. 1.2.):

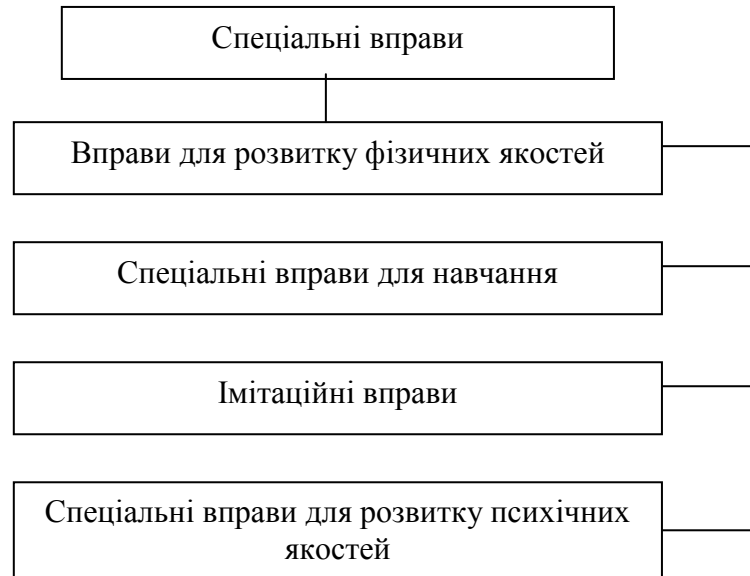


Рис. 1.2. Групи спеціальних вправ

Вправи для розвитку фізичних якостей. Часто повторним виконанням вибраної спортивної вправи неможливо так розвинути силу, швидкість, витривалість, гнучкість, як за допомогою спеціальної. Крім цього, часто неможливо зробити велику кількість повторень вправи в обраному виді легкої атлетики, головню, через високі нервові навантаження, тому недостатній обсяг тренування заповнюють повтореннями спеціальних вправ [195; 199].

Також важливо використовувати спеціальні вправи для менш широких впливів, які забезпечують можливість вищого розвитку окремих м'язових груп, органів і систем організму, а також для більшого розвитку окремих компонентів підготовленості студентів. Чим простіша спеціальна вправа, тим більш локальніший її вплив. Важливу роль відіграють відносно елементарні спеціальні вправи для розвитку сили окремих м'язових груп [76; 196; 184].

Спеціальні вправи на розвиток сили, які включають у тренувальний процес, мають дві мети: розвивати м'язи, які беруть участь під час бігу, стрибків, метань, ходьби, та профілактика травматизму. Чим більша сила й витривалість спортсмена, тим вищі його здібності, кращі результати та менше травм. Головна причина ушкоджень – недостатня нервово-м'язова координація. Отже, правильна біомеханіка бігу й розвиток хорошої техніки допомагають запобігти травматизму. Тренування повинні бути такими, які включають одночасно вдосконалення техніки та збільшення сили. Вправи на розвиток сили повинні розвивати ті м'язові групи, які беруть участь у бігові.

Спеціальні вправи для навчання. Вони є частиною обраного виду легкої атлетики або зв'язку з його елементами. Виконують їх як підвідні для освоєння техніки загалом, а також її частин, для вдосконалення навички, на приладах, тренажерах, з предметами, з вантажем та без них.

Імітаційні вправи. Це одні з різновидів спеціальних вправ для навчання. Вони повинні відповідати координаційній структурі руху або її частині в обраному виді легкої атлетики. Дуже важливо, щоб спортсмен, виконуючи імітаційну вправу, уявляв, що виконує її в реальних умовах.

Спеціальні вправи для розвитку психічних якостей. Вони складаються з рухів і дій, виконання яких вимагає прояву сміливості, рішучості, волі в досягненні цілі. У цих вправах структура рухів може відрізнятися від обраного виду спорту, але схожість обов'язкова за проявом концентрації і психічних якостей [126; 127].

Спеціальні вправи, направлені переважно на розвиток фізичних якостей, завжди більшою або меншою мірою пов'язані зі спортивною технікою та її елементами. Якщо вправа призначена для вдосконалення технічної майстерності, то основна направленість повинна бути на навчання. Коли в цей момент від учня вимагати проявити велику силу, то навчальний процес буде ускладнений. Якщо спеціальна вправа в технічному аспекті відпрацьована й закріплена, він може тоді направити свої психічні можливості, щоб проявити фізичні якості [116; 135].

У легкій атлетиці не можна повною мірою розвинути силу, швидкість, витривалість, рухливість у суглобах, сміливість та інші якості без повторного виконання спеціальних вправ. Окрім цього, вони допомагають оволодіти досконало спортивною технікою [196; 177].

Спеціальні вправи здебільшого представляють собою елементи, частини або зв'язки декількох рухів основної легкоатлетичної вправи. Потрібно, щоб за формою і характером рухів, а також за психологічною спрямованістю спеціальні вправи мали велику схожість із відповідною частиною вашого виду легкої атлетики. Це головна вимога. Однак треба знати, що майже кожна, а тим більше складна спеціальна вправа робить на спортсмена, студента, багатоаспектний вплив, викликаючи покращення функцій різних органів і систем організму, вимагаючи прояву різних фізичних і психічних якостей. Водночас рівень прояву цих якостей не однаковий. Важливо враховувати все те корисне, що може дати виконання кожної спеціальної вправи. Однак психічна установка на виконання вправи повинна бути лише одна: або на оволодіння чи вдосконалення техніки, або на прояв фізичних якостей [138; 139].

Якщо спеціальні вправи стосовно техніки відпрацьовані й зміцнені, то вся увага спортсмена може бути повністю сконцентрована на максимальному прояві фізичних або швидкісних якостей. Спеціальні вправи також можна виконувати зі снарядами (набивні м'ячі, мішки з піском, гантелі, штанга, вантаж на блоці тощо), на снарядах (бар'єри) [83; 154].

Спеціальні вправи можна виконувати також на тренажерах і спеціальних пристроях. Вони розширюють коло засобів спеціальної підготовки легкоатлетів, дають змогу імітувати спортивні вправи повністю або їх окремі елементи, задаючи необхідну специфіку навантаження під час різних режимів м'язової роботи, програмуючи виконання досліджуваних рухів. Тренажери можуть допомогти в навчанні та вдосконаленні техніки, у розвитку рухових якостей, в одночасному розв'язанні завдань підвищення технічної майстерності та рівня фізичних можливостей [153].

Високу ефективність спеціальних вправ визначають насамперед можливістю більш вибірково, а отже і більшою мірою розвивати ті чи ті м'язові групи, вчитися проявляти силу й швидкість в окремих рухах, досягати більшої рухливості в суглобах тощо. При цьому варто наголосити, що виконання цих вправ вимагає відносно менших енергетичних і нервових витрат, що дає змогу значно збільшити число їх повторень.

Ефективність спеціальних вправ залежить від умов, у яких їх виконують. Полегшені умови (менша вага обтяження чи снарядів, знижена висота перешкод тощо) потрібні на перших заняттях для оволодіння технікою виконання спеціальних вправ, а також вироблення частоти рухів. Ускладненні умови використовують для розвитку сили, виховання витривалості й вольових якостей [118].

Основні методичні правила й умови виконання спеціальних легкоатлетичних вправ:

Перше – з ростом числа повторень будь-яких вправ зі збільшенням часу їх виконання підвищується загальна витривалість, а зі зростанням часу й інтенсивності виконання розвивається спеціальна витривалість.

Друге – під час подолання зовнішніх опорів із помірним напруженням м'язів розвиваються силові якості, які беруть участь у даному русі (силова витривалість);

Третє – виконання будь-яких вправ із найбільшою амплітудою рухів розвиває гнучкість, а з великою частотою і темпом повторень – максимальну швидкість і швидкість пересування.

Четверте – чим більша кількість м'язових груп бере участь у вибраній вправі (за невисокого темпі виконання), тим більше вдосконалюється загальна витривалість, за помірного навантаження м'язів – силова витривалість, а при зростанні темпу й інтенсивності – швидкісна витривалість. Чим меншу кількість м'язів включено в рухову дію в обраній вправі, тим швидше розвивається локальна витривалість і силові показники цих груп м'язів або

окремих м'язів. За найвищих навантажень – їх максимальні силові показники, а при високому темпі – їх скорочувальні здібності.

П'яте – виконання вправ, у яких бере участь велика кількість м'язових груп зі швидкою зміною умов і послідовністю їх напруження та розслаблення (ігрові, акробатичні), сприяє співпраці в роботі м'язів та м'язових груп, удосконалюються регуляторні механізми, покращуються координація, рухова спритність [194; 198; 201].

Шосте – постійний контроль м'язових відчуттів, а також рухова пам'ять сприяють під час виконання різних вправ на силу, швидкість, витривалість керувати процесом розслаблення м'язів, які не беруть участі в роботі, а також м'язів-антагоністів.

Виконання спеціальних вправ із дотримання викладених вище правил викликає взаємодію різних впливів і реакцій на них організму – пристосовувальних реакцій, унаслідок яких формується підкорення зв'язку та взаємозв'язку між розвивальними фізичними якостями [13; 139].

Висновки до 1 розділу

1. Процес навчання рухової навички починається з певного спонукання до дії, яке задається підкірковими й кірковими мотиваційними зонами. У людини це, головне, – прагнення до задоволення певної соціальної потреби. Оптимальний рівень мотивацій та емоцій сприяє успішному засвоєнню рухового завдання і його розв'язання.

2. Кожна рухова навичка включає в себе аферентні, центральні, еферентні, вегетативні компоненти. Аферентний компонент рухової навички пов'язаний із роботою аналізаторів й аферентним синтезом. Він зумовлює вироблення програми дії, яка передбачає послідовність м'язових скорочень і розслаблень. Навіть найпростіші рухові навички протікають за дуже складними програмами, які формуються в ЦНС. Свідоме програмування діяльності лежить в основі ідеомоторного тренування.

3. Лише повна усвідомленість придбаної навички й усвідомлення складнощів її застосування в конкретній нестандартній ситуації сприяють ефективності формування та надійності навичок у стресових ситуаціях. Це засвідчують, зокрема, дані експериментів, котрі провела І. Б. Соловйова, у яких ставилося завдання побудувати та дослідити модель діяльності оператора на етапі прийняття і реалізації рішення в умовах стрибка з парашутом. Під час експерименту з'ясували, що «вірогідність правильного розв'язання завдання збільшується з підвищенням рівня усвідомлення складності її змісту».

4. Для ефективнішого формування рухових навиків потрібно володіти технічною грамотністю руху в момент виконання вправи, і важливо знати, у якому напрямку працює суглоб, який з'єднує активну м'язову групу.

5. Рухова діяльність людини відрізняється особливою здатністю до функціональної перебудови й накопиченням форм поведінки. З віковим розвитком організму й накопиченням рухового досвіду створюються всі великі можливості для використання раніше засвоєних рухів.

6. Спеціальні вправи застосовують для розвитку фізичних якостей, виховання психічних якостей згідно із потребами вибраного виду легкої атлетики. Ці вправи добирають так, щоб рухи й дії спортсмена під час їх виконання якомога більше відповідали характеру виконання, кінематичним і динамічним показникам, а також психологічним проявам обраному виду легкої атлетики.

Матеріали цього розділу відображені в таких публікаціях у фахових виданнях: [229].

РОЗДІЛ II

ГОТОВНІСТЬ СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ ДО ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ

2.1. Визначення й обґрунтування науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок із легкої атлетики у студентів університету

Формування рухових навичок у фізичній культурі не менш важливе, ніж розвиток сили, швидкості, витривалості та зниження часу реакції. Переможцем звичайно стає той, хто знає, як докласти силу і швидкість, а не той, у кого ці якості вже розвинені. Придбання навички означає вищу ефективність рухів, економічність зусиль і покращення результату. Є багато наукових досліджень, які стосуються рухових навичок та їх навчання. Аналіз інформації з цього питання дав підставу виділити низку основних принципів, які представляють практичний інтерес і будуть розглянуті докладніше в нашій роботі.

Діяльність студентів у процесі навчання рухових дій має навчально-пізнавальний характер. Тому ефективність навчання багато в чому визначається умінням педагогів організувати навчальний здебільшого відповідно до фізіологічних, психологічних, педагогічних і структурних закономірностей, які лежать в основі сучасних теорій та концепцій навчання (умовно-рефлекторного, поетапного формування дій і понять, алгоритмічних приписів, програмованого навчання тощо) [69; 73].

Щоб організувати ефективний процес навчання рухових навичок, потрібно володіти знаннями науково-методичних чинників, від яких залежить швидке, якісне й ефективне формування рухових навичок.

Для визначення основних науково-методичних чинників використали метод опитування фахівців у галузі фізичної культури. В опитуванні взяло участь 12 викладачів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, 10 – Луцького інституту розвитку людини університету

Україна, 8 – Луцького педагогічного коледжу, 11 – Луцького національного технічного університету. Усього в опитуванні взяв участь 41 спеціаліст у галузі фізичної культури та спорту.

Фахівцям у галузі фізичного виховання пропонували написати науково-методичні чинники які, на їх думку, відіграють важливу роль у процесі формування рухових навичок. Таким способом отримали такі науково-методичні чинники: наявність матеріально-технічної бази; наявність професійних здібностей викладача; тип вищої нервової системи студента; дозування навантаження, кількість повторень; рівень морально-вольових якостей студента; бажання та мотивація; свідоме виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури; фізичні дані студента; уміле подання інформації, правильне й доступне пояснення; аналіз власних рухових дій; мовленнєві, словесні виправлення викладача під час виконання вправи (мовні сигнали); залежність від рівня технічної складності виконання вправи; відповідність методів навчання (раціональна методика навчання); концентрування уваги на виконанні рухового завдання; функціональний стан організму, рівень втоми; тривалість відпочинку між виконанням вправ; чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності; вплив неусвідомленого набутого рухового досвіду; правильне планування рухової діяльності.

Не всі перерахованні вище науково-методичні чинники впливають однаково: одні швидше приводять до оволодіння навичками, інші – повільніше, одні зумовлюють високий, інші – низький рівень оволодіння навичками. У зв'язку із цим виникає потреба з'ясувати найважливіші науково-методичні чинники, від яких залежить ефективність формування рухових навичок, а також розподілити їх за рейтингом.

На основі отриманих даних ми розробили анкети-опитування рейтингу значущості науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок.

Отже, наступне завдання фахівців у галузі фізичного виховання – обрати із 9 науково-методичних чинників 10 основних та встановити їх рейтинг,

проставивши одну цифру в анкеті напроти кожного науково методичного чинника від 1 до 10. Чим менша цифра, тим вагоміший вплив має науково-методичний чинник на якість і швидкість формування рухової навички.

У табл. 2.1 наведено результати анкетування. На думку 87,8 % фахівців у галузі фізичного виховання, очолювати рейтинг повинен такий науково методичний чинник, як чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату.

Таблиця 2.1

Рейтинг науково-методичних чинників ефективного формування рухових навичок за визначенням фахівців галузі фізичного виховання (n 41)

Рейтинг/ місце	Науково-методичний підхід	Кількість голосів	Кількість опитуваних, %
1	Чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності	36	87,8
2	Бажання і мотивація	32	78,0
3	Правильне планування рухової діяльності	33	80,5
4	Усвідомлене виконання виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури	33	80,5
5	Аналіз власних рухових дій	36	87,8
6	Концентрація уваги на виконанні рухового завдання	32	78,0
7	Правильне пояснення, уміле інформування	33	80,5
8	Оцінювання навчальної діяльності	30	73,2
9	Відповідність методів навчання (раціональна методика навчання)	34	82,9
10	Мовленнєві словесні виправлення викладача під час виконання вправи студентами	28	68,3
11	Професійні здібності викладача (тренера)	14	34,1
12	Неусвідомлений набутий руховий досвід	12	29,3
13	Наявність матеріально-технічної бази	9	22,0

Продовження таблиці 2.1.

14	Залежність від рівня технічної складності виконання вправи	8	19,5
15	Морально-вольові якості студента	6	14,6
16	Функціональний стан організму (рівень стомленості)	4	9,8
17	Фізичні якості студента	6	14,6
18	Дозування навантаження, кількість повторень	5	12,2
19	Тип вищої нервової системи	7	17,1

На другу позицію помістили науково-методичний чинник – правильне планування рухової діяльності (78 % опитаних). Третю позицію в рейтингу значущості науково-методичних чинників займає бажання і мотивація. Так вважає 80,5 % респондентів, такий самий відсоток фахівців галузі фізичної культури розмістили на 4-те місце усвідомлення біомеханічної структури вправи. Важливість аналізу власних рухових дій у процесі формування рухової навички наголосила 87,8 % опитаних фахівців, розмістивши науково-методичний чинник на 5-ту позицію. Концентрація уваги на виконанні рухового завдання посідає 6-те місце в рейтингу науково-методичних чинників за визначенням 78 % опитуваних. Десятку рейтингу найважливіших науково-методичних чинників закриває мовленнєві словесні виправлення викладача, під час виконання вправи студентами – 63,8 % респондентів погоджується із цією думкою. Професійні здібності викладача займають лише 11-ту сходинку в рейтингу науково-методичних чинників; наявність матеріально-технічної бази – 13-ту, фізичні дані студента – 17-ту сходинку.

Отже, описане вище проведене дослідження дало змогу виявити десять найбільш значущих науково-методичних чинників, від яких залежить швидкість і якість формування рухових навичок:

– чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності;

- бажання й мотивація;
- правильне планування рухової діяльності;
- усвідомлене виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури;
- аналіз власних рухових дій;
- концентрація уваги на виконанні рухового завдання;
- правильне пояснення, уміле інформування;
- оцінювання навчальної діяльності;
- відповідність методів навчання;
- мовленнєві словесні виправлення викладача під час виконання вправи студентами.

Під час бесіди з фахівцями з фізичного виховання було проаналізовано роль основних десяти науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок. Розкриємо зміст деяких із них.

Чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності як один із важливих науково-методичних чинників полягає в тому, що будь-яка рухова діяльність повинна бути систематичною і чітко спланованою, базою для подальших досягнень. Свідоме розуміння цього науково-методичного чинника спонукає сконцентрувати увагу, щоб правильно спланувати і одне заняття, і багато занять. Постановка мети й усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності мотивує студентів до занять, адже тоді вони краще розуміють, для чого їм займатися, а це забезпечує успіхи в навчанні, сприяє хорошій психологічній атмосфері, в студентському колективі часто вчасно запобігає появі негативних настроїв, які заважають нормальному навчанню. Якщо студент правильно оцінив значення своїх дій або переконався в доцільності й потребі навчання, якщо в нього немає внутрішніх суперечностей із тим, що він робить, то в нього швидко формуються рухові навички.

Формування рухових навичок, умінь студентів відбувається швидше тоді, коли глибше й більш різнобічно роз'яснюють їм вимоги до техніки

виконання рухової дії та рухового завдання. Практика спеціалістів із фізичного навчання засвідчує, що формування системи професійних знань, навичок, умінь сповільнюється, якщо студент слабо розібрався в завданнях професії, не виявляє інтересу до своєї спеціальності.

Підвищення рівня мотивації та свідомого ставлення студентів до навчання – важливий науково-методичний чинник успішного формування системи професійних знань, навичок та умінь.

Для успішного формування рухових навичок правильно планують рухову діяльність науково-методичний чинник, який зайняв третю позицію в рейтингу). Адже планування рухової діяльності дає можливість краще усвідомити мету тренувань загалом, уявити результати тренувань, обміркувати основні процеси рухової діяльності та їх послідовність і виділити важливі моменти.

Такий науково-методичний чинник, як оцінювання навчальної діяльності, передбачає контроль техніки виконання вправ у процесі формування рухових навичок, а пізніше передбачає застосування самоконтролю. Контроль можна здійснювати і наприкінці роботи, і в процесі виконання вправи. Він дає можливість усвідомити ще в процесі формування рухового досвіду якість виконання вправ, кількість допущених помилок і позитивних моментів. Відсутність контролю часто призводить до того, що помилки й недоліки закріплюються в процесі виконання вправ, а це викликає формування недосконалих дій, рухів та прийомів, рухового вміння і рештою, рухової навички.

Спостереження фахівців у галузі фізичного виховання показують, що спочатку студенти не помічають багатьох помилок і дефектів у роботі. Вони не усвідомлюють багатьох відхилень від вимог, які до них пред'являються, не вміють точно контролювати не тільки свої дії, а й отримані результати.

Однак у процесі виконання вправ самоконтроль все більш удосконалюється. Не помічаючи спочатку грубих помилок, студенти потім знаходять у результатах своїх дій такі відхилення, які не вказує навіть викладачем.

Змінюється і швидкість виявлення недоліків у техніці виконання. Спочатку вони помічаються лише після ретельного подальшого аналізу результатів виконання рухового завдання, надалі одразу ж після виконання дії або навіть у той момент, коли вона здійснюється.

Так формуються і закріплюються в студентів правильні навички. Викладач пропонує порівняти свою роботу зі зразком (контроль через порівняння) – самостійно знайти, що в їх виконанні вправи чи техніці рухової дії виконано добре, а що – погано, як треба виправити неправильний, рух.

Під час застосування цього науково-методичного чинника слід пам'ятати, що негативна оцінка, вказівки лише на одні помилки, без показу позитивних моментів під час виконання вправи не дає потрібного ефекту в процесі формування рухової навички.

Аналіз власних рухових дій як науково-методичний чинник передбачає, що студент повинен навчитися після завершення виконання рухової дії впродовж невеликого часового проміжку, самостійно проаналізувавши дії, прозвітувати перед собою про те, як саме було виконане рухове завдання, тобто він повинен відчувати сам рух і результати докладених зусиль до того, як тренер висловить свою думку, самостійно визначити переваги та недоліки роботи, установити причини недоліків, знайти шлях до покращення дій. Таке вміння формується не відразу. Воно вимагає досвіду, практики, спеціального навчання (контекстного підходу). На його формування повинна бути звернена особливо серйозна увага під час формування рухових навичок.

Мовленнєві словесні виправлення викладача під час виконання вправи студентами – один із вагомих десяти науково-методичних чинників у процесі формування рухової навички. За допомогою мови формуються в корі мозку такі взаємозв'язки, які лежать в основі моторних програм. У вищих відділах мозку людини виявлено спеціальні «командні» нейрони, які реагують на словесні накази й запускають потрібні дії. Самонакази й викликані ними процеси самоорганізації та самообілізації забезпечують посилення робочої домінанти й налагодження моторних та вегетативних компонентів навички.

Вчасність вказівок викладача спортсменові так само важлива, як і обсяг наданої інформації. Сааме вказівки педагога або інструктора мають важливе значення для усунення недоліків і помилок, допущених під час виконання дій, вони також допомагають оцінити ступінь відповідності досягнутих результатів поставленій меті.

Наприклад, багато фахівців у сфері фізичного виховання вважає, що перед тим, як дати нове завдання, а також на початкових стадіях навчання основний акцент слід робити на пізнавальних перцептивних і біомеханічних аспектах рухового завдання. Інакше кажучи, словесну інформацію, яка стосується механічних принципів, самонаказів, ідеомоторного тренування та інших способів впливів, доцільно використовувати на початкових етапах навчання. Упродовж наступних стадій формування досвіду студент повинен отримувати менше формальних інструкцій, більше концентрувати увагу на елементах рухів. При цьому він має за допомогою методів «проб і помилок» експериментувати різні способи виконання вправи, вибираючи ті, які найкраще відповідають його руховим можливостям.

Ми вирішили перевірити обізнаність студентів із питання значущості науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок. Для цього запропонували їх заповнити анкету-опитування для визначення рейтингу провідних науково-методичних чинників. В анкеті названо 19 науково-методичних чинників, із яких потрібно було вибрати лише десять провідних і визначити місце значущості кожного з них, використовуючи цифри від 1 до 10. В опитуванні взяло участь 75 студентів Луцького інституту розвитку людини університету «Україна» (ЛІРоЛ) і студентів Інституту фізичної культури та здоров'я Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (СНУ ім. Лесі Українки).

Отже, з табл. 2.2 випливає, що 46,6 % опитаних студентів ЛІРоЛ вважає «бажання і мотивацію» першочерговим науково-методичним чинником у формуванні рухових навичок. «Фізичні дані спортсмена, студента» розміщує на друге місце 49,3 % респондентів. Третє місце займає такий науково-

методичний чинник, як «професійні здібності викладача, тренера» (із цією думкою згодні 40 % студентів). На четверте місце помістили 34,6 % респондентів науково-методичний чинник «морально-вольові якості учня, спортсмена». Однак 28 % студентів ЛПРОЛ вважає наявність матеріально-технічної бази» п'ятим за рейтингом науково-методичним чинником у процесі формування рухових навичок. «Функціональний стан організму (рівень стомленості)» посідає шосте місце, на думку 20 % студентів.

Таблиця 2.2

Рейтинг науково-методичних чинників ефективного формування рухових навичок за визначенням студентів, ЛПРОЛ

№ з/п	Науково-методичний чинник	Бал	Середній бал	Рейтинг	%
1	Матеріально-технічна база	106	5	5	28
2	Професійні здібності викладача, тренера	118	3,9	3	40
3	Тип вищої нервової системи	56	7	17	11
4	Кількість повторень	121	6,7	14	24
5	Морально-вольові якості студента, спортсмена	111	4,3	4	34,6
6	Бажання і мотивація	108	3,1	1	46,6
7	Усвідомлене виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури	74	6,2	10	16
8	Фізичні дані студента, спортсмена	117	3,2	2	49,3
9	Правильне пояснення, уміле інформування	143	6,8	16	28
10	Аналіз власних рухових дій	94	5,8	7	21,3
11	Мовленнєві виправлення тренера, викладача під час виконання вправи (мовні сигнали)	61	6,7	14	12
12	Рівень технічної складності виконання вправи	125	6,6	13	25,3

Продовження таблиці 2.2

13	Відповідність методів навчання віковим особливостям учнів, студентів	81	6,2	9	17,3
14	Концентрація уваги на виконанні рухового завдання	140	6,6	12	28
15	Функціональний стан організму (рівень стомленості)	84	5,6	6	20
16	Оцінювання навчальної діяльності	94	7,8	18	16
17	Чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності	136	6,5	11	28
18	Правильне планування рухової діяльності	127	6	8	28
19	Неусвідомлений набутий руховий досвід	18	9	19	2,7

Не потрапляє до десятки науково-методичних чинників, на думку 28 % опитаних, такий науково-методичний чинник, як «чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності». На останнє, дев'ятнадцяте місце, розміщено науково-методичний чинник «неусвідомлений набутий руховий досвід» (він набрав аж 9 балів із 10, на думку 2,7 % респондентів ЛПрОЛ).

Студенти ІФКЗ СНУ ім. Лесі Українки так само, як і студенти ЛПрОЛ, на перше місце розмістили такий науково-методичний чинник, як «бажання і мотивація» – 40 % (табл. 2.3) «Фізичні дані студента, спортсмена» отримують середню оцінку (3,5 бала) й займають друге місце в рейтингу значущості науково-методичних чинників (таку думку висловило 43,3 % респондентів). 42,7 % студентів вважає, що «Матеріально технічна база» входить у трійку провідних науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок.

Замикає десятку в рейтингу науково-методичних чинників, на думку 33,3 % опитаних, такий науково-методичний чинник, як «Рівень технічної складності виконання вправи», набравши сумарно 146 балів. А на останнє, дев'ятнадцяте місце студенти СНУ ім. Лесі Українки так само як і студенти ЛПрОЛ, розміщують «неусвідомлений набутий руховий досвід» (так визначило лише 0,5 % респондентів).

Таблиця 2.3

Рейтинг науково-методичних чинників ефективного формування рухових навичок за визначенням студентів СНУ ім. Лесі Українки

№ п/п	Науково-методичні чинники	Бали	Середній бал	Рейтинг	%
1	Матеріально-технічна база	137	4,3	3	42,7
2	Професійні здібності викладача, тренера	146	4,6	4	42,7
3	Тип вищої нервової системи	124	6,2	7	26,7
4	Кількість повторень	121	6,7	12	24
5	Морально-вольові якості учня, спортсмена	103	5,7	6	24
6	Бажання і мотивація	101	3,3	1	40
7	Усвідомлене виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури	142	7,1	14	24
8	Фізичні дані студента, спортсмена	106	3,5	2	41,3
9	Правильне пояснення, уміле інформування	89	5,2	5	17,1
10	Аналіз власних рухових дій	167	6,7	11	33,3
11	Мовленнєві виправлення тренера, викладача під час виконання вправи (мовні сигнали)	81	6,8	13	16
12	Рівень технічної складності виконання вправи	146	6,6	10	29,3
13	Відповідність методів навчання віковим особливостям учнів, студентів	113	7,5	16	20
14	Концентрація уваги на виконанні рухового завдання	122	7,6	17	21,3
15	Функціональний стан організму (втома)	145	7,3	15	26,6
16	Оцінювання навчальної діяльності	63	7,9	18	10,7
17	Чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності	132	6,3	8	28
18	Правильне планування рухової діяльності	140	6,4	9	28
19	Неусвідомлений набутий руховий досвід	20	10	19	2,6

Звернемося до табл. 2.4 для порівняння думок студентів і фахівців у галузі фізичного виховання щодо значущості науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок.

Якщо на перше місце 87,8 % опитаних фахівців із фізичного виховання розміщують такий науково-методичний чинник, як «Чіткість поставленої мети та усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності», то 28 % студентів СНУ ім. Лесі Українки та ЛІРоЛ розміщують його на 8-й та 11-й позиціях.

Таблиця 2.4

Рейтинг науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок, за визначенням спеціалістів у галузі фізичного виховання та студентів факультетів фізичного виховання

Науково-методичний чинник	Фахівці у галузі ф. в.		Студенти СНУ ім. Лесі Українки		Студенти ЛІРоЛ	
	рейтинг, місце	%	рейтинг, місце	%	рейтинг, місце	%
Чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності	1	87,8	8	28	11	28
Бажання та мотивація	2	78,0	1	40	1	46,6
Правильне планування рухової діяльності	3	80,5	9	28	8	28
Усвідомлене виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури	4	80,5	14	24	10	16
Аналіз власних рухових дій	5	87,8	11	33,3	7	21,3
Концентрація уваги на виконанні рухового завдання	6	78,0	17	21,3	12	28
Правильне пояснення, уміле інформування	7	80,5	5	17,1	16	28
Оцінювання навчальної діяльності	8	73,2	18	10,7	18	16

Продовження таблиці 2.4

Відповідність методів навчання (раціональна методика навчання)	9	82,9	16	20	9	17,3
Мовленнєві словесні виправлення викладача під час виконання вправи студентами	10	68,3	13	16	14	12
Професійні здібності викладача, тренера	11	34,1	4	42,7	3	40
Неусвідомлений набутий руховий досвід	12	29,3	19	2,6	19	2,7
Наявність матеріально-технічної бази	13	22,0	3	42,7	5	28
Залежність від рівня технічної складності виконання вправи	14	19,5	10	29,3	13	25,3
Морально-вольові якості студента	15	14,6	6	24	4	34,6
Функціональний стан організму (рівень стомленості)	16	9,8	15	26,6	6	20
Фізичні якості студента	17	14,6	2	41,3	2	49,3
Дозування навантаження, кількість повторень	18	12,2	12	24	14	24
Тип вищої нервової системи	19	17,1	7	26,7	17	11

Думки відносно важливості бажання і мотивації як важливого науково-методичного чинника у фахівців галузі фізичного виховання та студентів факультетів фізичної культури майже збігається (40 % студентів СНУ ім. Лесі Українки) та 40,6 % студентів ЛПРОЛ цей науково-методичний чинник розміщує на першу позицію, а 78 % фахівців у галузі фізичного виховання – на другу).

Якщо 80,5 % фахівців у галузі фізичного виховання на 3-тю позицію розмістили такий науково-методичний чинник, як «Правильне планування рухової діяльності», то 28 % студентів факультетів фізичного виховання СНУ ім. Лесі Українки та ЛПРОЛ розмістили його на 9-ту та 8-му позиції.

На 8-му позицію 73,2 % спеціалістів у галузі фізичного виховання розмістили «Оцінювання навчальної діяльності» як важливий науково

методичний чинник, однак 10,7 % студентів СНУ ім. Лесі Українки та 16 % студентів ЛПРОЛ розмістили його на передостанню, 18-ту позицію, у рейтингу.

Отже, після опитування студентів було виявлено, що вони не володіють достатніми знаннями щодо важливості науково-методичних чинників у процесі формування рухових навичок, тому рекомендуємо в програму навчання на першому етапі застосовувати пояснення та роз'яснення їх значимості, що в свою чергу прискорить процес формування рухових навичок у студентів фізичного виховання. Рекомендуємо підвищувати рівень мотивації на заняттях та весь процес навчання будувати на усвідомлюванні, розумінні студентами методики та використанні засобів і техніки їх виконання у процесі формування рухових навичок.

2.2. Готовність студентів факультету фізичного виховання до формування рухових навичок з легкої атлетики

Успішність навчання залежить від наявності умов, потрібних для засвоєння навчальної програми. При цьому мається на увазі готовність: а) учителя; б) учня; в) умов навчання. Однак розглянемо лише ті групи передумов, які характеризують готовність студента до засвоєння навчального матеріалу.

Перша передумова – фізична підготовленість студента. Розв'язання рухових завдань вимагає певного рівня розвитку фізичних якостей. Навчитися лазити по канату, приймати м'яч у грі можна за умови достатнього рівня розвитку швидкості, гнучкості, витривалості, сили, спритності. Перед початком навчання потрібно визначити рівень фізичних якостей студентів, учнів, і якщо вони недостатні для освоєння запрограмованих рухових дій, потрібно додатково спланувати необхідний період попередньої фізичної підготовки [162].

Друга передумова – рухова, у тому числі й координаційна, готовність. Швидкість оволодіння новою руховою дією залежить від швидкості

формування його орієнтовної основи. Рухова уява формується відповідно до накопичення рухового досвіду й фіксується в тривалій пам'яті. Чим більший руховий досвід, тим більше в ньому уявлень, потрібних під час вивчення нової дії, тим швидше може сформуватися орієнтовна основа рухової дії, а також і рухові навички.

Третя передумова – психічна готовність. Її основою є мотивація навчальної діяльності. Навчання буде успішним лише тоді, коли досягнення цілі навчання стане домінуючим мотивом вивчення. На успішність навчальної діяльності впливають також сила і структура мотивації. Відповідно до закону Йеркса-Додсона ефективність навчальної діяльності перебуває в безпосередній залежності від сили мотивації. Однак безпосередній зв'язок зберігається до певної межі. При досягненні результатів і продовження збільшення сили мотивації – ефективність діяльності спадає [50; 51].

Якщо ж поштовхом до діяльності особи є соціальні чинники (наприклад, престиж, зарплата тощо), то це – зовнішня мотивація. Крім того, самі зовнішні мотиви можуть бути позитивними (мотиви успіху, досягнення) і негативними (мотиви уникнення, захисту). Очевидно, що зовнішні позитивні мотиви ефективніші, ніж зовнішні негативні, якщо навіть за силою вони рівні. Зовнішні позитивні мотиви впливають ефективно на успішність навчальної діяльності. Продуктивна творча активність особистості в навчальному процесі пов'язана з пізнавальною мотивацією.

Високий рівень позитивної мотивації може замінити нестачу спеціальних здібностей, недостатній запас знань, умінь та навиків і відіграє роль компенсаторного фактору. Цей компенсаторний механізм у зворотному напрямку не спрацьовує: яким би здатним і ерудованим не був студент, без бажання й інтересу до навчання він не доб'ється успіхів.

Перед тим, як ми перейти до визначення рівнів мотивації студентів, наведемо основні положення учених. Л. І. Божович зазначає, що мотиви навчання можуть бути поділені на дві великі категорії. Одні з них пов'язані зі

змістом самої навчальної діяльності й процесом її виконання; інші – із ширшими взаємовідносинами людини з навколишнім середовищем. До перших належать пізнавальні інтереси людей, потреба в інтелектуальній активності та в оволодінні новими вміннями, навичками, знаннями; інші пов'язані з потребами людини в спілкуванні з іншими людьми, у їх оцінюванні та схваленні, з бажанням учня зайняти певне місце в системі доступних йому суспільних відносин. Дослідження виявило, що обидві ці категорії мотивів потрібні для успішного здійснення не лише навчальної, а й будь-якої іншої діяльності [56]. Наголосимо, що останнє висловлювання Л. І. Божовича про нерозривність пізнавальних і соціальних мотивів значною мірою «знімає» протиставлення внутрішніх та зовнішніх мотивів і ставить проблему не лише соціальної значущості знань, але і соціальності всього сукупного знання.

А. К. Маркова, Л. І. Божович розвивають класифікацію мотивів навчальної діяльності так: перша велика група мотивів може бути розбита на кілька підгруп:

1) широкі пізнавальні мотиви які полягають в орієнтації студентів на оволодіння новими знаннями. Вони також розрізняються за рівнями, які визначаються глибиною інтересу до знань. Це може бути інтерес до нових цікавих фактів, явищ або інтерес до істотних властивостей явищ, до перших дедуктивних висновків або інтерес до закономірностей у навчальному матеріалі, до теоретичних принципів, до ключових ідей і тощо;

2) навчально-пізнавальні мотиви, які полягають в орієнтації студентів на засвоєння способів добування знань (інтереси до прийомів самостійного отримання знань, до методів наукового пізнання, до способів саморегуляції навчальної роботи, раціональної організації своєї навчальної праці);

3) мотиви самоосвіти, які полягають у спрямованості студентів на самостійне вдосконалення способів добування знань.

Друга велика група мотивів – соціальні мотиви – також розділяється на декілька підгруп:

1) широкі соціальні мотиви, які полягають у прагненні отримувати знання, щоб бути корисним Батьківщині, суспільству, бажанні виконати свій обов'язок, у розумінні потреби вчитися та відповідальності. Тут велике значення мотивів має усвідомлення соціальної необхідності. До широких соціальних мотивів може бути належати також бажання добре підготуватися до обраної професії;

2) вузькі соціальні, т. зв. позиційні мотиви, які полягають у прагненні зайняти певну позицію, місце у відносинах з іншими, отримати їх схвалення, заслужити в них авторитет;

3) соціальні мотиви, т. зв. мотиви соціального співробітництва, які полягають у тому, що учень не лише хоче спілкуватися і взаємодіяти з іншими людьми, а й прагне усвідомлювати, аналізувати способи, форми свого співробітництва та взаємовідносин з учителем й однокласниками, постійно вдосконалювати ці форми. Цей мотив – важлива основою самовиховання, самовдосконалення особистості [146].

Зазначимо, що С. Л. Рубінштейн уключав обидві ці групи мотивів у число основних мотивів навчання: «Основними мотивами свідомого навчання, пов'язаного з усвідомленням його завдань, є природне прагнення підготуватися до майбутньої діяльності, і оскільки вчення – це власне опосередковане, яке відбувається через оволодіння накопичених людством знань, пізнання світу, – інтерес до знання» (С. Л. Рубінштейн). Учений писав, що ці два типи мотивів часто виявляються настільки тісно пов'язаними один з одним, що стає неможливим їх протиставлення [180].

Достатній рівень (табл. 2.5) навчальної мотиваційної готовності виявлено в 58 % студентів, однак 42 % має недостатній. Установлено, що достатній рівень соціальної мотиваційної готовності спостерігається у 68,9 % студентів, недостатній – у 31,1%.

Виявлено, що 62,8 % студентів володіє оптимальним рівнем розвитку координаційної готовності, 37 % має недостатній рівень.

Таблиця 2.5

Рівень готовності студентів до формування рухових навичок (n 110)

Готовність	Навчальна		Соціальна	
	достатній рівень	недостатній рівень	достатній рівень	недостатній рівень
Мотиваційна	58 %	42 %	68,9 %	31,1 %
Координаційна	оптимальний рівень		недостатній рівень	
	62,8 %		37,2 %	
Фізична	достатній рівень		недостатній	
	72,4 %		27,6 %	

Для визначення рівня фізичної підготовленості студентів використали батарею тестів і нормативні оцінки, які використовують для комплексного тестування фізичної підготовленості польських студентів академій фізичного виховання. Тести розробив Т. Улатовський.

Ця батарею дещо змінили, нами, до неї не ввійшли такі тести, як біг на 300 м, біг зигзагами, але був доданий тест стрибок у довжину з місця, та використали нормативні оцінки які розробив Н. В. Решетников

Отже, достатній рівень фізичної готовності виявлено у 72,4 %, недостатній – у 27,6 % студентів.

Проаналізуємо рівні підготовленості студентів університету докладніше.

Ми визначили рівень мотивації студентів Східноєвропейського національного університету (СНУ ім. Лесі Українки) та Луцького інституту розвитку людини університету «Україна» (ЛІРоЛ). З табл. 2.6 випливає, що найголовнішим мотивом навчання студентів СНУ ім. Лесі Українки є мотив саморозвитку (він набрав 3,3 бала), що, своє чергою показує високий ступінь вираженості.

Широкі пізнавальні мотиви не добирають 0,03 бала до високого ступеня вираженості (2,97 бала). Вузькі пізнавальні мотиви (їх щеназивають навчально-пізнавальні мотиви) отримують 2,54 бала.

Таблиця 2.6

Рівень мотивації навчальної діяльності студентів СНУ ім. Лесі Українки

Вид мотивації	Рівень мотивації (бали)		
	X	S _x	X
Широкі пізнавальні мотиви	2,97	0,5	2,94
Вузькі, або власне пізнавальні, мотиви	2,54	0,5	
Саморозвита та особистісні мотиви	3,3	0,5	
Широкі соціальні мотиви, мотиви зобов'язального або вимушеного навчання	2,92	0,5	2,90
Вузькі соціальні мотиви	2,89	0,5	
Мотиви співпраці або соціальності знань	2,88	0,5	

Серед трьох соціальних мотивів жоден не подолав трьох балів, усі вони мають середній ступінь вираженості. Широкі соціальні мотиви – 2,92 бала; вузькі соціальні мотиви – 2,89 бала й мотиви співпраці – 2,88 бала. Середнє значення пізнавальних мотивів на 0,04 бала вище за середнє значення соціальних мотивів. Це засвідчує, що в студентів СНУ ім. Лесі Українки домінує власне пізнавальна мотивація над соціальною, хоча обидві групи мають лише середні рівні мотивації, що недостатньо для успішного засвоєння знань і формування рухових навичок.

Щоб краще проаналізувати рівень мотивації студентів СНУ ім. Лесі Українки, проаналізуємо рис 2.1.

Як зазначали вище, найбільше балів набирають мотиви саморозвитку, або особистісні, – 3,3 бала. Друге місце посідають широкі пізнавальні мотиви – 2,97 бала. Отримавши 2,92 бала, широкі соціальні мотиви, або мотиви вимушеного навчання, посідають третє місце. Вузькі соціальні мотиви та мотиви співпраці розділили між собою четверту та п'яту сходинки, відповідно набравши 2,89 та 2,88 бала. Найменший рівень у студентів СНУ ім. Лесі Українки навчально-пізнавальні мотиви, які полягають у в орієнтації студентів на засвоєння способів добування знань: інтереси до прийомів самостійного отримання знань, до методів наукового пізнання, до способів саморегуляції навчальної роботи, раціональної організації своєї навчальної праці.

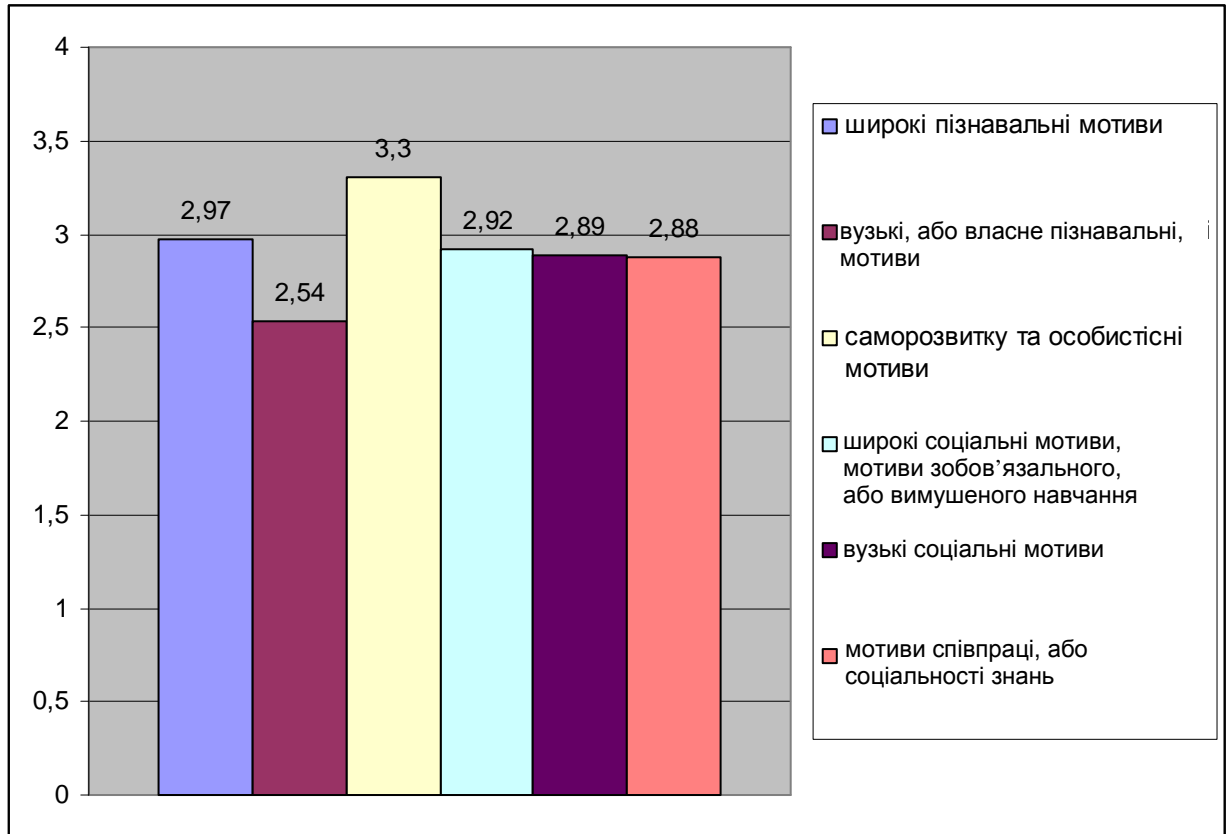


Рис. 2.1. Рівень мотивації навчальної діяльності студентів СНУ ім. Лесі Українки

Проаналізуємо рівень навчальної діяльності студентів Луцького інституту розвитку людини університету «Україна»(ЛІРоЛ) (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Рівень мотивації навчальної діяльності студентів ЛІРоЛ

Вид мотивації	Рівень мотивації (бали)		
	X	S _x	X
Широкі пізнавальні мотиви	2,98	0,6	3,06
Вузькі, або власне пізнавальні мотиви	2,75	0,5	
Саморозвитку та особистісні мотиви	3,44	0,4	
Широкі соціальні мотиви, мотиви зобов'язувального або вимушеного навчання	3,23	0,4	3,25
Вузькі соціальні мотиви	3,29	0,5	
Мотиви співпраці або соціальності знань	3,23	0,5	

Широкі пізнавальні мотиви, а також вузькі пізнавальні мотиви мають середній ступінь вираженості, набравши, відповідно, 2,98 і 2,75 бала. Особистісні мотиви мають високий рівень – 3,44 бала. По 3,23 бала набирають мотиви співпраці та мотиви вимушеного навчання. Вузькі соціальні мотиви також мають високий рівень вираженості – 3,29 бала.

Показники обох групи мотивів – і соціальні, і пізнавальні – мають високий рівень. Однак соціальні мотиви домінують над пізнавальними, їх різниця становить 0,19 бала. Це, своєю чергою, засвідчує, що основними мотивами навчання студентів ЛПРОЛ потреба в спілкуванні з іншими людьми, в їх оцінці та схваленні, з бажанням зайняти певне місце в системі доступних йому суспільних відносин.

З рис 2.2, вивливає, що найбільшу кількість балів має мотив саморозвитку – 3,44 бала. Вузькі соціальні мотиви посідають друге місце. Третю сходинку одночасно розділили широкі соціальні мотиви та мотиви співпраці, набравши по 3,23 бала. Широкі пізнавальні мотиви, які полягають в орієнтації студентів

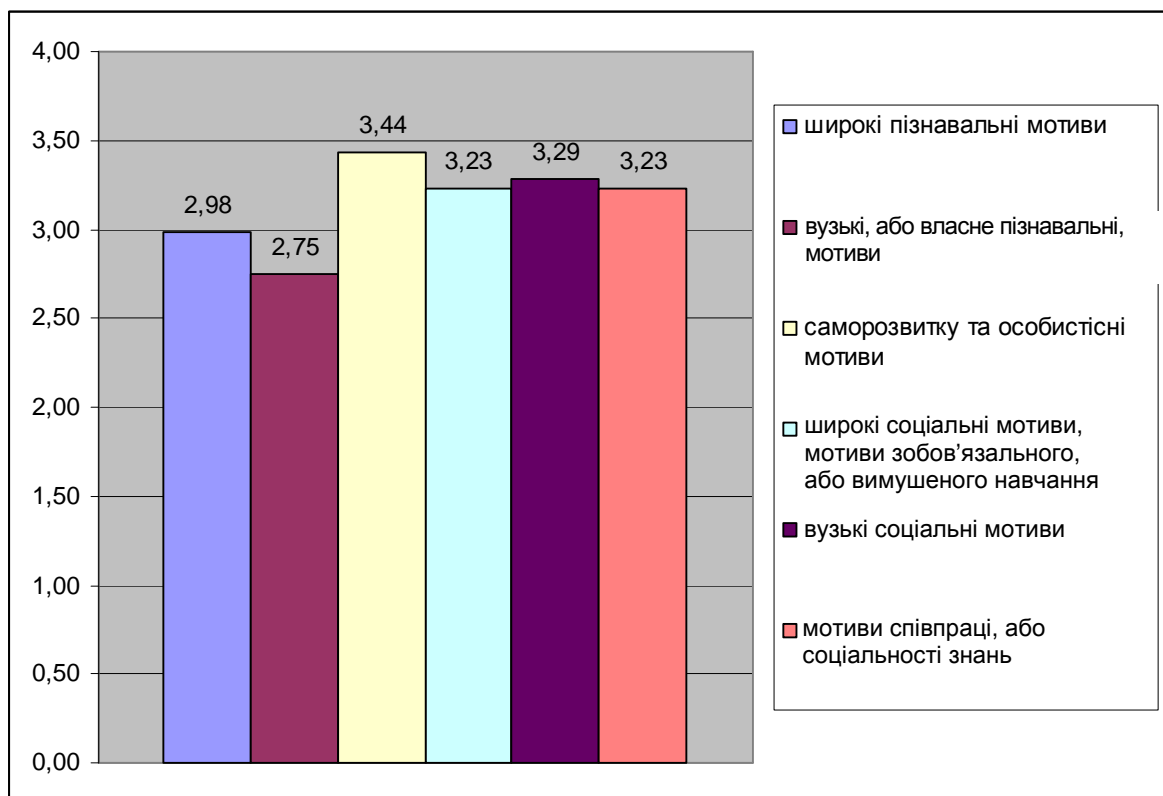


Рис. 2.2. Рівень мотивації навчальної діяльності студентів ЛПРОЛ

на оволодіння новими знаннями, посідають четверте місце – 2,98 бала. На 0,23 бала менше мають власне пізнавальні мотиви, і вони посідають останню сходинку – 2,75 бала.

Порівняємо рівні мотивації навчальної діяльності обох університетів. З рис. 2.3 випливає, що студенти ЛІРоЛ мають вищий рівень соціальної та навчальної мотивації, ніж студенти СНУ ім. Лесі Українки. На 0,01 бала рівень широких пізнавальних мотивів у студентів ЛІРоЛ вищий за рівень студентів СНУ ім. Лесі Українки. Рівень мотиву саморозвитку вищий на 0,14 бала, рівень власних пізнавальних мотивів – на 0,21 бала. Різниця між показником мотиву співпраці студентів СНУ ім. Лесі Українки та ЛІРоЛ дорівнює 0,35 бала.

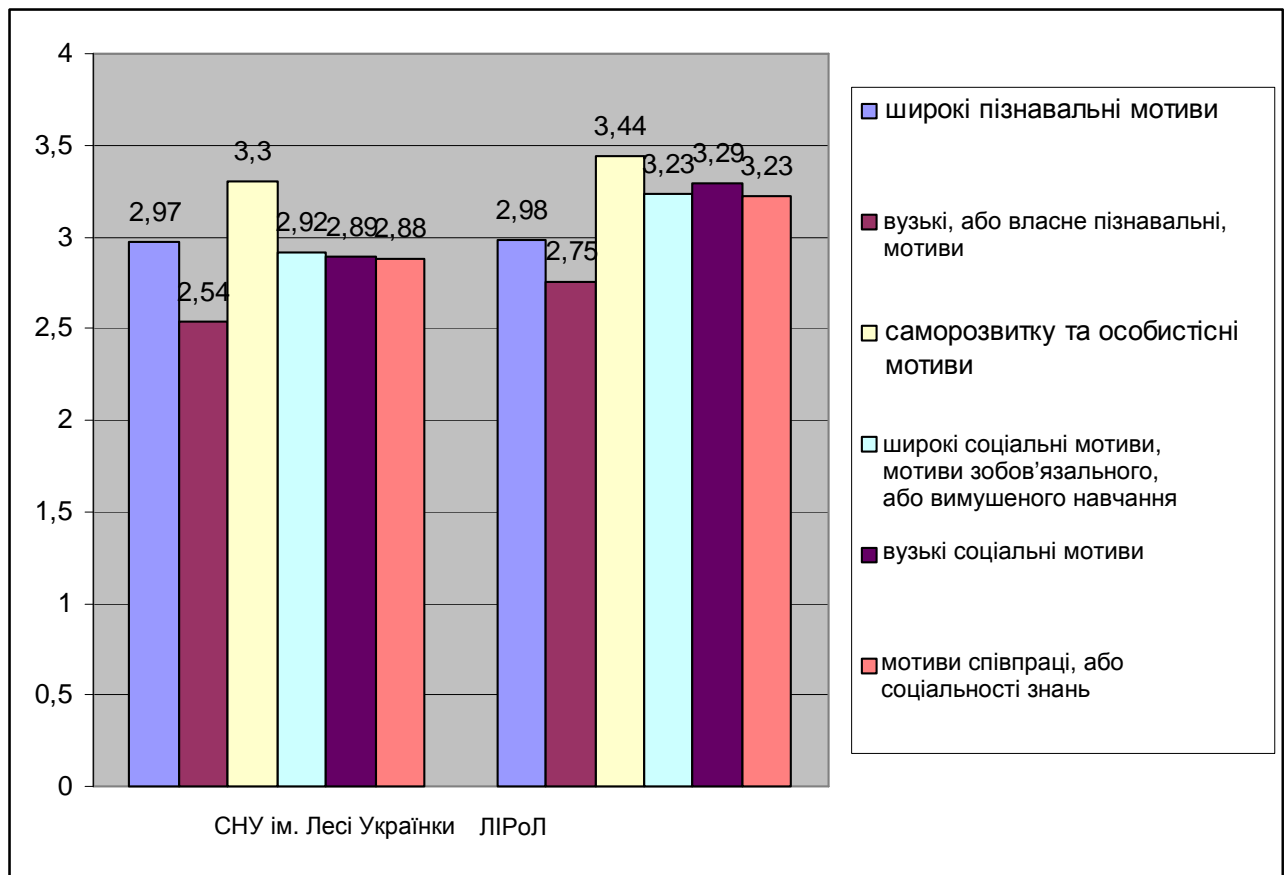


Рис. 2.3. Рівень мотивації навчальної діяльності студентів університетів

З викладеного вище можна зробити висновок: студенти Луцького інституту розвитку людини університету «Україна» будуть краще засвоювати нові знання і в них будуть краще формуватися рухові навички ніж у студентів

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, адже в них рівень мотивації вищий.

Очевидно, що більшість студентів СНУ ім. Лесі Українки має більш виражене негативне ставлення до навчання: бідність і вузькість мотивів, слабша зацікавленість в успіхах, націленість на оцінку, недостатнє невміння ставити цілі, долати труднощі або просто байдуже ставлення до навчання: характеристики ті ж, але мається на увазі наявність здібностей і можливостей при зміні орієнтації досягти позитивних результатів; здатні, але ліниві студенти. Студенти ЛПРОЛ демонструють більш виражене позитивне ставлення до навчання: поступове наростання мотивації – від нестійкої до глибокої усвідомленості; найвищий рівень характеризується стійкістю мотивів, їх ієрархією, умінням ставити перспективні цілі, передбачати наслідки своєї навчальної діяльності та поведінки, долати перешкоди на шляху досягнення поставленої мети.

Координаційна готовність. Координаційні процеси узгодження активності м'язів тіла, спрямовані на успішне виконання рухової задачі. При формуванні рухового навичку видозмінюється координація рухів, у тому числі оволодіння інерційними характеристиками рухомих органів.

На початкових стадіях управління здійснюється насамперед завдяки активній статичній фіксації цих органів, потім – завдяки коротким фізичним імпульсам, які направляються в потрібний момент до певного м'яза [50; 51; 179]. Нарешті, на заключних стадіях формування навички відбувається вже використання інерційних рухів, які виникають і направляються тепер на розв'язання завдань.

У сформованій динамічно стійкій руховій дії відбувається автоматичне урівноваження всіх інерційних рухів без утворення особливих імпульсів для корекції. Коли м'язи людини взаємодіють злагоджено й ефективно, можна говорити про досконалу координацію рухів. Люди з гарною координацією, зазвичай, виконують рухи легко й без видимих зусиль, як, наприклад, професійні спортсмени. Однак координація потрібна не лише в спорті. Від неї залежить кожен рух людини.

За допомогою тестів ми визначили координаційні можливості студентів I та IV курсів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (СНУ ім. Лесі Українки) та студентів Луцького інституту розвитку людини Університету «Україна» (ЛІРоЛ). Для визначення координаційних можливостей студентів використовували такі тести. Перший тест «Стрибки з надбавками» описав Л. П. Сергієнко (2001), В. П. Озеров (2002), тест «сім метрів ходьби» – В. В. Клименко (2007). Він дає змогу визначити розвиток здібностей до глобальної просторової орієнтації та корекції рухів у процесі виконання рухового завдання [183; 226].

Після проведення тесту «Стрибки з надбавками» виявили безпосередню залежність між фізичними якостями й координаційними можливостями людини. З табл. 2.8 випливає, що найбільшу кількість стрибків в індивідуальному коридорі виконували ті студенти, які показали найбільші результати зі стрибка в довжину з місця. Середня величина стрибка в довжину з місця найбільша в студентів IV курсу ЛІРоЛ – 235,4 см. Вони також виконали найбільшу кількість стрибків у заданому коридорі – 29,5 разів. На другому місці – четвертокурсники СНУ ім. Лесі Українки: середнє значення стрибка 232,2 см і виконаних 29,4 стрибків у заданому коридорі. Найменші показники зафіксовано у студентів I курсу ЛІРоЛ: 228,7 см – стрибок у довжину з місця і лише 19,4 разів в індивідуальному коридорі.

Таблиця 2.8

Результати проведеного тесту «Стрибки з надбавками»

Група	Стрибок у довжину \bar{x} (см)	$S_{\bar{x}}$	К-ть стрибків у коридорі \bar{x}	$S_{\bar{x}}$
I курс СНУ ім. Лесі Українки	228,7	27,3	21,5	10,3
IV курс СНУ ім. Лесі Українки	232,2	23,6	29,4	6,9
I курс ЛІРоЛ	210,9	26,6	19,4	11,0
IV курс ЛІРоЛ	235,4	21,1	29,5	6,0

Третє місце за результатами тесту посіли першокурсники СНУ ім. Лесі Українки, 21,5 виконаних стрибків у «коридорі» із середнім показником стрибка в довжину з місця 228,7 см.

Отримані дані про координаційні здібності ми оцінили за шкалою, яку розробив Л. П. Сергієнко [183]. 4,8 бала оцінені координаційні можливості студентів IV курсу ЛІРоЛ. 25 % студентів цієї групи отримали 4 бали й 75 % – максимальну оцінку. Четвертокурсники СНУ ім. Лесі Українки мають оптимальний розвиток координації за тестом «стрибки з надбавками»; 52,5 % оцінюються максимальним балом; 37,5 % студентів отримують 4 бали, середня оцінка курсу – 4,6 одиниці. На перших курсах СНУ ім. Лесі Українки та ЛІРоЛ виявлено незадовільний розвиток координації; 14,3 % першокурсників СНУ ім. Лесі Українки отримали 1 бал; 7,1 % – 2 (табл. 2.9), а найвищий бал отримало 35,7 % студентів. Найбільша кількість студентів із низьким рівнем розвитку координаційних можливостей виявлено на першому курсі ЛІРоЛ: 1 бал отримало 20 % студентів, що на 5,7 % більше порівняно з першокурсниками СНУ ім. Лесі Українки, 2 бали отримало 13,3 %; максимальний показник показали 33,3 % студентів.

Таблиця 2.9

**Оцінювання координаційних здібностей за тестом
«Стрибки з надбавками»**

Група	Оцінка \bar{x}	$S\bar{x}$	Оцінка, у балах і відсотках				
			1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
I курс СНУ ім. Лесі Українки	3,5	1,4	14,3	7,1	21,4	21,4	35,7
IV курс СНУ ім. Лесі Українки	4,6	0,5	0	0	0	37,5	62,5
I курс ЛІРоЛ	3,2	1,5	20	13,3	20	13,3	33,3
IV курс ЛІРоЛ	4,8	0,5	0	0	0	25	75

Проаналізуємо до табл. 2.10 після проведення тесту «Оцінка дистанції 7 м у ходьбі». Виявлено найкращий розвиток координаційних можливостей у студентів I курсу СНУ ім. Лесі Українки: середнє значення відхилення від поставленого еталону дорівнює 15,3 см, що на 0,6 см кращий показник, ніж у першокурсників ЛПРОЛ – 15,9 см.

Студенти четвертих курсів мають більше відхилення від поставленого еталону семи метрів, ніж першокурсники. У студентів 4-го курсу ЛПРОЛ це відхилення має показник 22,8 см, на 0,6 см кращий результат, ніж у ровесників СНУ ім. Лесі Українки.

Таблиця 2.10

Результати проведеного тесту «Оцінка дистанції 7 м у ходьбі»

Група	Відхилення від установленого еталону \bar{x} , см	$S \bar{x}$	Оптимальний розвиток координації, %	Незадовільний результат, %
I курс СНУ ім. Лесі Українки	15,3	8,1	58 %	42 %
IV курс СНУ ім. Лесі Українки	23,4	8,2	25 %	75 %
I курс ЛПРОЛ	15,9	8,8	47 %	53 %
IV курс ЛПРОЛ	22,8	8,0	28 %	73 %

З рис. 2.4 випливає, що 58 % студентів I курсу СНУ ім. Лесі Українки мають оптимальний розвиток координації; недостатній розвиток цієї якості спостерігається у 75 % четвертокурсників. Цей показник на 2 % гірший ніж у студентів IV курсу ЛПРОЛ. Лише 25 % та 28 % четвертокурсників СНУ ім. Лесі Українки мають достатній розвиток координації.

Якщо порівняти дані, отримані після проведення двох тестів, то можна зробити такий висновок: найкращими координаційними можливостями володіють студенти першого курсу СНУ ім. Лесі Українки, адже більше половини студентів (68 %) має оптимальний рівень розвитку цієї якості; незадовільний результат – 32 %. Хороший рівень координаційних можливостей

за сумою двох тестів демонструють четвертокурсники ЛІРоЛ: 64 % – оптимальний розвиток; 37 % – незадовільний рівень.

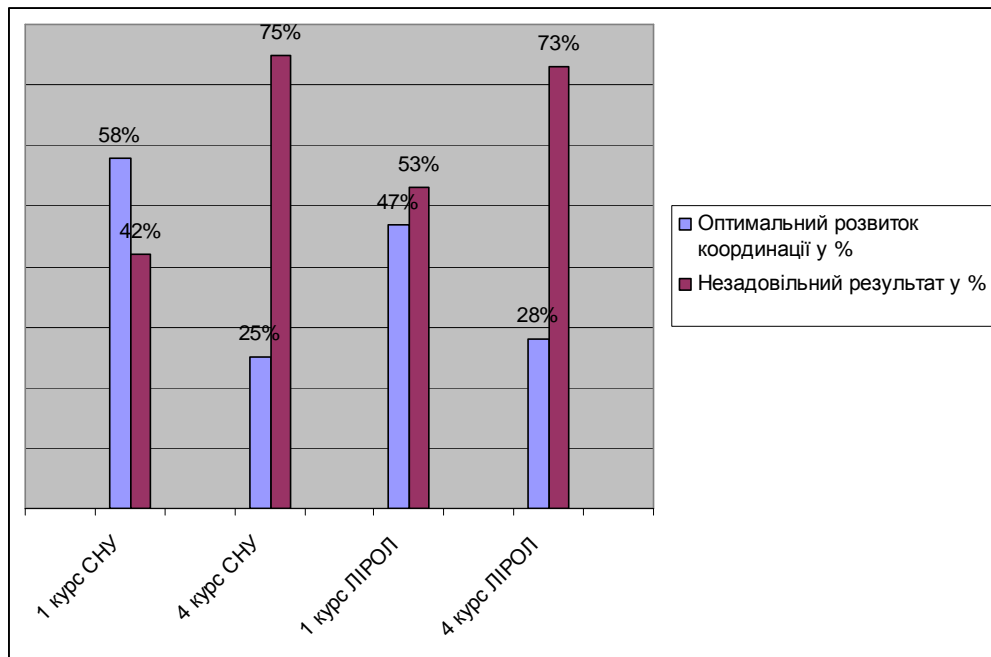


Рис. 2.4. Рівень розвитку координації за тестом «Оцінювання дистанції 7 м у ходьбі»

Третє місце посідають четвертокурсники СНУ ім. Лесі Українки, 63 % володіє оптимальним розвитком координаційних можливостей (табл. 2.11).

Таблиця 2.11

Порівняльна таблиця рівня розвитку координаційних можливостей студентів за сумою двох тестів

Тест	I курс СНУ ім. Лесі Українки		IV курс СНУ ім. Лесі Українки		I курс ЛІРоЛ		IV курс ЛІРоЛ	
	опт. розв.	недост. розв.	опт. розв.	недост. розв.	опт. розв.	недост. розв.	опт. розв.	недост. розв.
7 м ходьби	58 %	42 %	25 %	76 %	47 %	55 %	28 %	73 %
стрибки з надбавками	78,5 %	21,4 %	100 %	0 %	66,6 %	33,4 %	100 %	0 %
\bar{x}	68 %	32 %	63 %	38 %	57 %	44 %	64 %	37 %

Найбільшу кількість студентів із недостатнім розвитком рухової якості зафіксовано серед студентів I курсу ЛПРОЛ – 44 %.

Найбільшу готовність до швидкого формування рухових навичок виявлено в першокурсників Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки, оскільки 68 % студентів володіють оптимальним рівнем розвитку координаційних можливостей, а це своєю чергою прискорить процес оволодіння руховими навичками. Друге місце посідають студенти IV курсу Луцького інституту розвитку людини: 64 % має оптимальний розвиток якості. Третє місце за готовністю до засвоєння рухових навичок отримали четвертокурсники Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Найгіршу готовність проявили студенти першого курсу Луцького інституту розвитку людини, оскільки 44 % із них має незадовільний рівень розвитку координації, що своєю чергою ускладнює процес формування рухових навичок.

Фізична підготовленість

Для визначення рівня фізичної підготовленості студентів ми використали батарею тестів і нормативні оцінки для комплексного тестування фізичної підготовленості польських студентів академій фізичного виховання. Тести розробив Т. Улатовський [236].

У батарею входять такі тести:

1. Підтягування на високій поперечині.
2. Згинання – розгинання рук в упорі на паралельних брусах (за двома тестами визначають динамічну силу верхнього плечового пояса й рук).
3. Стрибок у висоту з місця (визначають швидкісну силу).
4. Біг на 60 м (вимірюють швидкісні здібності).
5. Біг зигзагами (визначають координаційні здібності).
6. Біг на 300 м (вимірюють швидкісну витривалість).

Ця батарея була дещо змінили, до неї не ввійшли такі тести, як біг на 300 м, біг зигзагами, але був додано тест стрибок у довжину з місця. Ми використали нормативні оцінки, які розробив Н. В. Решетников [175, 37–41].

Виконання студентами двох силових тестів (підтягування на поперечені й згинання–розгинання рук на паралельних брусах) відбувалася до межі власних можливостей. На кожну вправу запропоновано одну спробу. Після цього результати додавалися за таблицею [183, 228] заходили норму розвитку силових можливостей залежно від довжини й маси тіла, яка буде відповідати 50 балам. Знайдену в тестових випробуваннях сума порівнювали з нормою. Якщо сумарний показник тестових випробувань вище або нижче норми, зверталися до таблиці [там само, 229]. Відповідно до довжини й маси тіла тестованого знаходили поправочний коефіцієнт, на який потім множили показник різниці між реальними силовими здібностями й посередньою нормою. Якщо результати були вище норми, тоді отриманий результат додавали до 50 балів, а за ситуації нижче норми віднімали його від 50 балів. За кінцевою сумою умовних одиниць у таблиці знаходили оцінку, яка відповідає силовим здібностям даного студента. Для жінок замість комплексної силової вправи використовували тест «Згинання–розгинання рук в упорі на гімнастичній лавці».

Стрибок угору з місця студенти виконували на відстані не більше 15 см від стіни. Їм пропонували виконати дві спроби. Відпочинок між спробами був 1–3 хв. За кращим результатом нараховували бали.

Біг на 60 м виконували з низького старту. Студентам пропонували здійснити по дві спроби. Інтервал між ними не більше 15 хв. Для розрахунку брався кращий результат.

Після проведення батареї тестів середні результати були записані до табл. 2.12. Отже, кращі результати з бігу на 60 м продемонстрували студенти першого курсу СНУ ім. Лесі Українки, в середньому подолавши дистанцію за 8,1 с.

Студенти третього курсу СНУ ім. Лесі Українки пробіг дистанцію гірше, ніж першого в середньому на 0,3 с, але на 0,1 с краще, ніж першокурсники ЛПРОЛ, найменші швидкісні здібності зафіксовано серед хлопців третього

Таблиця 2.12

**Рівень фізичної підготовленості студентів-хлопців
СНУ ім. Лесі Українки та ЛІРоЛ**

Група	Біг 60м		Стрибок угору		Сила		Стрибок у довжину з/м		Σ балів	Кфп
	с	бали	см	бали	ум. од	бали	см	бали		
I курс СНУ ім. Лесі Українки (n)	8,1	55	36	20	43	46	239	57	185	46,3
III курс СНУ ім. Лесі Українки (n)	8,4	49	34	18	52	51	231	45	163	40,8
I курс ЛІРоЛ (n)	8,5	47	35	19	48	49	231	45	171	42,8
III курс ЛІРоЛ (n)	8,7	42	32	15	55	53	226	32	142	35,5

курсу ЛІРоЛ – 8,7 с. Найбільшу оцінку за виконання тесту стрибок угору отримали першокурсники СНУ ім. Лесі Українки – 20 балів; середній результат 36 см, на 1 бал показники гірші у студентів ЛІРоЛ цього ж курсу. Хлопці третіх курсів мають нижчі результати, ніж перші, ЛІРоЛ – 32см, СНУ ім. Лесі Українки – 34 см. Силкові здібності найкраще розвинені в студентів III курсу ЛІРоЛ і оцінені 53 балами. Найменшу силову підготовленість продемонстрували хлопці-першокурсники СНУ ім. Лесі Українки, які отримали 46 балів. Однакову оцінку за виконання тесту стрибок у довжину з місця отримали студенти III курсу СНУ ім. Лесі Українки та I курсу ЛІРоЛ (по 45 балів), їх середній результат 231см. Найбільшу вибухову силу зафіксовано в студентів першого курсу СНУ ім. Лесі Українки, – 239 см та нараховано 57 балів за результат у стрибках в довжину з місця. Лише 32 бали нараховані третьокурсники ЛІРоЛ середній результат стрибка яких дорівнює 226 см.

Найвищий рівень фізичної підготовленості виявлено в студентів першого року навчання (коефіцієнт фізичної підготовки (Кфп) у хлопців СНУ ім. Лесі Українки – 46,3) та у студентів ЛІРоЛ – 42,8; гірший фізичний розвиток мають старшокурсники СНУ ім. Лесі Українки – 40,8; найгіршу фізичну підготовленість виявлено в студентів ЛІРоЛ – усього 35,5 бала.

Також ми визначили рівень фізичної підготовленості студенток цих університетів (табл. 2.13). Рівень швидкісних можливостей у студенток різних курсів перебуває майже на одному рівні, проте найкраще пробігли 60 метрову дистанцію дівчата першого року навчання СНУ ім. Лесі Українки: середній результат 9,7 с, що на 0,3 с швидше, ніж у першокурсниць ЛІРоЛ (їх середній час 10 с). Різниця лише в 0,1 с між середніми показниками студенток третіх курсів, відповідно, СНУ ім. Лесі Українки – 10,1 с; ЛІРоЛ – 10,2 с. Після проведення тесту стрибок угору 62 бали отримали студентки третього курсу СНУ ім. Лесі Українки: їх результат 27 см; на 1 см гірший середній результат у першокурсниць ЛІРоЛ – 26 см, 60 балів. 56 балами оцінено середній результат 25 см, який виконали студентки першого року навчання СНУ ім. Лесі Українки; найменшу кількість балів отримали третьокурсниці ЛІРоЛ (середній результат стрибка – 24 см).

У тесті згинання – розгинання рук на лавці на максимальну кількість повторень 20 разів виконали в середньому дівчата ІІІ курсу ЛІРоЛ та І курсу – 19 разів й отримали 54 та 53 бали – відповідно. Студентки СНУ ім. Лесі Українки виконали: 18 разів – першокурсниці, 15 разів у середньому – третьокурсниці. Стрибок у довжину з місця найкраще виконували студентки першого року навчання ЛІРоЛ: їхній середній результат дорівнює 172 см (52 балів). На один сантиметр гірший середній результат у першокурсниць СНУ ім. Лесі Українки, їм зараховано 50 балів. Різниця в результаті в стрибках в довжину з місця між третьокурсниками 8 см, відповідно, 160 см – СНУ ім. Лесі Українки, 168 см – ЛІРоЛ.

Таблиця 2.13

**Рівень фізичної підготовленості студенток СНУ ім. Лесі Українки
та ЛІРоЛ**

Група	Біг 60 м		Стрибок угору		Згинання-розгинання рук на лавці		Стрибок у довжину з/м		Σ балів	Кфп
	см	бали	см	бали	разів	бали	см	бали		
I курс СНУ ім. Лесі Українки (n)	9,7	44	25	56	18	52	171	50	202	50,5
III курс СНУ ім. Лесі Українки (n)	10,1	38	27	62	15	49	160	22	171	42,8
I курс ЛІРоЛ (n)	10,0	40	26	60	19	53	172	52	205	51,3
III курс ЛІРоЛ (n)	10,2	37	24	51	20	54	168	43	185	46,3

Отже, провівши батарею тестів та підсумувавши бали, виявили, що найкращий коефіцієнт фізичної підготовки мають студентки I курсу ЛІРоЛ – (51,3 балів); друге місце посідають дівчата СНУ ім. Лесі Українки – 50,5 балів; третє й четверте місця розділили між собою старшокурсниць, ЛІРоЛ – 46,3; СНУ ім. Лесі Українки – 42,8 бала.

У табл. 2.13 наведено дані фізичної підготовленості студентів – і хлопців, і дівчат. Отже, виявлено, що найкраще фізично розвинені студенти

Таблиця 2.14

**Фізична підготовленість студентів (хлопців і дівчат)
СНУ ім. Лесі Українки та ЛІРоЛ**

Група	Σ балів \bar{x}	Кфп \bar{x}
I курс СНУ ім. Лесі Українки (n)	193,5	48,4
III курс СНУ ім. Лесі Українки (n)	167	41,8
I курс ЛІРоЛ (n)	188	47
III курс ЛІРоЛ (n)	163,5	40,9

першого року навчання СНУ ім. Лесі Українки, вони набрали 193,5 бала, а коефіцієнт фізичної підготовленості становить 48,4 бала, а це своєю чергою засвідчує добрий розвиток фізичних якостей. Студенти I курсу ЛІРоЛ мають загальну кількість балів 188 і коефіцієнт фізичної підготовленості 47 балів. Студенти третіх курсів мають дещо нижчі показники: СНУ ім. Лесі Українки – 167 і 41,8 бала, ЛІРоЛ – 163,5 і 40,9 бала.

Отже, можна зробити такий висновок: студенти третіх і перших курсів мають добрий рівень фізичного розвитку – хлопці, і дівчата, проте лише хлопці III курсу ЛІРоЛ мають задовільні результати. За сумою батареї тестів студенти перших курсів показали вищий рівень фізичної підготовленості, ніж третьокурсники, отож у них процес формування рухових навичок буде проходити швидше й ефективніше.

2.3. Діагностика рівня сформованості рухових навичок із легкої атлетики у студентів вищих навчальних закладів

Психолог Б. І. Мартянов вважає, що процес формування рухових навичок має свої психологічні компоненти:

1. *Цілісність дії.* Руховий навик завжди складається з ряду елементів рухової дії. Не сума цих елементів визначає навик, а цілісний характер дії. Він підпорядковує складові елементи основного завдання виконуваної дії і перетворює їх на засіб для його здійснення.

2. *Досконалість.* У виконанні всіх елементів цілісного рухового завдання потрібен високий ступінь досконалості: точність рухів, стійкість і гнучкість навички. Точність рухів – координованість за просторовим, тимчасовим, силовим компонентами. Стійкість навички – низька схильність до впливів негативних чинників. Гнучкість навички – різноманітність способів виконувати дії, які доцільно застосувати залежно від зміни умов.

3. *Автоматизм.* Рухові навички слід довести до автоматизму, не виключаючи при цьому функцію свідомості.

4. *Усвідомленість.* Рухові дії спортсмена завжди повинні бути усвідомленими [73; 75, 56–57]

Одже, ми оцінили рівень сформованості рухових навичок за цими чотирма психологічними компонентами. Замість досконалості визначили лише рівень стійкості рухової навички, оскільки вважаємо, що цей психологічний компонент краще характеризує виконання техніки легкоатлетичних видів.

На парах із легкої атлетики викладачі визначили рівень сформованості рухових навичок студентів факультетів фізичного виховання СНУ ім. Лесі Українки та ЛПРОЛ.

У студентів СНУ ім. Лесі Українки (табл. 2.3.1) найкращий рівень сформованості навички зафіксовано у виконанні стрибка в довжину способом «зігнувши ноги», – 2,0 бали. Навички стрибка в довжину з розбігу гірше сформована на 0,2 бала.

Таблиця 2.3.1

Рівень сформованості рухових навичок студентів СНУ ім. Лесі Українки

Вид легкої атлетики	Елемент навички	\bar{x}	\bar{x}	$S\bar{x}$	σ^2
Біг на короткі дистанції	Структурна цілісність	1,4	1,3	0,2	0,05
	Усвідомленість виконання	1,4		0,2	0,05
	Автоматизм	1,1		0,1	0,02
	Стійкість	1,1		0,3	0,07
Стрибки у висоту способом «переступання»	Структурна цілісність	1,9	1,8	0,4	0,18
	Усвідомленість виконання	2,0		0,4	0,15
	Автоматизм	1,5		0,3	0,11
	Стійкість	1,5		0,3	0,08

Продовження таблиці 2.3.1

Стрибки у довжину способом «зігнувши ноги»	Структурна цілісність	2,4	2,0	0,5	0,21
	Усвідомленість виконання	2,3		0,5	0,21
	Автоматизм	1,8		0,4	0,16
	Стійкість	1,6		0,4	0,16
Метання малого м'яча	Структурна цілісність	1,9	1,6	0,5	0,30
	Усвідомленість виконання	1,7		0,4	0,16
	Автоматизм	1,4		0,2	0,06
	Стійкість	1,3		0,2	0,03

Середня оцінка навика метання малого м'яча дорівнює 1,6 бала. Найгірше у студентів сформований навичка в бігу на короткі дистанції – 1,3 бала.

Найкраще студенти розуміють, як технічно виконувати стрибок у довжину з розбігу. Усвідомленість оцінена 2,3 бала; стрибок у висоту способом «переступання» – 2,0; метання малого м'яча – 1,7; біг на короткі дистанції – 1,4 бала. Малу кількість балів студенти отримали за стійкість рухової навички у всіх видах. Найменша оцінка поставлена за виконання бігу на короткі дистанції – 1,1 бала; метання малого м'яча – 1,3 бала. 1,5 і 1,6 бала було оцінено стійкість навички стрибка у висоту й довжину. Структурна цілісність метання малого м'яча та стрибка у висоту оцінені 1,9 бала. Автоматизм і стійкість навички бігу на короткі дистанції оцінені лише 1,1 бала.

Автоматизм і стійкість навички бігу на короткі дистанції студентів ЛІРоЛ оцінені 1,1 бала; структурна цілісність – 1,2 бала; усвідомленість виконання – 1,3 бала. Найкраще студенти виконали вправу стрибок у довжину з розбігу способом «зігнувши ноги»: структурну цілісність оцінено 2,1 бала; усвідомленість виконання – 2,0 бала. 1,4 бала оцінено стійкість рухової навички метання малого м'яча, стрибка в довжину й висоту.

Таблиця 2.3.2

Рівень сформованості навичок студентів ЛПРОЛ

Вид легкої атлетики	Елемент навички	\bar{x}	\bar{x}	$S\bar{x}$	σ^2
Біг на короткі дистанції	Структурна цілісність	1,2	1,2	0,1	0,02
	Усвідомленість виконання	1,3		0,1	0,02
	Автоматизм	1,1		0,1	0,02
	Стійкість	1,1		0,2	0,06
Стрибки у висоту способом «переступання»	Структурна цілісність	1,6	1,6	0,3	0,12
	Усвідомленість виконання	1,8		0,4	0,17
	Автоматизм	1,4		0,3	0,12
	Стійкість	1,4		0,3	0,08
Стрибки у довжину способом «зігнувши ноги»	Структурна цілісність	2,1	1,8	0,4	0,18
	Усвідомленість виконання	2,0		0,3	0,12
	Автоматизм	1,6		0,3	0,12
	Стійкість	1,4		0,3	0,08
Метання малого м'яча	Структурна цілісність	1,7	1,5	0,4	0,16
	Усвідомленість виконання	1,5		0,4	0,13
	Автоматизм	1,4		0,3	0,06
	Стійкість	1,4		0,2	0,03

Усвідомленість виконання стрибка у висоту оцінено на 0,2 бала нижче ніж стрибка в довжину й вище на 0,5 бала, ніж бігу на короткі дистанції. Автоматизм виконання метання малого м'яча та стрибка у висоту способом «переступання» має однаків рівень сформованості – 1,4 бала. У студентів ЛПРОЛ найгірше сформовані навички бігу на короткі дистанції (загальна сума балів за елементами лише 1,2 бала). Навички метання м'яча оцінено 1,5 бала; стрибка у висоту – 1, 6 бала на 0,2 бала вище оцінено рівень сформованості навика стрибка в довжину.

Висновки до 2 розділу

У процесі дослідження встановлено рейтинг десяти найбільш значущих науково-методичних чинників, від яких залежить швидкість і якість формування рухових навичок: 1-ше місце – чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності; 2-ге – бажання та мотивація; 3-тє – правильне планування рухової діяльності; 4-те – свідоме виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури; 5-те – аналіз власних рухових дій; 6-те – концентрація уваги на виконанні рухового завдання; 7-ме – правильне пояснення, уміле інформування інформації; 8-ме – оцінка навчальної діяльності; 9-те – відповідність методів навчання; 10-те – мовні (словесні) виправлення викладача під час виконання вправи студентами.

Ми визначили рівень мотивації студентів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (СНУ ім. Лесі Українки) та Луцького інституту розвитку людини університету «України» (ЛІРоЛ). Найголовніший мотив навчання студентів СНУ ім. Лесі Українки – мотив саморозвитку, який набрав 3,3 бала, що своєю чергою показує високий рівень вираженості. Широкі пізнавальні мотиви не отримують 0,03 бала до високого ступеня вираженості, набравши 2,97 бала. Вузькі пізнавальні мотиви, або навчально-пізнавальні, отримують 2,54 бала. Серед трьох соціальних мотивів жоден не подолав планку трьох балів, усі вони мають середній ступінь вираженості. Широкі соціальні мотиви – 2,92 бала.

Найвищий рівень фізичної підготовленості виявлено в студентів першого року навчання: коефіцієнт фізичної підготовки (Кфп) у хлопців СНУ ім. Лесі Українки – 46,3; у студентів ЛІРоЛ – 42,8; гірший фізичний розвиток мають старшокурсники СНУ ім. Лесі Українки – 40,8; найгіршу фізичну підготовленість виявлено в студентів ЛІРоЛ – усього 35,5 бала.

Отже, ми оцінили рівень сформованості рухових навичок за такими чотирма психологічними компонентами: структурна цілісність, автоматизм, усвідомленість виконання, стійкість.

У студентів СНУ ім. Лесі Українки (табл. 2.3.1) найкращий рівень сформованості навички виявився у виконанні стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» – 2,0 бали; навичка стрибок в довжину з розбігу гірше сформований на 0,2 бала.

Середня оцінка навички метання малого м'яча дорівнює 1,6 бала. Найгірше у студентів сформована навичка з бігу на короткі дистанції – 1,3 бала.

Автоматизм і стійкість навички бігу на короткі дистанції в студентів ЛРол оцінені 1,1 бала; структурна цілісність –1,2 бала; усвідомленість виконання –1,3 бала. Найкраще студенти виконали вправу стрибок у довжину з розбігу способом «зігнувши ноги»: структурна цілісність оцінена 2,1 бала; усвідомленість виконання – 2,0 бала. 1,4 бала оцінена стійкість рухової навички метання малого м'яча, стрибка в довжину й висоту.

Матеріали цього розділу відображені в таких публікаціях у фахових та міжнародних періодичних виданнях: [226; 228; 238].

РОЗДІЛ III

МЕТОДИКА ПОЕТАПНОГО ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З КОНТЕКСТНИМ ПІДХОДОМ ДО НАВЧАННЯ

3.1. Організаційно-методичні основи поетапного навчання рухових навичок легкоатлетичними вправами

Відомо, що мозок не працює за простим безумовно чи умовно-рефлекторним алгоритмом, за принципом «стимул – реакція», а головну роль у реалізації різних, у тому числі й рухових завдань, відіграє випереджене (завчасно, наперед) відображення дійсності, що на основі ретельного аналізу різної інформації передбачається майбутній результат і будується програма його досягнення, яка складається із чіткої послідовності певних, наперед виважених за змістом, операцій.

Отже, педагогічні впливи теж повинні бути чітко послідовними та складатися з добре виважених кроків. І чим більшою буде кореляція між центральною-нервовою програмою і програмою педагогічних впливів, тим більше шансів на успіх, тому ідея алгоритмізованого, або програмованого навчання, досить актуальна.

Програмоване навчання – метод навчання, який розробив професор Б. Ф. Скіннер (Skinner BF) 1954 р. Цей метод підтримали фахівці багатьох країн, зокрема вітчизняні вчені. У розробленні окремих положень концепції брали участь Н. Ф. Тализіна, П. Я. Гальперін, Л. Н. Ланда, І. І. Тихонов, А. Г. Молибога, А. М. Матюшкін, В. І. Чепелев та ін.

Суттєва особливість програмованого навчання – зворотний зв'язок. Саме він забезпечує систематичну інформацію про просування студента щодо засвоєння програмного матеріалу й дає змогу керувати ходом навчання.

Іншою особливістю цієї дидактичної системи треба визнати циклічність, тобто повторюваність послідовних навчальних операцій під час вивчення

різних частин (фрагментів) навчального матеріалу. Програмування проводять у певній послідовності. Уточнюють тему. Змісту матеріалу надають строгу логічну структуру. Визначають основне завдання вивчення курсу або його розділу, частин. З'ясовують особливості студентів, учнів, яким адресовано програму навчальних дій (їх вік, рівень освіти, навчальні вміння і навички).

Наступний, дуже важливий етап програмування, – це розроблення алгоритму навчальної діяльності. Для цього весь матеріал, який потрібно вивчити, поділяють на кроки (інші назви: кванти, порції, дози, одиниці інформації). Величина (обсяг) кожного кроку визначають дослідним шляхом. Причому якщо крок буде великим, то його важко засвоїти за один прийом, а маленькі кроки потім складно узагальнювати.

Залежно від наявності або відсутності застосування спеціальних технічних пристроїв («навчальних машин») розрізняють машинне та безмашинне програмне навчання. За способом побудови програмування поділяється на лінійне й розгалужене. Лінійне програмування характеризується тим, що кожне завдання має одну правильну відповідь. Після нього учень одразу переходить до наступного, тобто послідовно від першого кроку до останнього, нікуди не відхиляючись. За розгалуженого варіанту робота студентів, які правильні та неправильні відповіді, диференціюються. Засобом диференціації є передовсім завдання з вибором відповіді. Надалі програму навчання змінюється залежно від того, який варіант відповіді обрав студент.

Метод запропонувань алгоритмічного типу вважають найефективнішим для навчання фізичних вправ. Він може бути використаний і для однієї фізичної вправи з навчальної програми, так і для групи завдань, схожих за структурою, але обов'язково доступних на тому чи тому етапі навчання.

У першу серію навчальних завдань мають бути включені такі спеціальні вправи, які розвивають рухові можливості, для успішного навчання рухової дії. Тут можуть бути використані і рухливі ігри, або естафети, і спеціальні легкоатлетичні вправи:

– біг по обручах (6–8 обручів діаметром 28–33 см), розміщених на прямій із відстанню (80–100 см) один від одного;

– біг із прискоренням за орієнтирами: 10–15 м збільшення швидкості (перший орієнтир); 10–15 м підтримка швидкості (другий орієнтир); 10–15 м біг за інерцією (третій орієнтир);

– метання набивного м'яча (вагою 1–2 кг) уперед–угору двома руками із-за голови після попереднього замаху.

Друга серія спеціальних вправ повинна включати спеціальні легкоатлетичні вправи для освоєння вихідних і кінцевих положень, якими починається і закінчується вибрана рухова дія.

Третя серія передбачає засвоєння основних дій, які забезпечують умови для виконання певної вправи. Наприклад, для освоєння стрибків у довжину або у висоту студент повинен вміти робити підскоки зі замахом руками.

Четверта серія – вправи, пов'язані з виробленням умінь оцінювати дії третьої серії у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль. Таке вміння сприяє швидкому та якісному формуванню рухової навички.

У п'ятій серії студенти виконують вправу загалом за полегшених умов, за допомогою вчителя, тренажерних пристроїв, спеціальних засобів.

Для того, щоб краще сформувала рухова навичка складним руховим діям (таким, яким не вдається оволодіти відразу, а потрібна ціла серія занять), весь період роботи рекомендується розділяти на чотири взаємопов'язані між собою етапи (табл. 3.1).

Проаналізуємо кожен із етапів.

1. Характеристика базового етапу навчання легкоатлетичних вправ.

Головні завдання етапу: 1) забезпечити готовність студентів до вивчення певної фізичної вправи (біг, стрибки, метання); 2) пояснити студентам логіку застосування педагогічних впливів.; 3) сформувати нервово-м'язові уявлення про потрібні фази, основні опорні точки (ООТ) за допомогою спеціальних вправ.

Таблиця 3.1

Етапи, методи та особливості формування рухові навички

Етап формування рухової навички	Методи, які використовують на етапі	Особливості
1. Базовий	<ul style="list-style-type: none"> • Словесний; • Наочного сприйняття; • Термінової інформації; • Розчленованого виконання; • Алгоритмічних запропонувать; 	Забезпечити потрібний рівень: <ul style="list-style-type: none"> • фізичної, • координаційної, мотиваційної, • теоретичної готовності
2. Формування рухового вміння	<ul style="list-style-type: none"> • Словесний; • Наочного сприйняття; • Термінової інформації; • Розчленованого виконання; • цілісного виконання • в штучних умовах; • Алгоритмічних запропонувать; • Цілісного виконання • в реальних умовах 	<ul style="list-style-type: none"> • Закріплювати виконання вдалою спробою; • Відпочинок: екстремальний, ординарний. За характером активний, пасивний, змішаний; • Коротка перерва за часом між окремими заняттями
3. Формування рухової навички	Меншою мірою застосовують такі методи: <ul style="list-style-type: none"> • термінової інформації; • словесний; • наочного сприйняття. Основні методи: <ul style="list-style-type: none"> • Метод цілісного виконання рухового завдання; • Варіювання різних умов виконання; 	<ul style="list-style-type: none"> • Зростає можливість виконання більше повторень; • Потрібно уникати ефекту накопичення втоми
4. Формування вміння вищого порядку	<ul style="list-style-type: none"> • Виконання вправи загалом; • Зміна умов виконання; • Поєднаного впливу; • Частково регламентованого впливу; • Ігровий; • Змагальний 	<ul style="list-style-type: none"> • Удосконалення технічної майстерності; • Розвиток фізичних якостей

Готовність до засвоєння певної рухової дії складається з таких компонентів, як мотиваційна, або психічна готовність, фізична, координаційна й теоретична готовність.

Мотивація – сукупність стійких мотивів, спонукань, які визначають зміст, спрямованість і характер діяльності особистості, її поведінку. Мотивація досягнення – вироблений у психіці механізм, який діє за формулою: мотив «жага успіху» – активність – мета – «досягнення успіху».

Викладач, приступаючи до навчання своїх учнів, повинен спонукати їх до свідомого, осмисленого ставлення до майбутнього оволодіння новими руховими діями. Він має їх зацікавити, пояснити, для чого їм нові навички, яких потрібно навчитися. Навчання без особливого бажання призводить до різноманітних помилок у техніці під час виконання вправ.

На цьому етапі потрібно також забезпечити відповідний рівень фізичної підготовленості студентів для того, щоб вони швидше змогли оволодіти руховою дією. Здійснюється це за допомогою спеціальних підготовчих вправ, який підбирають так, щоб швидкісно-силові показники (хоча б з одного з основних елементів) перевищували ті, що будуть мати місце під час оволодіння новою руховою дією.

Якщо перераховані вище компоненти (мотиваційна, фізична, координаційна, теоретична готовність) наявні, то можна приступити до наступного вивчення, адже можна таким чином уважати, що першу передумову формування рухового досвіду виконано.

На цьому етапі потрібно пояснити матеріал так, щоб студенти зрозуміли логіку застосування педагогічних впливів, закономірностей, які зумовлюють виконання вправи, а також щоб усвідомили призначення підвідних, спеціальних вправ, послідовність їх застосування та глибинний зміст використання різних методів і методичних прийомів аж до потреби проговорювати (уголос, а потім подумки) словесних формул як матеріалізації тих правильних рухових відчуттів, які будуть відчуватися під час виконання завдань, а також аналізувати й корегувати їх.

1. Характеристика етапу формування рухового вміння

Основні завдання цього етапу: 1) сформувати здатність виконання рухової дії в повній координації. 2) налагодити загальний ритм виконання рухового акту; 3) попередити або усунути лишні рухові дії, зайві елементи.

На цьому етапі потрібно об'єднати ООТ рухової дії в цілісній координаційній структурі, тобто потрібно побудувати сполучення між окремими опорними точками у вигляді тимчасових нервових зв'язків. Для цього використовують методи такі ж як на попередньому етапі, проте з деякими особливостями. Зокрема, словесний метод, метод наочного сприйняття, методи термінової інформації використовують в такому ж обсязі. А метод розчленованого виконання, метод цілісного виконання в штучних умовах, метод алгоритмічних запропонувань (програмоване навчання) тут застосовують з певними обмеженнями. Найважливішу роль наприкінці етапу відіграє метод цілісного виконання в реальних умовах, який на базовому етапі не використовують.

Коли студенти будуть самостійно виконувати фізичну вправу загалом, це буде критерієм наближення етапу до завершення. Незважаючи на те, що виконання вправи студентами ще не високоякісне й характеризується великою варіативністю оцінок, можуть бути невдалі спроби, але все одно має бути видно, що тимчасові нервові зв'язки вже існують.

Рекомендації, яких потрібно дотримуватися на цьому етапі:

Під час заняття виконання вправи повинно покращуватися від спроби до спроби. Якщо в спробах помилки повторюються або якість виконання погіршується, то це є сигналом, що потрібно зробити відпочинок і переосмислити рухові дії. Закінчувати роботу слід вдалою спробою.

За тривалістю інтервали відпочинку повинні бути ординарні або екстремальні, а за характером – пасивні, активні або змішані. Найкраще використовувати саме активний відпочинок, тому що він дає змогу в оптимальній формі підтримувати збудження нервових центрів.

Щоб запобігти згасанню ще не зовсім сформованих умовно-рефлекторних зв'язків, перерва між окремими заняттями повинні бути короткими, а найкраще щоб інтервали були короткі, відповідно до повного відновлення організму.

2. Етап формування рухової навички

Основні завдання етапу: 1) сформувати здатність до автоматичного виконання рухової дії в стандартних умовах; 2) уточнити техніку виконання дії за її просторовими, часовими й динамічними характеристиками відповідно до індивідуальних особливостей студентів; 3) удосконалювати ритм дій, виконуючи їх цілісно й економічно.

Методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, слова, наочного сприйняття застосовуються менше. Основну роль відіграє метод цілісного виконання рухового завдання. Використовують метод варіювання різних умов виконання. Методи алгоритмічних запропонувань, виконання вправи в штучних умовах на даному етапі вже не потрібні.

Кількість повторень й інтервали відпочинку такі ж, як на попередньому етапі. Зважаючи на те, що автоматизація рухів покращується, зростає можливість збільшення кількості повторень. Потрібно уникати ефекту великого накопичення втоми, щоб це не відобразилося на виконанні неправильних рухів і закріпленню помилок.

Слід пам'ятати: що при загальній тенденції до покращення якості виконання дії час від часу може наступати погіршення виконання дії. Це закономірне явище, на другому етапі воно більш виражене, а тоді невдалі спроби з'являються все рідше і з менш вираженим погіршенням рухових дій. Це все повинен урахувувати викладач, пояснюючи тимчасовий характер спадів, він може знизити рівень негативних емоцій у студентів, підтримати в них належну установку на роботу, впевненість та наполегливість.

Завершення навчання на даному етапі можна вважати тоді, коли дії виконують автоматично без помилок у звичайних умовах, за оптимального збудження і без наявної втоми.

3. Етап формування вміння вищого порядку

Головне завдання етапу: закріпити сформовану на попередньому етапі рухову навичку й удосконалити її до рівня вміння вищого порядку.

На цьому етапі основну роль відіграє метод виконання вправи загалом та такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання. Характеризується цей етап органічним злиттям процесів удосконалення техніки та розвитком фізичних якостей.

Крім названих методів вище, можна також широко застосовувати метод поєднаного впливу, метод частково регламентованого виконання: ігровий та змагальний.

Оскільки теоретично процес удосконалення безкінечний, то фактично про відносне закінчення даного етапу можна говорити тоді, коли з'являються відмінні ознаки вміння вищого порядку:

- стійкість рухової дії до втоми;
- стійкість рухової дії до емоційних зрушень;
- варіативність виконання дії (здатність виконувати дію в різноманітних умовах, а також діапазон варіювання підготовчих вправ і завершальних фаз техніки виконання).

Н. А. Бернштейн [43] уважав, що потрібно розділяти етапи та стадії розвитку навичок. Послідовно сформовані неефективні навички на перших двох етапах можуть закріпитися, якщо застосовувати змагальні методики тренувань. На початку навчання дуже важливо засвоїти, можливо, не повністю усвідомлено, уміння використовувати реактивні сили як оформлювачів «динамічно-стійких форм рухів. Для бігу найбільш вагомим моментом являється можливість використання реактивних сил.

Використовуючи положення Н. А. Бернштейна [45] про стадії становлення навички, застосування спеціальних вправ можна сприймати за триступеневою схемою:

- а) засвоєння основного змісту вправи («високо підняте стегно» – гальмування його у верхній точці з появленням відчуття «невагомості тіла», «стрибкоподібний біг» – швидка взаємодія з опорою);

б) співвідношення з пасивними елементами як перехід до основної вправи («колесоподібний біг» – у поєднанні гальмування стегном із «загрібальною» постановкою ноги на опору, стрибкоподібний біг з акцентом на відштовхування однією ногою зі швидким, реактивним перенесенням ноги);

в) з'єднання з основним елементом – поступовий перехід від спеціальних вправ до бігу («високо підняте стегно» – «колесо» – «маховий біг», стрибкоподібний біг – «маховий біг» і т. д.).

Триступеневу схему проходить кожна стадія (ступінь), мовби сама по собі. На першому етапі засвоюється виконавча частина дій, щоб зберігати деяку кінематику рухів. На другому етапі посилюється контрольна та корекційна частина як розвиток відчуття руху в поєднанні з умінням оцінити якість його виконання. На третій автоматизується виконання з акцентом на змістовий компонент, як автоматичне корегування рухами. Якщо під час навчання рухових дій за допомогою спеціальних легкоатлетичних вправ орієнтуватися лише на виконуючий компонент, то автоматизація дій відбувається завдяки звиканню, де контрольні-корекційні процеси автоматизуються самі по собі без розумового засвоєння і усвідомлення. Після тривалого використання спеціальних вправ у такому режимі то вони практично не будуть піддавати переробці, перенавчанню. Орієнтація на постійний контроль за виконанням рухових дій приводить до виникнення дій за принципом орієнтуючих рефлексів – напружених через постійний контроль. Корекція все ще залишається неефективною. Студент може домогтись зовні гарного виконання за структурою рухової дії, але з великими динамічними недоліками, які буде дуже важко усунути. Дуже часто така фаза взаємодіє з першою, унаслідок чого утворюється стереотип, який не буде давати включати цей вид контролю навіть у змагальних формах. Змістовий компонент повинен включатися не лише в третю фазу, а поступово у всьому процесі навчання за окремими фазами, етапами. У кожній з них є свої «опорні точки». Для першої фази вони більш статичні, зорієнтовані на кінематичні обмежувачі окремих рухів. Для другої фази вони вже більш динамічні під впливом вимушених

корекцій. Розширюються діапазони й можливості застосування їх у різних умовах. У третій фазі вони більш функціональні, змістовий компонент синтезує в собі всю гаму знань про відчуття рухів, і тоді помітним стає легке, технічне виконання рухової дії.

Проблема застосування спеціальних вправ – не просто проблема засвоєння штучно розділених частин рухів, а засвоєння (відчуття, осмислення) корекційного впливу окремих рухів. Автоматизм може помічатися лише під час виконання окремих рухів. Бернштейн пояснював це тим, що суть процесу автоматизації полягає у виробленні ЦНС плану у визначенні складу дії.

Перед тим, як почати займатися бігом, будь-який студент, у зв'язку з онтогенетичними обставинами, володіє багатьма компонентами ритмічної структури бігових дій. Найбільша проблема полягає в засвоєнні змістового складника, який забезпечує модифікацію бігових дій на акцент впливу реактивних, «махових» властивостей кінцівок. Під час засвоєння і навчання рухових дій відбувається «синергічність» поступового впливу вищих рівнів, які забезпечують корекції більш синтетичними імпульсами. Сміслові корекції можна вважати другорядними тобто корекції над корекціями нижчих рівнів. Тому їх зовнішні відчуття стають доступними лише справжнім майстрам у процесі багаторічної підготовки. Використання спеціальних легкоатлетичних вправ дає найбільший ефект для оволодінням рівня В концепції Бернштейна. Це пояснюється виникненням динамічно-стійких форм рухів.

3.2. Методика поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики в студентів факультету фізичного виховання з контекстним підходом до навчання

У третьому розділі «Методика поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики студентів факультету фізичного виховання з контекстним підходом до навчання» описано авторську методику, яка передбачала

застосування чотирьох взаємопов'язаних між собою етапів («Базового», «Формування рухового вміння», «Формування рухової навички», «Формування вміння вищого порядку») та використання десяти найважливіших науково-методичних чинників, описаних у другому розділі автореферату із застосуванням контекстного підходу до навчання.

На першому етапі після тестувань студенти експериментальної групи були розподілені на три підгрупи: із сильним, середнім і слабким рівнем фізичної та координаційної підготовленості. Кожен із етапів передбачав завдання, після реалізації яких студенти переходили до наступного етапу вивчення. Головне завдання базового етапу – сформувати нервово-м'язові уявлення про фази легкоатлетичних видів на основі опорних точок рухової дії (рис. 3.2.1). На етапі формування рухового вміння відбувалося об'єднання окремих опорних точок та фаз у цілісну координаційну структуру. Основне завдання третього та четвертого етапів – сформувати здатність до автоматичного виконання техніки легкоатлетичної вправи у стандартних умовах та закріпити сформовану на попередньому етапі рухову навичку виконання легкоатлетичного виду й удосконалити її до вміння вищого порядку. На кожному з етапів широко використовувався такий науково-методичний чинник, як оцінка навчальної діяльності. З метою виявлення помилок у техніці виконання легкоатлетичних видів після завершення кожного етапу застосовували метод відкритого спостереження. Учні виконували п'ять спроб, а викладач відзначав у спеціальній картці помилки, які вони допускали. Для усунення помилок у виконанні основного рухового завдання застосовували спеціальні легкоатлетичні вправи та рекомендації відповідно до етапу вивчення, технічного рівня оволодіння вправою та виду легкої атлетики, який вивчається.

Формування рухових навичок відбувалося поступово – від одного етапу до іншого. Переходили до формування рухових навичок іншого виду легкої

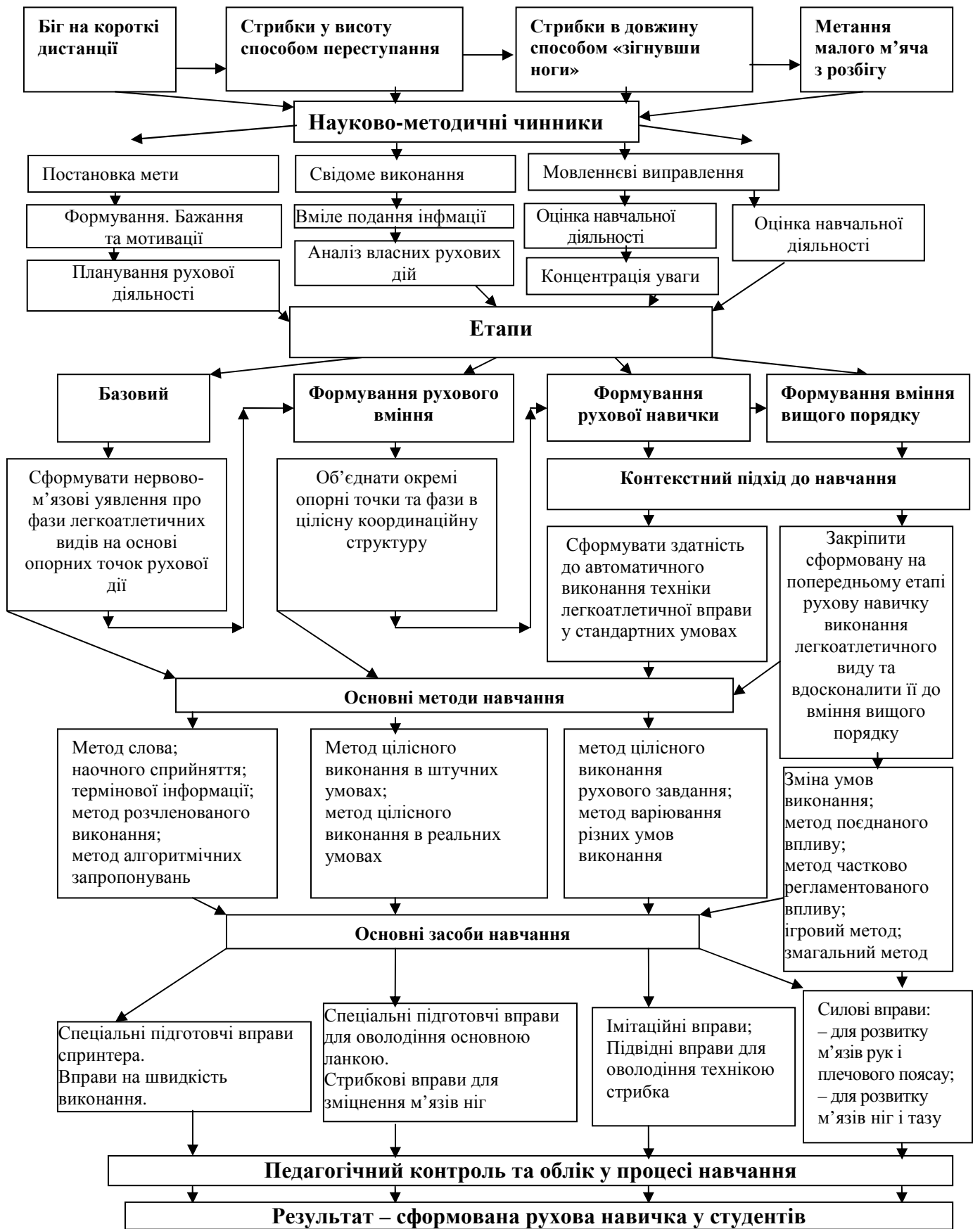


Рис. 3.2.1. Схема авторської поетапної методики формування рухових навичок із видів легкої атлетики у студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання

атлетики лише тоді, коли вже добре були засвоєні рухові навички в попередньому виді. Після проведення навчання на кожному етапі підготовки, проводилася контрольна перевірка засвоєння рухів і знань. Якщо більша частина студентів складала тестування позитивно, група переходила до наступного етапу вивчення.

Біг на короткі дистанції

У табл. 3.2 наведено методи та основні спеціальні легкоатлетичні вправи які використовували на етапах.

Таблиця 3.2

Основні завдання, методи й засоби на етапах формування рухової навички бігу на короткі дистанції

Етап	Завдання	Метод	Засіб	К-ть занять
Базовий етап	1. Перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки бігу на короткі дистанції; 2. Розподілити студентів на три підгрупи	Тестування фізичної та координаційної підготовленості	«Стрибки з надбавками», тест описав Л. П. Сергієнкам (2001), В. П. Озеров (2002), Тест «сім метрів ходьби» описав В. В. Клименко (2007). Фізична підготовленість: Т. Улатовський [Tolaga J. A-Z sprawnosci fizycznej. – Warszawa : YPSYLON, 1995. – 413 s.	1
	3. Пояснити техніку виконання бігу на короткі дистанції, логіку застосування педагогічних впливів; розкрити значення спеціальних легкоатлетичних вправ, сформулювати мотивацію до занять	Словесний: розповідь, бесіда, пояснення, наочного сприйняття, термінової інформації	Пояснення, розбір кінограм, схем, відео матеріалів. Вивчення правил 161, 162, 163, 164	2

Продовження таблиці 3.2

	4. Сформувані нервово-м'язові уявлення про фази бігу на короткі дистанції на основі опорних точок рухової дії	Розчленованого виконання; Алгоритмічних запропонуваль;	Біг із високим підніманням стегон, починаючи на місці. Біг із підніманням стегон і закиданням гомілок – «колесо». Просування вперед, відштовхуючись переважно стопою. Бігові вправи на відстані до 60–80 м.	2
	5. Визначити основні помилки під час виконання студентами техніки бігу на короткі дистанції	Відкритого спостереження	Біг 60 м з низького старту	1
Формування рухового вміння	1. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки легкоатлетичних вправ на попередньому етапі	Розчленованого виконання та метод цілісного виконання в штучних умовах	Серії спеціальних вправ. Відпочинок: активний. К1 Спеціальні силові вправи для ніг стрибки з ноги на ногу К2 Спеціальні силові вправи для м'язів ніг із подоланням опору партнера та перетягування К3 Вправи на швидкість – біг із прискоренням К4 Вправи на швидкість – ривки	3
	2. Об'єднати окремі опорні точки та фази бігу в цілісній координаційній структурі	Цілісного виконання в полегшених умовах	Бігові вправи з гори до 60 м. Бігові вправи за вітром до 60 м Бігові вправи з допомогою спеціальних засобів	1
	3. Досягти ритмічної структури рухів у бігу на короткі дистанції	Цілісного виконання в реальних умовах	Біг на 30 м із низького старту. Біг на 50 м зі стартових колодок Біг на 80 м зі стартових колодок	2
	4. Визначити основні помилки й недоліки в техніці виконання студентами легкоатлетичних вправ з видів, які вивчають	Відкритого спостереження	Біг 80 м із низького старту	1

Продовження таблиці 3.2

Формування рухової навички	1. Повторити техніку виконання бігу на короткі дистанції за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними та психологічними характеристиками	Аналіз кінематичних характеристик у стартовому розгоні спринтерського бігу. Метод порівняльного біомеханічного аналізу рухів спортсменів різної кваліфікації	Додаток А.4. Порівняння аналізу техніки бігу Усейна Болта та спортсмена початківця	1
	2. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки бігу на короткі дистанції на попередньому етапі.	Меншої мірою заст. методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, словесний, наочного сприйняття.	Серії спеціальних вправ. Відпочинок: активний. К1 Спеціальні силові вправи для ніг стрибки з ноги на ногу К2 Спеціальні силові вправи для м'язів ніг із подоланням опору партнера та перетягування	
	Застосування контекстного підходу до навчання	Основну роль відіграє метод цілісного виконання бігу зі старту та бігу по дистанції. Використовуються метод варіювання різних умов виконання	К3 Вправи на швидкість – біг із прискоренням К4 Вправи на швидкість – ривки Біг по різній поверхні: ґрунт, пісок, асфальт, синтетичне покриття. Біг зі старту на 100 м	3
	3. Сформувати здатність до автоматичного виконання техніки бігу на короткі дистанції в стандартних умовах	Повторень у стандартних умовах	Біг по інерції. Багаторазове виконання бігових вправ з інтенсивністю 94–95 % від максимальних можливостей	2
	4. Здійснити контроль виконання техніки бігу на короткі дистанції	Метод відкритого спостереження	Біг 80 м із низького старту	1

Продовження таблиці 3.2

Формування вміння вищого порядку	1. Закріпити сформований на попередньому етапі рухову навичку бігу на короткі дистанції та вдосконалити її до вміння вищого порядку	Метод виконання вправи загалом та такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання	Біг по різній поверхні (асфальт, доріжка зі сентитичним гумовим покриттям, гравій, трава), біг за вітром та проти вітру, біг із гори й вгору.	2
	2.Звести до мінімуму кількість помилок під час виконання студентами техніки бігу на короткі дистанції. Застосування контекстного підходу до навчання	Метод виконання вправи загалом. Метод поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання: ігровий та змагальний	К5 Вправи для вдосконалення техніки низького старту. К6 Вправи для вдосконалення техніки бігу. Ігри:»Старти звірів», «Доганяй за сигналом», «Поза грою останній», «Біг по коридорах» і т. д. Змагання з бігу на 100м на першість групи	3
	3. Перевірити рівень технічної майстерності	Метод відкритого спостереження	Біг 100 м із низького с тарту	1

Базовий етап. Перший етап формування рухової навички бігу на короткі дистанції полягав у розв'язанні таких завдань:

1. Перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки бігу на короткі дистанції.

2. Розподілити студентів на три підгрупи (із сильною, середньою і слабкою фізичною та координаційною підготовленістю). Застосовувати спеціальні силові вправи для м'язів ніг з подоланням опору партнера та перетягування. Така взаємодія партнерів досягає мети тільки в тому разі, якщо вони володіють приблизно однаковими фізичними та координаційними даними.

3. Пояснити студентам техніку бігу на короткі дистанції, логіку застосування педагогічних впливів, пояснити значення спеціальних вправ та особливості їх виконання, постановка цілей завдань та формування мотивації.

4. Сформулювати нервово-м'язові уявлення про такі потрібні фази, як установлення стартових колодок, положення «на старт!», позиція «увага!», відштовхування, прискорення, опора, політ.

5. Оцінити якість засвоєних знань. Визначити основні помилки та недоліки.

На першому занятті за допомогою тестів було визначено рівень фізичної підготовленості. Він виявився достатнім для ефективного вивчення рухової дії, експериментальна група була розподілена на три підгрупи. Для розв'язання другого завдання студентам пояснювали мету та завдання курсу вивчення. Студентів ознайомлювали з правильними технічним виконанням основного руху й спеціальних вправ за відеоматеріалами, малюнками. Моделями технічного виконання виступали спортсмени-спринтери. Зокрема, пояснювали техніку низького старту, виходу з колодок, бігу по дистанції, фінішування. Роз'яснювали правила, які стосуються бгу на короткі дистанції (правила 161, 162, 163, 164). Студентам пояснювали логіку застосування спеціальних вправ, їх послідовність у навчанні та значення. Перша частина теоретичних і практичних занять полягала у створенні позитивної мотивації до навчання поставлення чітких цілей і завдань. З наочних методів використовували показ мотивувальних відеокліпів, які переглядали студенти перед практичними заняттями. Для розв'язання четвертого завдання засвоювали спеціальні вправи. Перед виконанням студентам пропонували переглянути відеоматеріал із технічно правильним виконанням, і лише після цього виконували спеціальні вправи в такій послідовності:

1. Біг із високим підніманням стегон, починаючи на місці, потім із невеликим просуванням уперед і поступовим підвищенням темпу рухів на дистанції 20–30 м і переходом у легкий біг виконували.

2. Та сама вправа, але з акцентом на активне опускання ноги на передню частину стопи без торкання п'ятки, 20–30 м.

3. Біг із закиданням гомілок назад вільно до торкання п'ятами сідниць, стежити за поставою – вертикальним положенням тіла і пружною постановкою стопи опорної ноги, закінчувати легким бігом.

4. Біг із підніманням стегон і закиданням гомілок – «колесо», стежити, щоб опорна нога в момент руху стегна махової ноги вперед-назад повністю

випрямлялася, а таз достатньо подавався вперед, руки виконують вільні рухи як при бігу, закінчувати переходом у легкий біг.

5. Просування вперед, відштовхуючись переважно стопою, руки працюють як під час бігу.

6. З основної стійки перенести вагу тіла на передню частину стопи, не відриваючи п'ят, зберігаючи нахил, пробігти 15–20 м.

7. Стоячи в положенні випаду, рухи прямими руками з великою амплітудою з поступово наростальною частотою й поступовим зменшенням амплітуди, чергувати з роботою зігнутими руками, але з максимальною частотою та скороченою амплітудою.

Щоб краще сформувати нервово-м'язові уявлення, після виконання вправ студенти пробігали дистанцію 30–50 м на 50–60 % від максимальних можливостей. Студентам мали завдання активно ставити поштовхову ногу на передню частину стопи, виконання повинно бути вільним. Для кращого відчуття ООТ, які потрібні для бігу на короткі дистанції, застосовували такі вправи:

1. Біг з орієнтиром по розмітці доріжки (дає можливість сконцентрувати увагу студентів на постановку ніг на опору строго по осьовій лінії і з передньої частини стопи).

2. Біг з упором в плечі, зустрічний біг партнерів, зберігаючи нахил, по чергово поступаючись, просування партнера вперед.

3. Те ж, але активне просування – біг одного з упором у плечі іншого, після 6–10 бігових кроків другий знімає руки з плечей, відходить у бік, перший продовжує біг (триччі). Відпочинок між виконанням вправ активний; ходьба 2–3 хв.

У швидкому бігу важливе значення має амплітуда й форма руху безопорної ноги. Для розв'язання відповідного рухового завдання потрібно:

– перед постановкою ноги на опору «погасити» її швидкість щодо доріжки й наблизити до швидкості переміщення ЗЦМТ;

– навчити студента ставити ногу на опору «загрібальним» рухом ближче до проекції ЗЦМТ;

– навчити швидкому перенесенню ноги від моменту відриву стопи від опори до повторної її постановки на доріжку.

Ми апробували такі вправи:

1. Імітація максимально швидких рухів руками, координаційно схожих із рухами рук під час бігу.

2. Зміна ніг у випадках різної глибини.

3. Імітація рухів перенесення ніг у вису.

4. Імітація рухів перенесення ніг у стійці на плечах.

5. Імітація перенесення ніг у положенні сидячи на лавці.

6. Імітація опускання ноги на опору з опором (гумовий джгут) .

8. Імітація опускання ноги в безопорному положенні (у полегшених і ускладнених умовах).

Формування техніки бігу з підвищеною частотою кроків здійснювали за рахунок виправлення помилок у перенесенні ноги (і в опорному, і безопорному інтервалах).

Для визначення основних недоліків і помилок у техніці бігу на короткі дистанції на прикінці базового етапу використовували метод відкритого спостереження, який полягає в тому, що студенти знають, кого й що буде оцінювати викладач. Студенти пробігали п'ять разів дистанцію 60 м із низького старту, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток А) помилки, які допускали студенти за п'ять спроб, результати занесені до табл. 3.3 та 3.4. Ми виробили критерії «хорошої» (раціональної) техніки бігу, які виступали як модельні:

- велика довжина кроку з урахуванням довжини тіла ;
- короткий час відштовхування;
- невеликі вертикальні переміщення загального центру маси тіла;
- енергійне розгинання ноги при відштовхуванні;
- виражене згинання ноги в коліні під час її перенесення;

Послідовні повороти ланок ноги в «зворотному» напрямку перед постановкою ноги на опору («загрібальна» постановка ноги на опору близька до проекції ЗЦМТ).

Таблиця 3.3

Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи під час старту на базовому етапі (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	X	Σ	Dx	S
1. Голова піднята, тому що студент дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається	156	3,47	77,2	1,8	1,3
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад	169	3,76	56,3	1,3	1,1
3. Руки спираються невідповідно – вага тіла надмірно перенесена назад	111	2,47	61,2	1,4	1,2
4. Голова закинута назад, спина прогинається	87	1,93	34,8	0,8	0,9
5. Студент «сидить», сильно відхиливши тулуб назад	138	3,07	66,8	1,5	1,2
6. Таз піднятий дуже високо – ноги вже майже випрямлені	164	3,64	56,3	1,3	1,1
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені нерівномірно	168	3,73	38,8	0,9	0,9
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок	161	3,58	47,0	1,1	1,0
9. Махова нога піднімається надмірно високо	139	3,09	57,6	1,3	1,1

Незважаючи на те, що студенти апробували деякі спеціальні вправи, під час виконання старту допускалася велика кількість помилок, адже спеціальні вправи застосовували на базовому етапі лише для ознайомлення. Ми вибрали дев'ять основних помилок у техніці виконання низького старту. Таку помилку, як «Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад» студенти допустили 169 разів, у середньому вона повторювалась 3,76 разів із п'яти спроб. У такому положенні витрачається багато сил, відштовхування

виконувалось із-затримкою. Виконуючи вправу, таз піднімали дуже високо, а ноги були вже майже випрямлені – 164 рази. З такого положення перший крок не буде (швидким, оскільки колінні суглоби майже випрямлені. Найменшу кількість (87 разів) було зафіксовано помилку, коли голова закинута назад і спина прогинається, а в середньому одним студентом із п'яти спроб помилка спостерігалась менше двох разів – 1,93.

У великій кількості допускалася студентами помилка під час бігу, коли кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, а біг виконується в «сидячому» положенні – 215 разів. Під час бігу учні ставили ногу на всю ступню 208 разів. Зафіксована помилка 182 рази, коли студенти робили досить широкі кроки під час бігу, а стопи розвертали назавні. Найменшу кількість, 171 раз, повторювалася помилка, коли голова закинута назад, а спина прогинається.

Таблиця 3.4

Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи під час бігу на дистанції на базовому етапі (середні значення n 45)

Характеристика помилки	Σ	X	Σ	Dx	S
1. Голова закинута назад – спина прогинається	171	3,80	47,2	1,1	1,0
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла	188	4,18	28,6	0,6	0,8
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед	181	4,02	31,0	0,7	0,8
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні.	215	4,78	9,8	0,2	0,5
5. Учень ставить ногу на всю ступню	208	4,62	12,6	0,3	0,5
6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолінійно	185	4,11	30,4	0,7	0,8
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назавні	182	4,04	35,9	0,8	0,9

Помилки, які були допущені студентами, значно впливають на техніку бігу, унаслідок, ноги недостатньо випрямлені вперед, рухи неекономні, біг відбувається не по прямій лінії, не всі м'язи працюють так, як потрібно для просування тіла вперед. На кожному кроці даремно витрачається частина сил через те, що не відбувається повного випрямлення. Кроки виходять укороченими.

Етап формування рухового вміння бігу на короткі дистанції полягав у розв'язанні таких завдань:

- зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час контролю на попередньому етапі;
- сформувати здатність виконання бігу на коротких дистанціях у повній координації.
- налагодити загальний ритм виконання всіх фаз бігу на коротких дистанціях.
- оцінити якість засвоєних знань; визначити основні помилки та недоліки.

На попередньому етапі було виявлено низку помилок, які допускали студенти під час виконання бігу на короткі дистанції з низького старту. Для їх усунення ми застосовували такі рекомендації та спеціальні легкоатлетичні вправи, які наведено в табл. 3.5 та 3.6 (опис вправ у додатку Б).

Під час заняття виконання вправ покращувалося від спроби до спроби. Якщо в спробах помилки повторювались або якість виконання погіршувалась, то це слугувало сигналом для того, щоб зробити відпочинок і переосмислити рухові дії. Закінчували роботу завжди вдалою спробою. Між виконанням вправ використовували саме активний відпочинок, тому що він дає в оптимальній формі підтримувати збудження нервових центрів.

У табл. 3.5 та 3.6 наведено вправи та рекомендації, які використовували для усунення помилок, що виникали під час бігу на коротких дистанціях

Для розв'язання другого та третього завдань на цьому етапі з певним обмеженням застосовували метод розчленованого виконання й метод цілісного виконання в штучних умовах.

Таблиця 3.5

**Рекомендації та вправи для усунення помилок, які трапляються
під час виконання низького старту**

Характеристика помилки	Рекомендація	Вправи для усунення помилок (загальні, спеціальні, силові)
1. Голова піднята, тому що учень дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається	Зосередити увагу на правильному положенні рук	К4, вправа 3 з низького старту
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад	Звернути увагу на положення рук	К4 вправа 3 з низького старту
3. Руки спираються не відповідно – вага тіла надмірно перенесена назад	Правильно розподіліть вагу тіла, слідкуйте за положенням рук	К4, всі вправи
4. Голова закинута назад, спина прогинається	Погляд повинен бути направлений униз, а не на фініш	К2, усі вправи К4, усі вправи
5. Учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад, руки спираються навскоси	Відпрацюйте правильне положення біля дзеркала	К4, вправа 3 з низького старту
6. Таз піднятий дуже високо – ноги вже майже випрямлені	Відпрацюйте правильне положення біля дзеркала	К4, вправа 3 з низького старту
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені нерівномірно	Слідкуйте за правильним положенням рук	К4, вправа 3
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок	Зосередьте увагу на постановці ноги на доріжку	К4, усі вправи
9. Махова нога піднімається надмірно високо	Більше виносьте кисті рук уперед	К4, вправи 2 і 3 з низького старту

Найважливішу роль наприкінці етапу відігравав метод цілісного виконання в реальних умовах, який на базовому етапі не використовувався.

Для визначення помилок у техніці бігу на короткій дистанції наприкінці етапу формування рухового вміння, використовували той самий метод відкритого спостереження. Учні пробігали п'ять разів дистанцію 80 м із низького старту. Викладач фіксував у спеціальній картці (додаток А) помилки, які допускали учні за п'ять спроб.

Таблиця 3.6

Рекомендації та вправи для усунення помилок, які трапляються під час виконання бігу на короткій дистанції

Характеристика помилки	Рекомендація	Вправи для усунення помилок (загальні, спеціальні, силові)
1. Голова закинута назад – спина прогинається	Положення голови впливає на рухи тулуба, тому постійно відпрацьовуйте правильне положення голови	Загальнорозвивальні вправи 4 та 5. К1, усі вправи; К3, усі вправи
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла	Контролюйте рухи рук і плечей. Рухи повинні виконуватись у напрямку бігу	К2, вправа 4; К3, усі вправи; К4, усі вправи
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед	засвоїти правильне уявлення про виконання нахилу тулуба вперед.	Загально розвивальна вправа 4. К2, усі вправи; К4, усі вправи
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні.	Бігунові, який не має достатньої сили, важко зберегти правильне положення тіла на дистанції. Багато виконувати силових вправ для м'язів тулуба.	Загальнорозвивальні вправи 1–4 і 7–12, комплекс I, Вправи 1–6, комплекс II. К1 і К2, усі вправи
5. Учень ставить ногу на всю ступню	Потрібно торкатися доріжки, енергійним рухом ноги	К3 і К4, усі вправи

Продовження таблиці 3.6

6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолинійно	Махову ногу потрібно виносити вперед по прямій лінії. Відштовхуватись у напрямку бігу	К1, вправи 3, 4
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назовні	Відштовхуватись носком по прямій лінії	К1, усі вправи; К3, усі вправи

Наприкінці другого етапу формування рухового навичку бігу на короткі дистанції значною мірою зменшилася (табл. 3.7) кількість невдалих спроб у виконанні низького старту. Рідко помічалася помилка, коли голова піднята й погляд спрямований до фінішу, середній показник дорівнює 0,62 раза. У середньому менше одного разу з п'яти спроб студенти допускали похибку, коли голова закинута назад і спина прогинається – 0,73 раза.

Більшу увагу на наступному етапі під час виконання низького старту потрібно приділити для виправлення помилок, описаних у таблиці під номерами 8, 7, 6.

Таблиця 3.7

Кількість помилок, які допускають під час старту студенти експериментальної групи на етапі формування рухового вміння (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	X	σ	Dx	S
1. Голова піднята, тому що учень дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається	28	0,62	16,6	0,4	0,6
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад	77	1,71	35,2	0,8	0,9
3. Руки спираються не відповідно – вага тіла надмірно перенесена назад	54	1,23	33,7	0,8	0,9
4. Голова закинута назад, спина прогинається	33	0,73	22,8	0,5	0,7
5. Учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад	65	1,44	43,1	1,0	1,0

Продовження таблиці 3.7

6. Таз піднятий дуже високо – ноги вже майже випрямлені	89	1,98	29,0	0,7	0,8
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені нерівномірно	91	2,02	43,0	1,0	1,0
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок	92	2,04	39,9	0,9	1,0
9. Махова нога піднімається надмірно високо	71	1,58	43,0	1,0	1,0

Адже студенти ще спираються на руки, розміщені нерівномірно – 2,02 рази, випрямлення тулуба відбувається до того, як ноги зробили перший крок – 2,04 рази, таз піднімають дуже високо – 1,98 рази.

Після закінчення другого етапу формування рухової дії з табл. 3,8 впливає, що загальна кількість помилок зменшилась. Помилка під номером 1 рідше стала траплятися під час виконання вправ на 1,2 рази з п'яти спроб. Порівняно з попереднім етапом на 51 раз зменшилось повторювання похибки, коли крок занадто широкий і носки розвернуті на зовні. Велику увагу потрібно звернути на похибки під номерами 4, 5, 3, адже вони найгірше виправляються.

Таблиця 3.8

Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи під час бігу на дистанції наприкінці етапу формування рухового вміння (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	X	σ	Dx	S
1. Голова закинута назад – спина прогинається	102,0	2,27	20,8	0,5	0,7
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла	144,0	3,20	17,2	0,4	0,6
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед	155,0	3,44	15,1	0,3	0,6
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні	172,0	3,82	10,6	0,2	0,5

Продовження таблиці 3.8

5. Учень ставить ногу на всю ступню	165,0	3,67	12,0	0,3	0,5
6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолінійно	158,0	3,51	19,2	0,4	0,7
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назовні	131,0	2,91	25,6	0,6	0,8

Оскільки значно зменшилася кількість допускання помилок під час виконання низького старту і студенти виконують вправу в повній координації, то переходимо до наступного етапу.

Етап формування рухового навичку бігу на короткі дистанції

Основні завдання етапу:

1. Уточнити техніку виконання бігу на короткі дистанції за її просторовими, часовими й динамічними характеристиками відповідно до індивідуальних особливостей студентів.

2. Продовжити працювати над зменшенням кількості помилок під час бігу за допомогою спеціальних вправ. Застосування контекстного підходу до навчання.

3. Сформувати здатність до автоматичного виконання бігу на короткі дистанції з низького старту в стандартних умовах. Удосконалювати ритм бігу, виконуючи його цілісно й економічно.

4. Здійснити контроль виконання техніки бігу на короткі дистанції.

Для уточнення виконання техніки бігу на короткі дистанції використовували метод порівняння переміщень ОЦТ тіла спортсменів під час виконання ними стартових положень за допомогою кінограм таблиць (В).

Здійснювали аналіз кінематичних характеристик у стартовому розгоні спринтерського бігу.

Також використовували метод порівняльного біомеханічного аналізу рухів спортсменів різної кваліфікації. Цей підхід передбачає використання т. зв. дискримінативних ознак, тобто таких, які закономірно змінюються з ростом спортивної майстерності й відрізняються у спортсменів різної кваліфікації [124; 226; 229].

Для усунення помилок у техніці бігу використовували ті самі засоби, що й на попередньому етапі.

Меншою мірою застосовували методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, словесний наочного сприйняття. Основну роль відігравав метод цілісного виконання бігу зі старту та бігу по дистанції. Використовували метод варіювання різних умов виконання.

Для розв'язання третього завдання використовували метод повторень у стандартних умовах. У першій серії вправ звертали увагу на розуміння студентами наданої їм інформації про моменти, які характеризують «вільний хід», біг по інерції, на здатність виділити елементи рухів.

У вправах другої серії стимулювалася сенсорна інформація про роботу сил пружної віддачі м'язів у кожному кроці. Основний засіб – багаторазове виконання бігових вправ з інтенсивністю 94–95 % від максимуму, стимуляція відчуттів, які виникають під дією реактивних сил, подальше навмисне відтворення і спрямована зміна цих відчуттів.

На етапі формування рухового навичку ми застосували контекстний підхід до навчання, який передбачає врахування під час визначення змісту навчальної діяльності не лише системи наукових знань, а й моделі фахівця, що представляє особливості майбутньої професії. Завдяки цьому знання студенти сприймають не просто як набір певних наукових положень, а як засіб розв'язання професійних завдань. Такий підхід сприяє розвитку професійної спрямованості, що є не менш важливим, ніж формування професійних знань, умінь і навичок.

На практичних заняттях студентам надавали можливість оцінювати рівень оволодіння руховими навичками один одного в трьох підгрупах, на які вони були розподілені на базовому етапі. В анкетах (додаток А) вони відзначали помилки, які допускали студенти під час виконання бігу на короткі дистанції, а також вказували на шляхи виправлення помилок за допомогою спеціально розробленої таблиці, де вказані характеристики помилок, малюнок, і спеціальні вправи для усунення недоліків (додаток Б).

Після виконання всіх завдань етапу формування рухової навички використовували метод відкритого спостереження, який полягає в тому, що учні знають, кого й що буде оцінювати учитель для визначення якості формування рухових навичок бігу наприкінці етапу. Учні пробігали п'ять разів дистанцію 80 м із низького старту, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток А) помилки, які допускали учні за п'ять спроб.

Незважаючи на те що наприкінці етапу біг зі стартових колодок на короткі дистанції вже виконується автоматично, ще помічаються недоліки в техніці виконання низького старту. Звернемося до табл. 3.8. За сумою п'яти спроб із сорока п'яти студентів махова нога піднімалася надмірно високо 33 рази; випрямлення тулуба відбувалося до того, як ноги робили перший крок – 52 рази. Помиока, коли учень дивиться в напрямку фінішу, повторювалась у середньому лише 0,11 раза (табл. 3.9)

Таблиця 3.9

**Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи
під час старту на етапі формування рухової навички
(середні значення, n 45)**

Характеристика помилки	Σ	X	σ	Dx	S
1. Голова піднята, тому що учень дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається	5	0,11	4,4	0,1	0,3
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад	39	0,87	25,2	0,6	0,8
3. Руки спираються невідповідно – вага тіла надмірно перенесена назад	31	0,70	21,2	0,5	0,7
4. Голова закинута назад, спина прогинається	8	0,18	6,6	0,1	0,4
5. Учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад	36	0,80	29,2	0,7	0,8
6. Таз піднятий дуже високо- ноги вже майже випрямлені	46	1,02	19,0	0,4	0,7
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені не рівномірно	56	1,24	26,3	0,6	0,8
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок	52	1,16	25,9	0,6	0,8
9. Махова нога піднімається надмірно високо	33	0,73	20,8	0,5	0,7

Залишаються вагомими недоліки: коли учень досить сильно спирається на руки, які розміщені не рівномірно – 1,24 рази; випрямлення тулуба відбувається до того, як ноги зробили перший крок – 1,16 рази; таз піднятий дуже високо – 1,02 рази.

Порівняно з попереднім етапом формування рухового вміння кількість помилок під час виконання низького старту суттєво зменшилась. На наступному етапі потрібно звернути увагу на основні помилки під номерами 8, 7, 6.

Щоб подивитися зміни в техніці виконання бігу на короткі дистанції на – прикінці етапу формування рухового навичку, звернімося до табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи під час бігу на дистанції наприкінці етапу формування рухового навичку (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	X	σ	Dx	S
1. Голова закинута назад – спина прогинається	36	0,8	11,2	0,3	0,5
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла	53	1,18	18,6	0,4	0,6
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед	64	1,42	17,0	0,4	0,6
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні	77	1,71	13,2	0,3	0,5
5. Учень ставить ногу на всю ступню.	70	1,56	17,1	0,4	0,6
6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолінійно	46	1,02	19,0	0,4	0,7
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назовні	22	0,49	13,2	0,3	0,5

Коли голова закинута назад, а спина прогинається, така помилка за сумою п'яти спроб помічалася лише 0,8 разів. Ефективному виправленню піддалась помилка під номером 7, коли студенти роблять дуже широкий крок, а носки розвернуті на зовні – 0,49 рази.

Проштовхування вперед під час бігу в студентів виходить через раз, тому трапляються такі помилки, коли біг виконується в сидячому положенні внаслідок недостатнього випрямлення кульшових суглобів у фазі відштовхування – 1,71 раза та коли верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед – 1,42 раза.

Варто пам'ятати, що при загальній тенденції до покращення якості виконання вправи час від часу може наступати погіршення виконання техніки бігу на короткі дистанції. Це закономірне явище, на другому етапі воно більш виражене. Тому викладач обов'язково пояснював тимчасовий характер спадів, щоб знизити рівень негативних емоцій у студентів, підтримуючи в них належну установку на роботу, впевненість та наполегливість.

Кількість помилок наприкінці етапу значно зменшилося, студенти виконують вправу автоматично, усі поставлені завдання виконі, тому переходимо до наступного етапу.

Етап формування рухового вміння вищого порядку

Завдання етапу:

- закріпити сформований на попередньому етапі руховий навик бігу на короткі дистанції і вдосконалити його до рівня уміння вищого порядку;
- працювати над усуненням помилок у техніці бігу, звести їх до мінімуму;
- перевірити рівень технічної майстерності бігу на короткі дистанції.

На цьому етапі передовсім застосовували метод виконання вправи загалом і такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання. Біг виконували на різній поверхні (асфальт, доріжка зі синтетичним гумовим покриттям, гравій, трава), біг за вітром і проти вітру.

Для вдосконалення техніки низького старту застосовували вправи, які наведено в додатку А(К5). Для вдосконалення техніки бігу по дистанції – додаток А(К6).

Кожна вправа складалась із безлічі взаємопов'язаних елементів. Неправильне виконання хоча б одного з них призводило до помилки виконання вправи загалом. Тому доцільно удосконалювати й тренувати

виконання кожного окремого елемента та вправи загалом. Під час виконання вправ (додаток А) не лише вдосконалюються навички, а й підвищуються рухові якості, що забезпечують виконання тренувальної вправи.

Крім названих вище методів, застосовували методи поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання – ігровий та змагальний.

Для розвитку швидкості використовували такі ігри:

«Старти звірів», «Доганяй за сигналом», «Поза грою останній», «Біг по коридорах» і т. д.

Оскільки теоретично процес удосконалення безкінечний, то про відносне закінчення цього етапу слугували прояв ознак уміння вищого порядку:

- стійкість рухової дії до втоми;
- стійкість рухової дії до емоційних зрушень;
- варіативність виконання дії (здатність виконувати дію в різноманітних умовах).

Після закінчення етапу було проведене контрольне тестування техніки бігу на короткі дистанції. Використовували той самий метод, що й на попередніх етапах, але змінювалися умови в яких студенти виконували рухову дію.

З табл. 3.11 випливає, що кількість помилок після етапу формування вміння вищого порядку значно скоротилася порівняно з попереднім.

Таблиця 3.11

Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи під час старту на етапі формування вміння вищого порядку (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Голова піднята, тому що учень дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається	2	0,04	1,9	0,0	0,2
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад	8	0,18	6,6	0,1	0,4
3. Руки спираються невідповідно – вага тіла надмірно перенесена назад	7	0,16	5,9	0,1	0,4

Продовження таблиці 3.11

4. Голова закинута назад, спина прогинається	2	0,04	1,9	0,0	0,2
5. Учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад	6	0,13	5,2	0,1	0,3
6. Таз піднятий дуже високо- ноги вже майже випрямлені	6	0,13	5,2	0,1	0,3
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені нерівномірно	12	0,27	8,8	0,2	0,4
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок	13	0,29	9,2	0,2	0,5
9. Махова нога піднімається надмірно високо	5	0,11	6,4	0,1	0,4

Помилки, коли голова закинута назад, учень дивиться в напрямку фінішу та коли голова закинута назад, спина прогинається в середньому повторялася по 0,04 рази. Лише по 6 разів із 255 можливих повторювалися помилки, коли учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад та коли таз піднятий дуже високо, а ноги майже випрямлені. Найбільшу кількість повторень зафіксовано, коли виправлення тулуба відбувалося до того, як ноги робили перший крок, на одного студента припадало 0,29 рази і з п'яти спроб. Лише 12 разів учні під час виконання низького старту досить сильно спиралися на руки, які були розміщені нерівномірно (0,27 рази припадає на одного студента в середньому).

З табл. 3.1 випливає, що кількість повторень помилок незначна. Якщо взяти середні значення, то кожним студентом із п'яти спроб похибка траплялася менше 0,5 рази, виняток лише складає недолік в техніці, коли верхня частина тулуба дуже піднята, а кульшові суглоби недостатньо розгинаються під час відштовхування, біг виконується в «сидячому» положенні – 0,56 рази.

Під час бігу студенти розвертали носки назовні в середньому 0,18 рази. Недолік, коли голова закинута назад і спина прогинається, зафіксована 11 разів, але в середньому лише 0,24 рази припадало на одного студента.

Таблиця 3.12

Кількість помилок, які допускають студенти експериментальної групи під час бігу на дистанції наприкінці етапу формування вміння вищого порядку (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Голова закинута назад – спина прогинається	11	0,24	8,3	0,2	0,4
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла	15	0,33	10,0	0,2	0,5
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед	22	0,49	17,2	0,4	0,6
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні	25	0,56	15,1	0,3	0,6
5. Учень ставить ногу на всю ступню	19	0,42	11,0	0,2	0,5
6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолінійно	14	0,31	9,6	0,2	0,5
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назовні	8	0,18	6,6	0,1	0,4

Отже, з наведених вище даних можна припустити, що студенти наприкінці етапу формування вміння вищого порядку володіють високим ступенем автоматизації рухової дії. Мають високу здатність до варіативного виконання бігу на короткі дистанції, володіють високим ступенем стійкості до емоційних зрушень.

Це своєю чергою засвідчує що у студентів з'явилися ознаки уміння вищого порядку, оскільки теоретично процес удосконалення безкінечний, то можемо сказати, що на цьому етапі формування вміння вищого порядку закінчується. Рекомендовано переходити до наступного поетапного вивчення такого виду легкої атлетики, як стрибок у висоту, способом переступання.

Адже абсолютна стабілізація ритмічного стереотипу ніколи не наступить, вона може бути лише відносною. Це означає, що стабільними можуть бути лише відносні пропорції складених фаз. Абсолютний часовий інтервал цих фаз не повинен бути постійним [229].

Стрибки у висоту способом «переступання».

Основні завдання, методи та засоби вказані в табл. 3.13.

Базовий етап. Рівень технічної майстерності в стрибках у висоту можна визначити по тому, наскільки повно використовуються рухові можливості спортсмена під час досягнення ним максимального результату. Ми вибрали такі критерії оцінювання техніки:

- загальна швидкість розбігу і швидкість розбігу на трьох останніх кроках;
- виконання розбігу точно по дузі;
- утримання нахилу тіла в бік центру дуги до кінця розбігу й без «зламу» в тазостегновому суглобі;
- час бігу по прямій і по колу.
- висота ОЦМТ в момент закінчення відштовхування;
- кут вильоту й відстань місця відштовхування від проекції планки.

Перший етап формування рухової навички стрибка у висоту способом «переступання» полягав у розв'язанні таких завдань:

– перевірити й забезпечити готовність студентів до вивчення техніки стрибка у висоту; розподілити студентів на три підгрупи (із сильною, середньою та слабкою фізичною та координаційною підготовленістю);

– пояснити студентам техніку стрибка у висоту, логіку застосування педагогічних впливів, значення спеціальних вправ та особливості їхнього виконання, постановка цілей завдань та формування мотивації;

– сформувані нервово-м'язові уявлення про такі необхідні фази, як розбіг, відштовхування, перехід через планку, приземлення;

– оцінити якість засвоєних знань, визначити основні помилки та недоліки.

Таблиця 3.13

Основні завдання, засоби й методи формування рухової навички стрибка у висоту способом «переступання»

Етап	Завдання	Методи	Засіб	К-сть занять
Базовий	1. Перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки стрибка у висоту способом «переступання». 2. Розподілити студентів на три підгрупи	Тестування фізичної та координаційної підготовленості	«Стрибки з надбавками», тест описав Л. П. Сергієнко (2001), В. П. Озеров (2002). Тест «сім метрів ходьби» описав В. В. Клименко (2007). Фізична підготовленість: тести визначення рівня фізичної підготовленості для польських студентів Т. Улатовський [Tolaga J. A-Z sprawności fizycznej. – Warszawa : YPSYLON, 1995. – 413 s.	1
	3. Пояснити техніку виконання стрибка у висоту, логіку застосування педагогічних впливів. Розкрити значення спеціальних легкоатлетичних вправ, сформувавши мотивацію до занять	Словесний метод: розповідь, бесіда, пояснення; наочного сприйняття; термінового інформування	Пояснення, розбір кінограм, схем, відеоматеріалів. Пояснення мети та завдання курсу вивчення. Ознайомлення з технікою виконання спец. вправ. Вивчення правил 180, 181, 182 Показ мотивувальних відеокліпів	2
	4. Сформувавши нервово-м'язові уявлення про фази стрибка у висоту на основі опорних точок рухової дії	метод розчленованого виконання; метод алгоритмічних запропонувальних; метод аналізу та корегування словесних формул	Спеціальні, підвідні вправи для кожної окремої фази стрибка. 1. Імітація переходу через планку (планка у вигляді ліній на підлозі); 2. Почергове перенесення ніг через планку (натягнуту гуму) з в.п., стоячи боком до перешкоди; 3. Почергове перенесення ніг через планку з ходьби; 4. Стрибки через планку з 1–3 прямого розбігу, приземлення на махову ногу; 5. Стрибки через планку з 1–3 кроків бокового розбігу.	2

Продовження таблиці 3.13

	5. Визначити основні помилки під час виконання студентами техніки стрибка у висоту способом «переступання»	Метод відкритого спостереження	Стрибки у висоту з розбігу	1
Формування рухового вміння	1. Зменшити кількість помилок які допустили студенти під час виконання техніки стрибка у висоту способом «переступання» на попередньому етапі	Метод розчленованого виконання та метод цілісного виконання в штучних умовах	Серії спеціальних вправ (додаток Е): В1 Стрибкові вправи; В2 Стрибки через високі перешкоди; В3 Вправи для навчання розбігу; В4 Вправи для махової ноги; В 5 Спеціальні вправи для навчання переходу через планку	2
	2. Об'єднати окремі опорні точки та фази стрибка у висоту в цілісній координаційній структурі	метод цілісного виконання в полегшених умовах	Стрибки у висоту з неповного розбігу: 3 3 б/к; 3 6 б/к; 3 9 б/к; Стрибки через гумовий джгут або стрічку. Планка підійнята на незначну висоту	1
	3. Досягти ритмічної структури рухів під час стрибка у висоту	метод цілісного виконання в реальних умовах	Стрибки у висоту з повного розбігу через планку	2
	4. Визначити основні помилки та недоліки в техніці виконання студентами стрибка у висоту способом «переступання»	Метод відкритого спостереження	Стрибки у висоту з розбігу	1
Формування рухової навички	1. Повторити техніку виконання стрибка у висоту за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними та психологічними характеристиками	Аналіз кінематичних характеристик у стартовому розгоні спринтерського бігу. Метод порівняльного біомеханічного аналізу рухів спортсменів різної кваліфікації	Аналіз психології стрибків і техніки відштовхування. Особливості будови стопи та гомілки	1

Продовження таблиці 3.13

	2. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки стрибка у висоту на попередньому етапі	Методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, слова, наочного сприйняття. Метод цілісного виконання стрибків у висоту з різного розбігу	Серії спеціальних вправ (додаток Е): В1 Стрибок вправи; В2 Стрибки через високі перешкоди; В3 Вправи для навчання розбігу; В4 Вправи для махової ноги; В5 Спеціальні вправи для навчання переходу через планку. Стрибки у висоту з різного розбігу	1
	Контекстний підхід	Метод спостереження. Метод повторень у стандартних умовах		2
	3. Сформувати здатність до автоматичного виконання техніки стрибка у висоту	Метод повторень в стандартних умовах	Багаторазове виконання стрибкових вправ з інтенсивністю 70–80 % від максимальних можливостей. Усі вправи (Е)	2
	4. Здійснити контроль виконання техніки стрибка у висоту	Метод відкритого спостереження	Стрибок у висоту з розбігу способом «переступання»	1
Формування вміння вищого порядку	1. Закріпити сформований на попередньому етапі рухову навичку стрибка у висоту та вдосконалити її до вміння вищого порядку	Метод виконання вправи загалом і такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання	Стрибки у висоту з відштовхуванням маховою ногою. Стрибки у висоту зі зміною сторони розбігу. Долання різної висоти	1
	Контекстний підхід	Метод спостереження. Метод повторень у стандартних умовах		3
	2. Звести до мінімуму кількість помилок під час виконання студентами техніки стрибка у висоту способом «переступання»	Метод виконання вправи загалом. Метод поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання: ігровий та змагальний	Спеціальні вправи (додаток Е) В6 Вправи для вдосконалення техніки розбігу. В7 Вправи для вдосконалення відштовхування. В7 Вправи для вдосконалення техніки польоту й приземлення Змагання зі стрибків у висоту на першість групи.	2

Продовження таблиці 3.13

	3. Перевірити рівень технічної майстерності	Метод відкритого спостереження	Стрибки у висоту з розбігу	1
--	---	--------------------------------	----------------------------	---

На першому занятті за допомогою тестів було визначено рівень фізичної підготовленості. Він виявився достатнім для ефективного вивчення рухової дії, експериментальна група була розподілена на три підгрупи. Для розв'язання другого завдання студентам пояснювали мету та завдання курсу вивчення, ставили цілі та завдання. Студентів ознайомлювали з правильним, технічним виконанням основного руху та спеціальних вправ по відео матеріалах, малюнках. Моделями технічного виконання виступали спортсмени-стрибуни. Зокрема, пояснювали техніку розбігу, відштовхування, переходу через планку, приземлення. Роз'яснювали правила, які стосуються стрибків у висоту на короткі дистанції (правила – 180, 181, 182). Пояснювали студентам логіку застосування спеціальних вправ, їх послідовність у навчанні та значення. Перша частина теоретичних і практичних занять полягала у створенні позитивної мотивації до навчання поставлення чітких цілей і завдань. З наочних методів використовували показ мотивуючих відеокліпів, які переглядали студенти перед практичними заняттями. Для розв'язання третього завдання застосовували спеціальні, підвідні вправи для кожної окремої фази стрибка.

На заняттях базового етапу студентам пропонували проговорювати (уголос, а потім подумки) словесних формул як матеріалізації тих правильних рухових відчуттів, які будуть відчуватися під час виконання завдань, а також аналізувати й корегувати їх.

Щоб краще сформувати нервово-м'язові уявлення про фазу переходу через планку, використовували такі підвідні вправи:

- імітація переходу через планку (планка у вигляді ліній на підлозі);
- почергове перенесення ніг через планку (натягнуту гуму) з в. п., стоячи боком до перешкоди;

- почергове перенесення ніг через планку з ходьби;
- стрибки через планку з 1–3 прямого розбігу, приземлення на махову ногу;
- стрибки через планку з 1–3 кроків бокового розбігу.

Фаза відштовхування визначає траєкторію польоту тіла учня і, отже, максимальну висоту польоту, тому перед виконанням наступних вправ основним завданням студентів було забезпечити, щоб центр маси тіла перебував якомога вище під час відштовхування. Вправи виконували такій послідовності:

- імітація ставлення ноги для відштовхування з п'ятки на всю ступню;
- виведення махової ноги вгору з розгинанням її в колінному суглобі й просуванням таза вперед–угору;
- стрибки вгору з 5–6 кроків розбігу з торканням предметів прямою маховою ногою;
- стрибки з 5–7 бігових кроків, застрибуючи на підвищення;
- стрибки через планку з прямого розбігу, підтягуючи при цьому вгору поштовхові ногу;
- виконання маху маховою ногою і руками з підскоком угору.

Під час фази польоту в стрибках у висоту основними завданнями учнів було уникати зниження висоти польоту й забезпечення долання планки. Завдання студентів у період фази приземлення в стрибках у висоту – вдало приземлитися та уникати травм.

Для кращого формування нервово-м'язових уявлень фаз польоту й приземлення застосовували такі вправи в послідовності:

- імітація переступання лінії чи планки, яка лежить на підлозі;
- ставши боком до поставленої похилої планки, підняти махову ногу, поставити її за планку й відразу перенести поштовхові ногу;
- подолати планку переступанням із 3–5 бігових кроків розбігу, ставлячи поштовхові ногу в коло, позначене на 20 – 30 см від планки;
- з підходу в 1,2–5 кроків із опорою руками стрибок через колоду, кінь тощо.

Для визначення основних недоліків і помилок у техніці стрибка у висоту способом «переступання» наприкінці базового етапу використовували метод відкритого спостереження, який полягав у тому, що студенти знають, кого й що буде оцінювати учитель. Студенти виконували п'ять стрибків у висоту з розбігу, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток Д) помилки, які допускали студенти за п'ять спроб.

З табл. 3.14 видно що після вивчення базового етапу у формуванні рухової навички стрибка у висоту спостерігається велика кількість помилок у виконанні рухової дії І, що є досить нормальним явищем, адже базовий етап більше теоретичний, ніж практичний.

Таблиця 3.14

Кількість помилок, які допустили під час стрибка у висоту студенти експериментальної групи на базовому етапі (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Порушення ритму розбігу	177	3,9	26,8	0,6	0,8
2. Непопадання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці	155	3,4	13,1	0,3	0,5
3. Неповне випрямлення поштовхової ноги	168	3,7	32,8	0,7	0,9
4. При виносі махової ноги таз іде назад	170	3,8	33,8	0,8	0,9
5. Стрибун передчасно починає рух до планки	163	3,6	34,6	0,8	0,9
6. Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою	173	3,8	27,9	0,6	0,8
7. Ранній нахил тулуба вперед після відштовхування	165	3,7	30,0	0,7	0,8
8. Відведення плечей назад під час відштовхування	184	4,1	25,6	0,6	0,8
9. Провисання таза над планкою	175	3,9	24,4	0,6	0,7

Помилка, коли відбувається відведення плечей назад під час відштовхування, повторювалася найбільше – 184 рази, у середньому кожен студент повторював її 4 рази з п'яти споб. Непopaдання на оптимальне місце відштовхування й настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці зафіксовано 155 разів. У середньому по 3,8 рази повторювалися такі похибки, коли стрибун виносить ногу дуже зігнутою та коли при виносі махової ноги таз іде назад. Провисання тазу над планкою відбувалося в середньому 3,9 рази.

Отже, коли всі завдання цього етапу були виконанні, визначили основні помилки та недоліки для виправлення на заняттях наступних етапів, тоді можна переходити до вивчення чергового етапу «формування рухового вміння».

Етап формування рухового вміння стрибка у висоту способом «переступання»

Основні завдання:

- зменшити кількість помилок які допустили студенти під час контролю на попередньому етапі;
- сформувати здатність виконувати стрибки у висоту в повній координації;
- налагодити загальний ритм виконання всіх фаз стрибка у висоту;
- оцінити якість засвоєних знань, визначити основні помилки та недоліки.

На попередньому етапі було виявлено низку помилок, які допускали студенти під час виконання стрибка у висоту способом переступання. Для їх усунення ми застосовували такі рекомендації й спеціальні легкоатлетичні вправи, наведені в табл. 3.15, опис вправ (додаток Е).

Під час заняття виконання вправ покращувалось від спроби до спроби. Якщо в спробах помилки повторювалися або якість виконання погіршувалась, то це слугувало сигналом, щоб зробити відпочинок і переосмислити рухові дії. Закінчували роботу завжди вдалою спробою. Між виконанням вправ використовували саме активний відпочинок, тому що він дає змогу в оптимальній формі підтримувати збудження нервових центрів.

Для розв'язання другого і третього завдань на цьому етапі з певним обмеженням застосовували метод розчленованого виконання та метод цілісного виконання в штучних умовах. Найважливішу роль наприкінці етапу відігравав метод цілісного виконання в реальних умовах, який на базовому етапі не використовували.

Для визначення помилок у техніці стрибка у висоту способом «переступання» на прикінці етапу формування рухового вміння використовували той самий метод відкритого спостереження. Учні виконували п'ять спроб, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток Д) помилки, які допускали студенти.

Таблиця 3.15

Рекомендації та вправи для усунення помилок, які виникають під час виконання стрибка у висоту способом «переступання»

Характеристика помилки		Рекомендації	Спеціальні вправи
1	Порушення ритму розбігу	Багаторазове виконання розбігу з поступовим підвищенням швидкості	В3, усі вправи
2	Непопадання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці	Розбіг по відмітках для окремих кроків Виконання останніх кроків розбігу за відмітками	В4, вправи 3, 4, 5.
3	Неповне розпрямлення поштовхової ноги	Стрибки з діставанням високо підвішених предметів рукою, головою	В1, вправи 1, 2, 3.
4	При виносі махової ноги, таз іде назад	При відштовхуванні тулуб намагайтеся тримати випрямленим. Робіть акцент на виведенні таза вперед	В4, всі вправи

Продовження таблиці 3.15

5	Стрибун передчасно починає рух до планки.	Для засвоєння вертикального злету багато разів повторюйте стрибки без обертання	В1 і В2, усі вправи
6	Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою	Виконуйте стрибки і вправи із широким змахом ноги. Вправи для м'язів живота	В2, вправа 1; В4, усі вправи
7	Ранній нахил тулуба вперед, після відштовхування	Стрибки на «зліт» із вертикальним положенням тіла	В2, вправи 1, 2
8	Відведення плечей назад, під час відштовхування	Стрибки з нахилом тулуба вперед у найвищій точці злету	В5, усі вправи
9	Провисання таза над планкою	Стрибки із завданням: у найвищій точці злету послати махову ногу і плечі в сторону планки	В5, усі вправи

З табл. 3.16 видно, що після проходження другого етапу формування рухового вміння стрибка у висоту студенти покращили виконання вправи загалом, а кількість допущених помилок скоротилася майже вдвічі.

Помилкою, яка ще найчастіше трапляється під час виконання вправи є провисання таза над планкою, 133 рази, у середньому одним студентом допущено помилку 3 рази із п'яти спроб. По 2,3 рази були допущені такі похибки, які значною мірою впливають на результативність стрибка: відведення плечей назад під час відштовхування, передчасний рух до планки, при виносі махової ноги таз іде на зад.

Кількість помилок, коли стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою, скоротилася до 115 разів, а на попередньому етапі сума помилок дорівнювала 173 рази.

Таблиця 3.16

Кількість помилок, які допустили під час стрибка у висоту студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування рухового вміння (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Порушення ритму розбігу	109	2,4	19,0	0,4	0,7
2. Непopaдання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці	98	2,2	10,6	0,2	0,5
3. Неповне випрямлення поштовхової ноги	106	2,4	16,3	0,4	0,6
4. При виносі махової ноги, таз іде назад	105	2,3	16,0	0,4	0,6
5. Стрибун передчасно починає рух до планки.	102	2,3	18,8	0,4	0,7
6. Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою	115	2,6	15,1	0,3	0,6
7. Ранній нахил тулуба вперед, після відштовхування	107	2,4	14,6	0,3	0,6
8. Відведення плечей назад, під час відштовхування	104	2,3	11,6	0,3	0,5
9. Провисання таза над планкою	133	3,0	21,9	0,5	0,7

Оскільки кількість помилок зменшилась, а студенти виконують самостійно всі фази стрибка у висоту в повній координації, можемо переходити до наступного етапу формування рухового навичку.

Етап формування рухової навички стрибка у висоту способом «переступання»

Основні завдання етапу:

– уточнити техніку виконання стрибка у висоту за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними, психологічними характеристиками;

– продовжити працювати над зменшенням кількості помилок під час стрибка за допомогою спеціальних вправ, застосувати контекстного підходу до навчання;

–сформувати здатність до автоматичного виконання стрибка у висоту в стандартних умовах, удосконалювати ритм розбігу, виконуючи його цілісно й економно;

–здійснити контроль виконання техніки стрибка у висоту способом переступання.

Для уточнення виконання техніки бігу стрибка у висоту використовували метод аналізу біомеханічних, психологічних, фізіологічних (будова стопи, гмілкостопа, коліна, тазостегнових суглобів) характеристик.

Для усунення помилок у техніці бігу використовували ті самі засоби, що й на попередньому етапі.

Меншою мірою застосовували методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, словісний, наочного сприйняття. Основну роль відігравав метод цілісного виконання стрибків у висоту з різного розбігу. Використовували метод варіювання різних умов виконання.

Для розв'язання третього завдання використовували метод повторень у стандартних умовах. У першій серії вправ звертали увагу на розуміння студентом наданої їм інформації про моменти, які характеризують «вільний стрибок», на здатність виділити елементи рухів.

У вправах другої серії стимулювалася сенсорна інформація про роботу сил пружної віддачі м'язів у кожному кроці. Основний засіб – багаторазове виконання стрибкових вправ з інтенсивністю 70–80 % від максимуму, стимуляція відчуттів, які виникають під дією реактивних сил, подальше навмисне відтворення і спрямована зміна цих відчуттів.

З початку навчання і в подальшому створювали умови для формування впевненості в діях стрибуна. Головне для вдалого стрибка – намагатися ліквідувати «магію» думок про перехід планки. Методи слова і розуміння техніки допомагали мало.

Очевидно, що студенти ще не готові до виконати вертикальних рухів, відштовхування саме шляхом контролю своїх відчуттів. Тому в цьому разі спортсмена орієнтували на виконання махового руху ногою і утримання її

поруч із планкою при зльоті. Величезну роль відіграють всі вправи школи початкового навчання (додаток Е).

На етапі формування рухової навички ми застосували контекстний підхід до навчання. Він передбачає врахування під час визначення змісту навчальної діяльності не лише системи наукових знань, а й моделі фахівця, що представляє особливості майбутньої професії. Завдяки цьому знання студентами сприймаються не просто як набір певних наукових положень, а як засіб розв'язання професійних завдань. Такий підхід сприяє розвитку професійної спрямованості, що є не менш важливим, ніж формування професійних знань, умінь і навичок.

На практичних заняттях студентам надавали можливість оцінювати рівень оволодіння руховими навичками один одного в трьох підгрупах, на які вони були розподілені на базовому етапі (табл. 3.17). В анкетах (додаток Д) вони відзначали помилки, які допускали студенти під час виконання стрибка у висоту, а також вказували на шляхи виправлення помилок за допомогою спеціально розробленої таблиці, де вказано характеристики помилок, малюнок, і спеціальні вправи для їх усунення (додаток Ж).

Таблиця 3.17

Кількість помилок, які допустили під час стрибка у висоту студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування рухової навички (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Порушення ритму розбігу	53	1,2	8,6	0,2	0,4
2. Непопадання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці	50	1,1	8,4	0,2	0,4
3. Неповне випрямлення поштовхової ноги	60	1,3	16,0	0,4	0,6
4. При виносі махової ноги таз іде назад	40	0,9	14,4	0,3	0,6
5. Стрибун передчасно починає рух до планки	48	1,1	14,8	0,3	0,6
6. Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою	38	0,8	13,9	0,3	0,6

Продовження таблиці 3.17

7. Ранній нахил тулуба вперед, після відштовхування	48	1,1	10,8	0,2	0,5
8. Відведення плечей назад, під час відштовхування	44	1,0	15,0	0,3	0,6
9. Провисання таза над планкою	68	1,5	17,2	0,4	0,6

Після виконання всіх завдань етапу формування рухової навички використовували метод відкритого спостереження, який полягає в тому, що студенти знають, кого й що буде оцінювати учитель для визначення якості формування рухових навичок стрибків наприкінці етапу. Студенти виконували п'ять стрибків у висоту, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток Д) помилки які допускали студенти за п'ять спроб.

Порівняно з попереднім етапом кількість помилок зменшилась майже у удвічі. Порушення ритму розбігу повторювалося сумарно 53 рази, у середньому з п'яти спроб студент 1,2 раза неправильно виконував компонент стрибка. Провисання тазу над планкою зафіксовано 68 повторень. Виконання студентами нахилу тулуба вперед, після відштовхування та передчасне виконання руху до планки спостерігалось 48 разів, тобто з п'яти спроб, один студент неправильно виконував компоненти техніки 1,1 раза. Похибка, коли стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою, повторювалась лише 38 разів.

Кількість помилок наприкінці етапу значно зменшилося. Студенти виконують вправу автоматично, усі поставлені завдання виконі, тому переходимо до наступного етапу.

Етап формування рухового вміння вищого порядку

Завдання етапу:

- закріпити сформований на попередньому етапі рухову навичку стрибка у висоту і вдосконалити його до рівня уміння вищого порядку;
- працювати над усуненням помилок у техніці стрибка, звести їх до мінімуму.
- перевірити рівень технічної майстерності стриба у висоту способом «переступання».

На цьому етапі передовсім застосовували метод виконання вправи загалом такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання. Для вдосконалення техніки розбігу застосовували вправи, які наведені в додатку Е (вправи В6). Для вдосконалення техніки відштовхування, польоту та приземлення – (додаток Е вправи В7, В8).

Кожна вправа складалась із безлічі взаємопов'язаних елементів. Неправильне виконання хоча б одного з них призводило до помилки виконання вправи загалом. Тому доцільно удосконалювати й тренувати виконання кожного окремого елемента та вправи загалом. Під час виконання вправ (додаток Е) не лише вдосконалюються навички, а й підвищуються рухові якості, які забезпечують виконання тренувальної вправи.

Крім названих вище методів, застосовували методи поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання – ігровий та змагальний.

Оскільки теоретично процес вдосконалення безкінечний, то про відносне закінчення цього етапу слугували прояв ознак уміння вищого порядку:

- стійкість рухової дії до втоми;
- стійкість рухової дії до емоційних зрушень;
- варіативність виконання дії (здатність виконувати дію в різноманітних умовах).

Після закінчення етапу було проведено контрольне тестування техніки стрибка у висоту способом «переступанням». Використовували той самий метод, що й на попередніх етапах, але змінювалися умови, у яких студенти виконували рухову дію (табл. 3.18).

З табл. 3.18 видно, що якість технічного виконання стрибка у висоту зросла майже удвічі порівняно з попереднім етапом. Порушення ритму розбігу траплялось дуже рідко – 12 разів. Лише 0,3 раза в середньому один студент із п'яти спроб порушував ритм розбігу перед відштовхуванням.

Таблиця 3.18

Кількість помилок, які допустили під час стрибка у висоту студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування вміння вищого порядку (середні значення, n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Порушення ритму розбігу	12	0,3	8,8	0,2	0,4
2. Непопадання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці	34	0,8	8,3	0,2	0,4
3. Неповне випрямлення поштовхової ноги	38	0,8	5,9	0,1	0,4
4. При виносі махової ноги, таз іде назад	30	0,7	10,0	0,2	0,5
5. Стрибун передчасно починає рух до планки	23	0,5	11,2	0,3	0,5
6. Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою	28	0,6	10,6	0,2	0,5
7. Ранній нахил тулуба вперед після відштовхування	30	0,7	10,0	0,2	0,5
8. Відведення плечей назад під час відштовхування	33	0,7	8,8	0,2	0,4
9. Провисання таза над планкою	24	0,5	13,2	0,3	0,5

Провисання таза над планкою зафіксовано 24 рази, передчасний рух до планки – 23 рази хоча на одного студента припадає лише 0,5 повторення похибки. Неповне випрямлення поштовхової ноги траплялося найчастіше – 38 разів із 225 можливих.

Одже з наведених вище даних можна припустити, що студенти наприкінці етапу формування вміння вищого порядку стрибка у висоту способом «переступанням» володіють високим ступенем автоматизації рухової дії. Мають високу здатність до варіативного виконання стрибка у висоту. Володіють високим ступенем стійкості до емоційних зрушень.

Це своєю чергою засвідчує що в студентів з'явилися ознаки уміння вищого порядку, а оскільки теоретично процес вдосконалення безкінечний,

то можемо зазначити, що на цьому етапі формування вміння вищого порядку закінчується. Рекомендовано переходити до наступного вивчення такого виду легкої атлетики, як стрибок у довжину, способом «зігнувши ноги».

Адже абсолютна стабілізація ритмічного стереотипу ніколи не наступить, вона може бути лише відносною. Це означає, що стабільними можуть бути лише відносні пропорції складених фаз. Абсолютний часовий інтервал цих фаз не повинен бути постійним [224; 229].

Стрибок у довжину способом «зігнувши ноги»

У табл. 3.19 наведено засоби, методи й основні завдання, які використовували на етапах формування рухової навички стрибка у висоту способом «переступання».

Базовий етап. Перший етап формування рухового навичку стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» полягав у розв'язанні таких завдань:

1. Перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки стрибка в довжину. Розподілити студентів на три підгрупи (із сильною, середньою, слабкою фізичною та координаційною підготовкою). Будуть застосовуватись спеціальні силові вправи для м'язів ніг із подоланням опору партнера та перетягування. А така взаємодія партнерів досягає мети лише в тому разі, коли вони володіють приблизно однаковими фізичними й координаційними даними.

2. Пояснити студентам техніку стрибка, логіку застосування педагогічних впливів, а також значення спеціальних вправ та особливості їх виконання, постановка цілей завдань та формування мотивації.

3. Сформулювати нервово-м'язові уявлення про такі потрібні фази, як розбіг, відштовхування, політ, приземлення.

4. Оцінити якість засвоєних знань. Визначити основні помилки й недоліки.

На першому етапі основний час у тренувальному занятті приділяли вправам загальної фізичної підготовки, спринтерському бігу та спеціальним вправам.

Таблиця 3.19

**Основні завдання засоби та методи формування рухової навички
стрибка в довжину способом «зігнувши ноги»**

Етап	Завдання	Методи	Засоби	К-ть занять
Базовий	1. Перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки стрибка в довжину способом «зігнувши ноги». 2. Розподілити студентів на три підгрупи	Тестування фізичної та координаційної підготовленості	«Стрибки з надбавками», тест описав Л. П. Сергієнко (2001), В. П. Озеров (2002). Тест «сім метрів ходьби» описав В. В. Клименко (2007) Фізична підготовленість: тести визначення рівня фізичної підготовленості для польських студентів Т. Улатовського [Tolaga J. A-Z sprawnosci fizycznej. – Warszawa : YPSYLON, 1995. – 413 s.	1
	3. Пояснити техніку виконання стрибка в довжину з розбігу, логіку застосування педагогічних впливів. Розкрити значення спеціальних стрибкових і бігових вправ, сформувати мотивацію до занять	Словесний метод: розповідь, бесіда, пояснення; Наочного сприйняття; Термінової інформації	Пояснення, розбір кінограм, схем, відеоматеріалів. Пояснення мети й завдання курсу вивчення. Ознайомлення з технікою виконання спеціальних стрибкових вправ. Вивчення правил 184, 185. Показ мотивувальних відеокліпів	2
	4. Сформувані нервово-м'язові уявлення про фази стрибка в довжину на основі опорних точок рухової дії	Метод розчленованого виконання; Метод алгоритмічних запропонувань; Метод аналізу та корегування словесних формул Комплексний метод Аналітико-синтетичний метод	Спеціальні, підвідні вправи для кожної окремої фази стрибка: 1. Імітація техніки рухів ніг при відштовхуванні. 2. Стрибки з ноги на ногу; з 4-5 кроків розбігу стрибки в кроці через натягнуту шнурівку на висоті 50 –60 3. Імітація техніки рухів рук і ніг при відштовхуванні	3

Продовження таблиці 3.19

	5. Визначити основні помилки під час виконання студентами техніки стрибка у висоту способом «переступання»	Метод відкритого спостереження	Стрибки в довжину з розбігу способом «зігнувши ноги» із 8 б/к	1
Формування рухового вміння	1. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» на попередньому етапі	Словесний метод % Метод розчленованого виконання та Метод цілісного виконання в штучних умовах; Пояснення; Наочного сприйняття.	1. Махові рухи вільною ногою вперед-назад, стоячи на одній нозі й тримаючись рукою за стінку. 2. Махи вільною ногою вперед-угору з підскоком на опорній нозі, руки також рухаються вперед-угору. Серії спеціальних вправ (додаток К) Д1 Стрибки з ноги на ногу після швидкого розбігу. Д2 Стрибки через широкі перешкоди Д3 Серія стрибків через подвійні перешкоди. Д4 Стрибки з контрольної лінії після тривалого розбігу. 3. Стрибки в довжину з 3-6 б/к із підвищення.	2
	2. Об'єднати окремі опорні точки та фази стрибка в довжину в цілісній координаційній структурі	метод цілісного виконання в полегшених умовах	Стрибки у довжину з 3 б/к. Стрибки у довжину з 6 б/к. Стрибки у довжину з 9 б/к. Стрибки з 12 б/к.	1
	3. Досягти ритмічної структури рухів під час стрибка в довжину на останніх шести кроків розбігу	Метод повторень у стандартних умовах. Метод цілісного виконання в реальних умовах	Стрибки у довжину з 12 б/к. Допоміжні вправи: потрійні, п'ятірні стрибки з місця, з розбігу, з приземленням на обидві ноги в яму з піском; стрибки з невеликого розбігу (4-6 бігових кроків), відштовхуючись із підвищення заввишки 30-40 см	2
	4. Визначити основні помилки та недоліки в техніці виконання студентами стрибка в довжину способом «зігнувши ноги»	Метод відкритого спостереження	Стрибки у довжину з розбігу із 12 б/к	1

Продовження таблиці 3.19

Формування рухової навички	1. Повторити техніку виконання стрибка в довжину за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними, психологічними характеристиками	Метод аналізу кінематичних характеристик. Метод порівняльного біомеханічного аналізу рухів	Аналіз психології стрибків і техніки відштовхування. Особливості будови стопи та гомілки	1
	2. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки стрибка на попередньому етапі	Методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, словесний, наочного сприйняття. Метод цілісного виконання стрибків у висоту з різного розбігу	1. Стрибки в положенні «крок» із невеликого розбігу (2–4 бігових кроки); 2. Стрибки у положенні «крок» із невеликого Серії спеціальних вправ (додаток К) Д1 Стрибки з ноги на ногу після швидкого розбігу. Д2 Стрибки через широкі перешкоди. Д3 Серія стрибків через подвійні перешкоди. Д4 Стрибки з контрольної лінії після тривалого розбігу	2
	Контекстний підхід до навчання	Метод спостереження. Метод повторень у стандартних умовах	Додаток Д	3
	3. Сформувати здатність до автоматичного виконання техніки стрибка у довжину в стандартних умовах	Метод повторень у стандартних умовах	Багаторазове виконання стрибків з інтенсивністю 70–80 % від максимальних можливостей. Додаткові вправи (К)	2
	4. Здійснити контроль виконання техніки стрибка в довжину способом «зігнувши ноги»	Метод відкритого спостереження	Стрибок у висоту з розбігу способом «переступання»	1
Формування вміння вищого	1. Закріпити сформовану на попередньому етапі рухову навичку стрибка в довжину, вдосконалити її до вміння вищого порядку	Метод виконання вправи загалом та такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання	Стрибок у довжину з повного розбігу з короткого розбігу, відштовхуючись маховою ногою	1

Продовження таблиці 3.19

	Контекстний підхід до навчання	Метод спостереження. Метод повторень у стандартних умовах		2
	2. Звести до мінімуму кількість помилок під час виконання студентами техніки стрибка в довжину способом «зігнувши ноги».	Метод виконання вправи загалом. Метод поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання: ігровий та змагальний	Спеціальні вправи (додаток К) Д5. Вправи для вдосконалення техніки розбігу. Д6. Вправи для вдосконалення техніки відштовхування Д7. Вправи для вдосконалення техніки польоту й приземлення в стрибках у довжину. Стрибки у довжину з повного особистого розбігу	1
	3. Перевірити рівень технічної майстерності	Метод відкритого спостереження	Стрибки у висоту з розбігу із 18 б/к	1

За допомогою тестів визначили рівень фізичної підготовленості. Коли він виявився достатнім для ефективного вивчення рухової дії, то експериментальна група була розподілена на три підгрупи. Для розв'язання другого завдання студентам пояснювали мету та завдання курсу вивчення. Студенти ознайомилися із правильним, технічним виконанням основного руху та спеціальних вправ за відеоматеріалами, малюнками, моделями технічного виконання виступали спортсмени-стибуни. Зокрема повторювалась вже раніше вивчена техніка бігу по дистанції, за допомогою методів слова пояснювали техніку виконання розбігу, відштовхування, польоту та приземлення. Роз'яснювали правила, які стосуються стрибків у довжину (правила – 184, 185). Пояснювали студентам логіку застосування спеціальних вправ, їх послідовність у навчанні та значення. Перша частина теоретичних і практичних занять полягала у створенні позитивної мотивації до навчання поставлення чітких цілей і завдань. З наочних методів використовували показ мотивувальних відеокліпів, які переглядали студенти перед практичними заняттями. Для розв'язання третього завдання засвоювали спеціальні легкоатлетичні вправи. Перед виконанням студенти переглядали відео з технічно правильним виконанням і лише після цього виконували спеціальні вправи. Їх виконували в такій послідовності:

– імітація техніки рухів ніг при відштовхуванні; В. п. – поштовхова нога попереду, на всій ступні, махова нога позаду, руки донизу; перенести вагу тіла на поштовхову ногу, а зігнуту в коліні махову ногу підняти вперед–угору до рівня кульшових суглобів;

– імітація техніки рухів рук і ніг при відштовхуванні. В. п. – поштовхові нога і протилежна рука попереду, махова нога і друга рука позаду. Перенести масу тіла на поштовхову ногу, стегно зігнутої в коліні махової ноги підняти до рівня кульшових суглобів й одночасно змінити положення рук;

– стрибки з ноги на ногу; з 4–5 кроків розбігу стрибки в кроці через натягнуту шнурівку на висоті 50–60 см; з 5–7 кроків розбігу постановка поштовхової ноги для відштовхування з наступним стрибком у «кроці» і приземлення на дві ноги.

Під час виконання вправ використовували комплексний метод який полягав у виконанні простих варіантів рухів, зосереджуючи увагу на правильному ритмі й обсязі рухів. На цьому етапі відпрацювання елементів відбувалася переважно в повільному темпі. Аналітико-синтетичний метод полягав у послідовному оволодінні окремими елементами руху.

Для визначення основних недоліків і помилок у техніці стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» наприкінці базового етапу, використовували метод відкритого спостереження, який полягає в тому, що студенти знають, кого й що буде оцінювати викладач. Виконували п'ять стрибків у довжину з розбігу, викладач відзначав в спеціальній картці (додаток 3) помилки, які допускали учні за п'ять спроб (табл. 3.20).

Після закінчення базового етапу ми визначили основні помилки в техніці виконання стрибка. Поштовхова нога випрямлялася недостатньо швидко 173 рази, в середньому 3,8 рази неправильне виконання повторювалось одним студентом із п'яти спроб. Помилка коли спина прогнута і голова відкинута назад повторювалася 174 рази. Виконання «стопорящого» кроку зафіксовано

Таблиця 3.20

Кількість помилок, які допустили під час стрибка в довжину студенти експериментальної групи наприкінці базового етапу (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Поштовхова нога випрямляється не достатньо швидко	173	3,8	21,9	0,5	0,7
2. Голова відкинута назад, спина прогнута	174	3,9	21,2	0,5	0,7
3. Тіло дуже сильно нахилене назад, поштовхова нога «стопорить»	171	3,8	35,2	0,8	0,9
4. Верхня частина тулуба занадто нахилена вперед, недостатній рух махової ноги	155	3,4	13,1	0,3	0,5
5. Верхня частина тіла, занадто нахилена вперед, у махової ноги не виходить кроку	160	3,6	35,1	0,8	0,9
6. Перед приземленням ноги недостатньо підняті	177	3,9	26,8	0,6	0,8
7. Ноги приземляються не на однаковому рівні	170	3,8	33,8	0,8	0,9
8. Стрибун спирається руками до ґрунту	121	2,7	57,6	1,3	1,1
9. Стрибун занадто швидко ставить ноги на ґрунт і «вистрибує» зі стрибкової ями	165	3,7	30,0	0,7	0,8

171 раз. Перед приземленням ноги недостатньо були підняті у середньому одним стрибуном 3,8 раза із п'яти спроб. Спирання руками до ґрунту після стрибка зафіксовано 121 раз, у середньому помилка повторювалася одним студентом менше трьох разів – 2,7.

Після вивчення базового етапу у формуванні рухової навички стрибка в довжину спостерігається велика кількість помилок у виконанні рухової дії (табл 3.20). І це є досить нормальним явищем, адже базовий етап більш теоретичний, ніж практичний.

Етап формування рухового вміння стрибка в довжину полягав у розв'язанні таких завдань:

- зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час контролю на попередньому етапі;
- сформувати здатність виконувати стрибок у довжину в повній координації;
- налагодити загальний ритм виконання всіх фаз стрибка в довжину;
- оцінити якість засвоєних знань, визначити основні помилки й недоліки.

На попередньому етапі було виявлено низку помилок яких допускалися студенти під час виконання стрибка в довжину. Виявлено, що основними й типовими недоліками при відпрацюванні техніки відштовхування є: неправильний напрямок зусиль стрибуну, викликаний неправильним нахилом (уперед або назад) голови й тулуба в момент відштовхування; передчасне підтягування поштовхової ноги, мала амплітуда рухів вільними кінцівками й раннє групування в польоті, викликане зайвою напруженою рухів спортсмена. Для усунення недоліків, крім вказівок про вільний (без зайвої напруги) політ в «кроці» доцільно використовувати показ правильного виконання стрибків, повторне виконання окремих положень стрибка й додаткові вправи на розслаблення, силу чи координацію рухів. Наприклад: а) махові рухи вільною ногою вперед–назад, стоячи на одній нозі й тримаючись рукою за стінку (стовп, дерево); б) махи вільною ногою вперед–угору з підскоком на опорній нозі, руки також рухаються вперед–угору. Під час виконання цих вправ акцентували рухи стегна махової ноги, а не гомілки і стопи.

Також для усунення помилок у техніці виконання застосовували такі рекомендації та спеціальні легкоатлетичні вправи, наведені в табл. 3.21, опис самих вправ у додатку М.

Під час заняття виконання вправ покращувалося від спроби до спроби. Якщо в спробах помилки повторювались або якість виконання погіршувалась, то це слугувало сигналом, щоб зробити відпочинок і переосмислити рухові дії. Закінчували роботу завжди вдалою спробою. Між виконанням вправ використовували саме активний відпочинок тому, що він дає змогу в оптимальній формі підтримувати збудження нервових центрів.

Таблиця 3.21

Рекомендації та спеціальні легкоатлетичні вправи для усунення помилок, які виникають під час стрибка вдовжину з розбігу способом «зігнувши» ноги

1	Голову тримайте прямо, погляд направляйте за ямою для стрибків	Д2, усі вправи
2	Перед відштовхуванням тулуб повинен бути у вертикальному положенні. Нога дуже швидко торкається бруска	Д1, вправи 1 і 3; Д3, усі вправи
3	Перед відштовхуванням трохи випрямляйте тіло (після нахилу при розбігу)	Д4, вправа 2
4	В польоті значний час треба залишатися в положенні, прийнятому при відштовхуванні	Д2 і Д3, усі вправи
5	При відштовхуванні більше випрямляйтесь. Необхідні вправи для м'язів живота	Д3, усі вправи
6	Відштовхування виконуйте по прямій лінії	Д4, усі вправи
7	При відштовхуванні випрямляйтесь і зберігайте таке положення в польоті	Д2 і Д3, усі вправи
8	У польоті піднімайте ноги на однакову висоту	змагання
9	Коли ноги торкаються ґрунту, коліна і стегна повинні м'яко пружинити	на ст.16
10	Щоб не впасти назад, виносьте стегна далі вперед	Д1-Д4; усі вправи на розслаблення
11	Більше випрямляйтесь вже при відштовхуванні Необхідні вправи для м'язів живота.	Д2 і Д3, усі вправи

Після декількох занять із виконанням спеціальних вправ перейшли до вивчення основних елементів техніки стрибка, приділяючи головну увагу розбігу та відштовхуванню. Оволодіння цими елементами проводили в полегшених умовах. При цьому студентам пояснювали, що під правильним відштовхуванням розуміється відштовхування, спрямоване вертикально вгору з повним розгинанням поштовхової ноги, прямим положенням тулуба

й голови, активним махом вільної ноги, яка зігнута в колінному суглобі, і руками вперед–угору, з прискоренням рухів до кінця відштовхування .

Для розв’язання другого та третього завдань на цьому етапі з певним обмеженням застосовували метод розчленованого виконання й метод цілісного виконання в штучних умовах. Найважливішу роль наприкінці етапу відігравав метод цілісного виконання в реальних умовах, який на базовому етапі не використовували.

Для визначення помилок у техніці стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» наприкінці етапу формування рухового вміння використовували той самий метод відкритого спостереження. Студенти виконували п’ять спроб, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток 3) помилки, які допускали студенти (табл. 3.22).

Таблиця 3.22

Кількість помилок, які допустили під час стрибка в довжину студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування рухового вміння (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Поштовхова нога випрямляється не достатньо швидко	106	2,4	26,3	0,6	0,8
2. Голова відкинута назад, спина прогнута	114	2,5	15,2	0,3	0,6
3. Тіло дуже сильно нахилене назад, поштовхова нога «стопорить»	111	2,5	27,2	0,6	0,8
4. Верхня частина тулуба занадто нахилена вперед, недостатній рух махової ноги	101	2,2	16,3	0,4	0,6
5. Верхня частина тіла, занадто нахилена вперед, у махової ноги не виходить кроку	92	2,0	25,9	0,6	0,8
6. Перед приземленням ноги недостатньо підняті	114	2,5	15,2	0,3	0,6
7. Ноги приземляються не на однаковому рівні	113	2,5	23,2	0,5	0,7
8. Стрибун спирається руками до ґрунту	45	1,0	22,0	0,5	0,7

Продобження таблиці 3.22

9. Стрибун занадто швидко ставить ноги на ґрунт і «вистрибує» зі стрибкової ями	104	2,3	21,6	0,5	0,7
---	-----	-----	------	-----	-----

Недостатній рух махової ноги зафіксовано 92 рази, із п'яти спроб у середньому одним студентом 2 рази елемент техніки виконувався неправильно. Найчастіше повторюваними помилками були такі, коли голова закинута назад та коли перед приземленням ноги недостатньо підняті, сумарно по 114 рази. Рідше фіксувалися спроби, коли поштовховою ногою виконували «стопорящий» крок – 111 разів.

Етап формування рухової навички стрибка в довжину способом «зігнувши ноги»

Основні завдання етапу:

- уточнити техніку виконання стрибка в довжину за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними, психологічними характеристиками;
- продовжити працювати над зменшенням кількості помилок під час стрибка, за допомогою спеціальних вправ. Застосування контекстного підходу до навчання;
- сформувати здатність до автоматичного виконання стрибка у довжину з розбігу в стандартних умовах. Удосконалювати ритм розбігу, виконуючи його цілісно і економічно;
- здійснити контроль виконання техніки стрибка в довжину способом «зігнувши» ноги.

Для уточнення виконання техніки стрибка в довжину використовували метод аналізу біомеханічних, психологічних та фізіологічних характеристик (додаток Л).

Для усунення помилок у техніці стрибка, використовували ті самі засоби, що й на попередньому етапі.

Меншою мірою застосовували методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, словесний, наочного сприйняття. Основну

роль відігравав метод цілісного виконання стрибків у довжину з різного розбігу. Використовується метод варіювання різних умов виконання.

Для розв'язання третього завдання використовували метод повторень у стандартних умовах. У першій серії вправ звертали увагу на розуміння студентом руху вільних кінцівок під час відштовхування. Адже аналізуючи ці рухи, фахівці відзначають, що переміщення загального центру маси тіла (ЗЦМТ) у студентів (за середніми даними) відбувається на 73 % за рахунок розгинання поштовхової ноги й на 27 – за рахунок руху вільних кінцівок, із них на рух махової ноги припадає 16 %, а на рухи рук – 11. У жінок за рахунок розгинання поштовхової ноги ЗЦМТ підвищується в середньому на 78,5 % за рахунок рухів маховою ногою – на 13,5 і за рахунок руху рук – на 8.

Враховуючи, що швидкість відштовхування має зростати зі збільшенням розбігу, впродовж якого стрибун прикладає свої сили для поштовху, потрібно повноцінніше використовувати рухові можливості стрибунка: збільшувати амплітуду й скорочувати час робочих рухів при відштовхуванні, тобто час розгинання поштовхової ноги, підйому махової ноги й рук. Тому для розв'язання цих завдань у вправах другої серії використовували спеціальні підготовчі вправи, які сприяли створенню в студентів правильного уявлення про напрямок, амплітуду, швидкість і силу відштовхування:

- а) стрибки в положенні «крок» із невеликого розбігу (2–4 бігових кроки);
- б) стрибки в положенні «крок» із невеликого розбігу (6–8 бігових кроків), із приземленням на махову ногу з подальшим вибігання з ями;
- в) стрибки з невеликого розбігу (6–8 бігових кроків), дістаючи підвішені предмети руками, головою, коліном маховою ногою (висота, відповідно, 2,5 м, 2,0 м, 1,3 м на відстані 1,5–2,0 м від місця відштовхування);
- г) стрибки в положенні «крок» через вертикальну перешкоду (заввишки 50–90 см), установлену на відстані 1,5–2,0 м від місця відштовхування, з приземленням на дві ноги або одну махову. Перешкодами були легкоатлетичні бар'єри, гумовий джгут, скакалка та ін.

Допоміжні вправи: потрійні, п'ятірні стрибки з місця, з розбігу, з приземленням на обидві ноги в яму з піском; стрибки з невеликого розбігу (4–6 бігових кроків), відштовхуючись із підвищення заввишки 30–40 см (місток, гімнастична лава) з приземленням у яму з піском на обидві ноги. Під час виконання вправ було дано установку студентам на активну роботу руками. Для зниження навантаження на поштовхові ногу й зменшення вимог у точності попадання на місце відштовхування виконували стрибки з ґрунту, місце відштовхування позначалося квадратом розміром 1×1 м. На цьому етапі студенти виконували відштовхування вільно, без зайвої напруги.

Також ми застосували на цьому етапі контекстний підхід до навчання. На практичних заняттях студентам надавали можливість оцінювати рівень оволодіння руховими навичками один одного в трьох підгрупах, на які вони були розподілені на базовому етапі. В анкетах (додаток З) вони позначали допущені помилки студентами під час виконання стрибка в довжину з розбігу. Вказували на шляхи виправлення помилок за допомогою спеціально розробленої таблиці, де вказані характеристики помилок, малюнок і спеціальні вправи для усунення недоліків (додаток М).

Після виконання всіх завдань етапу формування рухової навички використовували метод відкритого спостереження. Стрибуни виконували п'ять стрибків у довжину з розбігу, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток З) помилки які допускали учні за п'ять спроб.

Після виконання завдань цього етапу можна помітити, що рівень технічного виконання стрибка в довжину з розбігу покращився. Зменшилася кількість повторень помилки, коли поштовхова нога випрамляється не достатньо швидко 58 разів у середньому похибка виконувалась одним студентом – 1,3 раза. З п'яти спроб зафіксовано в середньому одним учнем 1,5 раза повторення, коли ноги перед приземленням недостатньо підняті, поштовхові нога випрамляється не достатньо швидко, виконується «стопорящий» крок. Лише 0,2 раза стрибун спирається руками до ґрунту після приземлення.

Кількість помилок, які допустили під час стрибка в довжину студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування рухової навички (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Поштовхова нога випрямляється не достатньо швидко	58	1,3	19,2	0,4	0,7
2. Голова відкинута назад, спина прогнута	67	1,5	13,2	0,3	0,5
3. Тіло дуже сильно нахилене назад, поштовхова нога «стопорить»	66	1,5	25,2	0,6	0,8
4. Верхня частина тулуба занадто нахилена вперед, недостатній рух махової ноги	54	1,2	17,2	0,4	0,6
5. Верхня частина тіла занадто нахилена вперед, у махової ноги не виходить кроку	38	0,8	23,9	0,5	0,7
6. Перед приземленням ноги недостатньо підняті	68	1,5	15,2	0,3	0,6
7. Ноги приземляються не на однаковому рівні	63	1,4	14,8	0,3	0,6
8. Стрибун спирається руками до ґрунту	8	0,2	6,6	0,1	0,4
9. Стрибун занадто швидко ставить ноги на ґрунт і «вистрибує» зі стрибкової ями	40	0,9	18,4	0,4	0,6

Етап формування рухового вміння вищого порядку

Завдання етапу:

- закріпити сформований на попередньому етапі руховий навик стрибка в довжину способом «зігнувши» ноги й удосконалити його до рівня уміння вищого порядку;
- працювати над усуненням помилок у техніці стрибка в довжину з розбігу, звести їх до мінімуму;
- перевірити рівень технічної майстерності стрибка в довжину.

На цьому етапі передусім застосовували метод виконання вправи загалом і такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання. Для вдосконалення техніки розбігу застосовували вправи, наведені в додатку

(К, вправи Д5). Для вдосконалення техніки відштовхування, польоту, приземлення – (додаток К, вправи Д6 та Д7)

Крім названих вище методів, застосовували методи поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання – ігровий та змагальний.

Оскільки теоретично процес вдосконалення безкінечний, то про відносне закінчення цього етапу слугували прояв ознак уміння вищого порядку:

- стійкість рухової дії до втоми;
- стійкість рухової дії до емоційних зрушень;
- варіативність виконання дії (здатність виконувати дію в різноманітних умовах).

Після закінчення етапу було проведено контрольне тестування техніки стрибка в довжину способом «зігнувши» ноги. Використовували той самий метод що й на попередніх етапах, але змінювалися умови, у яких студенти виконували рухову дію (табл. 3.24).

Виявлено, що кількість помилок у техніці під час виконання стрибка в довжину з розбігу скоротилася більш ніж удвічі порівняно з даними спостереження на попередньому етапі формування рухової навички. Повторювалася 20 разів помилка, коли після відштовхування голова закинута

Таблиця 3.24

Кількість помилок, які допустили під час стрибка в довжину студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування вміння вищого порядку (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Поштовхова нога випрямляється недостатньо швидко	18	0,4	14,8	0,3	0,6
2. Голова відкинута назад, спина прогнута	20	0,4	11,1	0,3	0,5
3. Тіло дуже сильно нахилене назад, поштовхова нога «стопорить»	24	0,5	17,2	0,4	0,6

Продовження таблиці 3.24

4. Верхня частина тулуба занадто нахилена вперед, недостатній рух махової ноги	12	0,3	10,8	0,2	0,5
5. Верхня частина тіла занадто нахилена вперед, у махової ноги не виходить кроку	15	0,3	10,0	0,2	0,5
6. Перед приземленням ноги недостатньо підняті	22	0,5	11,2	0,3	0,5
7. Ноги приземляються не на однаковому рівні	35	0,8	15,8	0,4	0,6
8. Стрибун спирається руками до ґрунту	4	0,1	3,6	0,1	0,3
9. Стрибун занадто швидко ставить ноги на ґрунт і «вистрибує» зі стрибкової ями	17	0,4	10,6	0,2	0,5

назад, а спина прогинається, у середньому одним студентом неправильний рух повторювався 0,4 рази. Лише 0,5 рази із п'яти можливих у середньому припадає виконання одним студентом руху, коли тіло дуже сильно нахилене назад, а поштовхова нога «стопорить». Зафіксований недостатній рух махової ноги – 12 разів, а спирання руками до ґрунту після стрибка, лише 4 рази, тобто в середньому один студент виконував неправильну дію 0,3 та 0,1 рази.

Метання малого м'яча.

Базовий етап (табл. 3.25). Перший етап формування рухової навички метання малого м'яча полягав у розв'язанні таких завдань:

- перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки метання малого м'яча;
- розподілити студентів на три підгрупи (із сильною, середньою, слабкою фізичною та координаційною підготовкою);
- пояснити студентам техніку метання, логіку застосування педагогічних впливів, пояснити значення спеціальних вправ (додаток Н) та особливості їх виконання, постановка цілей завдань і формування мотивації.
- сформуванню нервово-м'язові уявлення про такі необхідні фази, як попередня та завершальна частини розбігу, перехресний крок, кидок, випуск снаряду, або фінальне зусилля, опорна фаза та зупинка.
- оцінити якість засвоєних знань, визначити основні помилки та недоліки.

Таблиця 3.25

**Основні завдання, методи й засоби в поетапному формуванні рухової
навички метання малого м'яча з розбігу**

Етап	Завдання	Метод	Засоби	К-ть занять
Базовий	1. Перевірити та забезпечити готовність студентів до вивчення техніки метання малого м'яча з розбігу. 2. Розподілити студентів на три підгрупи	Тестування фізичної та координаційної підготовленості	«Стрибки з надбавками», тест описав Л. П. Сергієнко (2001), В. П. Озеров (2002). Тест «сім метрів ходьби» описав В. В. Клименко (2007) Фізична підготовленість: Т. Улатовський [Tolaga J. A-Z sprawności fizycznej. – Warszawa : YPSYLON, 1995. – 413 s.	1
	3. Пояснити техніку виконання метання малого м'яча, логіку застосування педагогічних впливів. Розкрити значення спеціальних легкоатлетичних вправ, сформулювати мотивацію до занять,	Словесний метод: розповідь, бесіда, пояснення; Наочного сприйняття; Термінової інформації	Пояснення техніки розбігу, перехресних кроків, кидка, зупинки, розбір кінограм, схем, відео матеріалів. Вивчення правил змагань	2
	4. Сформулювати нервово-м'язові уявлення про фази метання м'яча на основі опорних точок рухової дії	Метод розчленованого виконання; Метод алгоритмічних запропонуваль. Аналітико-синтетичний метод. Комплексний метод	1. Виконання, хвату малого м'яча. 2. Метання м'яча перед собою в підлогу активним рухом кисті з вихідного положення (в.п.) рука пряма попереду. 3. Те ж, але метання хлестоподібним рухом передпліччя і кисті. 4. Те ж, але у в. п. м'яч у піднятій вгору руці, а хлестоподібний рух починається після активного виведення ліктя вперед. Імітаційні вправи без кидка, вправи з набивним м'ячем	2
	5. Визначити основні помилки під час виконання студентами техніки метання малого м'яча з розбігу	Метод відкритого спостереження	Метання малого м'яча з розбігу	1

Продовження таблиці 3.25

Формування рухового вміння.	1. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки метання малого м'яча з розбігу на попередньому етапі	Метод розчленованого виконання, аналітико-синтетичний. Метод цілісного виконання в штучних умовах. Комплексний метод	Вправи на прогинання тулуба назад із різних вихідних положень. Вправи з м'ячем. Стрибки, підскоки, вистрибування з гантелями в руках. Серії вправ (додаток Н): М1 Кидки двома руками з-за голови. М2 Кидки з різних вихідних положень. М3 Кидки з одного кроку і з перехресного кроку. М4 Кидки під час розбігу. М5 Кидки рикошетом уціль	2
	2. Об'єднати окремі опорні точки та фази бігу в цілісній координаційній структурі	Метод цілісного виконання в полегшених умовах	Імітація метання м'яча з перехресного кроку. Метання малого м'яча з три кидкових кроків без хресного кроку. Метання м'яча з виконанням чотирьох кидкових кроків за позначками з підрахунком, злитно, прискорюючи виконання третього й четвертого кроків	1
	3. Досягти ритмічної структури рухів у бігу на короткі дистанції	Метод цілісного виконання в реальних умовах	Метання м'яча з 3–5 кидкових кроків. Метання м'яча з розбігу (4 кидкових кроків виконують після розбігу в 5, 7, кроків)	2
	4. Визначити основні помилки та недоліки в техніці виконання студентами метання малого м'яча з розбігу	Метод відкритого спостереження	Метання малого м'яча з розбігу	1
Формування рухового навичку	1. Повторити техніку виконання метання м'яча за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними, психологічними характеристиками	Порівняльний аналіз техніки метань. Метод порівняльного біомеханічного аналізу рухів спортсменів різної кваліфікації	Додаток Д.3. Порівняння аналізу техніки метання Яна Желейного.	1

Продовження таблиці 3.25

	2. Зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час виконання техніки метання малого м'яча на попередньому етапі. Застосування контекстного підходу до навчання	Меншою мірою заст. методи розчленованого виконання, методи термінової інформації, слова, наочного сприйняття. Основну роль відіграє метод цілісного виконання метання малого м'яча. Використовується метод варіювання різних умов виконання	Серії вправ (додаток Н) Метання м'яча з укороченого розбігу (8–10 кроків). Метання м'яч з повного розбігу. Багаторазові пробігання відрізків 20–30 м метання м'яча з повного розбігу з корекцією фаз метання.	2
	3. Сформувані здатність до автоматичного виконання техніки метання малого м'яча в стандартних умовах.	Метод повторень у стандартних умовах	Метання малого м'яча з різною інтенсивністю. Метання малого м'яча з різного розбігу	1
	4. Здійснити контроль виконання техніки метання м'яча	Метод відкритого спостереження	Метання малого м'яча з розбігу	1
Формування вміння вищого порядку	1. Закріпити сформований на попередньому етапі рухову навичку бігу на короткі дистанції та вдосконалити її до вміння вищого порядку	Метод виконання вправи загалом і такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання	Вибір довжини оптимального розбігу. Біг на відрізках 25–35 м. Метання м'яча із середнього, малого й довгого розбігу. Метання з оптимального розбігу в «коридор» заввишки 10 м із визначенням результату	2
	2. Звести до мінімуму кількість помилок під час виконання студентами техніки бігу на короткі дистанції. Застосування контекстного підходу до навчання	Метод виконання вправи загалом. Метод поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання – ігровий та змагальний	Серія вправ (додаток Н) М6. Вправи для вдосконалення техніки метання малого м'яча з розбігу. Метання м'яча на повну силу, дотримуючись правил змагань; Метання м'яча на результат, участь у змаганнях на першість групи	2
	3. Перевірити рівень технічної майстерності	Метод відкритого спостереження	Метання малого м'яча з повного, особистого розбігу, дотримуючись правил змагань	1

На першому занятті за допомогою тестів визначили рівень фізичної підготовленості, він виявився достатнім для ефективного вивчення рухової дії, експериментальна група була розподілена на три підгрупи. Для розв'язання другого завдання студентам пояснювали мету та завдання курсу вивчення. Ставили цілі та завдання. Студентів ознайомлювали з правильним, технічним виконанням основного руху та спеціальних вправ по відео- матеріалах, малюнках, Зокрема, пояснювали техніку розбігу, перехресних кроків, кидка, зупинки. Роз'яснювали правила, які стосуються метань. Пояснювали студентам логіка застосування спеціальних вправ їх послідовність у навчанні та їх значення. Перша частина теоретичних і практичних занять полягала у створенні позитивної мотивації до навчання поставлення чітких цілей і завдань. Для розв'язання третього завдання застосовували спеціальні, підвідні вправи для кожної окремої фази.

На заняттях базового етапу студентам пропонували проговорювати (уголос, а потім подумки) словесних формул як матеріалізації тих правильних рухових відчуттів, які будуть відчуватися під час виконання завдань, а також аналізувати й корегувати їх. Апробовували вправи в такій послідовності:

- виконання хвата малого м'яча;
- метання м'яча перед собою в підлогу активним рухом кисті з вихідного положення (в. п.) рука пряма попереду;
- те саме, але метання хлестоподібним рухом передпліччя і кисті;
- те саме, але у в. п. м'яч у піднятій вгору руці, а хлестоподібний рух починається після активного виведення ліктя вперед;
- метання м'яча вперед–вгору двома руками з-за голови, стоячи у в. п. ноги нарізно на ширині плечей;
- те саме з в. п. ліва нога попереду, права ззаду на носку;
- те саме, але метання однією рукою у вертикальну ціль, інша рука в. п. зігнута в ліктьовому суглобі й розміщена перед собою;

- метання м'яча вперед–угору з в. п. стоячи лівим боком, рука зі снарядом випрямлена й відведена назад ліва рука перед собою, вага тіла перенесена на зігнуту в коліні праву ногу, тулуб помірно відхилений назад;

- те саме, але кидки виконувати у вертикальні й горизонтальні цілі;

- метання м'яча після постановки лівої ноги з в. п. стоячи лівим боком щодо цілі на зігнутій в колінному суглобі правій із піднесеною лівою ногою з відведеним снарядом.

Для отримання більш яскравих м'язових відчуттів великої амплітуди рухів і розкнутості студентам рекомендували виконувати вправи з гантелями вагою до 0,5 кг або гранатами такої ж ваги:

1. Широка стійка ноги нарізно, гантелі в піднятих уперед руках. Коло руками з гантелями перед тулубом. Кидаючи руки вниз, опустити плечі.

2. Стоячи ліва попереду, права ззаду, гантеля в правій опущеній донизу руці. Повертаючи плечі вправо, правою рукою з гантеллю зробити замах знизу назад, провести за головою і, імітуючи кидок, не випускаючи з руки снаряд, пронести вперед–униз.

3. Те саме, що у вправі 1, але кола руками з гантелями знизу–назад. При русі рук вгору–уперед вивести вперед груди, переносючи масу тіла на ліву ногу. Продовжити, не випускаючи снаряд, рух рук уперед–униз.

Для того щоб створити м'язові відчуття роботи ніг і тулуба під час метання малого м'яча, виконували метання набивних м'ячів із-за голови з розгинанням ніг та рухом тулуба вперед.

Щоб краще сформувати нервово-м'язеві уявлення про техніку відведення малого м'яча «прямо–назад» під час виконання розбігу застосовували такі імітаційні вправи:

- відведення м'яча на місці з імітацією кидка;
- відведення м'яча в ходьбі й під час бігу без кидка;
- біг схресними кроками з відведеним снарядом без кидка;
- біг 20–30 м, рука зі снарядом над плечем.

Імітаційні вправи і вправи без кидка виконували під рахунок. Так, при відведенні на місці з в. п. ліва нога попереду, рука зі снарядом над плечем, на рахунок «раз» плечі повертаються вправо, ліва рука виводиться ліктем уперед, права нога згинається. На рахунок «два» рука з м'ячем відводиться назад. На рахунок «три», розгинаючи праву ногу, повертаючись грудьми вперед і виводячи руку з м'ячем ліктем уперед–угору, металник займає положення «натягнутого лука». На рахунок «чотири» імітується ривок. При відведенні снаряда в русі кожен рахунок відповідає виконаному кидковому кроку.

Під час виконання вправ використовували комплексний метод, який полягав у виконанні простих варіантів рухів, зосереджуючи увагу на правильному ритмі й обсязі рухів. На цьому етапі відпрацювання елементів відбувалася переважно в повільному темпі. Аналітико-синтетичний метод полягав у послідовному оволодінні окремими елементами руху.

Для визначення основних недоліків і технічних помилок метання малого м'яча з розбігу наприкінці базового етапу, використовували метод відкритого спостереження, який полягає в тому, що студенти знають, кого й що буде оцінювати викладач. Виконували п'ять кидків м'яча з розбігу, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток Т) помилки які допускали учні за п'ять спроб.

З табл. 3.26 видно, що під час виконання метання малого м'яча студенти повторюють велику кількість помилок.

Таблиця 3.26

Кількість помилок, які допустили під час метання малого м'яча студенти експериментальної групи наприкінці базового етапу (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Помилки 1 і 2 при захваті м'яча: його тримають надто сильно або надто слабо	88	2,0	17,9	0,4	0,6
2. Таз і права нога надто вивернуті вправо	184	4,1	21,6	0,5	0,7

Продовження таблиці 3.26

3. Рука, що метає, не повністю випрямлена	191	4,2	18,3	0,4	0,6
4. При кидку, рука, що метає, надто відводиться в сторону від тулуба	173	3,8	19,9	0,5	0,7
5. При кидку голова й верхня частина тулуба відхиляються вліво	152	3,4	22,6	0,5	0,7
6. Ліва нога «стопорить», унаслідок чого металник згинається в поясі	187	4,2	23,9	0,5	0,7
7. Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусилля	144	3,2	29,2	0,7	0,8

Досить часто траплялися помилки, коли рука, яка виконує металний рух, не повністю випрямлена –191 раз, у середньому одним студентом із суми п'яти спроб неправильна рухова дія повторювалась 4,1 раза.

Зафіксовано 187 разів, коли виконувався «стопорящий» крок, унаслідок чого металник згинався в поясі. Захват м'яча виконувався технічно неправильно 88 разів, хоча в середньому один студент у трьох спробах із п'яти можливих виконував технічний прийом правильно. Під час виконання повторних спроб у середньому 3 рази один учень повторював технічну помилку, коли права нога виставлялась уперд, у наслідок чого перенесення зусиль було неможливим, незважаючи на те, що 144 рази було зафіксоване неправильне технічне виконання все ж таки у двох спробах помилка не спострігалась.

Отже, закінчивши базовий етап формування рухової навички метання малого м'яча студенти виконують велику кількість помилок під час виконання основної вправи і це є досить нормальним явищем, адже базовий етап більш теоретичний, ніж практичний. Усі поставлені завдання розв'язані, визначені основні помилки й технічні недоліки виконання, отож можна приступати до вивчення наступного етапу, де будуть застосовані спеціальні вправи за усунення недоліків у теніці виконання метання малого м'яча та ефективного формування рухової навички.

Етап формування рухового вміння метання малого м'яча з розбігу полягав у розв'язанні таких завдань:

- зменшити кількість помилок, які допустили студенти під час контролю на попередньому етапі;
- сформувати здатність виконувати метання м'яча в повній координації;
- налагодити загальний ритм виконання всіх фаз метання;
- оцінити якість засвоєних знань, визначити основні помилки й недоліки.

На попередньому етапі було виявлено велику кількість помилок у техніці виконання метання малого м'яча. Рух металюної руки стороною (це типова помилка) виникає у зв'язку з раннім включенням руки в роботу й засвідчує про погану рухомість у плечовому суглобі, недостатню гнучкість у грудному відділі хребта. Для виправлення недоліку виконували імітації рухів руки як під час виконання кидка, але з допомогою викладача, проводячи металюну руку по правильній траєкторії.

Для покращення гнучкості в грудному відділі хребта застосовували у вступній частині заняття і в спеціальній розминці перед метаннями вправи на прогинання тулуба назад із різних вихідних положень.

При недостатньо активній роботі ніг виконували підкидання м'яча вгору за рахунок пружного розгинання ніг. Стрибки, підскоки, вистрибування з гантелями в руках зміцнювали силу ніг й активізували їх роботу при метанні.

Для усунення такого недоліку, як опускання ліктя вниз при метанні малого м'яча, рекомендували виконувати підкидання малого м'яча вгору за допомогою розгинання передпліччя та ніг. Виконувати цю вправу слід стоячи обличчям в напрямку метання, ліва попереду, права, трохи зігнута в коліні, ззаду на носку, тулуб нахилений назад, права рука з м'ячем трохи зігнута в ліктьовому суглобі, за головою.

Також для усунення технічних помилок виконання застосовували такі рекомендації та спеціальні легкоатлетичні вправи, наведені в табл. 3.27, опис самих вправ у додатку (Н).

Таблиця 3.27

Рекомендації та спеціальні легкоатлетичні вправи для усунення помилок, які виникають під час метання малого м'яча з розбігу

1	Добре вивчіть хват на основі проведених нами пояснень і малюнок. Вправляйтеся в правильному виконанні хвату. Завжди згинайте відведену назад руку	Жодних спеціальних вправ
2	Акцентуйте увагу на виносі носка стопи вперед Прагніть до «скручування» в поясі	М3, вправи 1 і 2; М4, вправа 1.
3	Акцентуйте увагу на виведенні руки назад. Частіше вправляйтеся у кидках з місця	М3, усі вправи, які виконуються з витягнутою рукою; М4, усі вправи.
4	Робіть вправи для плечей (на розтягування та на рухливість); метання по цілі, виконуючи кидки із-за голови	всі вправи на розслаблення М1 і М2, усі вправи
5	Виконуйте дальні кидки через високі перепони. При цьому стежте за траєкторією польоту	М1 і М3, усі вправи
6	Виконуйте метання з виконанням «кидкового» кроку. При цьому ліву ногу ставте на ґрунт зверху, а потім випрямляйте	М3, особливо варіант 1
7	Вправи виконуйте повільно і правильно робіть відлік	вправи на розслаблення М3 і М4, усі вправи

Під час заняття виконання вправ покращувалося від спроби до спроби. Якщо в спробах помилки повторювались або якість виконання погіршувалась, то це слугувало сигналом, щоб зробити відпочинок і переосмислити рухові дії. Закінчували роботу завжди вдалою спробою. Між виконанням вправ використовували активний відпочинок тому, що він дає змогу в оптимальній формі підтримувати збудження нервових центрів.

Для розв'язання другого та третього завдань на цьому етапі з певним обмеженням застосовували метод розчленованого виконання і метод

цілісного виконання в штучних умовах. Найважливішу роль наприкінці етапу відігравав метод цілісного виконання в реальних умовах, який на базовому етапі не використовували.

Визначали помилки в техніці виконання метання малого м'яча з розбігу наприкінці етапу формування рухового вміння, тим самим методом відкритого спостереження. Учні виконували п'ять спроб, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток Т) помилки, які допускали студенти.

Виконання техніки метання малого м'яча покращилося майже удвічі рази (табл. 3.28) порівняно з попереднім базовим етапом. Неправильний захват м'яча спостерігався дуже рідко, лише 28 разів, це 0,6 раза припадає на виконання одним студентом. З п'яти спроб 2,5 раза в середньому одним учнем допускалася помилка під час виконання кидка – не повністю випрямлена рука.

Таблиця 3.28

Кількість помилок, які допустили під час метання малого м'яча студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування рухового вміння (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Помилки 1 і 2 при захваті м'яча: його тримають надто сильно або надто слабо	28	0,6	12,6	0,3	0,5
3. Таз і права нога надто вивернуті вправо	108	2,4	12,8	0,3	0,5
4. Рука, що метає, не повністю випрямлена	114	2,5	13,2	0,3	0,5
5. Під час кидка, рука, що метає, надто відводиться в сторону від тулуба.	101	2,2	14,3	0,3	0,6
6. При кидку голова і верхня частина тулуба відхиляються вліво.	86	1,9	21,6	0,5	0,7
7. Ліва нога «стопорить», унаслідок чого металник згинається в поясі	115	2,6	15,1	0,3	0,6
8. Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусилля	76	1,7	15,6	0,4	0,6

Зменшилась кількість відхилень голови й верхньої частини тулуба вліво – 86 разів. Стопорящий крок зафіксовано 115 разів, на одного студента припадає усередньому 2,6 раза виконання з п'яти спроб

Етап формування рухової навички метання малого м'яча з розбігу

Основні завдання етапу:

- уточнити техніку виконання метання за її просторово-часовими, динамічними, біомеханічними, психологічними характеристиками;
- продовжити працювати над зменшенням кількості помилок під час метань за допомогою спеціальних вправ. Застосування контекстного підходу до навчання.
- сформувати здатність до автоматичного виконання метання з розбігу в стандартних умовах, удосконалювати ритм розбігу, виконуючи його цілісно й економічно.
- здійснити контроль виконання техніки метання малого м'яча з розбігу.

Оскільки техніка метання м'яча і списа дуже схожі ми використовували метод аналізу біомеханічних, характеристик та особливостей метання списа спортсменами високої кваліфікації (Р).

Для усунення помилок використовували ті самі засоби, що й на попередньому етапі.

Основну роль відігравав метод цілісного виконання метання малого м'яча з різного розбігу. Використовується метод варіювання різних умов виконання. Метання м'яча з укороченого розбігу (8–10 кроків); підбирали контрольну позначку для початку кидкових кроків, починали біг із лівої ноги. Коригували потрапляння на контрольну позначку для кидкових кроків, застосовуючи повний розбіг (без випуску м'яча); метали м'яч із повного розбігу.

Також виконували багаторазові пробігання відрізків 20–30 м із м'ячем, акцентуючи увагу на прискорення ритму розбігу, не скорочуючи довжини кроків. Виконували метання м'яча з повного розбігу з корекцією фаз метання.

Для розв'язання третього завдання використовували метод повторень у стандартних умовах.

Також ми застосовували на цьому етапі контекстний підхід до навчання. На практичних заняттях студентам надавалась можливість оцінювати рівень оволодіння руховими навичками один одного в трьох підгрупах, на які вони були розподілені на базовому етапі. В анкетах (додаток Т) вони позначали допущені помилки студентами під час виконання стрибка в довжину з розбігу. Вказували на шляхи виправлення помилок за допомогою спеціально розробленої таблиці, де вказані характеристики помилок, малюнок і спеціальні вправи для усунення недоліків (С).

Після виконання всіх завдань етапу формування рухової навички використовували метод відкритого спостереження. Студенти виконували п'ять спроб метання малого м'яча з розбігу, викладач відзначав у спеціальній картці (додаток Т) помилки, які допускали студенти під час виконання п'ять спроб.

Як видно з табл. 3.29, помилки під час тримання м'яча траплялися дуже рідко, лише 11 разів. Повторювалась 30 разів помилка, коли права нога виставлена вперед, не відбувалось ефективного перенесення зусиль.

Таблиця 3.29

**Кількість помилок, які допустили під час метання малого м'яча
студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування
рухової навички (n 45)**

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Помилки 1 і 2 при захваті м'яча: його тримають надто сильно або надто слабо	11	0,2	8,3	0,2	0,4
2. Таз і права нога надто вивернуті вправо	56	1,2	10,3	0,2	0,5
3. Рука, що метає, не повністю випрямлена	66	1,5	13,2	0,3	0,5
4. При кидку, рука, що метає, надто відводиться в сторону від тулуба	53	1,2	12,6	0,3	0,5

Продовження таблиці 3.29

5. При кидку голова й верхня частина тулуба відхиляються вліво	40	0,9	20,4	0,5	0,7
6. Ліва нога «стопорить», унаслідок чого металник згинається в поясі	66	1,5	17,2	0,4	0,6
7. Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусилля	30	0,7	16,0	0,4	0,6

Після п'яти спроб зафіксовано 66 разів, коли ліва нога «стопорить», унаслідок чого металник згинається в поясі. У середньому одним студентом 1,5 разів повторювалося неповне випрямлення руки під час метання м'яча.

Незважаючи на перераховані вище недоліки у виконанні техні метання малого м'яча, слід зазначити, що їх кількість скоротилася більш ніж удвічі.

Етап формування рухового вміння вищого порядку

Завдання етапу:

- закріпити сформований на попередньому етапі руховий навик метання малого м'яча з розбігу й удосконалити його до рівня уміння вищого порядку;
- працювати над усуненням помилок із техніки метань, звести їх до мінімуму;
- перевірити рівень технічної майстерності метання малого м'яча.

На цьому етапі передовсім застосовували метод виконання вправи загалом і такий методичний прийом, як зміна умов (варіювання) виконання.

Для вдосконалення техніки метання малого м'яча з розбігу використовували вправи, наведені в додатку (Н М6).

Крім названих вище методів, застосовували методи поєднаного впливу, методи частково регламентованого виконання – ігровий та змагальний.

Оскільки теоретично процес удосконалення безкінечний, то про відносне закінчення цього етапу слугували прояв ознак уміння вищого порядку:

- стійкість рухової дії до втоми;
- стійкість рухової дії до емоційних зрушень;

–варіативність виконання дії (здатність виконувати дію в різноманітних умовах).

Після закінчення етапу провели контрольне тестування. Використовували той самий метод, що й на попередніх етапах, але змінювали умови, у яких студенти виконували рухову дію.

Проаналізувавши табл. 3.30, виявили, що кількість помилок на завершальному етапі формування рухової навички метання м'яча з розбігу значною мірою скоротилася порівняно з тестуванням на першому етапі. Лише 5 разів фіксувалася технічна помилка, коли захват виконували не правильно. Права нога виставлялася 10 разів, унаслідок чого було неможливе нормальне перенесення зусилля. Велику увагу потрібно звернути під час наступного вдосконалення техніки метання м'яча та виправляти помилки: № 3 коли рука, що метає, не повністю випрямлена; № 6, коли ліва нога «стопорить», унаслідок чого метальник згинається в поясі; № 4 при кидку рука надто відводиться в сторону від тулуба; № 2 таз і права нога надто вивернуті вправо. Адже найбільшу кількість повторень отримали саме ці технічні помилки на завершальному етапі формування вміння вищого порядку.

Таблиця 3.30

Кількість помилок, які допустили під час метання малого м'яча з розбігу студенти експериментальної групи наприкінці етапу формування вміння вищого порядку (n 45)

Характеристика помилки	Σ	x	σ	Dx	S
1. Помилки 1 і 2 при захваті м'яча: його тримають надто сильно або надто слабо	5	0,1	4,4	0,1	0,3
2. Таз і права нога надто вивернуті вправо	21	0,5	11,2	0,3	0,5
3. Рука, яка метає, не повністю випрямлена	32	0,7	9,2	0,2	0,5
4. Під час кидка рука, що метає, надто відводиться в сторону від тулуба	22	0,5	11,2	0,3	0,5

Продовження таблиці 3.30

5. Під час кидка голова й верхня частина тулуба відхиляються вліво	12	0,3	8,8	0,2	0,4
6. Ліва нога «стопорить», унаслідок чого металник згинається в поясі	29	0,6	10,3	0,2	0,5
7. Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусилля	10	0,2	7,8	0,2	0,4

Отже, з наведених вище даних можна припустити, що студенти наприкінці етапу формування вміння вищого порядку метання малого м'яча з розбігу володіють високим ступенем автоматизації рухової дії.

Мають високу здатність до варіативного виконання стрибка у висоту. Володіють високим ступенем стійкості до емоційних зрушень.

Це своєю чергою повідомляє що в студентів з'явилися ознаки уміння вищого порядку, а оскільки теоретично процес вдосконалення безкінечний, то можемо сказати, що на цьому етап формування вміння вищого порядку завершується.

Адже абсолютна стабілізація ритмічного стереотипу ніколи не наступить, вона може бути лише відносною. Це означає, що стабільними можуть бути лише відносні пропорції складених фаз. Абсолютний часовий інтервал цих фаз не повинен бути постійним [229].

3.3. Експериментальна перевірка ефективності авторської методики поетапного формування рухових навичок із видів легкої атлетики студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання

Для перевірки ефективності розробленої методики був проведений формувальний експеримент у два етапи. Перший полягав у визначенні стану сформованості рухових навичок з легкої атлетики у студентів факультетів фізичного виховання (і контрольної, і експериментальної груп). Використовували метод експертної оцінки зовнішньої ефективності виконання рухової дії.

Суть методу полягала у визначенні ступеня сформованості навички на основі розробленої шкали бальної оцінки зовнішньої ефективності виконання техніки загалом.

Оцінювали рухові навички три експерти за такими чотирма елементами, як структурна цілісність, усвідомленість виконання, автоматизм, стійкість.

Структурну цілісність розуміють як засвоєння всіх елементів, які входять до складу даної вправи, і виконання їх злитно в правильній послідовності. Структурна цілісність оцінювалась за 5-бальною шкалою:

1 – не засвоєно більшість основних елементів вправи ; рухи виконуються зі значними інтервалами, послідовність елементів грубо порушена;

2 – не засвоєно більшість основних елементів вправи ; рухи виконуються зі значними інтервалами;

3 – не засвоєно окремих елементів, рухи виконуються не зливо, допускаються окремі неточності в послідовності рухів;

4 – елементи вправи засвоєно, проте виконуються не злитно або допускаються незначні відхилення в структурі прийому;

5 – усі елементи руху засвоєні, прийом проводиться швидко, зливо, без помилок.

Усвідомленість виконання оцінювали так: 1– студент не розуміє структурну будову вправи, та не може її описати й пояснити 5 – студент добре розуміє структурну будову вправи, легко може її описати й пояснити.

Стійкість навички являє собою виконання рухового завдання, незважаючи на вплив збиваючих факторів тієї чи тієї інтенсивності. Цей елемент оцінювали після виконання низки фізичних навантажень, тобто в стані втоми. Оцінка 1 означає те, що мінімальні зміни умов призводять до повного руйнування структури руху й невиконанню вправи;

2 – збивальні фактори впливу призводять до порушення структури, чіткості і цілісності, дія виконується не повністю;

3 – збивальні фактори впливу призводять до порушення структури, чіткості й цілісності, при цьому сам рух виконується повністю;

4 – структурна цілісність вправи не порушується, проте деякі елементи вправи виконують неправильно;

5 – будь-які зміни умов не впливають на структурну цілісність, вправа виконують чітко, без помилок.

В експерименті взяли участь 40 студентів Луцького інституту розвитку людини Університету «Україна» та 50 студентів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, вони були поділені на дві групи по 45 чоловік.

З табл. 3.3.1 випливає, що ступінь сформованості рухових навичок студентів контрольної та експериментальної груп перебуває майже на однаковому рівні, проте є відмінності, які варто проаналізувати. Рівень сформованості рухової навички бігу на короткі дистанції в студентів контрольної групи експерти оцінено 1,3 балами із п'яти можливих, цей показник на 0,2 бала вищий, ніж у студентів експериментальної. Незважаючи на те, що за рівень усвідомленості виконання техніки стрибка у висоту способом «переступання» студенти контрольної групи отримали 2 бали, а студенти експериментальної – 1,9 бала, у середньому за всі елементи навички студенти отримують 1,7 та 1,6 бала відповідно. 2,4 бали оцінено структурну цілісність виконання стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» студентами контрольної групи, це на 0,1 бала вище, ніж у студентів експериментальної. Структурну цілісність метання малого м'яча експерти оцінили в 1,8 бала і в студентів експериментальної, і в студентів контрольної групи, але спостерігаємо, що усвідомленість виконання та стійкість навички на 0,1 бала вища у студентів контрольної групи.

З викладеного вище можна зробити такий висновок: розбіжності в рівнях сформованості рухових навичок між студентами контрольної та експериментальних груп незначні, тому слід вважати, що групи сформовані рівномірно і студенти обох груп перебувають у рівних умовах на початку педагогічного експерименту.

Таблиця 3.3.1

**Рівень сформованості рухових навичок студентів контрольної
та експериментальної груп до експерименту**

		КГ (n 45) до експерименту				ЕГ (n 45) до експерименту			
Вид легкої атлетики	Елемент навички	\bar{x}	\bar{x}	$S\bar{x}$	σ^2	\bar{x}	\bar{x}	$S\bar{x}$	σ^2
Біг на короткі дистанції	Структурна цілісність	1,5	1,3	0,19	0,03	1,3	1,1	0,23	0,05
	Свідоме виконання	1,3		0,22	0,05	1,3		0,25	0,06
	Автоматизм	1,1		0,23	0,05	0,8		0,34	0,12
	Стійкість	1,1		0,25	0,06	0,9		0,37	0,14
Стрибки у висоту способом «переступання»	Структурна цілісність	1,9	1,7	0,40	0,16	1,8	1,6	0,43	0,19
	Свідоме виконання	2,0		0,38	0,14	1,9		0,41	0,17
	Автоматизм	1,5		0,33	0,11	1,4		0,38	0,14
	Стійкість	1,5		0,30	0,09	1,4		0,31	0,09
Стрибки в довжину способом «зігнувши»	Структурна цілісність	2,4	2,0	0,46	0,21	2,3	1,9	0,49	0,24
	Свідоме виконання	2,3		0,43	0,18	2,2		0,45	0,21
	Автоматизм	1,7		0,41	0,16	1,7		0,40	0,16
	Стійкість	1,6		0,37	0,14	1,5		0,38	0,15
Метання малого м'яча	Структурна цілісність	1,8	1,5	0,53	0,28	1,8	1,4	0,54	0,29
	Свідоме виконання	1,7		0,39	0,15	1,6		0,43	0,19
	Автоматизм	1,4		0,28	0,07	1,2		0,37	0,14
	Стійкість	1,3		0,22	0,05	1,2		0,28	0,08

Після закінчення педагогічного експерименту було проведене контрольне оцінювання трьома експертами, рівня сформованості рухових навичок у студентів двох підгруп. З табл. 3.3.2 видно, що рівень сформованості рухових навичок зріз у студентів, які належать до контрольної та експериментальної груп.

Найбільший бал отримали студенти за виконання стрибка у висоту способом «переступання» і контрольної, і експериментальної груп, 3 бала та 3,6 бала – відповідно.

Таблиця 3.3.2

**Рівень сформованості рухових навичок студентів контрольної
та експериментальної груп після експерименту**

		КГ (n 45) після експерименту				ЕГ (n 45) після експерименту			
Вид легкої атлетики	Елемент навички	\bar{x}	\bar{x}	$S\bar{x}$	σ^2	\bar{x}	\bar{x}	$S\bar{x}$	σ^2
Біг на короткі дистанції	Структурна цілісність	3,0	2,9	0,22	0,05	3,5	3,4	0,38	0,15
	Свідоме виконання	3,0		0,19	0,04	3,7		0,47	0,22
	Автоматизм	2,7		0,22	0,05	3,2		0,30	0,09
	Стійкість	2,7		0,19	0,04	3,2		0,34	0,12
Стрибки у висоту способом «переступання»	Структурна цілісність	3,0	3,0	0,19	0,03	3,6	3,6	0,39	0,15
	Свідоме виконання	3,1		0,27	0,07	4,0		0,44	0,19
	Автоматизм	2,9		0,24	0,06	3,4		0,40	0,16
	Стійкість	2,9		0,24	0,05	3,5		0,43	0,19
Стрибки в довжину способом «зігнувши ноги»	Структурна цілісність	3,0	2,9	0,28	0,07	3,5	3,4	0,55	0,31
	Свідоме виконання	3,0		0,28	0,08	3,6		0,68	0,46
	Автоматизм	2,7		0,19	0,04	3,3		0,56	0,31
	Стійкість	2,7		0,20	0,04	3,2		0,47	0,23
Метання малого м'яча	Структурна цілісність	3,0	2,9	0,24	0,06	3,5	3,3	0,50	0,25
	Свідоме виконання	3,0		0,21	0,04	3,6		0,45	0,20
	Автоматизм	2,8		0,31	0,09	3,1		0,39	0,15
	Стійкість	2,7		0,21	0,04	3,2		0,44	0,19

Усвідомленість виконання у студентів експериментальної групи на 0,9 бала вища, ніж у студентів контрольної. Рухові навички бігу на короткі дистанції, стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» та стрибка у висоту способом «переступання» оцінені в середньому по 2,9 бала в студентів контрольної групи, проте варто зазначити, що у студентів експериментальної рівень сформованості навичок бігу на короткі дистанції та стрибка в довжину способом «зігнувши ноги» на 0,5 бала вищий.

Автоматизм виконання бігу на короткі дистанції та стійкість навички були оцінені 2,7 балами у студентів контрольної групи та 3,2 балами у студентів експериментальної. На думку трьох експертів, елемент рухової навички як усвідомленість виконання метання малого м'яча з розбігу оцінено 3,6 балами у студентів експериментальної групи, і це на 0,6 бала вище, ніж у студентів контрольної. Виконання метання малого м'яча в середньому на 0,4 бала покращилося, ніж у студентів контрольної групи.

З наведеної вище таблиці видно, що після впровадження методики поетапного формування рухових навичок із легкої атлетики студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням з контекстного підходу до навчання рівень сформованості рухових навичок зі всіх елементів рухової навички експериментальної групи зріс краще, ніж у студентів контрольної. Щоб краще проаналізувати рівень сформованості рухових навичок після експерименту, проаналізуємо табл. 3.3.3.

Таблиця 3.3.3

**Узагальнені результати впровадження експериментальної методики
(бали, n-90)**

Вид Л/А	Компонент навички	До експерименту		Після експерименту		Зростання показників	
		КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Біг на короткі дистанції	Структурна цілісність	1,5	1,3	3	3,5	+1,5	+2,2
	Свідоме виконання	1,3	1,3	3	3,7	+1,7	+2,4
	Автоматизм	1,1	0,8	2,7	3,2	+1,6	+2,4
	Стійкість навички	1,1	0,9	2,7	3,2	+1,6	+2,3
	\bar{x}	1,3	1,1	2,9	3,4	+1,6	+2,3
Стрибки у висоту	Структурна цілісність	1,9	1,8	3	3,6	+1,1	+1,8
	Свідоме виконання	2	1,9	3,1	4	+1,1	+2,1
	Автоматизм	1,5	1,4	2,8	3,4	+1,3	+2

Продовження таблиці 3.3.3

	Стійкість навички	1,5	1,4	2,9	3,5	+1,4	+2,1
	\bar{x}	1,7	1,6	3,0	3,6	+1,2	+2
Стрибки у довжину	Структурна цілісність	2,4	2,3	3	3,5	+0,6	+1,2
	Свідоме виконання	2,3	2,2	3	3,6	+0,7	+1,4
	Автоматизм	1,7	1,7	2,7	3,2	+1	+1,5
	Стійкість навички	1,6	1,5	2,7	3,2	+1,1	+1,7
	\bar{x}	2,0	1,9	2,9	3,4	+0,9	+1,5
Метання м'яча	Структурна цілісність	1,8	1,7	3	3,5	+1,2	+1,8
	Свідоме виконання	1,7	1,6	3	3,6	+1,3	+2
	Автоматизм	1,4	1,2	2,8	3,1	+1,4	+1,9
	Стійкість навички	1,3	1,2	2,7	3,2	+1,4	+2
	\bar{x}	1,5	1,4	2,9	3,3	+1,4	+1,9

Примітки: КГ – контрольна група, ЕГ – експериментальна група

У контрольній групі найбільший приріст спостерігаємо за компонентами рухової навички бігу на короткі дистанції (+1,6 бала). Найнижчий приріст зафіксовано за компонентами рухової навички стрибка у довжину з розбігу «зігнувши» ноги (+0,9 бала). Структурна цілісність під час виконання стрибка у довжину покращилася та оцінена експертами в 3,5 бала, хоча приріст не значний – лише 0,6 бала. Приріст у 1,4 бала спостерігаємо в таких компонентах навички метання м'яча, як автоматизм та стійкість. Загалом у контрольній групі було відзначено невисокий рівень змін у динаміці показників.

Після впровадження методики поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики у студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання в експериментальній групі спостережено стабільне зростання показників по всіх компонентах тих видів легкої атлетики, які вивчали. Найбільший приріст відзначається у компонентах навички бігу на короткі дистанції: їхній середній показник збільшився на 2,3 бала, що на 0,7 бала більше ніж у студентів контрольної групи. Свідоме виконання та автоматизм бігу на короткі дистанції оцінено на 2,4 бала вище ніж на початку експерименту. В експериментальній групі найнижчий приріст зафіксовано в

компонентів навички стрибка у довжину «зігнувши» ноги (+1,5 бала), проте цей показник на 0,6 бала вищий ніж у студентів контрольної групи.

Ці дані підтверджують педагогічну доцільність розробленої методики поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики у студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання. Узагальнення результатів дослідження показало значне збільшення якості виконання легкоатлетичних вправ у студентів експериментальної групи у балах (біг на короткі дистанції – + 2,3; стрибки у висоту – +2; стрибки у довжину «зігнувши» ноги – +1,5; метання малого м'яча – +1,9).

На основі аналізу отриманих результатів встановлено, що за всіма досліджуваними показниками сформованості рухових навичок студенти експериментальної групи переважають студентів контрольної групи.

Шляхом статистичних розрахунків стандартного відхилення, дисперсії доведено вірогідність отриманих результатів. За допомогою коефіцієнта конкордації визначено середній ступінь узгодженості думок експертів. Отже, результати дослідження засвідчують, що мета й поставлені завдання реалізовані.

Висновки до 3 розділу

1. Метод запропонувань алгоритмічного типу вважається найефективнішим для навчання легкоатлетичним вправам. Він може бути використаний як для однієї фізичної вправи з навчальної програми, так і для групи завдань, схожих за структурою, але обов'язково доступних на тому чи іншому етапі навчання.

У першу серію навчальних завдань мають бути включені такі спеціальні вправи, які розвивають рухові можливості, для успішного навчання рухової дії. Тут можуть бути використані як рухливі ігри, або естафети, так і спеціальні легкоатлетичні вправи. Друга серія спеціальних вправ повинна включати спеціальні легкоатлетичні вправи, для освоєння вихідних і

кінцевих положень, якими починається і закінчується вибрана рухова дія. Третя серія передбачає освоєння основних дій, що забезпечують умови для виконання певної вправи. Наприклад, для освоєння стрибків у довжину або у висоту студент повинен вміти робити підскоки зі замахом руками. Четверту серію складають вправи, пов'язані з виробленням уміння оцінювати дії третьої серії у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль. Таке вміння сприяє швидкому та якісному формуванню рухової навички. В п'ятій серії студенти виконують вправу в цілому за полегшених умов, за допомогою вчителя, тренажерних пристроїв, спеціальних засобів.

2. Методика поетапного формування рухових навичок з легкої атлетики студентів факультету фізичного виховання з контекстним підходом до навчання, передбачала застосування чотирьох взаємопов'язаних між собою етапів («Базового», «Формування рухового вміння», «Формування рухової навички», «Формування вміння вищого порядку») та використання десяти найважливіших науково-методичних чинників, описаних у другому розділі дисертації із застосуванням контекстного підходу до навчання.

3. Зафіксовано, що після впровадження поетапної методики з контекстним підходом до навчання рівень сформованості рухових навичок з легкої атлетики у студентів експериментальної групи зріс краще ніж у студентів контрольної групи. Структурна цілісність виконання бігу на короткі дистанції покращилась у студентів експериментальної групи на 43%, а це на 13 % вище ніж у студентів контрольної групи. Серед елементів навички бігу на короткі дистанції найбільший приріст на 49 % отримав такий елемент навички як свідоме виконання у експериментальній групі, та на 34 % у контрольній. В середньому рівень сформованості навички бігу на короткі дистанції у студентів експериментальної групи зріс на 16 % вище ніж у студентів контрольної групи. Загальний приріст до початкового рівня сформованості рухової навички стрибка у висоту способом «переступання» на 40 % спостерігається у студентів експериментальної групи і лише на 20 %

в контрольній групі. Свідоме виконання стрибка у довжину у експериментальній групі зросла на 29% а, контрольній лише на 15%, хоча рівень свормованості в середньому у експериментальній групі має 68 % та в контрольній 57 %.

Матеріали цього розділу відображені в таких публікаціях у фахових та міжнародних періодичних виданнях: [224; 225; 227].

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури засвідчує, що питання формування рухових навичок із легкої атлетики в студентів факультету фізичного виховання досить актуальне. Адже в літературі часто наводять чимало науково-методичних чинників й особливостей для ефективного формування рухових навичок, розкрито роль спеціальних легкоатлетичних вправ, проте відсутня методика щодо їх застосування в процесі навчання студентів факультетів фізичного виховання легкоатлетичних вправ. Значна кількість програм навчання легкоатлетичним вправам не зосереджена на утворенні свідомого розуміння студентами університету техніки виконання та застосування спеціальних вправ як головного засобу у формуванні рухової навички. Низка психологів і педагогів зосереджують велику увагу на значущості свідомого виконання вправи, розуміння мети та завдань навчання як одних з основних науково-методичних чинників, без застосування яких процес становлення рухової навички неможливий. Отже, проблема формування навичок за допомогою легкоатлетичних вправ досі не одержала в педагогічній літературі недостатнього теоретично обґрунтована та ефективна практично втілена. Важливість цих питань і їх нерозв'язаність визначає актуальність теми цього дослідження.

2. Методом анкетування виявлено 19 науково-методичних чинників: наявність матеріально-технічної бази; наявність професійних здібностей викладача; тип вищої нервової системи студента; дозування навантаження, кількість повторень; рівень морально-вольових якостей студента; бажання й мотивація; свідоме виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури; фізичні дані студента; уміле інформування, правильне й доступне пояснення; аналіз власних рухових дій; мовні (словесні) виправлення викладача під час виконання вправи (мовні сигнали); залежність від рівня технічної складності виконання вправи; відповідність методів навчання (раціональна методика навчання); концентрування уваги на виконанні рухового завдання;

функціональний стан організму, рівень втоми; тривалість відпочинку між виконанням вправ; чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності; вплив неусвідомленого набутого рухового досвіду; правильне планування рухової діяльності.

3. Унаслідок проведеного дослідження встановлено рейтинг десяти найбільш значущих науково-методичних чинників, від яких залежить швидкість і якість формування рухових навичок: 1-ше місце – чіткість поставленої мети, усвідомлення кінцевого результату рухової діяльності; 2-ге – бажання та мотивація; 3-тє – правильне планування рухової діяльності; 4-те – свідоме виконання вправи, розуміння її біомеханічної структури; 5-те – аналіз власних рухових дій; 6-те – концентрація уваги на виконанні рухового завдання; 7-ме – правильне пояснення, уміле подання інформації; 8-ме – оцінювання навчальної діяльності; 9-те – відповідність методів навчання; 10-те – мовні (словесні) виправлення викладача під час виконання вправи студентами.

4. З'ясовано, що готовність студентів до формування рухових навичок визначають три передумови: а) фізична підготовленість, адже розв'язання рухових завдань вимагає певного рівня розвитку фізичних якостей; б) рухова, зокрема й координаційна, готовність, оскільки швидкість оволодіння новою руховою дією залежить від швидкості формування його орієнтовної основи; в) психічна готовність, основою якої є мотивація навчальної діяльності, оскільки навчання буде успішним лише тоді, коли досягнення мети навчання стане домінантним мотивом вчення.

Достатній рівень навчальної мотиваційної готовності виявлено в 58 % студентів, проте 42 % має недостатній. У 68,9 % осіб спостережено достатній рівень соціальної мотиваційної готовності, у 31,1 % – недостатній. Установлено, що 62,8 % студентів володіють оптимальним рівнем розвитку координаційної готовності, а 37 % має недостатній рівень. Достатній рівень фізичної готовності визначено в 72,4 % осіб, недостатній – у 27,6 %.

5. Діагностовано низький рівень сформованості рухових навичок із легкої атлетики в студентів університету. Біг на короткі дистанції (за чотирма елементами навички: автоматизм, структурна цілісність, свідоме виконання, стійкість до несприятливих чинників) оцінено в середньому 1,2 балами з п'яти можливих, стрибок у висоту способом «переступання» – 1,6 балами, стрибок у довжину з розбігу способом «зігнувши ноги» та метання малого м'яча з розбігу – 1,8 балами. Результати дослідження допомогли встановити, що студенти володіють низьким рівнем рухового вміння, адже рухові навички з легкої атлетики не сформовані.

6. Результати експертних оцінок на початку та наприкінці експерименту доводять ефективність запропонованої експериментальної методики поетапного формування рухових навичок із легкої атлетики в студентів факультетів фізичного виховання із застосуванням контекстного підходу до навчання.

Для визначення ефективності запропонованої методики проведено порівняльний аналіз результатів студентів контрольної та експериментальної груп. Структурна цілісність виконання бігу на короткі дистанції зросла в студентів експериментальної групи на 43 %, що на 13 % вище, ніж у студентів контрольної. Загальний приріст до початкового рівня сформованості рухової навички стрибка у висоту способом «переступання» у 40 % спостерігається у студентів експериментальної групи і лише у 20 % осіб контрольної. Свідоме виконання стрибка в довжину в експериментальній групі зросло на 29 %, а в контрольній – лише на 15 %, хоча рівень сформованості в експериментальній групі має в середньому 68 % та в контрольній – 57 %.

Ці дані підтверджують педагогічну доцільність розробленої поетапної методики формування рухових навичок у студентів університету засобами легкої атлетики з контекстним підходом до навчання. Узагальнення результатів дослідження показало збільшення рівня сформованості рухових навичок у студентів експериментальної групи порівняно зі студентами контрольної. На 14 % краще сформована рухова навичка бігу на короткі

дистанції, на 15 % вищий рівень сформованості навички стрибка у висоту, навичка стрибка в довжину краще сформована на 13 %, а навичка метання малого м'яча з розбігу покращилася на 12 %.

Отже, запропонована методика поетапного формування рухових навичок студентів факультетів фізичного виховання з легкої атлетики із застосуванням контекстного підходу до навчання дає змогу ефективніше підвищувати рівень технічної підготовленості за менший період часу.

Перспективним напрямом подальшого дослідження може бути формування рухових навичок студентів засобами легкої атлетики із застосуванням розробленої нами методики на факультетах із неспортивними спеціальностями з огляду на соціально-психологічні чинники, або використання основ авторської методики поетапного формування рухових навичок в іншому виді спорту із застосуванням засобів обраного виду. Їх можна рекомендувати для впровадження в практику роботи факультетів фізичного виховання вищих закладів освіти України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абельская Р. С. Об осмысливании движений в процессе овладения прыжком в высоту с разбега / Р. С. Абельская // Вопросы психологии спорта. – М. [б. и.], 1955. – С. 40–65.
2. Абрамов Б. Н. Использование ориентиров в процессе обучения технике тройного прыжка / Б. Н. Абрамов, В. Г. Казаков // Особенности обучения видам легкой атлетики в условиях институтов физической культуры : сб. науч. тр. / ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Л., 1986. – С. 57–63.
3. Абрамов Б. Н. Исследование техники тройного прыжка у прыгунов различной квалификации / Б. Н. Абрамов : сб. науч.-метод. работ по легкой атлетике / ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Л. [б. и.], 1972. – С. 86–92.
4. Абрамова С. Двигательный навык / С. Абрамова // Легкая атлетика. – 2005. – № 7. – С. 20–21.
5. Абрамова С. Психолог – тренер – спортсмен (или Роль психолога в спорте) / С. Абрамова // Легкая атлетика. – 2005. – № 10. – С. 18–19.
6. Аванесов В. У. Проблемы и пути повышения специальной работоспособности в беге на короткие дистанции / В. У. Аванесов ; Воронеж. гос. ин-т физ. культуры // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 12. – С. 38–41.
7. Агашин Ф. К. Биомеханика ударных движений / Ф. К. Агашин. – М. : ФиС, 1977. – 207 с.
8. Александров О. И. Направленность тренировочного процесса юных легкоатлетов на этапе начальной подготовки / О. И. Александров, О. В. Федоров, А. К. Оковитый // Вопросы совершенствования подготовки спортсменов : сб. науч.-метод. работ / ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Л. [б. и.], 1972. – С. 4–5.
9. Алексеев А. В. Психорегулирующая тренировка / А. В. Алексеев, Л. Д. Гессен. – М. : Просвещение, 1969. – 138 с.
10. Анализ кинематической структуры отталкивания в прыжках в высоту с разбега по данным тензодинамометрии / Ю. А. Гагин [и др.] // Совершенствование

техники и методики тренировки легкоатлетов : сб. науч. тр. каф. легкой атлетики / Ком. по физ. культуре и спорту при Сов. Мин. РСФСР ; ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Л. : [б. и.], 1977. – С. 56–61.

11. Анисимова Е. А. Новые подходы к разработке критериев оценки ритмичности бегового шага в легкой атлетике / Е. А. Анисимова, А. В. Чернышева // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 4. – С. 69–71.

12. Анохин П. К. Особенности эфферентного аппарата условного рефлекса и их значение для психологи / П. К. Анохин // Вопросы психологи. – 1955. – № 6. – С. 16–38.

13. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1975 – 225 с.

14. Ансоков Х. К. Подготовка к отталкиванию в прыжках в длину / Х. К. Ансоков, Н. К. Медведев, В. Н. Медведев // Вопросы методики обучения и тренировки легкоатлетов : сб. науч. тр. / ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта ; отв. ред. А. А. Артынюк. – Л. : [б. и.], 1974. – С. 69–76.

15. Артынюк А. А. Некоторые данные о кинематической структуре бега / А. А. Артынюк, Ю. А. Ганин // Совершенствование техники и методики тренировки легкоатлетов : сб. науч. тр. / ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Л. : [б. и.], 1977. – С. 29–43.

16. Аруин А. С. Биомеханические свойства мышц нижних конечностей / А. С. Аруин, В. М. Зациорский, Л. М. Райцин // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 9. – С. 8–14.

17. Аруин А. С. Влияние упругих сил мышц на эффективность мышечной работы / А. С. Аруин [и др.] // Физиология человека. – 1976. – Т. 3, № 3. – С. 519–525.

18. Аруин А. С. Метод изучения эффективности мышечной работы / А. С. Аруин, Л. М. Райцин, Е. А. Ширковец // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 5. – С. 21–23.

19. Аскназий А. А. К вопросу о физиологических механизмах автоматизации двигательного навыка / А. А. Аскназий // Материалы VII науч. конф. по вопросам морфологии, физиологии и биохимии мышечной деятельности. – Тарту : [б. и.], 1962. – С. 16–18.

20. Асмолов А. Г. По ту сторону сознания: методологические проблемы неклассической психологи / А. Г. Асмолов. – М. : [б. и.], 2002. – С. 410–411.

21. Атаманюк С. Методика застосування оздоровчої ходьби для студентів спеціальної медичної групи ВНЗ / С. Атаманюк, О. Кириченко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2014. – № 1. – С. 204–207.

22. Ашмарин Б. А. Двигательные умения и навыки / Б. А. Ашмарин / Теория и методика физического воспитания : учеб. пособие. – М. : [б. и.], 1979. – С. 65–75.

23. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 138 с.

24. Ашмарин Б. А. Измерения показателей в спорте / Б. А. Ашмарин. – Свердловск : [б. и.] 1978. – 128 с.

25. Базилевич Н. Корекція фізичної підготовленості студентів засобами легкої атлетики в межах здоров'язбережувальної технології / Н. Базилевич, М. Волківський, А. Самолюк / Н. Базилевич, М. Волківський, А. Самолюк // Наук. часоп. Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Сер. 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт. – К. : [б. в.], 2014. – Вип. 3. – С. 57–61.

26. Балыбердин О. Бег на короткие дистанции / О. Балыбердин // Спорт в школе. – 2008. – № 17 (1–15 сент.).

27. Балыбердин О. Обучаем метанию в цель / О. Балыбердин // Спорт в школе. – 2008. – № 8 (16–30 апр.).

28. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» / С. А. Баранцев, А. В. Ведринцев, В. В. Баранников // Физическая культура в школе. – 2003. – № 3. – С. 17–19.

29. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» / С. А. Баранцев, А. В. Ведринцев, В. В. Баранников // Физическая культура в школе. – 2003. – № 6. – С. 43–46.
30. Баранцев С. А. Совершенствование техники бега на скорость : VIII–XI / С. А. Баранцев, А. М. Шлёмин, Г. В. Береуцин // Физическая культура в школе. – 2003. – № 5. – С. 19–22.
31. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги». VI класс / С. А. Баранцев, С. Л. Чикаш // Физическая культура в школе. – 2004. – № 3. – С. 20–21.
32. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» : VIII класс / С. А. Баранцев, В. В. Мельников // Физическая культура в школе. – 2005. – № 5. – С. 22–24.
33. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» : IX класс / С. А. Баранцев, В. В. Мельников // Физическая культура в школе. – 2006. – № 4. – С. 18–24.
34. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» : X класс / С. А. Баранцев, А. П. Сергеев // Физическая культура в школе. – 2007. – № 4. – С. 18–21.
35. Баранцев С. А. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» : XI класс / С. А. Баранцев, Г. В. Береуцин, А. П. Сергеев // Физическая культура в школе. – 2008. – № 4. – С. 34–38.
36. Батуев А. С. Высшая нервная деятельность : ученик для вузов / А. С. Батуев. – М. : Высш. шк., 1991. – 416 с.
37. Батуев А. С. Функции двигательного анализатора / А. С. Батуев. – Львов : Наука, 1970. – 202 с.
38. Бегун И. С. Обучение прыжкам в высоту способом «перешагивание» с разбега по дуге / И. С. Бегун // Физическая культура в школе. – 2006. – № 3. – С. 15–21.
39. Безменова Г. С. Метание малого мяча и гранаты на дальность : IV – XI классы / Г. С. Безменова // Физическая культура в школе. – 1997. – № 5. – С. 41–44.

40. Белоковский В. В. Биомеханические закономерности обучения спортивным движениям / В. В. Белоковский, В. В. Кузнецов // Сборник итоговых научных материалов Всемирного научного конгресса «Спорт в современном обществе» (Тбилиси, 10–15 июля 1980 г.). – М. : [б. и.], 1982. – С. 365.
41. Беритов И. С. Происхождении произвольных движений у высших позвоночных животных / И. С. Беритов // Третье научное совещание по эволюционной физиологии, посвященное памяти академика Л. А. Орбели. – Л. : [б. и.], 1961. – С. 24–26.
42. Бернштейн Н. А. О ловкости и её развитии / Н. А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
43. Бернштейн Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М. : Медгиз, 1947 – 256 с.
44. Бернштейн Н. А. Очередные проблемы физиологии активности / Н. А. Бернштейн // Проблемы кибернетики. – 1961. – №. 6. – С. 101–161.
45. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн. – М. : Наука, 1966. – 253 с.
46. Бернштейн Н. А. Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М. : Наука, 1990. – 495 с.
47. Блум Ф. Мозг, разум и поведение / Ф. Блум, А. Лайзерсон, Л. Хофстедтер. – М. : Мир, 1988. – 248 с.
48. Бобровик В. Основные группы средств подготовки спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках / В. Бобровик // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2011. – № 4(16). – С. 87–90.
49. Боген М. М. Методологические основы теории обучения двигательным действиям / М. М. Боген // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 3. – С. 48–52.

50. Боген М. М. Новый подход к обучению прыжкам в воду с винтами / М. М. Боген, Л. З. Гороховский : метод. рекомендации. – М. : ГЦОЖФК, 1987. – 47 с.
51. Боген М. М. Обучение двигательным действиям : учеб. пособие / М. М. Боген. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
52. Боген М. М. Педагогический анализ техники ориентировочной части двигательного действия / М. М. Боген // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 7. – С. 20–22.
53. Боген М. М. Современные теоретико-методические основы обучения двигательным действиям : автореф. дис. д-ра пед. наук : 13.00.04 / М. М. Боген. – М., 1989. – 52 с.
54. Боген М. М. Спортивная техника как предмет обучения / М. М. Боген // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 7. – С. 28–56.
55. Богомолов А. П. Обучая движению / А. П. Богомолов, К. С. Каракашьянц, Е. П. Козлов // Гимнастика. – М. : [б. и.], 1972. – С. 45–47.
56. Бойко В. В. Целеноправленное развитие двигательных способностей человека / В. В. Бойко. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 144 с.
57. Бондюк А. В. Биомеханический анализ техники приземления в прыжках в длину с разбега / А. В. Бондюк // Студенческая наука – физической культуре и спорту : тез. докл. регион. Межвуз. науч. конф. молодых ученых «Человек в мире спорта». – СПб. : [б. и.], 2007. – Вып. 3. – С. 125–128.
58. Васірук М. Відбір та тренування у бігу на короткі дистанції : навч.-метод. посіб. [для студ. фак. фіз. виховання, тренерів-викладачів ДЮСШ та спец. в галузі легкої атлетики] / М. Васірук. – Тернопіль : ТНПУ, 2012. – 60 с.
59. Вилюнас В. К. Психологические механизмы мотивации человека / В. К. Вилюнас. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 236 с.
60. Винер Н. Кибернетика / Н. Винер. – М. : Наука, 1983. – 340 с.
61. Вишневский Э. А. Вопросы обучения сложным упражнениям / Э. А. Вишневский // Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 5. – С. 68–69.

62. Войтонис Н. Ю. Проблема «мотивов» поведения и её изучение / Н. Ю. Войтонис // Психология. – 1929. – Т. 2, вып. 1. – С. 227–253.
63. Волков И. П. Практикум по спортивной психологии / И. П. Волков – М. : Питер, 2002. – 287 с.
64. Воронін Д. Взаємозв'язок між спортивним результатом та параметрами фізичного розвитку студентів спеціалізації «легка атлетика» / Д. Воронін, Я. Свищ, В. Конестяпін // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – № 1. – С. 101–103. – Бібліогр. : 6 назв.
65. Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский // Выготский Л. С. Психология / Л. С. Выготский. – М. : [б. и.], 2000. – С. 262–510.
66. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – М. : Педагогика-Пресс, 1991. – 270 с.
67. Выготский Л. С. Психология развития человека /Л. С. Выготский. – М. : Смысл ; Эксмо, 2005. – 1136 с.
68. Высочина Н. Рациональное использование стресс-факторов в системе спортивной тренировки квалифицированных легкоатлетов с учетом психических свойств личности / Н. Высочина, Е. Козлова // Спортивный вісник Придніпров'я. – 2014. – № 3. – С. 26–30.
69. Гавердовский Ю. К. Обучающая программа – руководство к действию / Ю. К. Гавердовский, В. Е. Заглада // Гимнастика. – 1976. – № 2. – С. 20–29.
70. Гавердовский Ю. К. Программированное обучение: его смысл, принципы, возможности / Ю. К. Гавердовский, В. Е. Заглада // Гимнастика. – 1976. – Вып. 1. – С. 57–65.
71. Гагин Ю. А. Духовный акмеизм биомеханики / Ю. А. Гагин, С. В. Дмитриев. – СПб. : Изд-во Балт. Пед. акад., 2000. – 308 с.
72. Гальперин П. Я. О психологических основах программированного обучения / П. Я. Гальперин // Новые исследования в педагогических науках : сборник. – М. : [б. и.], 1965. – Вып. 4. – С. 182.
73. Гальперин П. Я. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного формирования умственных действий / П. Я. Гальперин. – М. : Сфера, 1968. – 320 с.

74. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию / Ю. Б. Гиппенрейтер. – М. : Изд-во МГУ, 2000. – 328 с.
75. Гогунев Е. Н. Психология физического воспитания : учеб. пособие / Е. Н. Гогунев, Б. И. Мартыанов. – М. : Изд. центр «Академия», 2000. – 288 с.
76. Горбенко В. Особливості спеціальної швидкісно-силової підготовки бігунів на короткі дистанції III–II розрядів / В. Горбенко, Д. Степаненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 2. – С. 229–232.
77. Горбунов Г. Д. Психопедагогика спорта / Г. Д. Горбунов. – М. : ФиС, 1986. – 206 с.
78. Гросс Х. Х. Системный анализ при оптимизации спортивной техники и процесса обучения / Х. Х. Гросс // Материалы I Всесоюз. науч. конф. по биомеханике спорта. – М. : [б. и.], 1974. – С. 8–9.
79. Гурьянов Е. В. Навыки / Е. В. Гурьянов // Гурьянов Е. В. Психология : учебник / Е. В. Гурьянов. – М. : [б. и.], 1945. – 135 с.
80. Гусаревич О. Методика вдосконалення кінематичних характеристик розбігу при стрибках у довжину / О. Гусаревич // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2011. – № 3. – С. 37–40.
81. Дейнеко С. М. Методика формування рухових умінь та навичок майбутніх учителів фізичного виховання в процесі фахової підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я)» / Дейнеко Сергій Миколайович. – Чернігів, 2012.
82. Динейка К. В. 10 уроков психофизической тренировки / К. В. Динейка. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 63 с.
83. Добринський В. Підвищення фізичної підготовки юних легкоатлетів за допомогою бар'єрних вправ / В. Добринський, Ж. Мудрик // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2012. – № 4(20). – С. 422–425.

84. Добрицкий Ю. Д. Применение общих бросковых и имитационных упражнений в обучении технике метания копья и гранаты / Ю. Д. Добрицкий [и др.] // Особенности обучения видам легкой атлетики в условиях институтов физической культуры : сб. науч. тр. / ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Львов : [б. и.], 1986. – С. 68–74.

85. Донской Д. Д. Биомеханика / Д. Д. Донской, В. М. Зациорский – Москва : Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.

86. Дратцев Е. Ю. Особенности регионального мышечного кровообращения у спортсменов высокой квалификации : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13 / Е. Ю. Дратцев. – Ярославль, 2008. – 23 с.

87. Єднак В. Легка атлетика : навч.-метод. посіб. / В. Єднак. – Тернопіль : ТНПУ : Тайп, 2010. – 100 с.

88. Жилкин А. И. Легкая атлетика : учеб. пособие / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – М. : Академия, 2003. – 464 с. : табл. – (Высшее образование).

89. Жордочко Р. В. Легкоатлетичні стрибки / Р. В. Жордочко, А. М. Зеленцов. – К. : Здоров'я, 1973. – 96 с.

90. Завалова Н. Д. Образ в системе психической регуляции деятельности / Н. Д. Завалова, Б. Ф. Ломов, В. А. Пономаренко. – М. : Наука, 1986. – 173 с.

91. Зайцев В. П. Использование спортивных игр и единоборств как средства психофизической регуляции профессиональной работоспособности будущих специалистов / В. П. Зайцев, Т. В. Бондаренко, Е. Л. Панина // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2008. – № 1. – С. 71–76.

92. Запорожец А. В. Избранные психологические труды : в 2-х т. Т. 2. Развитие произвольных движений / А. В. Запорожец. – М. : Педагогика, 1986. – 296 с.

93. Запорожец А. В. Развитие произвольных движений / А. В. Запорожец. – М. : Педагогика, 1986. – 296 с.

94. Захожа Н. Я. Легка атлетика у фізичному вихованні студентів : навч.-метод. посіб. для студ. ВНЗ / Н. Я. Захожа, О. П. Митчик, В. В. Пантік ; М-во освіти і науки України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2010. – 192 с.
95. Зациорский В. М. Спортивно-техническое мастерство / В. М. Зациорский // Биомеханика : ученик. – М. : [б. и.], 1979. – С. 235–253.
96. Зенкова А. Комерціалізація системи змагань із легкої атлетики / А. Зенкова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 4. – С. 17–19. – Бібліогр. : 5 назв.
97. Зимкин Н. В. О развитии и особенностях проявления двигательных функций у человека / Н. В. Зимкин // Проблемы эволюции физиологических функций. – М. ; Л. : 1958. – С. 71–95.
98. Зимкин Н. В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости / Н. В. Зимкин. – М. : Физкультура и спорт, 1956. – 203 с.
99. Зимкин Н. В. О значении величины нагрузки, темпа, длительности упражнений и интервалов между занятиями для эффективности мышечной тренировки // Физиологический журнал. – 1960. – Т. 45, № 5. – С. 45–59.
100. Иванов-Смоленский А. Г. Об изучении совместной работы первой и второй сигнальных систем мозговой коры / А. Г. Иванов-Смоленский // ЖВНД. – 1951. – Т. 1, вып. 1. – С. 12–24.
101. Ивашкене В. А. Влияние программы психологической подготовки на психические умения и навыки легкоатлетов / В. А. Ивашкенк, Р. К. Малинаускас // Научно-методическое обеспечение физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры : сб. науч. тр. – Челябинск : [б. и.], 2005. – С. 88–94.
102. Игнатьев Е. И. Психология : учеб. пособие / Е. И. Игнатьев, И. С. Лукин, М. Д. Громов. – М. : Просвещение, 1965. – 326 с.
103. Ильин Е. П. Влияние гипноза на проявление свойств нервной системы / Е. П. Ильин, С. К. Малиновский // Психофизиологическое изучение учебной и спортивной деятельности. – Львов : [б. и.], 1981. – С. 85–89.

104. Ильин Е. П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы / Е. П. Ильин // Психомоторика. – Л. : [б. и.], 1976. – С. 62–68.
105. Ильин Е. П. Двигательные умения и навыки / Е. И. Ильин // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 45–49.
106. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология / Е. П. Ильин. – СПб. : [б. и.], Питер, 2001. – 464 с.
107. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы : учеб. пособие / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2000. – 512 с.
108. Ильин Е. П. Психология воли : учеб пособие / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2000. – 288 с.
109. Ильин Е. П. Психология физического воспитания / Е. П. Ильин – М. : Просвещение, 1987. – 287 с.
110. Ильин Е. П. Психология физического воспитания : учебник / Е. П. Ильин. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2000. – 486 с.
111. Ильин Е. П. Психомоторная организация человека : учебник для вузов. – СПб. : Питер, 2003. – 384 с.
112. Ильин Е. П. Умения и навыки: нерешенные вопросы / Е. И. Ильин // Вопросы психологии. – 1986. – № 2. – С. 138–149.
113. Кабанович Н. Ошибки выполнения легкоатлетических упражнений и рекомендации по их устранению / Н. Кабанович // Спорт в школе. – 2007. – № 17 (1 –15 сент.).
114. Кадыков Б. Ф. Формирование двигательных навыков у школьников на уроках физической культуры : дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Кадыков Борис Фёдорович – Пермь, 2004. – 165 с.
115. Камышов И. А. О механизме управления движениями / И. А. Камышов, А. П. Чернышев // Вопросы психологи. – 1977. – № 6. – С. 104–108.
116. Капилевич Л. В. Мониторинг функционального состояния студентов при использовании спортивно-ориентированных форм физического

воспитания / Л. В. Капилевич, А. В. Кабачкова, В. С. Смирнов // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 10. – С. 29–31.

117. Капилевич Л. В. Физиологический контроль технической подготовленности спортсменов / Л. В. Капилевич // Теория и практика физической культуры. – 2010 – № 11. – С. 12–15.

118. Капилевич Л. В. Формирование профессионально значимых физических качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы / Л. В. Капилевич, Д. А. Сурков // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 10. – С. 27–30.

119. Караулова С. И. Особенности возрастной динамики функционального состояния сердечнососудистой системы организма спортсменов и спортсменок, специализирующихся в беге на средние дистанции / С. И. Караулова, Н. В. Маликов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2006. – № 2. – С. 8–17.

120. Караулова С. Особливості розвитку швидкісної витривалості в бігу на 400 м спортсменок 16–17 років / С. Караулова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2012. – № 3. – С. 43–46.

121. Книга тренера по легкой атлетике / [под. ред. Л. С. Хоменькова]. – Изд. 3-е, перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 399 с.

122. Коваленко Ю. Оцінка знань, умінь і навичок з баскетболу у студентів факультету фізичного виховання / Ю. Коваленко, В. Горбуля, О. Горбуля // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2011. – № 2. – С. 17–20.

123. Козерук Ю. В. Формування рухових навичок учениць професійно-технічних навчальних закладів засобами фізичних вправ : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 / Козерук Юлія Володимирівна. – Чернігів, 2012.

124. Козлов И. М. Практикум по биомеханике : учеб. пособие. – М. : ФиС, 1980, 112 с.

125. Козлова О. Особливості підготовки спортсменок високої кваліфікації в легкоатлетичних стрибках в умовах професіоналізації / О. Козлова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб.

наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Східноєвроп. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк, 2013. – № 2. – С. 132–138.

126. Козлова О. Особливості системи спортивного тренування спортсменів високої кваліфікації в різних видах легкої атлетики в умовах професіоналізації / О. Козлова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 3. – С. 77–80.

127. Козлова О. Побудова тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження вищої спортивної майстерності / О. Козлова, С. Совенко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 3. – С. 37–42.

128. Коренев Г. В. Введение в механику человека / Г. В. Коренев. – М. : Наука, 1977. – 246 с.

129. Коренев Г. В. Очерки механики целенаправленного движения / Г. В. Коренев. – М. : Наука, 1980. – 192 с.

130. Крестовников А. Н. Очерки по физиологии физических упражнений / А. Н. Крестовников. – М. : Физкультура и спорт, 1951. – 532 с.

131. Крупеня С. В. Удосконалення спортивної техніки кваліфікованих гімнасток в опорних стрибках на змінній конструкції снаряда : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / С. В. Крупеня ; Нац. ун-т фіз. вих. і спорту України. – К., 2012. – 22 с.

132. Крупеня С. Удосконалення техніки кваліфікованих гімнасток в опорних стрибках типу «переворот» на снаряді «стрибковий стіл» / С. Крупеня // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 4. – С. 75–80.

133. Кутек Т. Б. Теоретико-методичні основи управління багаторічною підготовкою кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в легкоатлетичних стрибках : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01 / Т. Б. Кутек ; Львів. держ. ун-т фіз. культури. – Львів, 2014. – 36 с.

134. Кутек Т. Електрична активність основних м'язових груп при стрибках у висоту з розбігу / Т. Кутек // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2011. – № 3. – С. 41–44.

135. Кучеренко В. М. Біг, стрибки, метання : [навч. посіб. для студ. фак. фіз. виховання і вчителів шк.] / В. М. Кучеренко, В. Д. Єднак. – Тернопіль : ТДПУ, 2002. – 100 с.
136. Лазурский А. Ф. Избранные труды по общей психологии. К учению о психической активности : программа исследования личности и другие работы / А. Ф. Лазурский. – СПб. : Алетейя, 2001. – 192 с.
137. Левитов Н. Д. Детская и педагогическая психология / Н. Д. Левитов. – М. : Государственное учеб.-пед. изд-во М-ва просвещения РСФСР, 1958. – 324 с.
138. Легка атлетика : Теорія, навчання, тренування : зб. наук. пр. / Львів. держ. ун-т фізичної культури, каф. теорії і методики легкої атлетики. – Львів : Сполом, 2006. – 184 с.
139. Легкая атлетика и методика преподавания : учеб. для пед. фак. ин-тов физ. культ. / под общ. ред. : О. В. Колодия, Е. М. Лутковского, В. В. Ухова. – М. : Просвещение, 1987. – 271 с.
140. Леймер К. Современная фортепианная игра (метод Леймера – Гизекинга) / К. Леймер // Выдающиеся пианисты-педагоги о фортепианном искусстве / К. Леймер. – М. ; Л. : [б. и.], 1966. – С. 12–29.
141. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологи / Б. Ф. Ломов. – М. : Педагогика, 1991. – 296 с.
142. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологи / Б. Ф. Ломов. – М. : Наука, 1984. – 444 с.
143. Мазниченко В. Д. Методологические предпосылки к пониманию сущности и механизмов двигательных навыков / В. Д. Мазниченко // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 7. – С. 49–50.
144. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання [Текст] : легка атлетика : навч. посіб. для студ. фак. фіз. культури пед. ін-тів / Г. М. Максименко. – К. : Вища шк., 1992. – 294 с.
145. Малинаускас Р. К. Осуществление программы формирования психологических навыков в командах по баскетболу / Р. К. Малинаускас // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1. – С. 121–124.

146. Маркова А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте : пособие для учителя / А. К. Маркова. – М. : Просвещение, 1983. – 96 с.

147. Мартовский А. Н. Особенности формирования двигательных навыков в зависимости от биомеханической структуры движений : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Н. Мартовский. – М., 1963. – 22 с.

148. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (Общие основы теории и методики физического воспитания: теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) : учебник. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

149. Матюхов Д. Совершенствование методики спортивной тренировки юношей на этапе начальной подготовки в спортивной ходьбе / Д. Матюхов // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 4. – С. 22–24. – Библиогр.: 5 назв.

150. Медведев В. Биомеханическое обоснование эффективности техники маховых движений руками в прыжке вверх с места / В. Медведев, Е. Лукунина // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 4. – С. 109–112. – Библиогр. : 6 назв.

151. Мельников А. А. Особенности гемодинамики и реологических свойств крови у спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса / А. А. Мельников, А. Д. Викулов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 1. – С. 23.

152. Мороз М. Вплив засобів силової спрямованості на розвиток швидкісних можливостей бігунів на короткі дистанції / М. Мороз, Т. Суворова, Є. Сахарук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк, 2012. – № 4. – С. 451–454.

153. Мороз М. Методика застосування стрибкових вправ у спеціальній підготовці бігунів на короткі дистанції / М. Мороз, Т. Суворова, Н. Карабанова //

Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2013. – № 1. – С. 347–350.

154. Мудрик Ж. С. Удосконалення ритму розбігу стрибунів у довжину під час підготовки до змагань / Ж. С. Мудрик, В. С. Добринський // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2007. – № 10. – С. 63–66.

155. Найдифер Р. М. Психологія соревнуючогося спортсмена / Р. М. Найдифер : пер. с англ. канд. психол. наук А. Н. Романшт. – М. : Фізкультура и спорт, 1979. – 328 с.

156. Наумчук В. Професійна підготовка майбутніх учителів фізичної культури в процесі самостійної роботи зі спортивних ігор [Текст] : навч. посіб. / В. Наумчук. – Тернопіль : Астон, 2010. – 160 с.

157. Неклюдова І. Анагліфічна теорія техніки в легкій атлетиці на прикладі метання списа та диска / І. Неклюдова, В. Сахарук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Східноєвроп. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2013. – № 2. – С. 146–151.

158. Немов Р. С. Психологія : учеб. для студ. / Р. С. Немов. В 3 кн. Кн. 1. Общие основы психологии. – М. : Просвещение : ВЛАДОС, 1995. – 576 с.

159. Немов Р. С. Психологія : учеб. для сту. высш. пед. учеб. заведений / Р.С. Немов : в 3-х кн. Кн. 2. Психология образования. – М. : Просвещение; ВЛАДОС, 1994. – 492 с.

160. Немов Р. С. Психологія : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Р. С. Немов : в 3-х кн. Кн. 3. Психодиагностика. – М. : Просвещение ; ВЛАДОС, 2003. – 510 с.

161. Общий курс физиологии человека и животных : учебник / под ред. А. А. Ноздрачева. – М. : Высш. шк., 1991. – 512 с.

162. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
163. П'ятничук Г. О. Оцінка впливу засобів легкої атлетики на швидкісно-силові показники студентів упродовж навчального тижня [Електронний ресурс] / Г. О. П'ятничук // Слобожан. наук.-спорт. вісн. – 2014. – № 3. – С. 74–77. – Режим доступу : <http://journals.uran.ua/index.php/1991-0177/article/view/25227>
164. Пейсахов Н. М. Саморегуляция и типологические свойства нервной системы / Н. М. Пейсахов. – Казань : Казан. ун-т, 1974. – 255 с.
165. Пинский Б. И. Формирование двигательных навыков у учащихся вспомогательной школы / Б. И. Пинский. – М. : Просвещение, 1977. – 128 с.
166. Плахтій П. Д. Біологічні основи фізичного виховання студентів : навч. посіб. / П. Д. Плахтій, М. В. Зубаль, В. М. Мисів. – Кам'янець-Подільський : ПП О. А. Буйницький, 2008. – 232 с.
167. Плахтій П. Д. Фізіологічні основи фізичного виховання школярів : навч. посіб. / П. Д. Плахтій. – Кам'янець-Подільський : МЕДОБОРИ, 2001. – 238 с.
168. Плахтій П. Д. Фізіологія людини. Нейрогуморальна регуляція функцій : навч. посіб. / П. Д. Плахтій, О. С. Кучерук. – К. : ВД «Професіонал», 2007. – 336 с.
169. Попов В. Б. Прыжок в длину: многолетняя подготовка / В. Б. Попов. – М. : Олимпия PRESS, 2001. – 158 с.
170. Попов П. Ю. Методика формирования двигательных навыков метания у учащихся общеобразовательной школы : дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Попов Павел Юрьевич. – Волгоград, 1998. – 154 с.
171. Психология : учеб. для техникумов физ. культуры. – Москва : ФиС, 1984. – 194 с.
172. Пуни А. Ц. К вопросу об осознаваемости и неосознаваемости в заученных действиях / А. Ц. Пуни // Вопросы психологии спорта. – М., 1955. – С. 5–39.

173. Пуни А. Ц. Психологический анализ процесса образования двигательных навыков : сб. тр. / А. Ц. Пуни. – М. : [б. и.], 1949. – Т. 2. – С. 5–38.

174. Пуни А. Ц. Психология спорта : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 10.00.07 / А. Ц. Пуни. – Л., 1952. – 18 с.

175. Ратов И. П. Противоречия совершенствования в движениях и пути их преодоления / И. П. Ратов // Проблемы биомеханики спорта : сборник. – М. : [б. и.], 1976. – Вып. 2. – С. 5–25.

176. Решетников Н. В. Таблица оценки физической подготовленности студентов / Н. В. Решетников // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 4. – С. 37–41.

177. Рода О. Система змагань студентів, які спеціалізуються з легкої атлетики, у річному циклі / О. Рода // Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень : (10–11 травня 2011 року) / М-во освіти і науки України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Наук. т-во студ. і асп. – Луцьк : [б. в.], 2011. – Т. 1. – С. 276–277.

178. Родинов А. В. Психология и современный спорт : междунар. сб. науч. работ по психологии спорта / А. В. Родинов, Н. А. Худадов. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 224 с.

179. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : учеб. пособие / В. А. Романенко. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. – С. 79–111.

180. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2004. – 713 с.

181. Савчук С. І. Структура тренувальних навантажень бігунів на середні дистанції на етапі початкової спеціалізації / С. І. Савчук, Ж. С. Мудрик // Молодіжний науковий вісник : Фізичне виховання і спорт : зб. наук. пр. / Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2007. – С. 83–86.

182. Савшинский С. И. Работа пианиста над техникой / С. И. Савшинский. – Л. : Музыка, 1968. – 108 с.

183. Сергієнко В. Вікові показники індексів швидкісних здібностей студенток вищих навчальних закладів / В. Сергієнко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – № 2. – С. 145–149. – Бібліогр. : с. 148–149.

184. Серорез Т. Б. Оздоровчі технології у процесі позааудиторних занять з легкої атлетики зі студентами університетів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Т. Б. Серорез ; Луган. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Луганськ, 2013. – 22 с.
185. Сеченов И. М. Биография. Главные труды. / И. М. Сеченов ; авт. текста И. В. Князев, А. Т. Марьянович. – СПб. : ДЕКАН, 2004. – 812 с.
186. Сеченов И. М. Рефлексы головного мозга / И. М. Сеченов. Москва : Изд-во акад. наук СССР, 1961. – 186 с.
187. Соколов А. Н. Роль осознания движений в выработке двигательных навыков / А. Н. Соколов // Учёные записки института психологии. – М., 1941. – Т. 2. – С. 217–223.
188. Соловьева И. Б. Экспериментальное моделирование деятельности оператора на этапе принятия решения в условиях эмоционального стресса / И. Б. Соловьева // Психологический журнал. – 1986. – Т. 7, № 2. – С. 107–113.
189. Сологуб Е. Б. Электрическая активность головного мозга человека в процессе двигательной деятельности / Е. Б. Сологуб. – Львов : Наука, 1973. – 248 с.
190. Сологуб Є. Б. Загальна фізіологія : навч. посіб. / Є. Б. Сологуб. – СПб. : Питер, 2000. – 216 с.
191. Сологуб Є. Б. Фізіологічні основи спортивного тренування : навч. посіб. / Є. Б. Сологуб. – Л. : ГДОІФК. – 1986. – 57 с.
192. Сонг Х. Р. Процесс формирования двигательного навыка на этапе начальной подготовки юных гимнастов : дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Сонг Хе Рюнг. – М., 1997. – 149 с.
193. Степаненко Д. Спеціальна фізична підготовленість висококваліфікованих стрибунів потрійним у підготовчому періоді / Д. Степаненко, О. Рижиков, Т. Майкова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – № 3. – С. 99–102.
194. Степаненко Д. Технічна підготовленість бігунів різної кваліфікації на короткі дистанції / Д. Степаненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2014. – № 3. – С. 127–130.

195. Суббота Ю. В. Оздоровчі рухові програми самостійних занять фізичною культурою і спортом : практ. посіб. для студ. ВНЗ. – Вип. 1 / Ю. В. Суббота ; М-во освіти і науки України. – К. : Кондор, 2007. – 164 с.
196. Суворова Т. І. Удосконалення методики силової підготовки студентів-спортсменів-бігунів на середні дистанції / Т. І. Суворова, О. А. Данилюк // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 10. – С. 75–78.
197. Ткачева Т. В. Актуальность и особенности психологической работы со студентами / Т. В. Ткачева, Г. Н. Бортникова // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях : сб. ст. – Харьков : [б. и.], 2008. – С. 178–180.
198. Ткаченко М. Управление тренировочным процессом квалифицированных легкоатлетов-спринтеров на основе учёта адаптации к нагрузкам на быстроту и скоростную выносливость в годичном макроцикле / М. Ткаченко // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2013. – № 1. – С. 385–389.
199. Удосконалення фізичної та технічної підготовки стрибунки у довжину / В. Лемешко [та ін.] // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2015. – № 1. – С. 110–114.
200. Ухтомский А. А. Доминанта. Статьи разных лет. 1887–1939 / А. А. Ухтомский. – СПб. : Питер, 2002. – 448 с.
201. Учебник тренера по легкой атлетике / под ред. Л. С. Хоменкова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 480 с.
202. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии : избранные пед. соч. : в 2-х т. Т. 1 / К. Д. Ушинский. – М. : Педагогика, 1974. – С. 229–556.
203. Файсал Алі Хасан Хасан. Формування рухових навичок студентів університетів з наслідками церебрального паралічу в процесі занять легкою

атлетикою : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / А. Х. Файсал ; Луган. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Луганськ, 2013. – 22 с.

204. Фарфель В. С. Движение – развитие, здоровье / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1964. – 46 с.

205. Фарфель В. С. Некоторые вопросы управления движениями / В. С. Фарфель // Материалы IX Всесоюз. науч. конф. по физиологии, морфологии и биохимии мышечной деятельности. – М., 1966. – С. 66–67.

206. Фарфель В. С. Развитие движений у детей школьного возраста / В. С. Фарфель ; акад. пед. наук РСФСР. – М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1959. – 67 с.

207. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.

208. Фарфель В. С. Физиология спорта : очерки / В. С. Фарфель. – Москва : Физкультура и спорт, 1960. – 384 с.

209. Фейнберг С. Е. Мастерство пианиста / С. Е. Фейнберг. – М. : Музыка, 1978. – 208 с.

210. Фролова Н. Шляхи вдосконалення фізичної підготовленості студентів факультету фізичного виховання засобами легкоатлетичних вправ / Н. Фролова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2009. – № 2/3. – С. 99–101.

211. Хакен Г. Синергетика : монографія / Г. Хакен. – М. : Мир, 1985. – 404 с.

212. Ходжава З. И. К вопросу о понятии умения в советской психологии / З. И. Ходжава // Вопросы психологии. – 1955. – № 3. – С. 3–12.

213. Ходжава З. И. Проблема навыка в психологии / З. И. Ходжава. – Тбилиси : [б. и.], 1960. – 128 с.

214. Хризман Т. П. Движение ребенка и электрическая активность мозга / Т. П. Хризман. – М. : Педагогика, 1973. – 189 с.

215. Черкашин Р. Роль рухливих ігор в удосконаленні навчально-тренувального процесу юних метальників молота на початковому етапі багаторічної підготовки / Р. Черкашин // Фізичне виховання, спорт і культура

здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол. : А. В. Цьось та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2012. – № 4(20). – С. 500–502.

216. Чорненька Г. Оптимізація процесу навчання руховим діям в легкій атлетиці на академічних заняттях у вищих навчальних закладах (ВНЗ) фізкультурного профілю / Г. Чорненька, В. Горбенко, В. Новіков // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2007. – № 1. – С. 41–44.

217. Чорненька Г. Удосконалення методики навчання техніки штовхання ядра студентів ЛДУФК / Г. Чорненька, В. Західний, Н. Шершун // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2015. – № 1. – С. 69–72.

218. Шаверський В. К. Сучасні технології підвищення технічної майстерності кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в стрибках у висоту з розбігу : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01 / В. К. Шаверський ; Львів. держ. ун-т фіз. культури. – Львів, 2010. – 20 с.

219. Шаулин В. Н. Обучение двигательным действиям с позиций гуманизации : Методика обучения / В. Н. Шаулин // Физкультура в школе. – 1994. – № 3. – С. 8–12.

220. Шаулин В. Н. Развивающее обучение на материале физической культуры / В. Н. Шаулин // Физкультура и спорт. – 1994. – № 6. – С. 8–13.

221. Шиян Б. М. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту [Текст] : навч. посіб. / Б. М. Шиян, В. Г. Папуша. – Х. : ОВС, 2005. – 208 с.

222. Шуба Л. В. Формування рухових умінь та навичок учнів початкової школи у процесі занять великим тенісом : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 / Шуба Людмила Вікторівна. – Х., 2011.

223. Яворська Т. Є. Управління навчально-тренувальним процесом стрибунів у довжину з розбігу на етапі спеціалізованої базової підготовки : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту : 24.00.01 / Т. Є. Яворська ; Харків. держ. акад. фіз. культури. – Х., 2011. – 20 с.

224. Ялович Антон. Вплив процесу поетапного формування рухового навичку на рівень засвоєння техніки стрибка у висоту способом «переступання» // *Scientific achievements. Vienna (Austria) – 2015. – Vol 2. – С. 42–49.*

225. Ялович Антон. Вплив процесу формування рухових навичок бігу на швидкісні якості студентів // *Молодіж. Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – Вип. 8. – С. 43–46.*

226. Ялович Антон. Координаційна готовність студентів до засвоєння рухових навичок // *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2013. – № 4 – С. 52–55.*

227. Ялович Антон. Методика формування рухових навичок у студентів вищих навчальних закладів засобами легкої атлетики // *Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – 2015. – Вип. 17. – С. 72–76.*

228. Ялович Антон. Провідні компоненти ефективного формування рухових навичок // *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 4. – С. 215–219.*

229. Ялович Антон. Фізіологічні та психолого-педагогічні особливості формування рухових навичок // *Наук. часоп. Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. – Сер. № 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт : зб наук. пр. / за ред. Г. М. Арзютова. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 5. – С. 543–547.*

230. Ялович В. Т. Теорія і методика вивчення видів легкої атлетики в школі (Біг. Стрибки. Метання) : навч. посіб. / В. Т. Ялович, В. М. Сергієнко / Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2006. – 228 с.

231. Blakeslee M. L. The Effects of a Mental Skills Training Package on Equestrians. *Sport Psychologist* / M. L. Blakeslee, D. M. Goff – 2007. – Vol. 21, № 3. – P. 288–301.

232. Bump L. A. *Sport Psychology for Coaches* / L. A. Bamp. Vilnius : LISC – 2000. – P. 231–251.

233. Howland J. M. Mental Skills Training for Coaches to Help Athletes Focus Their Attention, Manage Arousal, and Improve Performance in Sport. *Journal of Education* / J. M. Howland. – 2006. – Vol. 187, № 1. – P. 49–66.

234. Frey M. Collegiate Athletes' Mental Skill Use and Perceptions of Success: An Exploration of the Practice and Competition Settings. *Journal of Applied Sport Psychology* / M. Frey, P. L. Laguna, K. J. Ravizza. – 2003. – Vol. 15, № 2. – P. 115–128.

235. Martens R. *Coaches guide to sport psychology* / R. Martens. Vilnius : LISC. – 1999. – 172 p.

236. Tolaga J. *A-Z sprawnosci fizycznej* /J. Tolaga – Warszawa : YPSYLON, 1995. – 413 s.

237. Thelwell R. C. The Effects of a Mental Skills Training Package on Gymnasium Triathlon Performance. *Sport Psychologist* / R. C. Thelwell, I. A. Greenless. – 2001. – Vol. 15, № 2. – P. 127–141.

238. Yalovyk Anton. Motivational readiness of students to mastering and formation of motor skills // *Journal of Health Sciences*. – 2014. –№ 16. –C. 129 – 140.

ДОДАТКИ

Додаток А

Спеціальні вправи для покращення техніки бігу на короткі дистанції

К1 Спеціальні силові вправи для ніг стрибки з ноги на ногу

Стрибки з ноги на ногу дають особливо великий ефект, оскільки ці рухи дуже схожі на біг. Різниця тільки в тому, що кожен крок супроводжується енергійним стрибком. Зверніть увагу на такі технічні деталі:

1. Кожен стрибок виконується не так угору скільки вперед і сприяє швидкому просуванню бігуна.
2. Випрямлення тулуба повинно проводитися різким, коротким рухом.
3. Випрямлення підтримується сильним викиданням махової ноги, причому стегно досягає горизонтального положення.
4. Тулуб перебуває майже у вертикальному положенні й не згинається в попереку.
5. Руки і плечі рухаються в певному ритмі та енергійно.

Стрибки з ноги на ногу виконуються зазвичай на дистанції 20–30 м. Залежно від поставленої мети ви можете домагатися різних результатів: швидке подолання дистанції сприяє насамперед розвитку швидкості, а стрибки на велику відстань – вихованню швидкісно-силових якостей.

1. Стрибки з ноги на ногу через м'ячі або інші невеликі перешкоди (10–12 разів – 1 серія).

Спочатку відстань між м'ячами понад 1 м. Із часом намагайтеся розставляти перешкоди далі одне від іншого. Яка буде найбільша відстань?

2. Стрибки з ноги на ногу по сходинках (8–10 раз – 1 серія).

Одним стрибком долайте кілька сходинок, намагайтеся піднятися до самого кінця сходів у досить швидкому темпі. На стадіоні стрибайте сходинками по діагоналі.

3. Стрибки від межі до межі (8–10 разів).

Точно потрапляйте ступнями на позначки. Позначте кілька паралельних рядів із різними відстанями між позначками.

4. Стрибки з ноги на ногу в обручі (8–10 разів).

Для таких стрибків використовуйте гімнастичні обручі, покладені по прямій лінії або зигзагом.

5. Стрибки з ноги на ногу на певній дистанції (6–8 разів).

Можна стрибати між будівлями, деревами, штрафного майданчика футбольного поля і т. д. На цій та наступних сторінках зеленим кольором зображуються дві фігури спортсменів. Вони демонструють гімнастичні вправи, які виконують в перерві між основними вправами.

Гімнастичні вправи:

- а) кругові обертання руками назад;
- б) нахил тулуба вперед.

Обидві вправи повторювати багато разів.

К2 Спеціальні силові вправи для м'язів ніг з подоланням опору партнера та перетягування

Така взаємодія партнерів досягає мети лише в тому разі, якщо вони володіють приблизно однаковими фізичними та координаційними даними.

Велика затрата енергії спонукає переважно розвитку максимальної сили, яка необхідна на початку бігу з низького старту.

Для зміцнення м'язів, які відіграють дуже важливу роль, виконуйте ці вправи з великим нахилом тіла вперед, таке положення характерне для старту.

Продовження додатка А

Зверніть увагу на таке:

1. Тазостегнові суглоби не повинні сильно згинатися, тому на кожному кроці намагайтеся просувати таз уперед.
2. Відповідно до можливості виносьте махову ногу вперед за допомогою енергійного руху коліном.
3. Якщо руки вільні, то ними також робіть махові рухи.
4. Коли активно долає опір один партнер, то другий повинен протидіяти лише настільки, щоб могло відбуватися просування вперед.
1. «Штовхання візка» (4–6 разів, на відстані 20–60 м). Партнер попереду дає штовхати себе повільно вперед. Після кожного разу відбувається зміна ролей.
2. Перетягування (2–3 рази). Партнери намагаються перетягнути одне одного за лінію, розміщену в 4–5 м від кожного з них. Канати добре зв'язати, щоб не впасти.
3. Подолання опору (2–3 рази). Завдання таке ж, як при перетягуванні. Руки повинні бути весь час випрямлені. В сторону не відхилятися.
4. «Гра в конячку» (4–5 разів, на відстані 20 м). «Кучер» дає тягнути себе повільно вперед.
5. Біг на місці, спираючися руками об стінку або дерево (5–15 с).
При цьому все сильніше спирайтеся об стіну. Ноги рухаються на місці.
Потрібно зробити якомога більше кроків за заданий інтервал часу. На кожному другому кроці рахуйте: «І раз, і два, і три!

Гімнастичні вправи:

- а) «велосипед»;
- б) з положення лежачи на спині підняти ноги над головою і дістати носками землі.

КЗ Вправи на швидкість– біг із прискоренням

Під час бігу швидкість поступово зростає від легкого до швидкого спринту.

Завдання полягає в тому, щоб більшу частину дистанції бігти не на повну силу. Унаслідок м'язи не будуть перенапружуватися.

Рекомендації:

1. Починати із забігів на 30–50 м і поступово збільшувати дистанцію до 80–120 м.
2. Нарощувати швидкість спочатку за рахунок збільшення довжини кроків і лише потім за рахунок їх прискорення.
3. Навіть за найбільшої швидкості намагайтеся бігти розслаблено, як під час бігу підтюпцем.
4. Зверніть особливу увагу на те, щоб у вас не напружувалось лице. Посміхайтесь. У жодному разі не стискайте зуби!
5. Пробігайте з найбільшою швидкістю – 20–35 м. Потім із мінімальною затратою сил утримуйте досягнуту швидкість, а потім повільно закінчуйте біг.

1. Біг на відрізках (3–6 разів залежно від відстані). Через кожні 10–20 м зробіть контрольні показники. Вони поділяють дистанцію на відрізки. Кожен із них пробігайте з прискоренням темпу.

2. Біг із прискоренням до місця зустрічі (парна вправа, 5–7 разів). Точно на середині стометрової дистанції застроміть прапорець, який добре видно. Обидва бігуни, які перебувають на протилежних кінцях дистанції, одночасно починають біг, щоб, розвинувши максимальну швидкість, зустрітися біля прапорця.

3. Біг із прискоренням на дистанції, піднімається вгору (3–5 разів).

4. Біг із прискоренням на повороті (4–6 разів).

Продовження додатка А

Гімнастичні вправи:

- а) обертання руками вперед і назад;
- б) дихальна вправа: при випрямленні – вдих, при нахилі - видих.

К4 Вправи на швидкість – ривки

Ривок розуміємо ми раптове й енергійне прискорення руху тіла після стану спокою або після бігу в повільнішому темпі.

Отже, ривок являє – це різновид старту, і тому з його допомогою можна дуже добре засвоїти низький старт.

На малюнку зображено два види ривків. 1-й – «старт із падінням». Швидке прискорення досягається лише в тому разі, якщо тіло «падає» далеко вперед. Приблизно так само виглядає ривок, який виконують після бігу підтюпцем. Ноги немов барабанять по ґрунту. Як і під час низького старту, тіло знову поступово випрямляється. Приблизно через 20 м ви повторюєте ривок, а потім робите ще легку пробіжку.

Дистанція для бігу з ривками становить зазвичай 40–60 м. З них ви пробігаєте зі спринтерською швидкістю всього 20 м.

У вихідному положенні тут потрібно відразу ж сильно нахилити тулуб уперед. Спочатку робите ривки під час бігу. Вони простіші за виконання. Однак для освоєння низького старту більш ефективними є ривки з місця.

1. Ривок після бігу підтюпцем (10–12 разів).

Пробігши коротку відстань, ви самі собі подаєте команду в заздалегідь визначеному місці (біля ліхтаря, рогу будинку, кущів, дерева, позначеної лінії та м. п.). Тут і робиться ривок.

2. «Погоня» за партнером (10–12 разів).

Розбийтеся на пари. Один з партнерів біжить підтюпцем або стоїть за 2 м перед іншим. За свистком (або близько позначки, зробленої за 20 м до фінішу) доганяючий бігун робить ривок, щоб зловити партнера.

3. Парні змагання (10–12 разів).

Ці змагання можуть проходити так: або ви біжите підтюпцем до стартової лінії, а потім переходите на спринт; або біг починається з високого старту чи «старту з падінням». При цьому, природно, кожен прагне фінішувати першим.

Для засвоєння низького старту дуже ефективні ривки з положення сидячи навпочіпки, стоячи на колінах, з упору лежачи. Крім того, ривки можна робити з положення лежачи на животі й лежачи на спині. Використовуйте також низький старт.

Гімнастичні вправи: а) біг підтюпцем, підкидаючи п'яти під стегна; б) у стійці на лопатках - розведення і зведення ніг.

К5 Вправи для вдосконалення низького старту

1. Біг із прискоренням із високого старту на 20, 30, 60 м.
2. Біг із прискоренням із низького старту з опорою на одну руку.
3. Біг із низького старту з опором партнера чи гумового амортизатора.
4. Вистрибування із колодок із положення глибокого присіду без команди й за командою.
5. Потрійний стрибок із колодок із наступним бігом по інерції.
6. Утримання положення «Увага!» Упродовж 5, 10, 15 с із наступним вибіганням з колодок.

Продовження додатка А


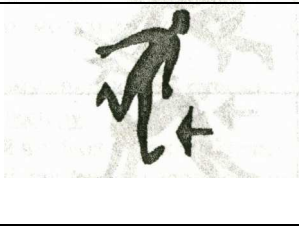


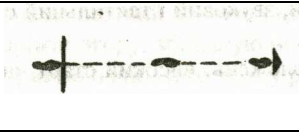
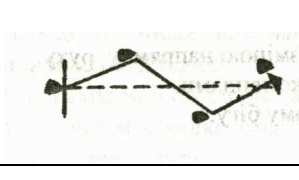

7. Виконання стартового прискорення за командою з положення сидячи, лежачи, стоячи спиною до напрямку бігу.
8. Біг із низького старту вгору.
9. Біг із низького старту по позначках, зберігаючи оптимальний нахил тулуба в розбігу. Перша позначка на 4 стопи від передньої колодки, кожен наступний крок більший за попереднього на 0,5 стопи до 7 ступень.
10. Біг із низького старту по позначках через набивні м'ячі, поставлені між мітками.
11. Біг із низького старту з використанням однієї колодки по чергово для лівої і правої ноги.
12. Пробігання 30, 40, 60 м із низького старту за командою з наступним бігом по інерції.
13. Біг із низького старту за командою з фінішуванням на 20, 30, 40, 60 м.
15. Біг із низького старту по команді зі зміною інтервалу між командами «Увага!» і «Руш!» Від 1 до 6 с.

К6 Вправи для вдосконалення техніки бігу


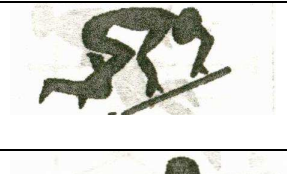







1. Біг із прямими колінами, відштовхуючись лише стопою. Прагнути до чіткого проштовхування з максимальним випрямленням гомілковостопного суглоба.
2. Біг відштовхуючись стопою з одночасним швидким перенесенням зігнутої махової ноги вперед–угору.
3. Біг високо піднімаючи коліна на місці й з просуванням вперед. Поєднати з оптимальним нахилом тулуба, правильною роботою рук і диханням.
4. Біг із закиданням гомілок при опущеному стегні на місці й з просуванням уперед. Поєднати з розслабленням непрацюючих м'язів, особливо плечей і рук.
5. Біг стрибками з ноги на ногу. Прагнути повністю випрямити поштовхову ногу, а махову сильно згинати в коліні.
6. Біг на місці й з просуванням уперед із підніманням стегон і гомілок махової ноги, як в момент вертикалі при бігу.
7. Бігові рухи руками в поєднанні з правильним диханням.
8. Біг у гору, виконуючи рухи, як у вправі 6.
9. Біг із гори по інерції. Рухи виконувати, як у вправі 6, зберігаючи оптимальну довжину кроків.
10. Пробігання 30–40 м із прискоренням і подальшим бігом по інерції.
11. Біг по прямій 60–80 – 100 м зі зміною темпу бігу по дистанції.
12. Біг на місці з опорою руками до гімнастичної стінки. Рухи ногами виконувати, як у вправі

Продовження додатка А

**Спеціальна картка для запису помилок, які допускаються
під час виконання бігу на короткі дистанції**



Технічна помилка		Спроба					Σ
Характеристика помилки	Рисунок	1	2	3	4	5	
1. Голова закинута назад – спина прогинається							
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла							
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед							
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні							
5. Учень ставить ногу на всю ступню							
6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолінійно							
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назовні							

**Спеціальна картка для запису помилок, які допускаються
під час виконання бігу з низького старту**








Технічна помилка		Спроба					Σ
Характеристика помилки	Рисунок	1	2	3	4	5	
1. Голова піднята, тому що учень дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається							
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад							
3. Руки спираються не відповідно – вага тіла надмірно перенесена назад							
4. Голова закинута назад, спина прогинається							
5. Учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад, руки спираються навскоси							
6. Таз піднятий дуже високо- ноги вже майже випрямлені							
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені нерівномірно							
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок							
9. Махова нога піднімається надмірно високо							

Додаток Б

Вправи й рекомендації для усунення помилок у техніці виконання низького старту

Технічні помилки		Рекомендація	Вправи для усунення помилок (загальні, спеціальні, силові)
Характеристика помилки	Рисунок		
1. Голова піднята, тому що учень дивиться в напрямку фінішу – спина прогинається		Зосередити увагу на правильному положенні рук	К4, вправа 3
2. Руки не випрямлені – центр ваги зміщений сильно назад		Звернути увагу на положення рук	К4 вправа 3 з низького старту
3. Руки спираються не відповідно – вага тіла надмірно перенесена назад		Правильно розподіліть вагу тіла, слідкуйте за положенням рук	К4, усі вправи
4. Голова закинута назад, спина прогинається		Погляд повинен бути направлений вниз, а не на фініш	К2, усі вправи; К4, усі вправи
5. Учень «сидить», сильно відхиливши тулуб назад, руки спираються навскоси		Відпрацьовуйте правильне положення біля дзеркала	К4, вправа 3 з низького старту
6. Таз піднятий дуже високо – ноги вже майже випрямлені		Відпрацьовуйте правильне положення біля дзеркала	К4, вправа 3 з низького старту
7. Учень досить сильно спирається на руки, які, до речі, розміщені нерівномірно		Слідкуйте за правильним положенням рук	К4, вправа 3
8. Виправлення тулуба відбулося до того, як ноги зробили перший крок		Зосередьте увагу на постановці ноги на доріжку	К4, усі вправи.
9. Махова нога піднімається надмірно високо		Більше виносьте кісті рук уперед	К4, вправи 2 і 3 з низького старту

**Вправи та рекомендації для усунення помилок у техніці виконання
низького старту**

Технічні помилки		Рекомендація	Вправи для усунення помилок (загальні, спеціальні, силові)
Характеристика помилки	Рисунок		
1. Голова закинута назад – спина прогинається		Положення голови впливає на рухи тулуба, тому постійно відпрацьовуйте правильне положення голови	Загально-розвивальні вправи 4 та 5 К1, усі вправи; К3, усі вправи.
2. Непрямолінійний біг, верхня частина тулуба розхитується, руки рухаються поперек тіла		Контролюйте рухи рук та плечей, рухи повинні виконуватись у напрямку бігу	К2, вправа 4; К3, усі вправи; К4, усі вправи
3. У кульшових суглобах нога не випрямляється – верхня частина тулуба надмірно нахилена вперед		За освоїти правильне уявлення про виконання нахилу тулуба вперед	Загально-розвивальна вправа 4. К2, усі вправи; К4, усі вправи
4. Верхня частина тулуба дуже піднята, кульшовий суглоб недостатньо випрямлений, біг виконується в «сидячому» положенні		Бігунові, який не має достатньої сили, важко зберегти правильне положення тіла на дистанції; Багато виконувати силових вправ для м'язів тулуба	Загально розвивальні вправи 1–4 і 7–12, комплекс I, Вправи 1–6, комплекс II. К1 і К2, усі вправи
5. Учень ставить ногу на всю ступню		Потрібно торкатись доріжки, енергійним рухом ноги	К3 і К4, усі вправи
6. Дуже широкий крок, ноги ставляться на ґрунт непрямолінійно		Махову ногу потрібно виносити вперед по прямій лінії. Відштовхуватись в напрямку бігу	К1, вправа 3, 4
7. Дуже широкий крок, носки розвернуті назовні		Відштовхуватись носком по прямій лінії	К1, усі вправи; К3, усі вправи

Додаток В

Суперечки про те, якою повинна бути ідеальна техніка бігу людини виникли не вчора і навряд чи вщухнуть найближчим часом. Тільки в спринті є кілька різних біомеханічних моделей техніки бігу: модель бігу Усейна Болта, техніка Асафи Пауелла, техніка Майкла Джонсона, азіатська техніка, кубинська техніка і т. д. У спеціальній літературі з біомеханіки цей напрям досліджень має фрагментарний характер, тому досі немає загальноприйнятих критеріїв оцінювання ідеальної техніки бігу. Зазвичай у теорії і практиці спорту використовують порівняльний аналіз характеристик бігу видатного атлета й спортсмена, нижчої кваліфікації.

У нашій роботі об'єктом дослідження було обрано «найшвидшу людину планети» Усейна Болта, який, на думку фахівців, на сьогодні є володарем техніки спринтерського бігу, наближеною до ідеальної модельної локомоції людини [2]. Порівнюючи її з характеристиками бігу спортсмена-початківця, ми можемо судити про ті чи ті відхилення від ідеалу, а отже, виправити недоліки для досягнення правильної техніки.

Старт і перші кроки розбігу – найбільш важкі частини дистанції, які вимагають від спортсмена високої координації, сили, швидкості та вміння зосередити всю увагу на команді. У виконанні цієї фази багато спортсменів зазнає найбільших труднощів, які відбуваються або від недостатності фізичної підготовленості, або від невдалої пози на старті, або від неправильної установки до дії [3].

Усе сказане вище визначило потребу проведення цього дослідження, мета якого – виявлення особливостей кінематики й динаміки ідеального бігу людини на основі порівняльного аналізу біомеханічних характеристик спринтерського Усейна Болта й спортсмена-початківця.

Дослідження проводилося у два етапи. На першому етапі порівнювали переміщення ОЦТ тіла спортсменів при виконанні ними стартових положень; на другому – аналізували кінематичні характеристики в стартовому розгоні спринтерського бігу.

У роботі використовували метод порівняльного біомеханічного аналізу рухів спортсменів різної кваліфікації. Цей підхід передбачає використання т. зв., дискримінативних ознак, тобто таких, які закономірно змінюються з ростом спортивної майстерності й відрізняються у спортсменів різної кваліфікації [1].

Результати цієї роботи будуть використані для вдосконалення техніки спринтерського бігу початківця спортсмена.

Порівняльний аналіз стартових положень Усейна Болта й спортсмена-початківця

Основне завдання стартового положення – виведення тіла спортсмена зі стійкого становища (команда «на старт») у нестійкий (команда «увага»).

Для визначення стійкості стартових положень спортсмена потрібно визначити загальний центр ваги (ОЦТ), до якого прикладені сили, які змушують спортсмена почати рух. Для цього ми використовували розрахунковий метод із використанням теореми Варіньона.

Результати розрахунку координат ОЦТ спортсменів наведені в табл. 1 і 2. Характеризуючи отримані дані, можна говорити про загальні тенденції зміни положення ОЦТ у стартових положеннях початківця і висококваліфікованого спортсменів. Це – зміна умов рівноваги спортсмена у зв'язку зі збільшенням висоти ОЦТ над опорою і зменшенням кутів стійкості в положенні «увага» (табл. 3).

Продовження додатка В

Таблиця 1

Розрахункові характеристики ОЦТ в положенні «на старт»

Учасники експерименту	Положення «на старт»			
	X_c (мм)	Y_c (мм)	α	B
Спортсмен-початківець	66,85	60,74	45°	50°
Усейн Болт	62,82	57,33	28°	58°

Таблиця 2

Розрахункові характеристики ОЦТ в положенні «увага»

Учасники експерименту	Положення «увага»			
	X_c (мм)	Y_c (мм)	α	B
Спортсмен-початківець	109,99	84,32	23°	42°
Усейн Болт	62,04	81,76	21°	39°

Механічні критерії стійкості рівноваги статичного положення

Положення спортсмена	Висота ОЦТ (м)	Розмір площі опори в напрямку втрати стійкості (м)	Кути стійкості		Оцінка стійкості
			α (передній напрямок)	β (задній напрямок)	
Положення «На старт» спортсмена-початківця	0,3696	0,3696	45	50	стійко в обох напрямках
Положення «На старт» Усейна Болта	0,7475	0,40625	28	58	утрата стійкості в передньому напрямку
Положення «Увага» спортсмена-початківця	0,6552	0,2772	23	42	втрата стійкості в передньому напрямку
Положення «Увага» Усейна Болта	1,2025	0,455	21	39	втрата стійкості в передньому напрямку

При переході з положення «На старт» у положення «Увага» основним завданням є підняття ОЦТ на достатню висоту, щоб виник перекидаючий момент, який змушує спортсмена швидше вибігти із колодок і, відповідно, менше часу витратити на старт. Але також важливо зробити це, зробивши мінімальну роботу, витративши менше енергії. Дослідивши положення при командах «На старт» і «Увага» Усейна Болта, ми отримали такі результати: абсциса ОЦТ спринтера залишається на місці, тобто відстань, що проходить ОЦТ рівна переміщенню по осі ординат. Його старт більш економічний, усі енерговитрати зведені до мінімуму.

Отже, техніку стартових положень Усейна Болта вирізняють гірші умови рівноваги в положеннях «На старт» і «Увага», що дає змогу створювати найбільш сприятливі умови для швидкого початку бігового кроку за мінімальних енерговитраті.

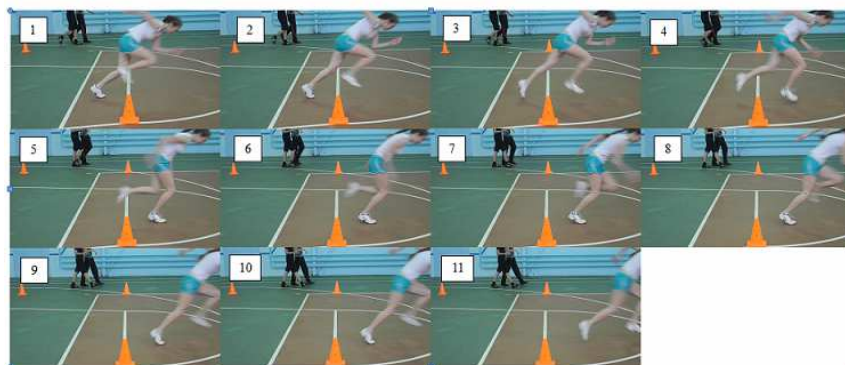


Рис. 1. Кінограм стартового розбігу спортсмена-початківця

Продовження додатка В

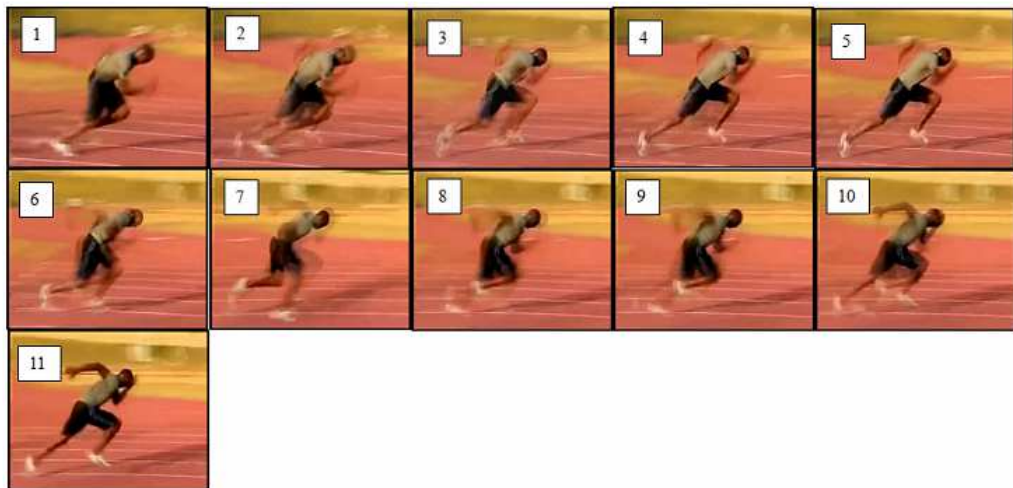


Рис. 2. Кінограм стартового розбігу Усейна Болта

Оснoву стартового розбігу становить «вибігання» з колодок, яке забезпечує початкове прискорення тіла. У цій роботі ми вивчимо тимчасову і просторово-часову структуру бігового кроку й на цій основі зробимо аналіз та оцінку техніки цього руху.

Для аналізу тимчасової структури було виконано хронограму бігового кроку (рис. 3; 4). Тривалість окремих фаз бігового кроку спортсменів, а також ритм їх руху представлені в табл. 4

Права нога	фаза переносу			фаза польоту	фаза переднього кроку		фаза заднього кроку			фаза польоту	
Ліва нога	фаза заднього кроку			фаза переносу							
Кадри	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Рис. 3. Хронограма бігового кроку спортсмена-початківця в стартовому розгоні

Права Нога	фаза заднього кроку			фаза польоту		фаза переносу					фаза польоту
ліва нога	фаза переносу			фаза переносу		фаза переднього кроку		фаза заднього кроку			
Кадри	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Рис. 4. Хронограма бігового кроку Усейна Болт в стартовому розгоні

Продовження додатка В

Таблиця 4

Тривалість фази опори й польоту спортсменів

Випробуваний	Тривалість фази опори – $\Delta t_{\text{опори}}$ (с)	Тривалість фази польоту - $\Delta t_{\text{полета}}$ (с)	Ритм руху: $R = \Delta t_{\text{опори}} / \Delta t_{\text{польоту}}$
Спортсмен-початківець	0,24	0,04	6
Усейн Болт	0,2	0,08	2,5

Просторово-часова структура бігового кроку

Робота в цьому напрямку включала вимір лінійних переміщень по кінограмі 1, 2 і розрахунок прискорень тазового суглоба спортсменів (табл. 5) На якість стартового розбігу істотно впливає швидкість і сила відштовхування на перших 2–4 кроках. У зв'язку із цим цікавий аналіз динаміки відштовхування на кадрі 3.

Таблиця 5

Розрахунок прискорення тазового суглоба й сили відштовхування

Спортсмени	Прискорення ТЗ суглоба по осі абсцис a_x (м/с ²)	Прискорення ТЗ суглоба по осі ординат a_y (м/с ²)	Прискорення ТЗ суглоба $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$ (м/с ²)	Сила відштовхування $F = m \cdot a$ (Н)	$\alpha = \arctg(a_y / a_x)$
Спортсмен-початківець	18,75	28,75	≈34,3	2058	≈56°
Усейн Болт	33,75	46,25	≈57,3	5386,2	≈54°

Порівняльний аналіз часових і просторово – часових характеристик стартового розгону спортсменів.

Аналізуючи величину кута відштовхування обох досліджуваних (рис. 5), зазначаємо, що Усейн Болт відштовхується під більш гострим кутом, що сприяє ефективнішому нарощуванню горизонтальної швидкості.

Відомо, що біг, де тіло спортсмена буде просуватися більш горизонтально, характеризує раціональну техніку локомоції. Якщо відштовхування направлено значно вгору, то при перегляді техніки на екрані помітно, що біг виходить ніби стрибками, з ноги на ногу.

На основі отриманих даних з табл. 4 і 5 ми побудували графіки залежності переміщення від часу руху (рис. 6; 7).

Порівнюючи траєкторії руху тазостегнового суглобу по горизонталі, спостерігаємо вищі значення переміщень в Усейна Болта. Імовірно, що чисельні значення переміщення прямо залежать від сили відштовхування.

Так, сила відштовхування Усейна Болта перевищує силу відштовхування спортсмена-початківця в 2,6 раза, при тому, що маса спортсменів відрізняється в 1,6 раза. Графіки вертикальних переміщень ТЗ суглоба в спортсменів практично ідентичні й прагнуть до прямої лінії, що мінімізує нераціональні витрати енергії спортсменів.

Графіки вертикального переміщення ТС суглоба спортсмена

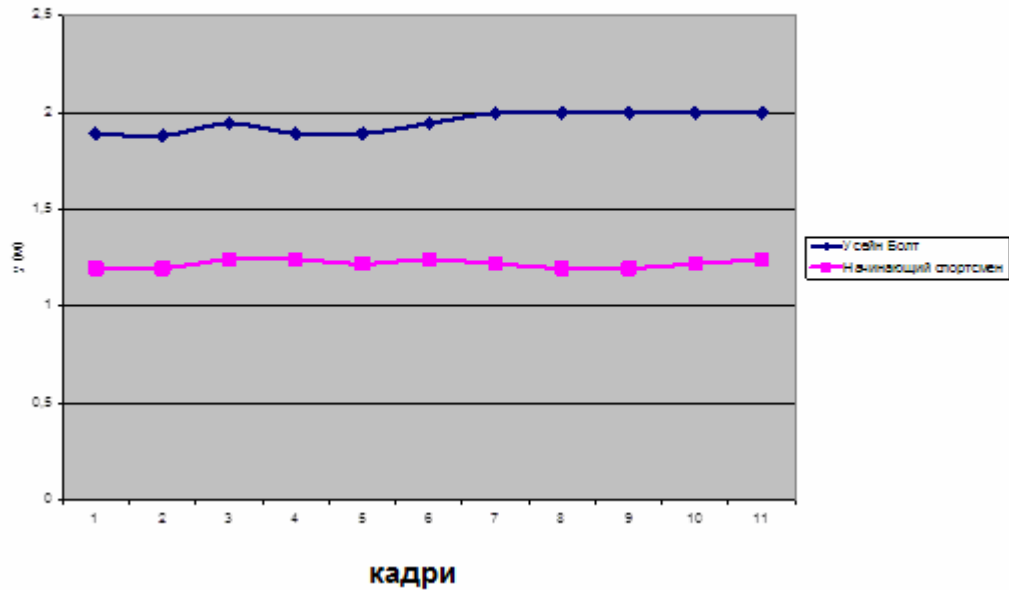


Рис. 6. Графік залежності горизонтальних переміщень ТС суглоба від часу

Графіки свідомих переміщень тазостегнового суглоба спортсмена

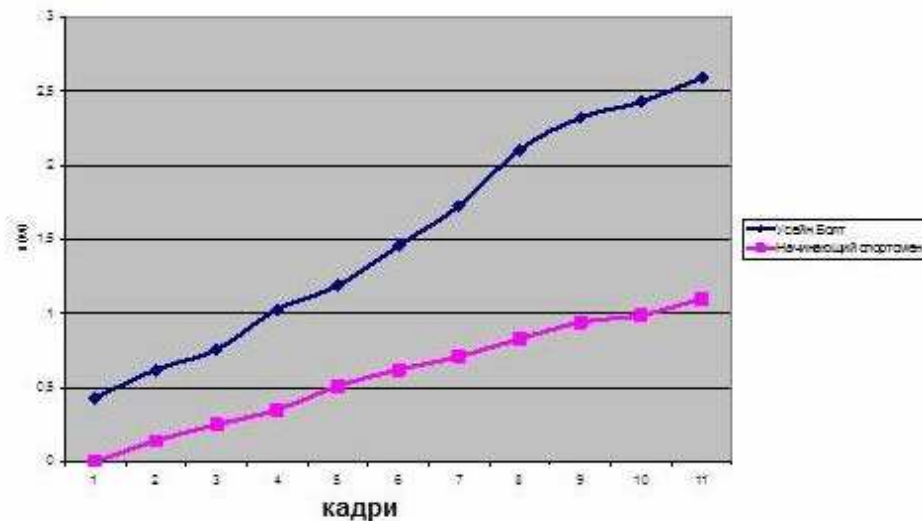


Рис. 7. Графік залежності вертикальних переміщень ТС суглоба від часу

Порівняння швидкості руху ТЗ суглоба в спортсменів дало змогу виявити такі особливості техніки (рис. 8; 9).

1. На рис. 8 у початківця спортсмена падає горизонтальна швидкість руху під час відштовхування (кадри 3–4), у той час як в Усейна Болта відштовхування характеризує зростання величини горизонтальної швидкості. Ця особливість техніки спортсмена-початківця вказує на несформованість механізму взаємодії з опорою в біговому кроці.

2. У фазі опори в Усейна Болта відзначено прогресуюче збільшення горизонтальної швидкості (рис. 8, кадр 6–8). Закінчення фази опори характеризує гальмування ТС суглобу (кадр 9–10). За рахунок цього створюється потужний загіральний рух ногою для передачі додаткової швидкості тілу спортсмена в польотній фазі (рис.8, кадр 11).

Продовження додатка В

3. Амплітуда змін горизонтальної швидкості початківця спортсмена незначна і має негативну динаміку (рис. 8, кадр 5–10), що вказує на пасивність опорних взаємодій системи рухів спортсмена в нарощуванні потужності бігового кроку.

Графіки горизонтальної складової швидкості ТЗ суглоба спортсменів

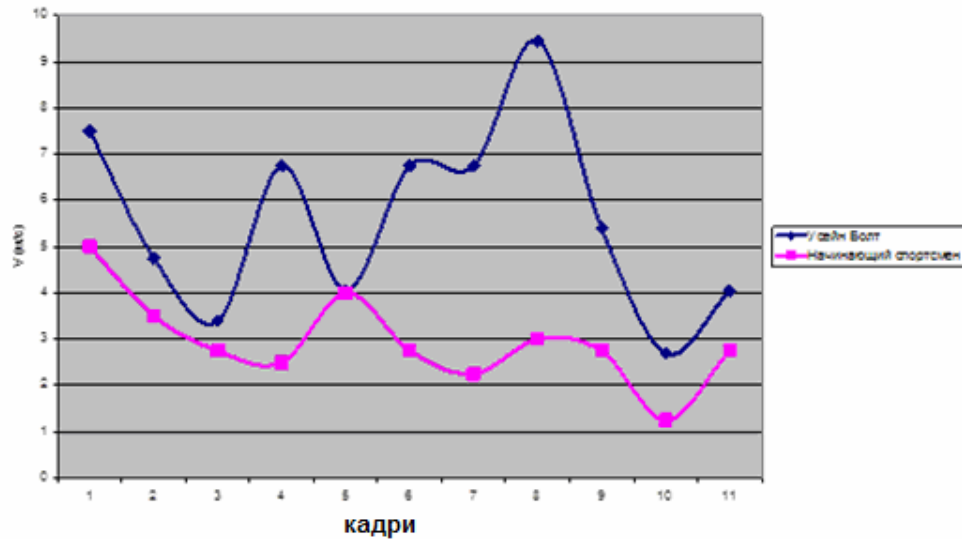


Рис. 8. Графіки горизонтальних швидкостей ТЗ суглоба спортсменів

4. Аналіз вертикальної складової швидкості ТЗ суглоба спортсменів показав високу амплітуду змін цієї величини. Імовірно, що в стартовому розгоні при вибіганні зі старту на перших 2–4 кроках складно виключити переміщення спортсменів по вертикалі.

Однак в Усейна Болта формування оптимальної траєкторії руху тіла відбувається в коротший проміжок часу, а саме з 8-го кадру вже немає вертикальних коливань ЗЦТ (рис. 9). Спортсменові-початківцю для цього потрібно більше часу.

Графіки вертикального переміщення ТЗ суглоба спортсмена

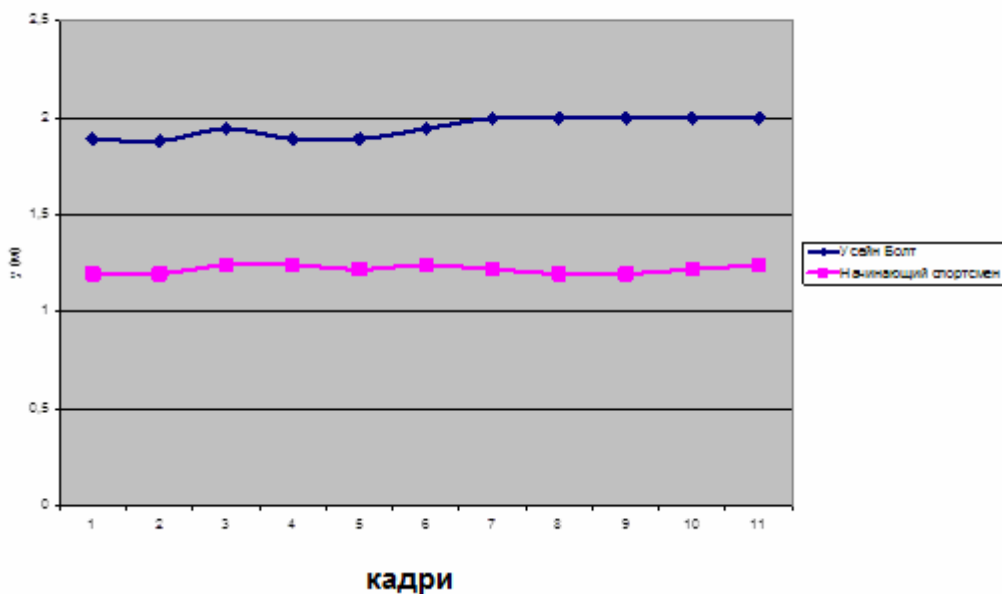


Рис. 9. Графіки вертикальних швидкостей ТЗ суглоба спортсменів

Продовження додатка В

5. Середня швидкість руху Усейна Болта на перших кроках стартового розгону:









$V_{cp} = (x_{11} - x_1) / 11 * 0,04 \approx 5$ м/с. Середня швидкість руху початківця спортсмена на перших кроках стартового розгону: $V_{cp} = (x_{11} - x_1) / 11 * 0,04 \approx 2,5$ м / с. Дані значення підтверджують, що техніка стартового розгону Усейна Болта ефективніша.

Список літератури

1. Козлов І. М. Практикум з біомеханіки / І. М. Козлов. – М. : ФіС , 1980. – 112 с.
2. Математична модель Усейна Болта – [Електронний ресурс] – Режим доступу. – URL : http://www.gazeta.ru/science/2013/07/29_a_5528157.shtml (дата звернення 25.12.2013).
3. Петровський В. В. Біг на короткі дистанції / В. В. Петровський, Г. І. Чевичалов // Підручник тренера з легкої атлетики / за ред. Л. С. Хоменкова. – М. : Фізкультура і спорт, 1982. – С. 116–161 .

Додаток Д

Спеціальна картка для запису помилок, які допускаються під час виконання стрибка у висоту способом «переступання»

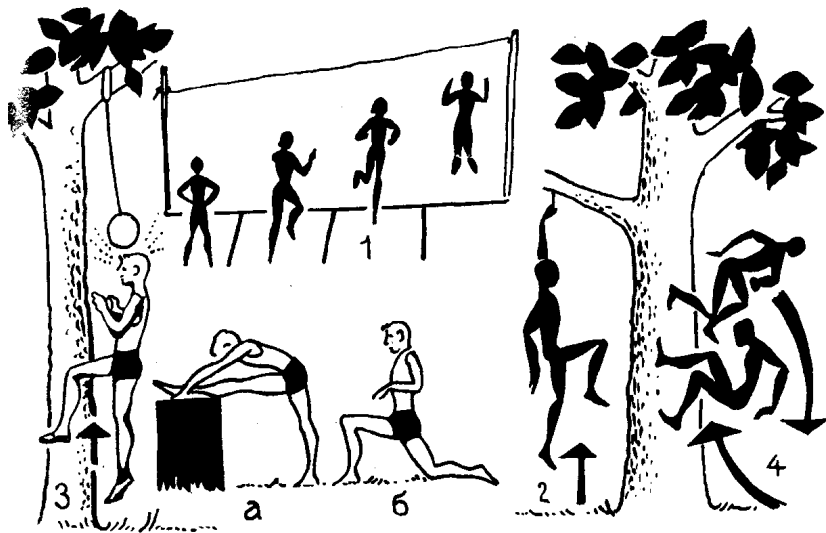
Технічна помилка		Спроба					Σ
		1	2	3	4	5	
1. Порушення ритму розбігу	Рисунок						
2. Непопадання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці							
3. Неповне розпрямлення поштовхової ноги							
4. При виносі махової ноги таз іде назад							
5. Стрибун передчасно починає рух до планки							
6. Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою							
7. Ранній нахил тулуба вперед, після відштовхування							
8. Відведення плечей назад, під час відштовхування							
9. Провисання таза над планкою							

Додаток Е

Спеціальні вправи для покращення виконання техніки стрибка у висоту способом «переступання»

В1 Стрибкові вправи

1. Розбіг не повинен бути занадто швидким. Робіть при цьому лише 3–7 кроків.
2. Перед відштовхуванням не підіймайте ноги занадто високо, щоб можна було зробити різкий і енергійний поштовх.
3. Ставте ногу, яка здійснює поштовх, на місце відштовхування швидко й майже випрямленою, щоб вона діяла як важіль.
4. Одночасно виводьте таз угору–вперед. Тим самим ви приймете правильне положення на місці опори для подальшого крутого стрибка.
5. Відштовхуйтеся близько від підвищення, щоб ви дійсно злітали круто й високо.



1. Стрибки в зонах з торканням гумового бинта (10–12 разів)

Натягніть навскіс еластичний гумовий бинт, причому на такій висоті, щоб, підстрибнувши, ви могли порівняно легко дістати головою бинт на найнижчому його кінці. Позначте лініями зони для розбігу. Постарайтеся дострибнути до бинта навіть у зоні, де він перебуває на найбільшій висоті.

2. Стрибки з діставанням гілок (10–12 разів)

Вибирайте для цього спочатку низькі, а потім все більш віддалені від землі гілки.

3. Стрибки з діставанням м'яча (10–12 разів)

Підвісьте м'яч (у сітці або на мотузці) на такій висоті, щоб ви могли, високо підстрибуючи, діставати до нього головою.

4. Стрибки на товсті стовбури дерев (6–8 разів)

Для цього підходять дерева зі стовбурами, нахиленими в сторону. Після невеликого розбігу потрібно підстрибнути на стовбур, щоб маховою ногою торкнутися його якомога вище, а ногою, яка здійснює поштовх, зробити ще крок угору.

Потім, швидко повернувшись, зістрибніть униз.

Гімнастичні вправи:

а) витягнувши ногу, покладіть її на підвищення, згинаючи тулуб, сильно витягайте руки вперед;

б) випади вперед із наступними рухами ногами, які пружинять.

Продовження додатка Е

В2 Стрибки через високі перешкоди

Це вже із самого початку справжні стрибки у висоту. Чим більше ви їх робите, тим упевненіше будете потім стрибати через планку.

Завдяки таким стрибкам у вас розвивається, поруч зі стрибучістю, стрибкова спритність. Тут ми передовсім маємо на увазі плавний перехід від короткого розбігу до поштовху. При цьому ви повинні дотримуватись всіх особливостей відштовхування.

Під час стрибків зверніть особливу увагу на випрямлення махової ноги.

Урахуйте таке:

1. Махова нога піднімається максимально високо й випрямляється. Носок ноги взятий «на себе».

2. Над перешкодою махова нога повинна бути максимально витягнута вперед. Поштовхові нога, піднімається «на себе».

3. Подолавши перешкоду, злегка нахилившись назад, приземляйтесь на ногу, що здійснює поштовх, і відразу ж продовжуйте біг вперед.

**1. Стрибки із зони відштовхування в зону приземлення (10–12 разів)**

І та, й інша зона розміщені на відстані 80–90 см від перешкоди.

2. «Стрибки у вікно» (12–15 разів)

Натягніть дві скакалки паралельно одна одній. Перестрибуйте через першу скакалку і приземляйтесь перед іншою, не торкаючись жодної з них. Ви стрибаєте ніби в отвір вікна. Робіть цей отвір все меншим.

3. Стрибки через декілька перешкод (4–6 разів)

Установіть одну за одною мінімум три перешкоди такої висоти, яку ви можете подолати.

У проміжках між перепонами робіть один або два кроки.

4. «Каскадні стрибки» (4–6 разів).

Виконується, як вправа 3. Різниця лише в тому, що висота перепон тут послідовно збільшується. Остання перепона може бути такої висоти, яку ви ще не здатні подолати. Скільки часу вам знадобиться, щоб «взяти» й цю висоту?

Гімнастичні вправи:

- витагнувши ногу назад і поклавши її на підвищення, прогинайтесь назад;
- повороти тулуба з розгонистим рухом розслаблених рук.

В3 Вправи для навчання розбігу

- Пробігання по ходу в секторі для стрибків у висоту (5 разів).

Продовження додатка Е

2. Пробігання по ходу з додаванням 2–4 кроків розбігу (3–5 разів).
3. Біг по віражу (3–5 разів).
4. Пробігання по ходу через позначки (3–5 разів).
5. Пробігання по ходу в поєднанні з відштовхуванням (3–5 разів).
6. Біг із низького старту 20–30 см (2–3 рази).
7. Біг із ходу 30–40 м (2–3 рази).

В4 Вправи для махової ноги

Махова нога виконує важливу роль, більшою мірою сприяючи відштовхуванню. Однак це виходить лише в тому разі, коли внаслідок дуже швидкого маху нога у всю свою довжину заноситься над планкою. Такий мах залежить від сили м'язів живота й від рухливості тазостегнового суглоба.

Рекомендовані нами вправи повинні допомогти вам набути цих якостей.

Спочатку відпрацьовуйте маховий рух стоячи. Потім його можна поєднувати з розучуванням на місці або ж зі справжнім відштовхуванням. Приступаючи до стрибків із розбігу, зверніть увагу на те, щоб місце поштовху було зручним. Інакше, високо піднімаючи махову ногу, ви можете посковзнутися і впасти на спину.

1. Хто вище підніме махову ногу (6–8 разів)?

Станьте напівбоком до стіни з боку ноги, що штовхає. Одною ногою, що здійснює поштовх, рукою зіпріться об стіну. Зробивши сильний мах іншою ногою, постарайтеся торкнутися носком стіни якомога вище. У цих змаганнях переможе той, у кого буде найбільша різниця між власним ростом і висотою точки, до якої він дістав ногою.

2. Штовхання м'яча маховою ногою (6–8 разів)

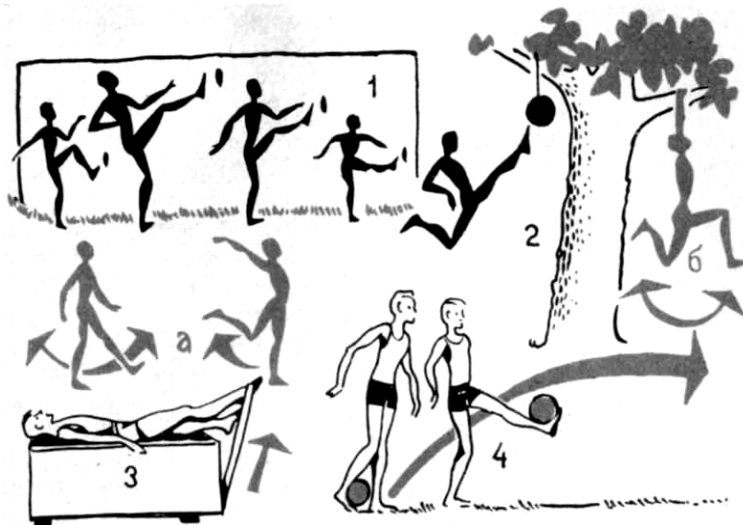
Штовхніть маховою ногою високо підвішений м'яч. На якій висоті ви ще зможете дістати до нього?

3. Мах ногою в положенні лежачи (12–15 разів)

Потрібно лягти спиною на підвищення, щоб махова нога могла звисати вниз. З такого положення енергійно робіть мах маховою ногою вгору. Вправа дасть більше ефекту, якщо нога долатиме опір тугої гумової стрічки.

4. Метання набивного м'яча (6–8 разів)

Можна використовувати також мішечок із піском (3–4 кг).

**Гімнастичні вправи:**

- а) у положенні стоячи швидко розмахувати ногою назад і вперед;
- б) «велосипед» (висячи на прямих руках).

Продовження додатка Е

В 5 Спеціальні вправи для навчання переходу через планку

1. В. П: поштовхова нога попереду, стрибок із місця через планку, встановлену на висоті 30–40 см (3–5 разів).
2. З 1–3 кроків розбігу стрибок через планку.
3. З 1-3-5 бігових кроків розбігу. При виконанні переходу через планку випрямити махову ногу, потім після проходження махової ноги повернути стопу й коліно махової ноги всередину, домагаючись піднімання таза й поштовхової ноги над планкою (5 разів).
4. Те ж саме з нахилом тулуба до поштовхової ноги над планкою (5 разів).
5. Стрибок у висоту з повного розбігу (5 разів).

В 6 Вправи для вдосконалення техніки розбігу

1. Розбіг без відштовхування до різних предметів (ворота, баскетбольне кільце, вертикальні стійки).
2. Біг слалом (зигзагом).
3. Біг зі збільшенням прискорення (30–40 м).
4. Біг униз по нахиленій площині з невеликим схилом.
5. Біг із координацією для розбігу в стрибку.
6. Короткий спринт (30 м – максимальні зусилля; 30 м, – субмаксимальні зусилля; 30м – максимальні зусилля).

В 7 Вправи для вдосконалення відштовхування









1. Відштовхування вгору з одного кроку.
2. Вистрибування на перешкоду заввишки до 90 см в упор, присівши з 2–4 кроки розбігу.
3. Стрибки з 5,6 кроків через планку, установлено похило (для підсилення руху маховою ногою).
4. Стрибки в гору з діставанням підвішеного предмета рукою, головою, маховою ногою з 3–5 кроків розбігу.
5. Діставання підвищеного предмета маховою ногою з 3–7 бігових кроків, руки допомагають відштовхуванню.

В 8 Вправи для вдосконалення техніки польоту й приземлення

1. Взяття планки в стрибку висотою 50–60 см, приземляючись на махову ногу.
2. Підстрибування з орієнтацією на висоту до предметів.
3. Стрибки з розбігу способом «переступанням» по кривій.
4. Стрибки у висоту з прямого розбігу на високі снаряди (гімнастичні мати, кінь).

Додаток Ж

Вправи та рекомендації для усунення помилок у техніці виконання стрибка у висоту способом «переступання»

Технічні помилки		Рисунок	Рекомендація	Вправи для усунення помилок
Характеристика помилки				
1	Порушення ритму розбігу		Багаторазове виконання розбігу з поступовим підвищенням швидкості	II: В3, усі вправи
2	Непопадання на місце відштовхування. Настрибування на поштовхову ногу на останньому кроці		Розбіг за позначками для окремих кроків Виконання останніх кроків розбігу за позначками	II: В4, вправи 3,4,5
3	Неповне розпрямлення поштовхової ноги		Стрибки з дістананням високо підвішених предметів рукою, головою	II: В1, вправи 1,2,3
4	При виносі махової ноги таз іде назад		При відштовхуванні тулуб намагайтеся тримати випрямленим. Робіть акцент на виведенні таза вперед	II: В4, всі вправи
5	Стрибун передчасно починає рух до планки		Для освоєння вертикального злету багато разів повторюйте стрибки без обертання	II: В1 і В2, усі вправи
6	Стрибун виносить махову ногу дуже зігнутою		Виконуйте стрибки і вправи з широким змахом ноги. Вправи для м'язів живота	I: вправи 10–12 на ст. 17 II: В2, вправа 1; В4, усі вправи
7	Ранній нахил тулуба вперед після відштовхування		Стрибки на «зліт» із вертикальним положенням тіла	II: В2, вправи 1, 2
8	Відведення плечей назад, під час відштовхування		Стрибки з нахилом тулуба вперед в найвищій точці злету	II: В5, усі вправи
9	Провисання таза над планкою		Стрибки з завданням: в найвищій точці злету послати махову ногу і плечі в сторону планки	II: В5, усі вправи

Додаток 3

КАРТКА № _____

Помилки, які допускаються під час стрибків у довжину
з розбігу способом «зігнувши ноги»

Технічні помилки		Спроба					Σ
Характеристика помилки	Рисунок	1	2	3	4	5	
1. Поштовхова нога випрямляється не достатньо швидко							
2. Голова відкинута назад, спина прогнута							
3. Тіло дуже сильно нахилене назад, поштовхові нога «стопорить»							
4. Верхня частина тулуба занадто нахилена вперед, недостатній рух махової ноги							
5. Верхня частина тіла, занадто нахилена вперед, у махової ноги не виходить кроку							
6. Перед приземленням ноги недостатньо підняті							
7. Ноги приземляються не на однаковому рівні							
8. Стрибун спирається руками до ґрунту							
9. Стрибун занадто швидко ставить ноги на ґрунт і «вистрибує» зі стрибкової ями							

Додаток К

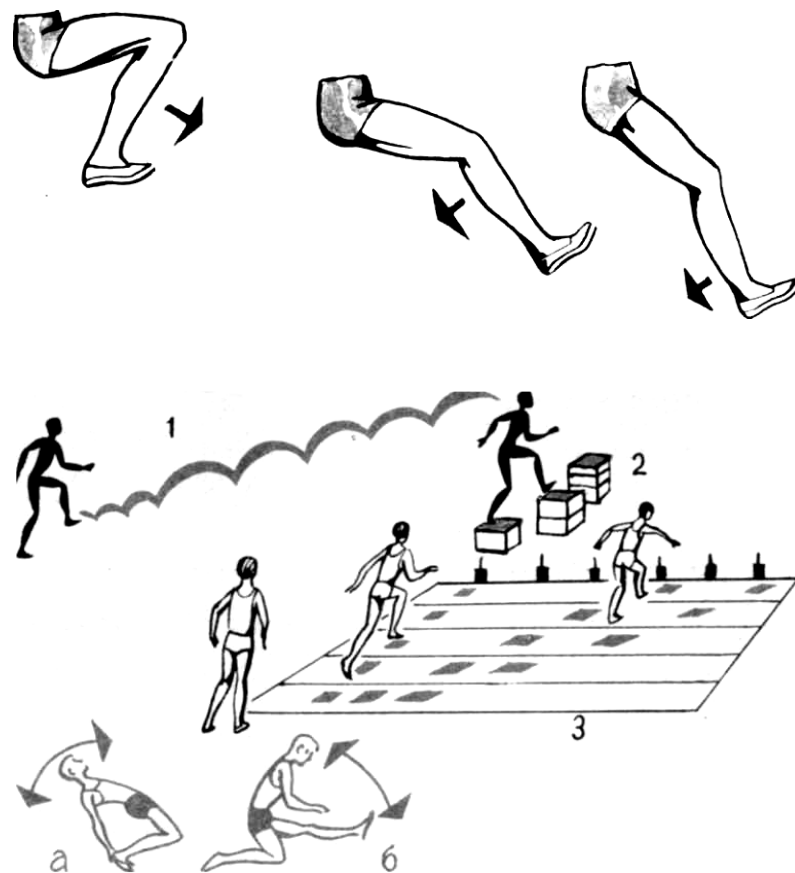
Спеціальні вправи для покращення виконання техніки стрибка в довжину з розбігу способом «зігнувши ноги»

Д1 Стрибки з ноги на ногу після швидкого розбігу

У стрибках з ноги на ногу потрібно приземлятися і відштовхуватися подібно гумовому м'ячу, який, ударяючись об землю, знову еластично злітає вгору. Цього ви можете досягти лише завдяки вмілому відштовхуванню.

На малюнку внизу показано правильне положення ніг при приземленні. При цьому пам'ятайте:

1. У польоті махова нога повинна бути зігнута під гострим кутом.
2. Перед приземленням голілку викидають далеко вперед.
3. Із цього моменту вся нога, починаючи зі стегна, опускається вниз–назад.
4. Унаслідок нога торкається землі так, щоб вона не «стопорилася» наступного стрибка й відразу ж знову рухалася вперед. Водночас стопа швидко ставиться на всю стопу.



5. Усе це схоже на те, ніби ви копаєте або загрибаєте. Подібним чином ви пересуваєте ступні, коли біжите по колоді, яка котиться.

1. Багаторазові стрибки після п'яти кроків розбігу (6–8 разів)

Розмітьте місця відштовхування так, щоб останній стрибок закінчився в стрибковій ямі, на купі піску.

2. Стрибки по сходинках (6–8 разів)

Ця вправа виконується або на сходах, або в спортивному залі, де є «сходинки» з рам плінтів (поставте їх на якомога більшій відстані один від одного). Перед стрибками робіть невеликий розбіг.

Продовження додатка К

3. Стрибки через решітку (4–6 разів)

Позначте паралельними лініями (відстань між ними 1,8–2 м) довгу решітку. Спочатку стрибайте через неї прямо, а потім все більше навскіс. Торкатися підлоги між двома лініями можна тільки один раз. Хто з вас зможе стрибнути по діагоналі з одного кута решітки в інший?

4. Стрибки з ноги на ногу через низькі перешкоди (6–8 разів)

Як перешкоди натягніть гумові шнури або розставте в ряд на певному віддаленні один від іншого м'ячі, дерев'яні або інші подібні предмети. Поступово збільшуйте інтервали між ними.

Гімнастичні вправи:

- а) нахили тулуба назад (руками діставати до п'ят);
- б) в положенні «бар'єрний крок» сидячи – нахили тулуба вперед.

Д2 Стрибки через широкі перешкоди

Ця вправа вже являє собою просту форму стрибків у довжину, нерідко трапляються у повсякденному житті (перестрибування через калюжу, невеликий струмок, канаву і т. п.).

Тут найголовніше – подолати перешкоду різким стрибком. Потім потрібно відразу, без зупинки, бігти далі. Якщо це у вас виходить, можете долати одну за іншою перешкодою. Вони повинні бути плоскими, але, можливо, ширшими, що змусить вас робити стрімкі й енергійні стрибки.

Зверніть увагу на технічні деталі:

- 1) у кожній серії стрибків повинен передувати швидкий розбіг;
- 2) при відштовхуванні миттєво ставте ногу, поштовхову, на землю і намагайтеся якомога швидше подолати перешкоду;
- 3) махову ногу енергійно піднімайте до горизонтального положення. Верхня частина тулуба перебуває у вертикальному положенні: у польоті ви повинні випрямитися;
- 4) при приземленні махова нога пружинить, щоб можна було відразу ж продовжити біг.

1. Стрибки по матах (6–8 разів)

Після швидкого розбігу стрибаєте по матах. Відстань між ними має бути такою, щоб ви робили на кожному мату лише один проміжний крок.

2. Стрибки по кришках плінтів (6–8 разів)

Виконуються, як у першій вправі. Збільшуючи відстань між кришками, будьте обережні! При приземленні не ставте ноги близько до краю кришки, інакше ви можете зісковзнути з неї й отримати травму.

3. Стрибки «з острова на острів» (6–8 разів)

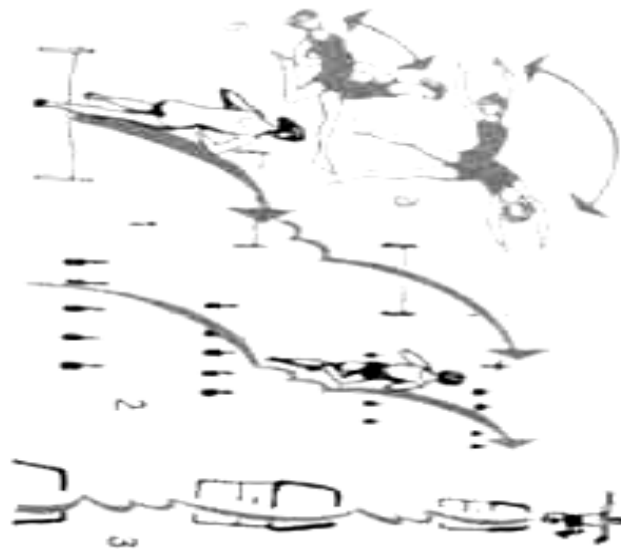
Це спрощена форма двох перших вправ. Намалюйте на землі кілька рядів «островів» із різною відстанню між ними. Стрибайте по тому ряду, де ви ще в змозі подолати «воду»!

4. Стрибки «через зони» (12–15 разів)

Позначте двома лініями широку перешкоду, причому весь час нарощуйте відстань в одну сторону. Стрибайте через найширшу зону, яку ви зможете подолати!

Гімнастичні вправи:

- а) стоячи на колінах, нахили назад (головою діставати землі або підлоги);
- б) розставивши ноги, нахили в сторони.



Д3 Серія стрибків через подвійні перешкоди

1. Стрибки через два гумових шнура (6–8 разів)

Натягніть два резинових шнура на висоті не більше 25–30 см і на відстані не меншій 1,8–2 м один від одного. Установіть декілька перешкод у ряд. Між ними повинні бути інтервали в 3–5 кроків. Торкаючись ногами землі в проміжках між перешкодами, намагайтесь весь час збільшувати швидкість. Ширина перешкод має бути такою, щоб ви могли подолати її, стрибаючи зі всієї сили.

2. Стрибки через ряди гранат (6–8 разів)

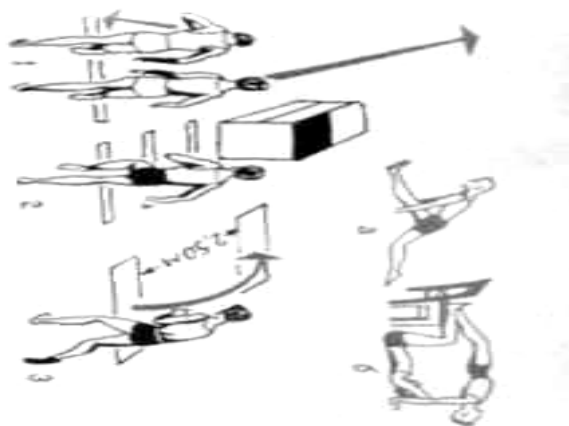
Виконання стрибків і відстані між рядами як у першій вправі.

3. Стрибки через кришки плінтів (6–8 разів)

У цьому випадку ви повинні стрибати не з плінту на плінт, а через кожен з них. Проміжки між перешкодами пробігайте швидко!

Гімнастичні вправи:

- розставивши ноги, нахили тулуба в сторони;
- в положенні «бар'єрний крок» сидячи – нахили тулуба назад.



Д4 Стрибки з контрольної лінії після тривалого розбігу

1. Застрибування на плінт (із половинною висотою) (8–10 разів)

Спочатку стрибайте з лінії, віддаленої від плінта приблизно на метр. Потім увесь час збільшуйте відстань.

Продовження додатка К

Намагайтеся завжди стрибати на середину плінта. Проведіть там крейдою лінію.

2. Стрибки з лінії на лінію (10–15 разів)

Ширина місця відштовхування має бути 40–50 см, а місця приземлення – трохи менше. Їх розділяє така відстань, яку ви можете подолати лише після швидкого розбігу. На наступному тренуванні збільште відстань.

Гімнастичні вправи:

- а) сідання на шпагат;
- б) виконання «моста» з положення лежачи на спині.

Д5. Вправи для вдосконалення техніки розбігу

1. Розбіг з 3,5-6,7-8 бігових кроків із визначенням місця відштовхування.
2. Пробіжка в ритмі розбігу на доріжці з додаванням до повного розбігу 2–4 бігових кроків.
3. Біг із низького старту на 18–24 на час.
4. Біг у ритмі розбігу, за вітром, проти вітру (з невеликим нахилом тулуба вперед)
5. Біг під схил 1–2 , а також із вибіганням на горизонтальну частину, на останніх 4-6 бігових кроках.
6. Біг по дистанції з перешкодами, що сприяє розвитку відчуття ритму й відштовхування.
7. Біг із прискоренням імітація розбігу, без імітації відштовхування.

Д6. Вправи для вдосконалення техніки відштовхування

1. Вистрибування на опору, маховою ногою, потім на поштовхові.
2. Відштовхування вгору в поєднанні з рухом рук і махової ноги. Поштовхові нога: а) на опорі; б) у безопірному положенні; в) на підвищенні.
3. Імітація відштовхування в ходьбі: (а через крок; б) через три кроки.
4. Багаторазове відштовхування через один крок під час бігу, із приземленням на махову ногу.
5. Багаторазові відштовхування через три кроки під час бігу, із приземленням на махову ногу.
6. Вистрибування в положенні «кроку» на плоску перешкоду заввишки 30 см, із 4,5 кроків розбігу.
7. Зстрибування на одну ногу з наступним стрибком у довжину вперед із 2–6 бігових кроків.

Д7. Вправи для вдосконалення техніки польоту й приземлення в стрибках у довжину.

1. Стрибки в довжину із короткого розбігу (до 8 бігових кроків) із доторканням підвишеного предмета рукою (однойменній поштовховій нозі). При приземленні дві руки потрібно відводити назад й утримувати на одному рівні, що полегшить утримування п'яток на одному рівні при торканні піску.
2. Стрибок «у кроці» з приземленням на обидві ноги в яму з розбігу 5–6 кроків, виконуючи відштовхування з гімнастичного містка або лави.
3. Стрибки в довжину з короткого розбігу з відштовхуванням від гімнастичного містка.
4. Стрибки в довжину з короткого розбігу, вистрибуючи на гімнастичні мати.
5. Стрибки в довжину з розбігу через перешкоди, установлені на 80–90 см від місця відштовхування.
6. Стрибки з підтягуванням ніг до тулуба: а) на місці; б) на місці з розгинанням ніг у польоті; в) із просуванням уперед.
7. Стрибки в довжину з розбігу через планку (висота 50–70 см), установлену від місця приземлення.

Додаток Л

Стрибок – це спосіб подолання відстані за допомогою акцентованої фази польоту.

Усі стрибки в легкій атлетиці можна розділити на два види:

1. Змагальні види стрибків, зумовлені чіткими офіційними правилами: стрибок у довжину з розбігу, потрійний стрибок із розбігу, стрибок у висоту з розбігу і стрибок із жердиною.

2. Різні стрибки мають тренуваче значення: стрибки з місця, багаторазові стрибки, стрибання в глибину, вистрибування тощо.

Стрибок – одноразове вправа, у якому немає повторюваних частин і фаз руху. Характерною його особливістю є політ.

Дальність і висота польоту тіла залежать від початкової швидкості й кута вильоту. Щоб досягти високих результатів, стрибунові потрібно розвинути найбільшу початкову швидкість польоту тіла й направити її під вигідним (оптимальним) кутом до горизонту. Дальність і траєкторія ОЦМТ спортсмена в польоті визначаються формулами

$$S = \frac{V_o^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}, \quad H = \frac{V_o^2 \cdot \sin^2 \alpha}{2g} + h,$$

де S – довжина і H – висота траєкторії ОЦМТ (без урахування його висоти в момент вильоту і приземлення); V_o^2 – початкова швидкість ОЦМТ в польоті; α – кут вильоту, g – прискорення вільно падаючого тіла; h – висота ОЦМТ в кінці відштовхування.

Кожен стрибок умовно поділяється на чотири частини: розбіг, відштовхування, політ, приземлення. Кожна з них має відповідне значення для досягнення спортивного результату. Найважливішою для стрибків частиною рухової дії є відштовхування.

Механізм відштовхування найкраще розглядати на моделі відштовхування при стрибку у висоту з місця. Відштовхуватися при випрямлених суглобах тіла неможливо. Перш потрібно зігнути ноги й нахилити тулуб. Це і є підготовка до відштовхування. Із зігнутого положення тіла й відбувається відштовхування, т. е. розпрямлення ніг і тулуба. У цьому разі під час випрямлення ланок тіла діють дві сили, рівні за величиною і спрямовані в протилежні сторони. Одна з них спрямована вниз і прикладена до опори, інша прикладена до тіла стрибуна і спрямована вгору. Крім того, на опору діє і сила тяжіння (вага тіла). Сили, які діють на опору, викликають реакцію опори. Однак реакція опори не є рушійною силою, вона лише врівноважує сили, які впливають на опору. Інша сила, спрямована вгору, прикладена до рухливих ланках. Це сила напруги м'язів.

Щодо кожної ланки сила тяги м'яза, прикладена до нього ззовні, слугує зовнішньою силою. Отже, прискорення ОЦМТ ланок зумовлені відповідними зовнішніми для них силами, тобто тягою м'язів. За досить великої силт м'язової тяги, що перевищує силу ваги тіла і виявляється в найкоротший час, створюється прискорене переміщення тіла вгору, що додає йому наростаючу швидкість. При прискоренні підйому тіла виникають сили інерції, спрямовані протилежно прискоренню і збільшують напругу м'язів.

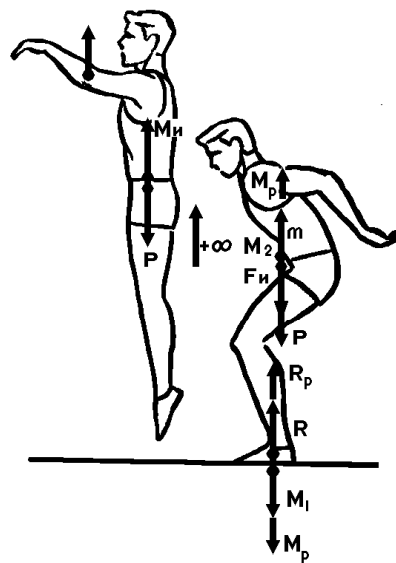


Рис. 1. Схема зміни основних параметрів переміщення стрибуну у стрибку у висоту з місця: P – вага тіла; M_p – сила м’язів, урівноважує дії ваги тіла; M_1 – сила тиску на опору; M_2 – сила дії м’язів при розгинанні тіла; R, R_p – реакція опори; F_u – сила інерції; m – маса тіла

Швидкість вильоту ОЦМТ стрибуну в момент відриву його від опори називається початковою швидкістю вильоту. Випрямлення в суглобах відбувається з певною послідовністю. Спочатку включаються більші повільні м’язи, а потім дрібніші, але швидкі.

У відштовхуванні першими починають розгинання тазостегнові суглоби, потім колінні. Закінчується випрямлення ніг підшовним згинанням гомілковостопних суглобів. При цьому всі групи м’язів включаються в роботу послідовно, а закінчують скорочуватися одночасно (рис. 1).

Шлях, яким в опорній фазі переміщається ОЦМТ стрибуну, обмежений, отже, особливо важлива здатність стрибуну розвивати максимальну силу на цьому шляху в найкоротший час. Є тісний зв’язок сили м’язів, швидкості їх скорочення та маси тіла. Чим більше сили припадає на кілограм маси стрибуну, тим швидше й ефективніше він може відштовхнутися. Отже, стрибунам особливо потрібно підвищувати силу м’язів і не мати зайвої маси. Однак вирішальну роль завжди грає швидкість відштовхування. Чим швидше й коротше попереднє згинання ніг (розтягування м’язів), тим сильніше та швидше зворотна реакція м’язів - скорочення, а значить, тим ефективніше відштовхування.

Махові рухи при відштовхуванні. Відштовхування в стрибках посилюється дугоподібним помахом прямих або зігнутих (залежно від виду стрибка) рук.

З попереднього замаху руки роблять прискорений підйом угору по дугоподібному шляху. Під час замаху сили інерції ланок рук спільно з вагою тіла навантажують м’язи ніг і цим збільшують їх напругу та тривалість скорочення. Збільшується імпульс сили, а більший імпульс більше збільшує швидкість.

Як тільки помах сповільнюється, навантаження на м’язи ніг різко зменшується, а надлишковий потенціал напруження м’язів забезпечує більш швидке й потужне відштовхування. Відомо, що за допомогою лише одного помаху руками можна зробити невеликий підскок.

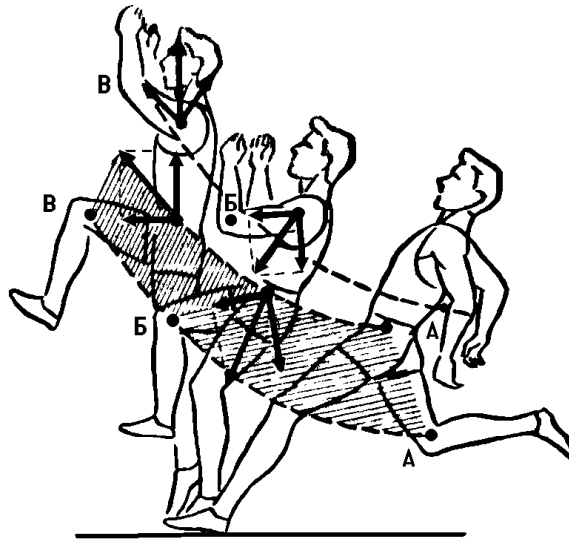


Рис. 2. Схема махових рухів при стрибку:

АБ – прискорений рух маси ноги і рук; БВ – рух маси ноги і рук з уповільненням;

Махові рухи у стрибках.

Найбільш ефективний дугоподібний помах витягнутими руками, хоча при однаковому кутовому прискоренні він вимагає великих м'язових зусиль, ніж помах зігнутими руками. Ще важливіше махове рух ногою. Воно виконується при стрибках із розбігу. Механізм його дії такий же, як і при змаху руками. Однак унаслідок більшої маси махової ноги, більшої сили м'язів і більшої швидкості руху тіла ефективність махового руху ногою значно зростає. Для ефективного маху ногою потрібно прикладати зусилля на можливо довшому шляху. Це досягається за рахунок того, що махова нога перед початком відштовхування перебуває далеко позаду – в положенні замаху. З іншого боку, шлях помаху ногою може бути подовжений за рахунок більш пізнього його закінчення. Для цього, крім сили м'язів, потрібна їх еластичність, а також велика рухливість у суглобах.

До закінчення відштовхування ОЦМТ повинен піднятися якомога вище. Повне випрямлення ноги й тулуба, підйом плечей і рук, а також високе положення махової ноги в момент закінчення відштовхування і створюють найвищий підйом ОЦМТ перед зльотом. У цьому випадку зліт тіла починається з більшої висоти.

Усе викладене вище безпосередній стосунок до стрибків із розбігу (рис. 2).

Розбіг. У розбігу розв'язати два завдання: придбання швидкості, потрібної для стрибка, та створення умов, зручних для відштовхування. Розбіг має виняткове значення для досягнення результату в стрибках.

У стрибках у довжину, в потрійному і з жердиною потрібно прагнути до досягнення максимальної, але контрольованою швидкості, величина розбігу досягає 18, 20, 22 бігових кроків (понад 40 м). Напрямок розбігу прямолінійний. У стрибках у висоту напрямок розбігу може бути прямолінійним, під кутом до планки, а також дугоподібним. Швидкість розбігу оптимальна, величина – 7–11 бігових кроків.

Стрибуни починають розбіг із місця, з кількох кроків підбігу або ходьби. Початкове положення стрибуна перед розгоном повинно бути завжди однаковим. Зазвичай при цьому тулуб нахилений кілька вперед. Розбіг проводиться з прискоренням, найбільша швидкість досягається на останніх кроках.

Продовження додатка Л

Для кожного виду стрибка розбіг має свої особливості: у характері прискорення, у ритмі кроків і їх довжині. Наприкінці розбігу ритм і темп кроків дещо змінюються у зв'язку з підготовкою до відштовхування. По-цьому співвідношення довжини останніх 3–5 кроків розбігу й техніка їх виконання мають деякі особливості в кожному виді стрибка. Потрібно прагнути до того, щоб підготовка до відштовхування не привела до зниження швидкості розбігу, особливо в останньому кроці. Швидкість розбігу і швидкість відштовхування взаємозалежні: чим швидше останні кроки, тим швидше відштовхування.

У стрибках завжди потрібно точно потрапляти на місце відштовхування, не знижуючи перед цим швидкості бігу. Тому дуже важливо зберігати правильний ритм розбігу та стандартність довжини кроків, незважаючи на мінливі умови виконання розбігу (вітер, різні покриття, температура повітря).

Будучи дуже важливою частиною стрибків, розбіг забезпечує накопичення кінетичної енергії, потрібної для зльоту після відштовхування

Відштовхування. Відштовхування після розбігу – найбільш важлива й характерна частина легкоатлетичних стрибків. Відштовхування триває від моменту постановки поштовхової ноги на ґрунт до моменту відриву. Завдання відштовхування зводиться до зміни напрямку руху ОЦМТ стрибуну, або, інакше кажучи, до повороту вектора швидкості ОЦМТ на деякий кут угору.

Для сучасного відштовхування характерне є прагнення до постановки поштовхової ноги рухом, схожим на бігове, тощо згори вниз, назад. Це так зване загібати рух або захоплення. Сутність його полягає в тому, що така постановка ноги сприяє менших втрат горизонтальної швидкості в процесі відштовхування. Стрибун мовби підтягує до себе опору, від чого швидше проходить через поштовхову ногу. Слід зазначити, однак, що при будь-якому відштовхуванні з великого розбігу швидкість вильоту тіла завжди менше швидкості розбігу.

Кутівими параметрами, що характеризують відштовхування, прийнято вважати:

Кут постановки – кут, утворений віссю ноги, прямий, проведений через підставу кістки стегна, точку дотику ногою ґрунту й горизонталлю.

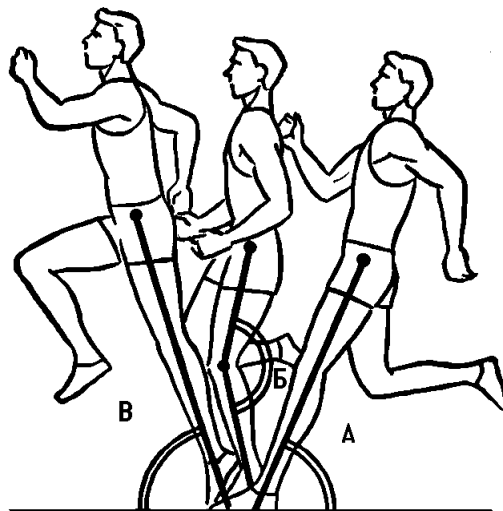


Рис. 3. Кутіві параметри, які характеризують відштовхування:

А – кут постановки ноги; Б – кут амортизації; В – кут відштовхування

Продовження додатка Л

Кутові параметри, які характеризують відштовхування.ppt

Кут відштовхування – кут, утворений віссю ноги і горизонталлю в момент відриву. Це не зовсім точно, але зручно для практичного аналізу.

Кут амортизації – кут у колінному суглобі в момент найбільшого згинання (рис. 3).

Відштовхування здійснюється не лише за рахунок сили м'язів розгиначів поштовхової ноги, а й координованих дій всіх частин тіла стрибуну. У цей час відбувається різке розгинання в тазостегновому, колінному й гомілковостопному суглобах, швидкий помах махової ноги та рук уперед–вгору й витягування тіла вгору.

Політ. Після відштовхування стрибун відділяється від землі, і ОЦМТ описує певну траєкторію польоту. Ця траєкторія залежить від кута вильоту, початкової швидкості й опору повітря.

Кут вильоту утворюється вектором початкової швидкості польотної фази й лінією горизонту. Для зручності аналізу його визначають за нахилом результуючого вектора горизонтальної та вертикальної швидкостей, яким володіє тіло стрибуну в заключний момент відштовхування. У стрибках у висоту з розбігу горизонтальна швидкість більшою мірою перекладається у вертикальну, і тому кут вильоту великий (у середньому 60–65°). У стрибках у довжину з розбігу горизонтальна швидкість набагато більше вертикальної, і тому кут вильоту значно менше (у середньому 19–25°).

Політ у стрибках характеризується параболічною формою траєкторії ОЦМТ стрибуну. У першій половині польоту ОЦМТ стрибуну рівномірно піднімається, а в другій половині рівноприскоренно падає. Дальність стрибка залежить від початкової швидкості й кута вильоту. Як відомо, найбільша дальність польоту тіла під кутом до горизонту з будь-якою початковою швидкістю (без урахування опору повітря) досягається при куті вильоту 45, однак практично при стрибку в довжину з максимально швидкого розбігу (приблизно 9,9 м / с у жінок і 10, 5 м / с у чоловіків) стрибун не може перевести своє тіло в політ під кутом, близьким до 45°. Для цього потрібно рівність вертикальної і горизонтальної складників швидкостей, але горизонтальна швидкість у стрибуну в довжину завжди значно більше вертикальній, оскільки він не може надати своєму тілу підйомну швидкість – 9–8 м/с. У кращому разі він стрибне з кутом вильоту, зменшеним удвічі.

У польоті жодні внутрішні сили стрибуну не можуть змінити тра-Ектор ОЦМТ. Які б руху стрибун нізробив у повітрі, він не може змінити параболічну криву, по якій рухається його ОЦМТ. Рухами в польоті стрибун може лише змінити розміщення тіла і його окремих частин щодо свого ОЦМТ. При цьому переміщення центрів тяжкості одних частин тіла в одному напрямку викликає урівноваження руху інших частин тіла в протилежному напрямку.

Наприклад, при стрибку в довжину опускають руки вниз, ноги піднімаються вгору, тим самим вони пізніше торкнуться землі. Переміщення окремих частин тіла вниз за планку в стрибках у висоту викликають компенсаторні руху інших частин тіла вгору, що дає змогу подолати велику висоту.

Приземлення. У різних стрибках роль і характер приземлення не однакові. У стрибках у висоту й із жердиною воно повинно забезпечити безпеку. У стрибках у довжину й потрібному правильна підготовка до приземлення та ефективно його виконання дають змогу покращити спортивний результат. Закінчення польоту з моменту зіткнення із землею пов'язане з короткочасною, але значним навантаженням на весь організм спортсмена. Велику роль у пом'якшенні навантаження в момент приземлення відіграє довжина шляху амортизації. Чим цей шлях коротший, тим швидше буде закінчено рух, тим різкіше й сильніше струс тіла в момент приземлення.

Продовження додатка Л

Навантаження при приземленні дорівнює $F = \frac{P \cdot H}{S}$,

де F – навантаження при приземленні; P – вага спортсмена; H – висота падіння; S – шлях гальмування.

Стрибун, падаючи з висоти 2 м, при амортизації 10 см (пісок) мав би перевантаження, рівну 20-кратному вазі спортсмена. У цей час в стрибках у висоту способом «флоп» і в стрибках із жердиною приземлення відбувається на спину, і спортсмени позбавлені можливості амортизувати падіння згинанням кінцівок.

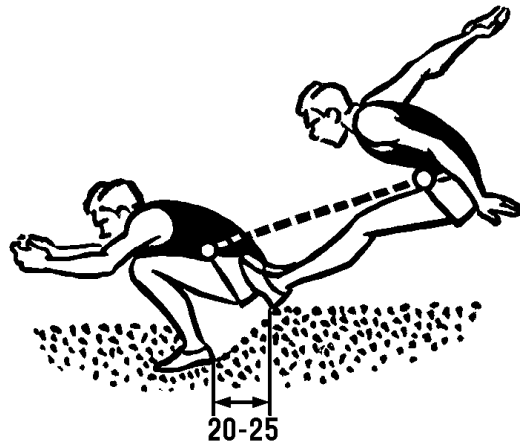


Рис. 4. Схема приземлення після падіння під кутом Схема приземлення під углом.ppt

Т. Бикова при встановленні світового рекорду в стрибках у висоту з результатом 2,04 м відчувала навантаження при приземленні приблизно 200 кг. В. Поляков при встановленні рекорду в стрибках із жердиною 5,81 м відчував перевантаження близько 700 кг. Тому до місць приземлення повинні бути пред'явлені великі вимоги. Значні перевантаження в момент приземлення відбуваються в стрибках у довжину й потрійному з розбігу.

Тут безпеку приземлення досягається падінням під кутом до площини піску, а також за рахунок амортизаційного згинання в тазостегнових, колінних і гомілковостопних суглобах при наростаючому напрузі м'язів (рис. 4).

Пісок, який ущільнюється вагою стрибуну, не лише пом'якшує поштовх, а й переводить рух під кутом у горизонтальне, що помітно збільшує (на 20–40 см) довжину шляху гальмування і значно пом'якшує приземлення.

Додаток М

**Вправи й рекомендації для усунення помилок у техніці виконання стрибка
в довжину з розбігу способом «зігнувши ноги»**

Технічні помилки		рисунок	Рекомендації	Вправи для усунення помилок
Характеристика помилок				
1	Голова закинута назад, спина прогнута		Голову тримайте прямо, погляд направляйте за ямою для стрибків	II: Д2, всі вправи
2	Тіло дуже сильно нахилене назад, нога, що штовхає, «стопорить» .		Перед відштовхуванням тулуб повинен бути у вертикальному положенні. Нога дуже швидко торкається бруска	II: Д1, вправи 1 і 3; Д3, усі вправи
3	Верхня частина тулуба занадто нахилена вперед, поганий рух махової ноги		Перед відштовхуванням трохи випрямляйте тіло (після нахилу при розбігу)	II: Д4, вправа 2
4	Верхня частина тіла надто нахилена вперед, у махової ноги не вийшло кроку		У польоті значний час треба залишатися в положенні, прийнятому при відштовхуванні	II: Д2 і Д3, усі вправи
5	Перед приземленням ноги недостатньо підняті		При відштовхуванні більше випрямляйтесь. Необхідні вправи для м'язів живота	II: Д3, усі вправи
6	В польоті тіло занесене в сторону – необхідні рухи для вирівнювання		Відштовхування виконуйте по прямій лінії.	II: Д4, усі вправи
7	У польоті ноги зігнуті – застаріла техніка стрибка зігнувши ноги.		При відштовхуванні випрямляйтесь і зберігайте таке положення в польоті	II: Д2 і Д3, усі вправи
8	Ноги приземлюються не на однаковому рівні		У польоті піднімайте ноги на однакову висоту	II: змагання (див. с. 16)
9	При приземленні коліна надто напружені		Коли ноги торкаються ґрунту, коліна і стегна повинні м'яко пружинити	II: – на с. 16
10	Стрибун спирається руками об ґрунт		Щоб не впасти назад, виносьте стегна далі вперед	II: Д1-Д4; усі вправи на розслаблення
11	Стрибун занадто рано поставив ноги на ґрунт і «вислизає» з ями для стрибків уперед		Більше випрямляйтесь вже при відштовхуванні. Необхідні вправи для м'язів живота	II: Д2 і Д3, усі вправи

Додаток Н

М1 Кидки двома руками з-за голови

Для цього використовуються важкі снаряди. Краще всього метати набивні м'ячі, але можна взяти також мішечки з піском. Ви маєте виконувати вправи так, щоб під час кидка обидві руки ефективно діяли на снаряд. Одночасно ви відчуєте, що цьому мають допомагати верхня частина тулуба й ноги. Зверніть увагу на таке:

1. Виконуйте кидок з одного кроку (ліва нога попереду) або з перехресного кроку.
2. У вихідному положенні або після перехресного кроку вага тіла зосереджена на правій нозі, тулуб сильно прогинається назад.
3. Снаряд знаходиться за головою, руки закинуті та відведені назад.



4. Лікті потрібно виводити вперед.
5. Під час виконання кидка спочатку випрямляється права, а потім ліва нога.
6. З положення натягнутого лука верхня частина тулуба випрямляється ривковим рухом уперед.

1. *Метання на дальність через високі перепони (8–10 разів)*

Як перепони натягніть гумовий шнур на висоті приблизно 2 м або ж кидайте м'яч над футбольними воротами. Намагайтеся переносити контрольну позначку все далі від перешкоди.

2. *Вправа аналогічно попередній, але виконується з перехресним кроком (8–10 разів).*

3. *Кидки рикошетом у стіну (10–12 разів).*

Ви маєте перебувати на такій відстані від стіни, щоб можна було ловити м'яч, що відстрибує від неї рикошетом. Кидайте його ще сильніше, щоб ви могли все більше віддалятися від стіни. При цьому, звичайно, уникайте будь-яких пошкоджень стіни. Для таких вправ підходять лише набивні м'ячі.

4. *«Витіснення» партнера (парна вправа)*

Станьте один перед одним. Кожен кидок виконуйте від місця падіння снаряду, кинутого за лінію, яка позаду партнера на відстані 10 м.

Гімнастичні вправи:

- а) кругові рухи руками в протилежні сторони (правою рукою – назад, лівою – вперед);
- б) руки зігнуті перед грудьми; розпрямлюючи їх, робіть сильні махи назад.

М2 Кидки з різних вихідних положень

Управляйтеся в метанні з різних положень, причому під час виконання кидка рука проходить по траєкторії близько від голови.

Продовження додатка Н

Такі вправи добре допомагають розвитку спритності. Крім того (це стосується передовсім все юнаків), виробляється важлива навичка для проходження служби в армії, яку всі юнаки мають нести з честю. І було б дуже добре, якби ви вже заздалегідь набули навичок у метанні ручної гранати з будь-якого положення.

Зверніть увагу на таке:

1. Під час замаху лікоть має проходити поруч із головою. Передпліччя вільно опущене зі снарядом вниз–назад.

2. Рука рухається повз голови по прямій лінії. Метаючи гранату або інший подібний снаряд, ви можете за характером їх польоту особливо легко визначити, чи насправді кидок здійснювався прямолінійно. Якщо снаряд обертається в повітрі навскіс – це означає, що рухи руки були такими ж.

3. Кидок виконується ривковим рухом правого плеча й верхньої частини тулуба.

1. Метання в ціль із положення стоячи на колінах і сидячи (15–20 кидків).

Почергово метайте гранати, каміння і малі м'ячі.

Ціллю можуть бути стовбури дерев, підвішені або поставлені велосипедні шини, ворота, зроблені гілок, відстань між якими потрібно весь час зменшувати. Ви переконаєтесь, наскільки важко кожен раз потрапляти в ціль різними снарядами.

Зауважте, як часто у вас будуть неперервні потрапляння. Відходьте все далі від цілі.

Завдання полягає в тому, щоб ви потрапляли в достатньо віддалені цілі, відстань до яких постійно збільшується.

2. Метання по укритих цілях (20–30 кидків).

Цілі повинні бути зроблені так, щоб при потраплянні в них лунав звук (можна використовувати для цього старі відра).

3. Метання через високі перепони з положення стоячи (15–20 кидків).

Метайте снаряди через огорожі й дерева.

Гімнастичні вправи:

а) вправи на розтягування м'язів плечового пояса;

б) вправи для відпрацювання положення натягнутого лука.

Візьміться правою рукою за дверну ручку. Потім розверніть праве плече вперед і випряміть праву ногу.

МЗ Кидки з одного кроку й з перехресного кроку

Управляючись у таких кидках, ви вже значною мірою наближуєтесь до справжньої техніки метання. При цьому використовуйте гранати, металеві ядра або важке каміння, якщо можливо, змайструйте собі. Головне – кидки на якнайдалішу відстань! У вас повинна бути по-справжньому «швидка рука».

Що варто мати на увазі?

1. Рухаючись по траєкторії повз голови, рука, що метає, згинається ліктем уперед, як показано на малюнку.

2. Перед кидком вага тіла розміщена на трохи зігнутій правій нозі.

3. Кидок виконується всім тілом. При цьому ви не повинні згинатися в поясі вліво – намагайтесь випрямлятися, наскільки це можливо.

4. Після кидка робіть правою ногою крок уперед, завдяки чому ви не впадете.

Увага! Дотримуйтесь техніки безпеки, особливо під час метання важких снарядів. Тренуйтеся тільки в тих місцях, де виключена несподівана поява людей.

Продовження додатка Н

1. Кидок з одного кроку

Вихідне положення тут трохи незвичне, оскільки права нога попереду. Але як тільки на початку кидка ліва нога виноситься вперед, ви відразу ж приймаєте відоме вам положення для метання. Такий крок специфічний для цієї вправи. До того ж, ви можете відчути, як відбувається почергове випрямлення ніг.

2. Кидок із перехресного кроку

Вихідне положення, як при кидку з місця. Однак перед кидком, робіть майже прямою правою ногою стрибкоподібний перехресний крок, що відразу ж переходить у кидок. Цей кидок із двох кроків, оскільки ліва нога ставиться потім уперед.

Ми не наводимо яких-небудь спеціальних вправ для засвоєння кидків з одного кроку й з перехресного коку. Використовуйте ті ж вправи, котрі ми пропонували на попередніх сторінках.

Гімнастичні вправи:

а) тримайте спис (або палицю) двома руками на рівні плечей; робіть рухи списом через голову назад і вперед;

б) зіпріться списом (палицею) в дерево або стіну; роблячи лівою ногою крок вперед, приймайте положення натягнутого лука.

М4 Кидки під час розбігу

Розбіг має плавно, без зупинки переходити в кидок. У багатьох студентів тут виникають великі труднощі. Саме тому потрібно частіше виконувати кидки з розбігу.

Спочатку навіть не турбуйтеся про те, чи правильно ви відводите руку зі снарядом. Важливо, щоб перед кидком у спортсмена, що метає правою рукою, ліва нога була попереду. Коли ви будете робити це трохи впевненіше, починайте відпрацьовувати також рухи руки назад.

При метанні легких снарядів, відводьте руку на передостанньому кроці, як показано на рисунку. При цьому рахуйте: «раз, два, три!». Навпаки, метаючи важкі снаряди (гранату, спис), потрібно відводити руку ще до початку розбігу.

Кидок із 5 кроків виконуйте лише в тому разі, якщо ви заздалегідь спеціально вивчили цей ритм. Але поки він як треба не засвоєний, невпевнене відведення руки назад буде лиш заважати плавному розбігу. А цього не можна допускати.

Завжди намагайтеся потрапляти снарядом у максимально віддалені цілі.

1. Метання в цілі по напрямку бігу (15–20 разів)

Спочатку вибирайте як цілі широкі предмети, а потім усе вужчі. Збільшуйте також відстань до цілей.

2. Метання в цілі, розміщені осторонь від напрямку бігу (15–20 разів)

Хто потрапить у цілі на найбільшій швидкості?

3. Метання по цілях, як рухаються (15–20 разів)

Це парна вправа. Пробігаючи на відстань близько 15–20 м один від одного, кожен із вас намагається потрапити в партнера м'якими гумовими м'ячами (взимку – сніжками).

4. Метання з розбігу на дальність (15–20 разів)

Оберіть для себе цілі і намагайтесь кидати снаряд далі неї.

5. Метання списа (палиці) по віддаленій цілі (15–20 разів)

Один із вас метає спис. Услід за ним інші намагаються кинути свої списи з таким розрахунком, щоб вони лягали поруч із першим. У кого потрапляння буде найбільш точним?

Продовження додатка Д

Гімнастичні вправи:

- а) утримуючи спис двома руками на рівні плечей, підніміть його над головою; розставивши ноги, повертайте тулуб;
- б) розставивши ноги, нахиліться вперед; при цьому робіть змах руками назад-угору.

М5**1. Кидки рикошетом у ціль**

У грі бере участь від 2 до 6 осіб. Для цього використовують вільне місце біля гладкої стіни. У кожного партнера або кожної команди – по одному тенісному або гумовому м'ячу, а також по 4–6 гранат чи дерев'яних палиць, котрі потрібно увіткнути в землю.

Партнери розставляють свої гранати в одну лінію на відстані 4–5 м від стіни. Обидві команди по чергово метують м'ячі від контрольною відмітки, щоб вони, відстрибуючи рикошетом від стіни, збивали гранати противника. Переможе той, хто першим зіб'є всі гранати.

2. Біг крізь стрій зі зустрічними кидкам (див. рисунок нижче)

Ця гра проводиться взимку. Декілька металників стоять на одній лінії на дистанції – 2–3 м один від одного. Кожен робить собі 3 – 4 пухких сніжки (тверді небезпечні для очей). Один з тих, хто грає, також маючи 3 – 4 сніжки, пробігає вздовж цієї лінії на відстані 15–20 м. Метальники намагаються якомога частіше потрапляти в того, хто біжить. Своєю чергою, той, хто біжить, намагається перешкодити цьому, ухиляючись від сніжків і роблячи зустрічні кидки. Переможцем стає той, у кого найменше потрапляли сніжками, коли він пробігав вдовж лінії.

М6. Вправи для вдосконалення техніки метання малого м'яча з розбігу

1. Метання м'яча з 3–5 кроків розбігу;
2. Метання м'яча з розбігу (чотири кидкових кроків виконують після розбігу в 5,7,9,14 кроків);
3. Біг із використанням позначок: 4 кроки з м'ячем у зігнутій руці на рівні голови й після попадання на контрольну позначку – 4 кидкових кроків;
4. Відведення м'яча й перехід у біг перехресними кроками лівим боком, після бігу із прискоренням на відрізках до 30 м;
5. Метання м'яча на повну силу, дотримуючись правил змагань;
6. Метання м'яча на результат, участь у змаганнях.

Додаток Р

Порівняльний аналіз техніки метання

Доктор J. Campos – керівник департаменту фізичного виховання та спорту Університету Валенсії. До цього він був відповідальним тренером із метання списа в Федерації легкої атлетики Іспанії й координатором біомеханічних досліджень.

G. Brizuela – лектор із біомеханіки в Університеті Валенсії на кафедрі фізичного виховання і спорту.

V. Ramon – науковий працівник кафедри фізичного виховання і спорту Університету Валенсії.

Біомеханічний аналіз метання списа на чемпіонаті світу з легкої атлетики 1999 року в Севільї був проведений на кафедрі фізичного виховання і спорту Університету Валенсії. У наведеній статті проаналізовано техніку кидків списи атлетів-чоловіків. Для дослідження застосовували тривимірний аналізатор з частотою 50 Hz. У результаті представлено модель, що характеризує окремих спортсменів, можна використовувати в подальших змаганнях для порівняння. Представлена докладна інформація кінематичних параметрів. Істотні відмінності між моделями дій металників представлені у вигляді послідовних дій – підготовки до метання і моменту вильоту снаряда, а також співвідношення його вертикального та горизонтального складника швидкості.

Вступ

Різниця в техніці метання, яку використовували різні спортсмени, дають змогу вивчити індивідуальну форму організації руху, яка приводить до досягнення найкращого результату. Представлені моделі дають змогу спортсменам і тренерам розробляти власну стратегію досягнення максимальної механічної ефективності.

Модель руху, яку використовували в метанні списа, ідентична моделям в інших легкоатлетичних метаннях. Вони характеризуються тим, що сегменти тіла металника послідовно досягають максимальну швидкість, а найбільш віддалений сегмент системи досягає її в момент вильоту снаряда (Atwater, 1979, Menzel 1987). Техніка метання списа описана в багатьох роботах, таких як Hay (1993), Whitingetal (1991), Bestetal (1993), Meroetal (1991), Bartlettetal (1996).

Ця стаття розглядає технічні характеристики фіналістів у метанні списа на чемпіонаті світу 1999 року в Севільї. Завданням дослідження було порівняння індивідуальних моделей біомеханіки рухів атлетів.

Методи

Використовувався метод тривимірного аналізу. Всі спроби фіналістів були зафіксовані й аналізували кращу з них. Камери розміщувалися під кутом в 90° (збоку та ззаду металника). Використовували дві синхронізовані камери SVHS Panasonic із частотою кадрів 50 / с, для калібрування були встановлені два куба 2x2 м, розрахунки проводилися за допомогою спеціально розробленого алгоритму Rinescan 8.3 (IBV).

Процедура аналізу

Біомеханічний аналіз фіксував попередню і фінальну частину кидка. Найбільш важливі моменти техніки зосереджені саме в ці періоди, вони й послуговували предметом порівняння характеру рухів спортсменів.

Продовження додатка Р

Таблиця 1

Спортсмен	Результат (м)
А. Парвіанен	89,52
К. Газіодіс	89,18
Я. Железний	87,67
Р. Хехт	85,24
Б. Хенрі	85,43
Є. Гонзалес	84,32
С. Баклі	83,84

Основні тимчасові моменти:

t1: постановка правої ноги (опорна нога для праворуких метальників) на поверхню (одноопорного фаза) на початку підготовчої фази;

t2: постановка лівої ноги (що гальмує нога) на поверхню (двохопорне положення або силова позиція) на початку фази випуску;

t3: випуск снаряда.

Усі метальники, за винятком Е. Гонзалеса (Куба), метають правою рукою.

Результати

Тривалість окремих фаз.

Як було визначено раніше, кидок був розділений на дві фази:

Підготовка – період між t1 і t2.

Фінальна фаза – період між t2 і t3.

Проведені виміри показують, що найбільша відмінність між коп'єметальника відзначені у фазі підготовки. Це час різниться від 140 до 260 мілісекунд, а фінальна фаза від 100 до 140 мілісекунд.

Таблиця 2

Тривалість підготовчої та фінальної фази в окремих спортсменів

Спортсмен	Підготовча фаза	Фінальна фаза
А. Парвіанен	0,26	0,12
К. Газіодіс	0,14	0,13
Я. Железний	0,16	0,11
Р. Хехт	0,14	0,12
Б. Хенрі	0,2	0,13
Э. Гонзалес	0,26	0,13
С. Баклі	0,18	0,12

Були прийняті до розгляду в підготовчій фазі два основних напрямки – досить довга підготовка (понад 200 мілісекунд) – це метальники А. Парвіайнен, Е. Гонзалес, Б.Хенрі, у той час як інші виконували цю фазу коротше.

Значних розбіжностей у виконанні фінальної фази відзначено не було, вона тривала від 100 до 140 мілісекунд.

Продовження додатка Р

Час між максимальним піком швидкості суглоба й моментом випуску.

Фактор, який робить істотно впливає на величину енергії, котра додається до снаряда, – це координація при розгоні й гальмуванні окремих сегментів тіла металника. Ці узгодження рухів від найближчої до снаряда точки до найбільш віддаленої – головна закономірність результативності метань (Atwater, 1979, Whitingetal 1991, Meroetal 1994). Швидкості стегна, плечей, ліктя, кисті та списи були розраховані для аналізу узгодження рухів у фінальній фазі метання. Мал. 3 показує швидкості руху цих частин тіла при метанні снаряда на 89.52 фінським спортсменом А. Парвіаненом у своїй переможній спробі. Зазначимо, що він точно повторив ідеальну модель узгодження швидкостей при метанні.

Аналіз досягнення максимальних піків швидкості кожної ланки тіла до часу випуску снаряда – індивідуальна модель кожного металника.

Таблиця 3

Тривалість часу від максимального піку швидкості стегна, плечей і ліктя до випуску снаряда

Спортсмен	t3 – V макс. бедра	t3 – V макс. Плеч	t3 – V макс. ліктя
А. Парвіанен	0,12	0,10	0,06
К. Газіодис	0,14	0,08	0,05
Я. Железний	0,12	0,08	0,06
Р. Хехт	0,12	0,10	0,05
Б. Хенрі	0,16	0,10	0,06
Е. Гонзалес	0,14	0,08	0,05
С. Баклі	0,14	0	0,06
Середнє значення	0,13	0,09	0,06
SD	0,01	0,02	0,01
CV	0,11	0,16	0,10

Як показує табл. 3, середній показник часу від максимального піку швидкості до випуску снаряда становить 130 мілісекунд від піку максимальної швидкості стегна, 90 мілісекунд від піку максимальної швидкості плечей і 60 мілісекунд від піку максимальної швидкості ліктя. Дані підтверджують, що варіативність швидкості перевищують 10 % в усіх випадках. Максимальний коефіцієнт варіації (16 %) припадає на час від піку максимальної швидкості плеча до моменту випуску снаряда, у той час як варіативність часу максимального піку швидкості до моменту випуску снаряда для стегна й ліктя приблизно однаково і становить 10 % і 11 %.

Тенденція, зазначена для швидкості руху стегна, повинна бути відзначена особливо. Узявши за основу час між t1 і t2, можна констатувати, що всі металники, за винятком С. Баклі, досягли максимальних значень швидкості стегна до моменту t2. Час це значно варіативно і становить від 10 до 80 мілісекунд. Стосовно С. Баклі, то цей металник досягає піку швидкості руху стегон через 20 мілісекунд після проходження кордону t2. Це положення підтверджує дослідження Best (1993), що ефективність цього параметра залежить від індивідуальної техніки і потрібно розглядати окремо.

Продовження додатка Р

Таблиця 4

Досягнення максимальної швидкості руху стегна стосовно до моменту t_3

Спортсмен	$t_3 - V_{\text{макс. бедра}} (с)$
А. Парвіанен	-0,020
К. Газіодіс	-0,020
Я. Железний	-0,020
Р. Хехт	-0,022
Б. Хенрі	-0,080
Е. Гонзалес	-0,010
С. Баклі	+0,20

Швидкість вильоту списа представляється вирішальною для результативності кидка (Ikegami (1981), Mero (1993), Menzel (1987), Morris, BarlettFower (1997). Лінійна швидкість вильоту списа залежить від якості трансформації енергії від нижньої частини тіла до верхньої кінцівки та на закінчення до списа.

Швидкість вильоту коливається від 28,1 м / с у Б. Хенрі з результатом 85,43 м до 29,71 м / с у А. Парвіанена з результатом 89,52 м. Коефіцієнт кореляції між швидкістю вильоту й результатом дорівнює $r = 0,714$, але статистично недостовірний $p = 0.072$

Таблиця 5

Співвідношення швидкості вильоту списи й результату в метанні

Спортсмен	Результат (м)	Швидкість вильоту (м/с)
А. Парвіанен	89,52	29,7
К. Газіодіс	89,18	29,7
Я. Железний	87,67	29,2
Р. Хехт	85,24	28,5
Б. Хенрі	85,43	28,1
Э. Гонзалес	84,32	29,4
С. Баклі	83,84	28,5

Горизонтальна й вертикальна швидкість у момент вильоту списа.

Величина двох компонентів швидкості вильоту списа була вивчена з метою описати фінальне зусилля і визначити його вплив на політ списа.

Таблиця 6

Значення вертикальної і горизонтальної швидкості в момент вильоту списа

Спортсмен	Горизонтальна швидкість	Вертикальна швидкість
А. Парвіанен	23,85	17,69
К. Газіодіс	25,26	15,57
Я. Железний	24,74	14,93
Р. Хехт	21,54	18,14
Б. Хенрі	23,77	14,94
Э. Гонзалес	25,88	13,61
С. Баклі	23,15	16,4

Продовження додатка Р

Різниця між цими компонентами швидкості відрізняється один від одного для металників від 3,4 м / с у Р. Хехта до 12,27 м / с у Е. Гонзалеса. За абсолютним значенням горизонтальної швидкості результати дослідження показують у Р. Хехта 21,54 м / с до 25,88 м / с у Е. Гонзалеса. Значення вертикальної швидкості в Р. Хехта 18,14 м / с, а в Е. Гонзалеса 13,61 м / с. Е. Гонзалес – спортсмен, який показав нижчу вертикальну швидкість і вищу горизонтальну швидкість, показники Р. Хехта протилежні.

Варто відзначити, що в кидках А. Парвіанена і К. Газіодіса за однаковою швидкості вильоту снаряда значення горизонтальної та вертикальної швидкості різняться.

Виліт снаряда (висота вильоту, кут вильоту, кут атаки)

Висота вильоту визначається величиною висоти та швидкості вильоту кутом згинання тулуба та кутом згинання опорної ноги в момент вильоту снаряда. Метальники повинні прагнути випустити снаряд на висоті, що перевищує їх зріст. Ці дані показують, що в момент випуску висота снаряда знаходиться в 180 см у Я. Железного і 214 см у А. Парвіанена.

Таблиця 7

Спортсмен	Результат	Швидкість вильоту	Висота вильоту	Кут тіла	Кут вильоту	Кут атаки
А. Парвіанен	89,52	29,7	2,14	35,7	36,6	-0,9
К. Газіодіс	89,18	29,6	1,90	37,5	31,6	5,9
Я. Железний	87,67	29,2	1,80	36,9	31,1	5,8
Р. Хехт	85,24	28,5	2,09	41,7	40,2	1,6
Б. Хенрі	85,43	28,1	1,99	25,3	32,1	-6,8
Э. Гонзалес	84,32	29,4	1,83	36,5	27,7	8,8
С. Баклі	83,84	28,5	2,08	40,8	35,3	5,5

Параметри, пов'язані з положенням снаряда в момент випуску, включають кут положення снаряда, кут вильоту і, як наслідок, кут атаки. Теоретично оптимальним кутом вильоту є кут в 32–37° і кут атаки не повинен перевищувати +8° для ефективного кидка. В експериментах, проведених Habbard and Alway (1987), визначено, що за швидкості випуску списа в 23–35 м / с кут атаки становить 0–2,5°. Р. Хехт демонструє найбільший кут вильоту (40,1°), а Е. Гонзалес найменший (27,7°) і, відповідно, найбільший кут атаки (8,8°). Найменший кут атаки кут атаки списа продемонстрував А. Парвіанен. З табл. 7 видно, що фінський атлет демонструє оптимальні параметри вильоту списа: швидкість вильоту – 29,7 м / с, кут вильоту – 36,6°, кут атаки – 0,9°.

Кут згинання колінного суглоба вперед й опорної ноги (заклучна фаза випуску $t_2 - t_3$) гальмує дію вперед ноги, це також треба брати до уваги, тому дія істотно знижує горизонтальну швидкість системи металник-спис. Кут колінного суглоба гальмує ноги і є певним індикатором здатності металника трансформувати кінетичну енергію всієї системи в снаряд. Очевидно, що ця дія є вирішальним, тому 60 % кінетичної енергії списа генерується в останні 50 мілісекунд перед випуском снаряда.

Теоретичні принципи ефективної техніки метання засвідчують, що кут у колінному суглобі повинен знаходитися в межах 160–180°.

Таблиця 8

Кут колінного суглоба гальмує ноги у фазі випуску снаряда

Спортсмен	Кут суглоба в момент t2	Максимальний кут згинання суглоба	Кут суглоба в момент випуску
А. Парвіанен	170	161	168
К. Газіодіс	171	152	163
Я. Железний	178	163	166
Р. Хехт	175	141	147
Б. Хенрі	173	158	173
Е. Гонзалес	158	146	155
С. Баклі	171	137	137

З табл. видно, що А. Парвіанен, Я. Железний, Б. Хенрі володіють найбільш ефективною технікою, у той час як інші не демонструють цієї якості в момент випуску снаряда.

Руху колінного суглоба опорної ноги не були предметом досліджень більшості авторів, але послідовне розгинання опорної ноги сприяє просуванню всієї системи тіло спортсмена-спис вперед. Ці дії наведені в табл. 9.

Таблиця 9

Кут суглоба опорної ноги в момент t1, t2 і t3...

Спортсмен	Кут суглоба в момент t1	Кут суглоба в момент t2	Кут суглоба в момент t3
А. Парвіанен	170	161	168
К. Газіодіс	171	152	153
Я. Железний	178	163	166
Р. Хехт	175	141	147
Б. Хенрі	173	158	173
Е. Гонзалес	158	146	155
С. Баклі	171	137	137

Як видно з табл. 9, одна група спортсменів (А. Парвіанен, Я. Железний, Е. Гонзалес, С. Баклі) прагнуть розгинати опорну ногу, а інші діють навпаки. Автори вважають, що дослідження рухів опорної ноги повинне розглядатися спільно з вивченням осі повороту таза й діями гальмує ноги.

Поворот осі плечей і таза в горизонтальному плані.

Поворот осі плечей і таза важливий при розгляді ефективності техніки, оскільки ці елементи сприяють ширшому виконанню руху й, отже тривалішому впливу на снаряд у момент фінальної фази. У табл. 10 представлено кутові характеристики повороту осі плечей і таза в моменти t1 і t2.

Таблиця 10

Кутові характеристики повороту осі плечей і таза в моменти t1 і t2

Спортсмен	Поворот осі таза (град.)		Поворот осі плечей (град.)		Відмінність (град.) плечі / таз	
	t1	t2	t1	t2	t1	t2
А. Парвіанен	141	107	165	133	24	26
К. Газіодіс	182	114	180	135	-2	21
Я. Железний	170	114	181	132	11	18
Р. Хехт	151	135	194	156	43	21
Б. Хенрі	148	138	171	139	23	1
Е. Гонзалес	124	122	188	154	64	32
С. Баклі	135	111	162	143	27	32

Було прийнято, що кут 90° відповідає положенню плечей і таза спортсмена, що знаходиться особою по напрямку метання, кут ж 180° перпендикулярний йому. К. Газіодіс і Я. Железний – спортсмени, у яких кут обертання таза в момент t1, а також поворот від моменту t1 до t2 найбільший.

Що ж до повороту осі плечей, то в момент двохопороного положення у всіх спортсменів цей кут дорівнює приблизно 140° , що було показано ще в дослідженнях Morris and Bartlett (1996).

Кут ліктьового суглоба

Кут ліктьового суглоба досить часто є об'єктом дослідження. Стосовно техніки більш випрямлена рука дає змогу розвинути найбільше прискорення в процесі розгону снаряда.

Таблиця 11

Кут ліктьового суглоба в заключній фазі метання

Спортсмен	Кут суглоба t1	Кут суглоба t2	Кут суглоба t3
А. Парвіанен	158	119	159
К. Газіодіс	172	128	159
Я. Железний	140	105	160
Р. Хехт	157	118	151
Б. Хенрі	162	130	156
Е. Гонзалес	166	147	160
С. Баклі	168	148	160

Усі металники, за винятком Я. Железного, випрямляють руку в положенні t1 і, врешті-решт, у положенні t3 у всіх атлетів кут ліктьового суглоба приблизно однаковий – від 151 до 160° .

Заклучне прискорення

Значення тривалого впливу на снаряд не викликає сумнівів в авторів. Однак є дві думки у визначенні шляху, коли відбувається цей вплив. На думку Barlettetal (1996), це відстань від правого стегна до центру маси списа на початку заключної фази метання. Meroetal (1994) вважає, що цей шлях від захоплення спису до правого стегна в момент останнього кроку.

Таблиця 12

Довжина шляху заключного прискорення снаряда

Спортсмен	Путь прискорення t1	Путь прискорення t2
А. Парвіанен	0,96	0,91
К. Газіодіс	0,73	0,71
Я. Железний	0,79	0,65
Р. Хехт	0,8	0,77
Б. Хенрі	0,89	0,74
Е. Гонзалес	0,92	0,73
С. Баклі	0,86	0,84

Усі спортсмени мають найбільшу довжину прискорення у фазі t1, що цілком зрозуміло моментом скрестного кроку. А. Парвіанен діє на найбільш тривалому шляху і в першій, і в другій фазі, і можна вважати, що всі попередні дії сприяють максимальної ефективності цього заключного руху.








Висновок.

Проведені дослідження показали, що переможець змагань відрізняється від інших спортсменів довшим розгоном снаряда, а також іншими параметрами, такими як швидкість вильоту списа 29,62 м / с, кутом атаки $-0,9^\circ$, висотою випуску снаряда 2,14 м.

Представлені дослідження допомагають краще зрозуміти індивідуальні відмінності в техніці метання різних спортсменів і будуть корисними для спортсменів та тренерів, які спеціалізуються в метанні списа.

Додаток С







Вправи й рекомендації для усунення помилок у техніці метання малого м'яча з розбігу

№	Технічні помилки		Рекомендація	Вправи для усунення помилок (спеціальні, силові вправи)
	Характеристика помилки	малюнок		
1	Помилки 1 і 2 при захваті м'яча: його тримають надто сильно або надто слабо		Добре вивчіть хват на основі проведених нами пояснень і малюнка. Управляйтеся в правильному виконанні хвату	Жодних спеціальних вправ
2	Таз і права нога надто вивернуті вправо		Акцентуйте увагу на виносі носка стопи вперед. Намагайтеся виконати «скручування» в поясі	М 3, вправи 1 та 2; М4, вправа 1
3	Рука, яка метає, не повністю випрямлена		Акцентуйте увагу на відведенні руки назад. Часто виконуйте кидки з місця	М3, усі вправи, виконувати з витягнутою рукою; М4, усі вправи
4	Під час кидка, рука, яка метає, надто відводиться в сторону від тулуба		Виконуйте вправи для плечей (на розтягнення та на рухомість); метання по цілі, виконуючи кидки із-за голови	М1 та М2, усі вправи
5	Під час кидка голова й верхня частина тулуба відхиляються вліво		Виконуйте далекі кидки через високі перешкоди, при цьому слідкуйте за траєкторією польоту	М1 і М3, усі вправи
6	Ліва нога «стопорить», унаслідок чого металник згинається в поясі		Виконуйте метання з виконанням «кидкового» кроку. При цьому ліву ногу ставте на опору згори, а потім випрямляйте	М3, особливо варіант 1
	Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусилля		Вправу виконуйте повільно й правильно робіть відлік	М3 та М4, усі вправи

Додаток Т

КАРТКА № _____

Помилки які допускаються під час метань малого м'яча з розбігу

Технічна помилка		Спроба					Σ
Характеристика помилки	Рисунок	1	2	3	4	5	
1. Хват м'яча: його тримають дуже сильно або дуже слабо							
2. Таз і права нога сильно вивернуті направо							
3. Рука яка здійснює метання не повністю випрямлена							
4. Під час кидка рука яка метає занадто сильно, відводиться в сторону від тулуба							
5. Під час кидка голова і верхня частина тулуба відхиляються вліво							
6. Ліва нога «стопорить», унаслідок чого метальник згинається в поясі							
7. Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусиль	