

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

В. М. Сергієнко

**КОНТРОЛЬ ТА ОЦІНКА РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ
СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

Монографія



Суми
Сумський державний університет
2014

УДК 796.015.3-057.87

ББК 74.584(4Укр)726

С32

Рецензенти:

О. А. Томенко – доктор наук із фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка;

А. В. Цьось – доктор наук із фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри теорії та методики фізичного виховання Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

С. С. Єрмаков – доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання та лікувально-оздоровчої фізичної культури Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

*Рекомендовано до друку вченою радою
Сумського державного університету
(протокол № 6 від 30 січня 2014 року)*

Сергієнко В. М.

С32 Контроль та оцінка рухових здібностей студентів у процесі фізичного виховання : монографія / В. М. Сергієнко. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – 394 с.

ISBN 978-966-657-532-9

У монографії розглянуті теоретико-методологічні аспекти контролю рухових здібностей студентів вищих навчальних закладів. Запропоновані сучасні прикладні технології диференційованого і комплексного контролю за швидкісними, силовими, координаційними здібностями, здібностями до витривалості та гнучкості в суглобах, їх моделювання і перспективність розвитку.

Для викладачів фізичного виховання і спорту, тренерів, студентів вищих навчальних закладів, магістрантів, аспірантів.

УДК 796.015.3-057.87

ББК 74.584(4Укр)726

© Сергієнко В. М., 2014

© Сумський державний університет, 2014

ISBN 978-966-657-532-9

ЗМІСТ

	с.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЛЮДИНИ	7
1.1. Загальна характеристика теорії тестів та оцінка розвитку рухових здібностей	7
1.2. Методологічні основи оцінювання рухової підготовленості учнівської і студентської молоді.....	21
1.3. Педагогічний контроль розвитку рухових здібностей і стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів	27
Висновки до розділу 1	58
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ ЩОДО РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЛЮДИНИ	60
2.1. Понятійний апарат про рухові здібності у фізичному вихованні студентської молоді	60
2.2. Технології тестування розвитку рухових здібностей студентів у процесі фізичного виховання	68
Висновки до розділу 2	120
РОЗДІЛ 3. ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ КОНТРОЛЬ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	121
3.1. Морфологічні показники студентської молоді.....	121
3.2. Диференційований контроль розвитку координаційних здібностей.....	126
3.3. Диференційований контроль розвитку здібності до витривалості.....	158
3.4. Диференційований контроль розвитку здібності до гнучкості	172
3.5. Диференційований контроль розвитку швидкісних здібностей.....	185
3.6. Диференційований контроль розвитку силових здібностей	207
Висновки до розділу 3	248
РОЗДІЛ 4. КОМПЛЕКСНИЙ КОНТРОЛЬ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	249
4.1. Комплексне тестування розвитку рухових здібностей студентів за Американською батареєю YMCA.....	249
4.2. Комплексне тестування розвитку координаційних здібностей.....	262
4.3. Комплексне тестування розвитку силових здібностей	290
Висновки до розділу 4	300

РОЗДІЛ 5. СИСТЕМА ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ТА ЇЇ ОБГОВОРЕННЯ	301
5.1. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи щодо перевірки ефективності педагогічного контролю розвитку рухових здібностей студентів вищих навчальних закладів	301
ПІСЛЯМОВА.....	319
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	325
ДОДАТКИ	354

ВСТУП

Сучасні завдання фізичного виховання у вищих навчальних закладах характеризуються оздоровчою і спортивною спрямованістю, забезпеченням психологічного і фізичного розвитку особистості на засадах індивідуалізації змісту, методів, засобів фізичної культури і спорту. Це пов'язано з тим, що проведені дослідження свідчать про негативні зміни у стані здоров'я, руховій підготовленості та фізичній працездатності молоді, яка навчається (О. Гнинюк, 2006; М. І. Бордуков, А. С. Рібаков, 2007; В. Л. Волков, 2008; М. О. Носко, О. О. Данілов, В. М. Маслов, 2011; Л. П. Пилипей, 2011; В. А. Кашуба, 2012). Дослідження динаміки рухової підготовленості студентів за період навчання у вищому навчальному закладі свідчить про те, що приріст показників рухових здібностей у них сповільнюються вже на першому і другому курсах, а на четвертому – помітно знижуються (Ю. Котченко, 2010; В. І. Романова, 2010; О. В. Дорохова, 2011; Н. П. Касіч, Т. П. Кривобок, 2011; В. А. Санкевич, 2011).

Більшість науковців (В. А. Романенко, 1999; Л. В. Волков, 2002; Л. П. Сергієнко, 2010; Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2011) стверджують, що на сучасному етапі під час фізичної підготовки не враховуються нові наукові положення, а розроблена і рекомендована для запровадження у практику система контролю розвитку рухових здібностей не сприяє корекції і реалізації виховних та оздоровчих завдань, визначених державними документами: Законом України «Про фізичну культуру і спорт» (1993, 2011), «Концепцією Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012–2016 роки».

Установлено, що сучасні вимоги до фізкультурно-оздоровчої і спортивної практики є стимулом до подальшого розвитку теорії тестування, узагальнення значного і багато в чому розрізненого матеріалу з методики застосування й оцінювання результатів найпростіших батарей тестів, які використовуються для контролю розвитку рухових здібностей дітей, підлітків, студентської молоді, дорослого населення. Однак науковці стверджують, що уніфікованої методики тестування рухових здібностей людини не існує, тому вчителю фізичної культури, викладачу фізичного виховання або тренеру з виду спорту доводиться самим оцінювати інформативність тестів та обирати їх. Тест повинен бути вимірюваний за будь-якими об'єктивними показниками (с, хв, м, кг, кількість повторень тощо). Бажано, щоб тести відрізнялися простотою вимірювання (або оцінки) і були наочними за конкретним результатом. У доборі тестів необхідно враховувати наявність спортивного інвентарю та обладнання, нормативів, які можна використовувати під час оцінювання

рухових здібностей людини різного віку і статі (Л. В. Волков, 2002; В. А. Романенко, 2005; В. І. Ільнич, 2007; Л. П. Сергієнко, 2010).

На сьогодні не існує науково обґрунтованих вимог до оцінювання рухової підготовленості студентів, не розроблено системи диференційованого і комплексного контролю рухових здібностей, відсутні оцінні нормативи для кожної рухової здібності за сучасною рейтинговою системою. У вітчизняній практиці тестування рухових здібностей майже не використовується зарубіжний досвід учених США, Англії, Німеччини, Польщі та ін. Таким чином, проблема тестування і контролю розвитку рухових здібностей студентської молоді остаточно не розв'язана і тому є актуальною на сучасному етапі.

За структурою монографія містить п'ять розділів. Перший розділ присвячено теорії тестування та оцінювання розвитку рухових здібностей людини. Подано матеріал про використання квантильних шкал і кваліметричного оцінювання у фізичному вихованні та спортивній діяльності. Розглянуто норми результатів рухових тестів, на основі яких здійснюється кваліфікація спортсменів і студентів: порівняльні, належні, вікові, індивідуальні тощо.

У другому розділі наведено понятійний апарат щодо рухових здібностей та технології тестування й оцінювання розвитку рухових здібностей, стану здоров'я у процесі фізичного виховання студентів основного навчального відділення.

У третьому розділі викладено диференційований контроль розвитку координаційних, швидкісних, силових здібностей, здібностей до витривалості та гнучкості в суглобах. Наведено матеріал метрологічного забезпечення щодо морфологічних даних, урахування вікових і статевих особливостей у процесі управління руховою підготовленістю студентів.

Четвертий розділ присвячено комплексному контролю розвитку рухових здібностей студентів вищих навчальних закладів, а саме комплексному тестуванню за Американською батареєю тестів (УМСА), координаційних і силових здібностей, що задовольняє основні умови теорії тестування для оцінки результатів, відповідних шкал і наявності нормативних вимог.

У п'ятому розділі наведено результати дослідно-експериментальної роботи запровадження системи педагогічного контролю розвитку рухових здібностей для студентів вищих навчальних закладів.

Автор усвідомлює, що деякі теоретичні й методологічні положення мають дискусійний характер, тому буде розглядати всі зауваження та доповнення, що сприятимуть розв'язанню проблеми управління й контролю розвитку рухових здібностей студентської молоді.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЛЮДИНИ

1.1. Загальна характеристика теорії тестів та оцінка розвитку рухових здібностей

Вимірюваннями розвитку рухових досягнень людини займаються здавна. Перші відомості про виміри відстані, на яку здійснювали стрибки в довжину, датуються 664 р. до н. е. На XXIX Олімпійських іграх старовини в Олімпії Хіоніс із Спарти стрибнув на відстань 52 ступні, що приблизно дорівнює 16,66 м (тут іде мова про неодноразовий стрибок). Відомо, що один із засновників фізичного виховання І. Гутс-Мутс (1759–1839) вимірював моторні досягнення своїх учнів і здійснював точні записи їх результатів, а за поліпшення досягнень нагороджував їх «преміями» – дубовими вінками. У тридцяті роки XIX століття Е. Ейселен, асистент відомого німецького педагога Ф. Яна, на підставі виконаних вимірів склав таблицю для визначення досягнень у стрибках чоловіків, де показані результати були класифіковані за трьома рівнями (початковий, середній, найкращий) [184].

Контрольні випробування, що передували сучасним руховим тестам, стали застосовуватися в кінці XIX – на початку XX ст. Так, Д. Саргент для визначення підготовленості студентів Гарвардського університету запровадив «силовий тест», який, крім динамометрії і спірометрії, включав згинання і розгинання рук в упорі лежачи, піднімання й опускання тулуба. Уже з 1890 р. ці тести почали використовуватися у 15 університетах США.

Французький науковець Г. Хеберт у 1911 р. запропонував комплексний тест. До тесту ввійшли 12 рухових завдань: біг на різні дистанції, стрибок у довжину з місця і з розбігу, різні метання, багаторазове підняття 40-кілограмового снаряда (ваги), плавання і пірнання.

На початку 40-х років минулого століття вчені дійшли висновку про складну структуру рухових здібностей людини. Використання різних моторних тестів поряд із застосуванням математичних моделей, що розроблялися паралельно (одно- і багатофакторний аналіз), дозволило запровадити в теорію тестування поняття про такі чинники, як сила, швидкість, координація рухів, витривалість і гнучкість. Подальші експериментальні роботи довели, що існує дуже складна багатофакторна структура рухових здібностей людини.

Значних успіхів у розвитку теорії тестування фізичної підготовленості людини досягнуто в кінці 50–60-х років ХХ ст. Засновником цієї теорії був американець М. Клой, який випустив у співавторстві з М. Юнгом у 1954 р. монографію «Тести і вимірювання в охороні здоров'я і фізичному вихованні». Важливе теоретичне значення й досі має книга «Структура і вимірювання фізичних здібностей» відомого американського дослідника Е. Флейшмана (1964). У книзі не стільки відображено теоретичні й методологічні аспекти проблеми тестування рухових здібностей, скільки викладено конкретні результати, варіанти підходів, дослідження надійності, інформативності (валідності) тестів, а також подано важливий матеріал щодо факторної структури рухових тестів.

Значний внесок у розвиток методології сучасної теорії тестування рухових здібностей зробив В. М. Заціорський, який опублікував книги «Фізичні якості спортсмена» (1966) і «Кібернетика, математика, спорт» (1969). Позитивно вплинули на розроблення тестування рухових здібностей людини і праці німецьких дослідників: Г. Лінерта «Побудова тестів і аналіз тестів» (1961), Х. Штюблера «Рухові тести» (1966) та Р. Баллрайха «Основи спортивно-моторних тестів» (1970).

Дослідники О. Куц, В. Стефанишин [172] та В. І. Лях [183] для розгляду в історичному аспекті наукових даних з фізичного розвитку і фізичної підготовленості людини виділяють такі періоди:

1-й період: 1920–1945 рр. – період масового вимірювання з метою вивчення основних показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості учнівської молоді.

2-й період: 1946–1960 рр. – подальше вивчення фізичної підготовленості учнівської молоді залежно від морфофункціональних особливостей. Створення передумов для науково-теоретичного обґрунтування їх взаємозв'язку.

3-й період: 1961–1985 рр. – період комплексних масових досліджень відповідно до кліматогеографічних особливостей регіонів країни із застосуванням сучасних методів дослідження і методів обробки одержаних результатів.

4-й період: 1986 р. і дотепер – період пошуку ефективних методик підвищення фізичного стану і здоров'я учнівської молоді в умовах екологічних і соціальних труднощів.

Останнім часом теорія рухових тестів набула подальшого розвитку у таких працях: В. М. Платонова, М. М. Булатової «Фізична підготовка спортсмена» (1995), Л. П. Сергієнка «Тестування рухових здібностей

школярів» (2001), «Комплексне тестування рухових здібностей людини» (2001), «Спортивна метрологія» (2010), В. Н. Платонова «Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте» (2004), В. А. Романенка «Двигательные способности человека» (1999), «Диагностика двигательных способностей» (2005), Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйова, Г. В. Безверхньої «Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді» (2011).

Сучасні вимоги фізкультурно-оздоровчої і спортивної практики є стимулом до майбутнього розвитку теорії тестів, узагальнення великого і багато в чому розрізненого матеріалу з методики застосування й оцінювання результатів найпростіших батарей тестів, які використовуються для контролю розвитку рухових здібностей дітей [48, 161], підлітків [162], студентської молоді [34, 64, 322], дорослого населення [255, 256, 358].

Тест – вимірювання або випробування, що проводиться для визначення стану, процесів, явищ або здібностей людини [30].

Тестування – певна система, що включає добір тестів відповідно до поставленого завдання, організацію умов для їх використання, виконання тестів досліджуваними, оцінювання й аналіз результатів [83].

В. Б. Коренберг [148] виділяє три варіанти типів і різновидів тестів.

1-й варіант. *Гомогенний тест* – результати застосування істотно залежать лише від одного чинника, *гетерогенний* – результати застосування істотно залежать від двох або більше чинників.

2-й варіант. *Діагностичний тест* – результати застосування дозволяють діагностувати оперативний стан об'єкта, не претендуючи на прогнозування його розвитку. *Прогностичний тест* дозволяє за даними його застосування будувати прогноз розвитку об'єкта тестування.

3-й варіант. *Моторні (рухові) тести* класифіковано за чотирма видами. До *екстремальних (або максимальних) тестів* відносять ті, застосування яких вимагає граничних зусиль, роботи «до відмови». До *нормативних* належать тести, якими перевіряється лише здатність випробовуваного показувати деякий нормативний результат. Застосування *порогових тестів* дозволяє визначити сенсорний або руховий мінімальний параметр рухової активності (сили, швидкості, прискорення, зміни пози), що різняться в кожного випробовуваного. *Кваліметричні тести* не пов'язані з вимірюваннями, їх застосовують для визначення якісних характеристик (наприклад, технічної підготовленості, пластичності, експресивності, малої виразності рухів тощо).

Моторно-біологічні тести об'єднано трьома групами. *Екстремальні тести* базуються на визначенні біологічних (фізіологічних, біохімічних)

зрушень стосовно індивідуальної норми у відносному спокої, що є результатом деяких максимальних навантажень. Сутність *стандартних тестів* полягає в тому, що тестований виконує чітко визначене (стандартне) моторне (рухове, фізичне) навантаження, фіксуються фізіологічні або біохімічні зрушення. За допомогою *порогових тестів* визначають порогові значення моторних (рухових) проявів, що викликають мінімальні біологічні зрушення.

Біологічні тести поділяють на чотири групи. *Анатомічні тести* (входять і гістологічні) – це способи визначення параметрів тіла людини та його складу. За допомогою *фізіологічних тестів* визначають індивідуальний рівень та особливості функціонування органів, систем і тканин тіла, загальну працездатність людини, коливання функціонального стану. *Біохімічні тести* дозволяють з'ясувати значення біохімічних характеристик організму, що свідчать про певний його стан. *Електричні тести* призначені для вимірювання електричних потенціалів скелетних м'язів, серця, мозку, судин, рефлексогенних точок, а також для вимірювання електричного опору потрібних фрагментів тіла.

Моторно-психологічні тести – психологічні зрушення, що визначаються *екстремальними* тестами у відповідь на екстремальну (гранично високу або гранично низьку) рухову активність. Під час виконання стандартних тестів фіксуються психологічні зрушення у відповідь на стандартне навантаження. За допомогою *порогових тестів* визначають мінімальні рухові прояви, що викликають зміни психологічних показників.

Психологічні тести містять *коректурні тести*, що належать до табличних: у запропонованому тексті використовуються поправки, закреслення певних символів, підкреслення помилок тощо. *Ейдетичні тести* ґрунтуються на виникненні і відображенні образів, які побічно характеризують стан, мотивацію, установки випробовуваного. Виконання *тестів-завдань* полягає у вирішенні завдань, як правило, за обмежений час. *Опитувальні тести* складаються у вигляді запитань, на які потрібно давати оцінні відповіді. Час на відповіді може бути обмежений. За допомогою *соціометричних тестів* визначають «психологічний клімат» у досліджуваній групі, позиції її учасників, зв'язок між ними. *Треморметричні тести* використовують для з'ясування стану людини за частотою та амплітудою тремору, найчастіше кінцівок, але можна досліджувати і тремор голови або флуктуації (дрібні нецільові коливання) опорних реакцій під час збереження стійкості тіла. *Реакціометричні тести* застосовують для визначення швидкості простих і складних реакцій на різні типи подразників.

Рухові тести та їх сукупність М. А. Годик [71] поділяє на: *разові* – застосовуються один раз, без розрахунку на повторення через певний час; *одиначні* – необов'язково одноразово, але поза зв'язком з іншими тестами; *наскрізні* – регулярно, одноразово або у складі системи тестів; *пакети (групи) тестів* – кожен пакет як сукупність тестів, тестування проводиться як єдиний захід; *комплекси (комплекти) тестів* – кожен комплекс є деякою сукупністю тестів, тестування за якими повинно надати інформацію, що цікавить у цей час; *батареї тестів* – кожна батарея або комплекс тестів певним чином зводиться до єдиної оцінки тестування.

Під час етапного контролю, який проводять у кінці кожного етапу тренувального процесу, застосовують значні батареї або комплекси тестів, під час поточного контролю тестування доцільно проводити періодично одиначні тести, а якщо комплекси або батареї тестів – не більше ніж з 4–6 тестів [328, 436, 437, 454].

На думку П. Благуша [29], Е. Бондаревського [33], М. А. Годіка [71], В. М. Заціорського [117], С. В. Начинської [202], В. М. Платонова, М. М. Булатової [230], у фізичному вихованні та спорті тестування сприяє вирішенню низки складних педагогічних завдань, а саме: виявлення рівнів розвитку рухових здібностей, оцінювання якості тактичної і технічної підготовленості досліджуваних осіб, що є основою програми комплексного контролю. Таким чином, процедуру комплексного метрологічного контролю можна подати так:

K (контроль) = T (тестування) + OP (оцінка результатів тестування).

Вибір показників комплексного контролю залежить від мети тестування та відповідних показників якості тесту:

– *інформативність тесту* – міра того, наскільки точне використання тесту дозволяє визначити властивість, яка саме цікавить, ознаку, що вивчається, функцію об'єкта. Розглядаючи інформативність тесту, необхідно мати на увазі: 1) що саме можна визначити за допомогою тестування; 2) міру точності цього визначення [174, 395, 397, 447, 468];

– *стандартність тесту* – це характеристика (міра) його регламентованості, того, наскільки детально й однозначно в ньому описано деталі і порядок проходження тестування, що дозволяє робити процедуру одноманітною, однаковою для всіх, такою, що повторюється [206, 406, 448, 456, 481];

– *надійність тесту* – характеристика вірогідності того, що зафіксований результат буде близький до результату попереднього

тестування [114, 381, 389, 442, 467]. За даними Л. В. Волкова [61], з двадцяти двох визначених ним тестів найбільшою стабільністю відзначаються такі: стрибок у довжину з місця, нахил тулуба вперед сидячи, час виконання шести циклів, упор сидячи – упор лежачи – упор сидячи – основна стійка, стрибок угору з місця, метання тенісного м'яча з розбігу, піднімання тулуба з положення лежачи, вис на поперечині із зігнутими руками, біг 60 м, стрибок у довжину з розбігу;

– *еквівалентність тесту* – ряд однотипних тестів, за допомогою яких можна виміряти одну й ту саму рухову здібність. Застосування еквівалентних тестів підвищує надійність оцінок контрольованих рухових здібностей людини [20, 145]. Комплекс тестів, що не містять еквівалентних тестів, називається гетерогенним [29];

– *стабільність тесту* – це міра його відтворюваності, коли перші і подальші вимірювання розділені певним часовим інтервалом. Повторне тестування називають ретестом. Стабільність тесту залежить від різновиду тесту, контингенту випробовуваних, часового інтервалу [89, 406, 448];

– *узгодженість тесту* характеризується незалежністю результатів тестування від особистісних якостей людини, яка проводить або оцінює тест. Узгодженість визначається за ступенем збігу результатів, що одержують на одних і тих самих випробовуваних, різних експертів [316, 411, 434];

– *придатність тесту* – це об'єктивність тесту, окремий випадок надійності. Об'єктивність характеризує ступінь незалежності результатів тестування від особистісних якостей людини, яка проводить тестування [71, 389, 390].

Реалізація вищеперелічених вимог до тестів – це не лише проблема їх відбору, але й науково обґрунтована організація їх застосування в комплексному контролі за руховою діяльністю людини. Не лише зафіксовані у процесі тестування (можливо, з похибкою), але й дійсні (що припускають бездоганність самого вимірювання) результати тестування істотно залежать від того, як організовано і проведено тестування [392, 419, 433, 455, 459].

В. А. Романенко [257], Л. П. Сергієнко [317], В. І. Синіговець [322] стверджують, що уніфікованої методики тестування рухових здібностей людини не існує. Тому викладачеві фізичного виховання або тренерові з виду спорту доводиться самому оцінювати інформативність тестів та обирати їх. Майже всі рухові здібності (силові, швидкісні, координаційні, здібності до гнучкості в суглобах, витривалість) є комплексними, тобто складаються з певних видів.

У доборі тестів [206, 375, 382, 400, 464] потрібно враховувати їх стійкість до дії супутніх чинників. Тест повинен відображати лише той стан людини, який спричинений дією експериментального чинника (наприклад, пропонується новий метод виховання певної рухової здібності), а не чинників, що виникли непередбачено. Тест повинен мати достатню ємність, тобто можливість давати максимум інформації, чутливо реагувати на незначні зміни стану людини.

Обраний тест повинен бути доступний усім особам, яким його запропоновано. Він повинен відповідати їх віковим і статевим особливостям, фізичним і психічним можливостям [416, 461, 477, 479, 484]. Однак Л. І. Орехов, О. Л. Караваєва [212] зазначають, що існують рухові тести, які небезпечні для життя учнів, зокрема тест «6-хвилинний біг». В умовах загальноосвітніх закладів виникають труднощі як під час його проведення, так і реєстрації результатів.

Тест для визначення рухової підготовленості є елементом системи фізичного виховання й освіти, тому він повинен відповідати вимогам, що відображають правові, ресурсні (фінанси, матеріально-технічна база, час, необхідний для тестування, кваліфікація кадрів тощо), організаційні та інші аспекти функціонування цих систем [168].

В. Б. Коренберг [148], Л. П. Сергієнко [317], S. V. Going [403], D. M. Semenick [462] зауважують, що під час організації і проведення тестування для одержання достовірних результатів потрібно дотримуватися певних правил.

1. Проведення тестування може заважати тим, хто займається в інших групах, а для цього потрібно мінімізувати цей конфлікт. Крім того, проведення тестування вимагає самодисципліни тестованих і дисциплінуючих дій стосовно них із боку організаторів.

2. Під час добору тестів необхідно чітко визначити загальну мету тестування, а також приватні його завдання – для кожного тесту і для пакета (батареї) з кількох тестів. До питань організації тестування входить також зберігання потрібної апаратури, її налаштування, розміщення в робочому положенні для доцільного проведення тестування.

3. Визначити алгоритм тестування: яка послідовність переходу від тесту до тесту, за якими тестами можна проводити вимірювання одночасно, розділивши групу на частини; як у процесі тестування поєднувати проведення розминки, пробного тестування; якими повинні бути перерви між процедурами тестування для відпочинку й «перебудови».

4. Процедура проведення тестування вимагає наявності умілих операторів (уміють поводитися з апаратурою і здійснювати вимірювання). Дуже важливе питання стосується виявлення в тестованих достатнього рівня мотивації, без чого не можна сподіватися на прояв адекватних можливостей у процесі виконання екстремальних тестів.

Щоб можна було порівнювати результати тестування в одних і тих самих осіб і простежувати динаміку показників упродовж тривалого періоду, доцільно проводити тестування стандартно, а це нездійснено без детальної регламентації всіх пов'язаних із тестуванням процедур і без ретельного метрологічного контролю за вимірювальними приладами й обладнанням.

Згідно із закономірностями психофізичних і психофізіологічних особливостей та залежністю розвитку людини від етнічних, економічних та географічних умов завжди панувала мета розроблення ефективних критеріїв оцінки рухової підготовленості індивіда.

Оцінкою називається уніфікована міра успіху в якому-небудь завданні, в окремому випадку – тесті [83].

Слово «оцінка» теж може позначати різні поняття. Тут під цим словом будемо розуміти педагогічну оцінку.

Педагогічна оцінка – уніфікована міра стану чи властивостей людини (групи людей) або успішності виконання нею завдання, виражена в педагогічно значущій формі, словесно, у фізичних або умовних одиницях [149].

Педагогічне оцінювання – процес отримання педагогічної оцінки, побудований з урахуванням особливостей ситуації. Необхідно розрізняти проміжну і підсумкову оцінки. Проміжна – отримана вимірюваннями, спостереженнями, логічним аналізом і виражена в кількісній (очках, балах, умовних одиницях) або якісній (символічно, графічно, словесно) формах параметра, визначення педагогічного значення, що дозволяє дати підсумкову оцінку. Підсумкова оцінка повинна переслідувати і відображати педагогічні цілі, повинна бути орієнтована на них, може бути виражена різними способами, наприклад, у вигляді якісної характеристики «добре – задовільно – незадовільно» або «зараховано – не зараховано» [6, 327], оцінки, що виставляється як у загальноосвітніх закладах від «одиниці» до «дванадцяти» [1], набраних очок (у багатоборстві), факту виконання розрядних норм [71, 202, 328].

Науковці Т. Ю. Круцевич [165], Б. Х. Ланда [175], В. Н. Платонов [231] розрізняють оцінки за спрямуванням: оцінки стану, навчальні оцінки, кваліфікаційні оцінки. Оцінки стану характеризують людину або групи людей

із погляду фізіологічного або психологічного стану організму, статури, рухової підготовленості, спортивної форми, втоми, а навчальні оцінки – міру успішності виконання завдань (тестових, тренувальних, змагальних), рівень підготовленості, знання.

М. А. Годік [71] у кваліфікаційному оцінюванні виділяє такі етапи: 1) добирається шкала, за допомогою якої можливе переведення результатів тесту в оцінки; 2) відповідно до обраної шкали результати тесту перетворюються в бали (очки); 3) отримані очки порівнюються з нормами, і виводиться підсумкова оцінка. Вона характеризує рівень підготовленості спортсмена стосовно інших учасників групи (команди, колективу).

Оцінюванням у фізичному вихованні та спорті [88, 398, 418, 430, 453] вирішують чотири види завдань:

1. Зіставлення досягнень у виконанні однакових завдань різними людьми або однією людиною в кількох спробах.

2. Зіставлення досягнень у різних завданнях з метою виявлення характеру підготовленості спортсмена або порівняльних труднощів цих завдань.

3. Зіставлення досягнень у завданнях різного типу з метою зіставлення відповідних норм (нормативів), таблиць очок для багатоборства. Наприклад, або в бігу на 5 000 і 10 000 м, або стрибках у висоту і штовханні ядра, або у плаванні і важкій атлетиці.

4. Формування норм, таблиць очок (балів).

Вирішення цих завдань далеко не завжди досягається легко і тим більше достовірно. Тому норми, нормативи, таблиці очок (балів) до певної міри умовні, а під час порівняння результатів – завжди існують непередбачувані чинники, що інколи справляють помітний вплив на результат.

Результати тестування й оцінки потрібно обчислювати за допомогою розроблених спеціальних шкал. Закон перетворення спортивних результатів у бали (очки) називається *шкалою оцінок*. У фізичному вихованні та спорті використовуються шкали двох типів: 1) квантильні шкали [202, 317]; 2) кваліметричне оцінювання [71, 83, 88, 148, 423].

Квантильні шкали. Шкали оцінок можуть бути у вигляді математичного виразу (формули), таблиці або графіка.

Пропорційна шкала. Під час її використання рівні зростання результатів у тестовому випробуванні заохочуються рівними приростами (наприклад, за кожні 0,1 с поліпшення результату в бігу на 100 м нараховується 20 очок). Їх отримує спортсмен, який пробіг 100 м за 12,8 с і який пробіг цю саму дистанцію за 12,7 с, а також спортсмен, який поліпшив свій результат з 12,1 до

12,0 с. Пропорційні шкали загальноприйняті в сучасному п'ятиборстві, ковзанярському спорті, лижних перегонах, лижному двоборстві, біатлоні та інших видах спорту.

Регресуюча шкала. У цьому випадку за один і той самий приріст результату нараховують у міру зростання спортивних результатів дедалі меншу кількість очок (наприклад, за поліпшення результату в бігу на 100 м з 12,8 до 12,7 с дається 20 очок, а з 12,7 до 12,6 с – 30 очок). Регресуючі шкали видаються несправедливими, але їх застосування в багатьох випадках виправдано. Шкали такого типу прийняті в деяких видах легкої атлетики – стрибках і метаннях.

Прогресуюча шкала. Цей тип шкал припускає, що різні прирости результатів оцінюються по-різному. Чим вище спортивний результат, тим більшою надбавкою очок оцінюється його поліпшення (наприклад, за поліпшення часу в бігу від 15,0 до 14,9 с додають 10 очок, а від 10,0 до 9,9 с – 100 очок). Прогресуючі шкали застосовуються у плаванні, окремих видах легкої атлетики, важкій атлетиці.

Сигмоподібна (або S-подібна) шкала. У цих шкалах поліпшення результатів у зонах дуже низьких і дуже високих досягнень заохочується скупю; найбільше очок дає приріст результатів у середній зоні досягнень. У спорті такі шкали не використовуються, але вони застосовуються під час оцінювання фізичної підготовленості (наприклад, так виглядає шкала стандартів фізичної підготовленості населення США).

Перцентильна шкала. В основі цієї шкали лежить така операція: кожен спортсмен із групи отримує за свій результат (у змаганнях або тесті) стільки балів, скільки відсотків учасників він випередив. Якщо прийшов першим, то отримує 100 очок, якщо виграв у 72% – 72 очка. Шкала, побудована таким чином, називається перцентильною, а інтервал цієї шкали – перцентилем.

Стандартна шкала. Ця шкала названа так тому, що масштабом у ній служать стандартні (середні квадратичні) відхилення. Простою стандартною шкалою є *Z-шкала*. Середній результат у цій шкалі оцінюється як нуль очок, результати нижче середньої величини отримують негативні очки. Згідно з правилами трьох сигм переважна більшість результатів розміщена в діапазоні від -3σ до $+3\sigma$. Ураховуючи наявність в оцінці негативних значень, ця шкала незручна і тому широко не використовується. Навпаки, стала поширеною *T-шкала* [395]. Під час її використання В. М. Заціорський [117] середній результат прирівнював до 50 очок.

У практиці оцінювання спортивних досягнень у фізичному вихованні та спорті існують також інші стандартні шкали [83, 317, 472].

Шкала обраних точок. Беруть який-небудь високий спортивний результат (це, як правило, світовий рекорд) і прирівнюють його до 1000 або 2 000 балів. Потім на основі результатів масових випробувань визначають середнє досягнення групи менш підготовлених у цьому виді спорту осіб і прирівнюють його, наприклад, до 100 балів. Після цього, якщо використовується пропорційна шкала, залишається виконати лише арифметичні обчислення, адже дві точки однозначно визначають пряму лінію. Шкала, побудована таким чином, називається шкалою обраних точок.

Шкала ДЦОЛІФКа. Зміст такого підходу полягає в тому, що результат тесту розглядається не як відокремлена величина, а у взаємозв'язку з кращим і гіршим результатами, показаними спортсменом у цьому тесті, де кращий результат завжди оцінюється як 100 очок, гірший – як 0 очок. Цю шкалу доцільно застосовувати для оцінювання варіативних показників.

Оцінка комплексу тестів. Якщо спортсмени проходять випробування з комплексу (батареї) тестів, то оцінювання здійснюється у вигляді виведення узагальненої оцінки, яка інформативно характеризує підготовленість спортсмена до змагань. Проте підсумовувати результати конкретного спортсмена за всіма тестами не зовсім правильно, оскільки самі тести не є рівнозначними. Наприклад, із двох тестів (часу реагування на сигнал і часу утримання максимальної швидкості бігу) другий важливіший для спринтера-бігуна, ніж перший. Цю важливість тесту можна обчислювати трьома способами: 1) здійснюється експертна оцінка. У цьому випадку фахівці домовляються, що одному з тестів (наприклад, часу утримання максимальної швидкості бігу) приписується коефіцієнт 2, тоді бали, нараховані за цим тестом, спочатку подвоюються, а потім підсумовуються з балами тесту часу реагування на сигнал; 2) коефіцієнт кожного тесту встановлюється на підставі факторного аналізу. Він, як відомо, дозволяє виділити показники з більшою або меншою факторною вагою; 3) кількісною мірою важливості тесту може бути значення коефіцієнта кореляції, розрахованого між його результатом і досягненням у змаганнях.

Л. В. Волков [61], Л. П. Сергієнко [317], Т. Baranowski [387], Н. Grabowski [405], Т. Rowland [457] стверджують, що у спортивно-педагогічній практиці оцінювання рухових здібностей людини рідкісною буває ситуація, коли застосовується один тест. Тому доводиться використовувати різні шкали переведення результатів спостережень і вимірювань у бали (очки),

давати підсумкові (комплексні) оцінки за окремими видами рухових здібностей (швидкісними, силовими, координаційними, здібностями до витривалості й гнучкості в суглобах) і підсумкову оцінку підготовленості спортсмена стосовно інших учасників групи.

Аналіз літературних джерел дав змогу скласти перелік і методику використання вищезазначених шкал. Проведені дослідження дозволяють констатувати: у спортивній практиці поряд із стандартною шкалою широко використовуються таблиці балів та оцінок результатів; використовувані у практиці табличні шкали результатів різноманітні, застосовуються в основному 5-, 7-, 9- і 12-бальні оцінки; оцінки від 0,5 до 6,5; від 0 до 100 балів; такі якісні оцінки, як низька, нижче середньої, середня, вище середньої, висока; зазначену різноманітність шкал необхідно враховувати під час розроблення тестових програм оцінки розвитку рухових здібностей.

Кваліметричне оцінювання. *Кваліметрія* – сукупність знань про способи, методи, прийоми, спрямовані на кількісне відображення й оцінювання якісних характеристик матеріальних об'єктів, їх функцій, результатів активності [149]. Кваліметричні оцінки більш суб'єктивні, ніж вимірювання, тому одне з головних завдань оцінювання – можливість дати об'єктивну оцінку, на що й спрямовані кваліметричні методи та методики [393, 426, 429].

Метод експертних оцінок, спортивне суддівство. У фізичному вихованні та спорті найчастіше бажано мати однорідну (за формою оцінки) групу експертів, зокрема експертів – спортивних суддів, оскільки різнобій в оцінках може спричинити виникнення конфліктних ситуацій. Узгодженість висновків експертів, тобто ступінь близькості їх оцінок між собою, характеризується коефіцієнтом конкордації.

Метод опитування. Це інтегральний метод, що містить три види: інтерв'ю, бесіду, анкетування. Інтерв'ю здійснюється відповідно до прийнятого в певному дослідженні запитальника: одні й ті самі запитання задаються в конкретній формі всім респондентам, у разі потреби обговорюються з ними. Бесіда відрізняється від інтерв'ю вільною програмою, наданням частки ініціативи у визначенні її змісту респонденту, що дозволяє розглянути нові аспекти проблеми, розширити базу для оцінювання. Анкетування – найбільш популярний вид опитування, ним можна охопити за короткий проміжок часу значну кількість осіб та отримати матеріал у формі, зручній для

статистичної обробки, причому засобами не лише описової, але й варіаційної статистики [4].

Визначення рейтингу. Обчислення рейтингу – метод оцінювання, суть якого полягає у встановленні розміщення однорідних об'єктів (наприклад, в одному конкретному виді спорту спортсменів або команд) за убубанням рівня якоїсь ознаки (якості, функції, успішності в конкурентній боротьбі). У спорті рейтинг обчислюють за конкретно розробленою формулою, підставляючи прийняті кількісні позначення перемог, нічиїх і поразок, помножені на різного рівня «вагомні» коефіцієнти для змагань [117, 328].

Процес оцінювання дозволяє також визначати нормативи (норми) оцінок.

Норма – установа міра, визнана (обов'язкова або бажана) для досягнення або орієнтована на середню величину [149].

Нормою у спортивній метрології називають граничну величину результату тесту, на основі якої проводиться класифікація спортсменів [71]. Нормативи відрізняються від норм рекомендаційним прикладним характером та їх установкою на конкретні випадки, тоді як норми встановлюються надовго. Проте у практиці фізичного виховання і спорту поняття «норма» і «норматив» не розрізняються [148, 415].

Порівняльні норми встановлюються після порівняння досягнень людей, які належать до однієї й тієї самої сукупності. Процедура визначення порівняльних норм така: обирається сукупність людей (наприклад, студенти); визначаються їх результати у спорті; обчислюються середні арифметичні величини і середньоквадратичне відхилення; значення $\bar{X} \pm 0,5 \sigma$ береться як середня норма, а решта градацій (низька – висока, дуже низька – дуже висока) – залежно від обраного коефіцієнта σ . Наприклад, значення результату в тесті вище $\bar{X} + 2 \sigma$ вважається дуже «високою» нормою.

Вікові норми. У практиці фізичного виховання вони стали дуже поширеними, оскільки констатуються на очевидному факті, що з віком функціональні можливості людей змінюються. Типовим прикладом є норми комплексної програми фізичного виховання учнів загальноосвітніх закладів.

Індивідуальні норми базуються на порівнянні показників одного й того самого спортсмена в різних станах. Ці норми мають винятково важливе значення для індивідуалізації тренування у всіх видах спорту. Необхідність їх визначення виникла внаслідок істотних відмінностей у структурі тренуваності спортсменів. Особливо широко використовуються індивідуальні норми в поточному контролі.

Належні норми базуються на аналізі того, що повинна вміти робити людина, щоб успішно справлятися із завданнями, які ставлять їй умови життя, професія, навчання, спорт. Н. Бондарчук зі співавт. [37] наголошують на тому, що за розробленими належними нормами рухових здібностей, які відповідають безпечному рівню фізичного здоров'я студентів, можна здійснювати педагогічний контроль за руховою підготовленістю під час навчання у ВНЗ.

Придатність норм. Норми складаються для певної групи (сукупності) людей і придатні лише для цієї групи. Наприклад, норми, розроблені на основі обстеження дітей міста Сум, не можна механічно переносити на дітей Сумської області. Зрозуміло, що рухові можливості людей різних поколінь неоднакові, результати у вправах змагань і тестах постійно зростають, і користуватися нормами, розробленими давно, не рекомендується.

Відносні (параметричні) норми. Параметричні норми дають змогу визначити залежність між двома параметрами (наприклад, між морфологічним показником і результатами тесту). Здібності, розвиток яких визначено через відносні (парціальні) показники тестових випробувань, розрахованих стосовно морфологічних ознак, можна назвати соматомоторними [316]. Відносні оцінки найбільш точні. Соматомоторні здібності можна класифікувати на групи, які визначаються стосовно: 1) маси тіла; 2) довжини тіла; 3) довжинних або обхватних антропометричних показників тіла; 4) товщини шкірно-жирових складок (вмісту жиру в тілі).

У фізичному вихованні нормативні оцінки розвитку соматомоторики (індекси) для польських студентів Академії фізичного виховання запропонував F. Talada [469], в Україні для дітей, підлітків, юнаків і дівчат – Н. О. Гура [86], Т. Ю. Круцевич [164], для студентів вищих навчальних закладів – І. Бондаренко [36], В. М. Лишевська [177], Л. П. Сергієнко, В. М. Лишевська [308, 309]; Г. Н. Шамардіна, І. Г. Бондаренко [371], для дорослого населення – Г. Л. Апанасенко [10].

Відносні (параметричні) оцінки формування соматомоторних здібностей людини дають змогу нівелювати моторний розвиток стосовно антропометричних показників і більш точно характеризувати фізичний розвиток. Необхідно зауважити, що відносні оцінки розвитку соматомоторних здібностей людини розроблені недостатньо. Запровадження їх у практику, особливо фізичного виховання, відкриє нові перспективи для педагогічного контролю. Деякі норми, встановлені багато років тому, сприймаються зараз як наївні, хоча свого часу вони відображали реальну ситуацію, що

характеризувала середній рівень фізичного розвитку людини. Норми необхідно періодично переглядати, вони повинні бути сучасними.

1.3. Методологічні основи оцінювання рухової підготовленості учнівської і студентської молоді

Проблему становлення систем оцінювання знань, умінь і навичок у педагогіці досить детально досліджували зарубіжні та вітчизняні фахівці, а саме: В. С. Аванесов [3], А. М. Алексюк [6], С. У. Гончаренко [74], К. Інгенкамп [126], А. М. Новиков, Д. А. Новиков [205], С. Д. Смирнов [327] та ін.

У процесі дослідницької роботи щодо оцінювання розвитку рухових здібностей було проаналізовано: Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України [89], Закон України «Про фізичну культуру та спорт» (1993) [113], Концепцію Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012–2016 роки [146], програми з фізичного виховання для вищих навчальних закладів [142, 239, 352, 353], програми з фізичної культури для вступу на перший курс галузі знань 0102 «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» [92, 237, 238, 244, 245].

Важливість оцінювання полягає в тому, що, з одного боку, воно є найголовнішою формою впливу педагога на учня (студента), а з іншого – має набагато ширше розуміння, ніж просто бальна оцінка, оскільки виконує багато функцій і повинно відповідати певним вимогам. Серед останніх важливе місце посідає диференційований та індивідуальний характер оцінки, що полягає у врахуванні особливостей особистості учня (студента), ставленні до групи осіб неоднакових вимог на різних етапах оволодіння знаннями, уміннями і навичками у процесі фізичного вдосконалення.

Зважаючи на це, можна виділити ознаки, що пропонуються як критерії для здійснення диференційованого оцінювання рухової підготовленості людини. Головними серед них можна вважати: особливості темпу фізичного розвитку (акселерація, ретардація, нормальний розвиток); особливості розвитку певної моторної функції; особливості статури (соматичний тип конституції); особливості типу вищої нервової діяльності тощо [1, 93, 127, 353, 357].

А. А. Семенов [268] зазначає, що у процесі обґрунтування підходів до створення оцінних шкал необхідно пам'ятати про три види норм: порівняльні, індивідуальні та належні [71, 117, 328]. Порівняльні норми встановлюються так: спочатку обирається якась сукупність школярів і визначаються їх результати в конкретній тестовій вправі, а після цього розраховуються

середньостатистична величина показників обраної сукупності (\bar{X}) та середньоквадратичне відхилення (S), потім межі середньої норми з розрахунку $\bar{X} \pm 2/3S$ (або $\bar{X} \pm 0,5S$). Далі встановлюється трирівнева або п'ятирівнева шкала. Таким чином, очевидною стає необхідність розроблення оцінних шкал для тестових методик, не включених до державних програм з фізичного виховання, зокрема за оцінкою здібності до витривалості.

Останнім часом часто обговорюється питання про індивідуальний підхід до оцінювання фізичної підготовленості людини. Так, деякі фахівці галузі теорії і методики фізичного виховання [46, 166, 257, 375] вважають, що зовсім не обов'язково вимагати виконання фізичних нормативів – для отримання високої оцінки школяру досить продемонструвати позитивну динаміку результатів у контрольних вправах (тестах). Але зазначений підхід до оцінювання досягнень учнів на уроках фізкультури може призвести до таких негативних наслідків, як: свавілля з боку вчителя у виставлянні оцінок; спотворене уявлення в учнів про свої рухові можливості, погіршення їх соціальної адаптації; обман із боку учнів, які мають низький рівень фізичної підготовленості, на початку року вони свідомо демонструватимуть результати нижче своїх можливостей, а потім – дещо кращі, щоб гарантовано отримати високу оцінку.

Автори інших наукових праць – Н. О. Гура [86], В. Друзь у співавт. [100], Л. П. Сергієнко [316] – під час оцінювання рівня фізичної підготовленості та складання тестів пропонують ураховувати різні типи статури. Якщо оцінювати рівень підготовки школярів за різними стандартами, то це суперечитиме освітнім нормативним положенням. Тест, що не ставить єдиних нормативних вимог до учнів одного віку і статі, які належать до основної медичної групи, не відповідає загальній системі освіти. Тому для оцінки рівня фізичної підготовленості необхідно брати до уваги реальну динаміку показників розвитку рухових здібностей за певний період часу, а також динаміку їх зміни в дітей певного віку від початкового рівня досягнень.

Л. А. Хасін у співавт. [355] для оцінювання рівня фізичної підготовленості пропонує використовувати комплексну оцінку, яка дорівнює сумі балів, набраних у тестових вправах. Комплексна оцінка дозволяє компенсувати відставання результатів в одних вправах за рахунок високих результатів в інших. Підсумовуванням балів, набраних у трьох вправах, отримують комплексну оцінку, відповідно до якої визначається рівень фізичної підготовленості учня.

За даними Н. М. Баламутової у співавт. [17], методика оцінювання рухової підготовленості повинна ставити всіх випробовуваних у рівні умови, не віддаючи переваги їх антропометричним показникам. Проте всі існуючі методики оцінки фізичної підготовленості молоді, яка навчається, не враховують індивідуальних особливостей людей різної статури. Тому у цьому дослідженні використана методика К. Хірата [413], що базується на зіставленні основних антропометричних характеристик (маси і довжини тіла, обводу грудної клітки).

Для оцінювання результатів тестування рухових здібностей у проведеному дослідженні М. Пуздимір зі співавт. [248] використали шкалу рангового оцінювання за двадцятибальною системою. Відповідно до п'яти коридорів центильної шкали розподіляються межа та діапазон балів, що визначає якісний рівень вимірюваних ознак. Від 1 до 5 балів – «низький рівень», 6–8 балів – «нижче середнього», 9–13 балів – «середній», 14–16 балів – «вище середнього», 17–20 балів – «високий». Проаналізувавши приріст результатів із рухових тестів упродовж навчального року за абсолютними величинами та відповідно до розроблених шкал бальної оцінки, автори визначили, що середній темп прогресу в межах 4 балів (чим нижчий рівень фізичної підготовленості, тим вищий темп зростання результатів).

Результати досліджень В. Н. Єгорова [103] засвідчують необхідність перегляду норм окремих показників фізичного розвитку, рухової підготовленості і функціонального стану студентів. Норму як вираження оптимального стану молоді необхідно оцінювати в комплексі за основними антропометричними, руховими і фізіологічними характеристиками. Рівень норми гемодинамічних характеристик фізичного розвитку і рухової підготовленості студентів варто оцінювати порівняно з аналогічними медичними критеріями. Для цього виділяють шість рухових тестів: човниковий біг 10 x 10 м; стрибок у довжину з місця; піднімання тулуба з положення лежачи за 30 с; вис, зігнувши руки, на поперечині; нахил тулуба вперед з положення сидячи; біг на 1000 м.

Вищезазначені розроблені методики оцінювання фізичної підготовленості студентів з урахуванням індивідуальних антропометричних показників можуть бути використані для побудови таблиць нормативів фізичної підготовленості у вищих навчальних закладах [163, 197, 254, 346, 348]. Для уникнення помилок під час складання нормативів для студентської молоді в майбутніх програмах і комплексах Н. В. Решетников [253] пропонує (насамперед для викладачів) розроблений варіант оцінної таблиці.

Замість нормативів із фізичної підготовленості у вищому навчальному закладі можна з успіхом використовувати параметри функціональних можливостей, отримані під час велоергометричного навантаження зі зміною потужності за замкненим циклом на основі гетерозисного методу [264]. Розроблені оцінні норми дають можливість отримувати більш повну і точну інформацію про рівень функціональних можливостей, яка за набраною сумою балів відображає якісні та кількісні показники фізичної підготовленості студентів.

На думку І. А. Лисова, А. В. Блінова [181], для визначення рівня загальної фізичної підготовленості студентів і розроблення оцінюваних таблиць необхідно проводити педагогічне тестування за такими контрольними випробуваннями, як: стрибок у довжину з місця, підтягування на високій поперечині (юнаки), віджимання рук від підлоги (дівчата), біг 1000 м. Для побудови рівноінтервальної шкали доцільно використовувати групування інтервалів за принципом рівності накопичених частот із переведенням у перцентилі. Інтегральну оцінку загальної фізичної підготовленості визначають як середнє арифметичне значення показників у трьох контрольних випробуваннях, виражених у балах, що дозволяє виділити п'ять рівнів фізичної підготовленості: «низький» (0–5 балів), «нижче середнього», «середній», «вище середнього» (25,1–75 балів) і «високий» (95,1–100 балів).

Польський дослідник Р. Бака [13] проводив дослідження за програмою ICSPFT [470], що вміщує низку контрольних вправ, які об'єктивно оцінюють у метричних і бальних критеріях рівень розвитку силових і швидкісних здібностей, здібностей до витривалості та гнучкості. Результати дослідження рівня фізичної підготовленості студентів із використанням кількісних та якісних критеріїв дозволили визначити позитивні зміни у річному циклі навчання.

Проте Ю. П. Кобяков [135] відзначає, що за однорідного складу студентів, яких тестують, результати вимірювання фізичної підготовленості підпорядковуються закону нормального розподілу. Отже, в основі оцінних таблиць повинні лежати величини стандартних відхилень (сигмоподібна шкала). Однак згідно з одержаними результатами дослідження нормативи у різних тестових вправах базуються на різних шкалах: у юнаків – на регресуючій, у дівчат – на сигмоподібній. Дотримуючись правил спортивної метрології, розраховуються межі граничних значень рівня розвитку фізичної підготовленості (у діапазоні від $-1,0S$ до $+1,0S$ від \bar{X}).

К. Г. Габріелян [63] методику оцінювання фізичної підготовленості пропонує проводити у три етапи: I етап (стартове дослідження) – на початку першого семестру студентки у вигляді змагань виконують контрольні нормативи з максимально можливим результатом; II етап (контрольне вимірювання) – у кінці першого семестру проводиться тестування за тими самими вправами, але з установкою на покращання особистого результату, тобто результату стартового дослідження; III етап (друге контрольне вимірювання) – у кінці другого семестру проводиться тестування, аналогічне до попереднього, з установкою на результат, який перевершує особистий рекорд (за підсумком I–II етапів дослідження). Результати дослідження засвідчили, що в першому контрольному вимірюванні перевершили свій результат 91, 87, 100 і 95 % студенток відповідно за 1–4 вправами, а під час другого контрольного вимірювання ще раз змогли установити особисті рекорди відповідно 95, 100, 95 і 95 % студенток.

У зв'язку з науково-технічним прогресом суспільства, комп'ютеризацією різних галузей діяльності людини, у тому числі навчального процесу, виникає можливість використання методів моделювання для оцінювання фізичної підготовленості [55, 171, 180, 216, 241]. Моделювання рівня фізичної підготовленості молоді у вищих навчальних закладах дає можливість більш об'єктивно оцінювати успішність студентів на заняттях із фізичного виховання під час заліково-екзаменаційної сесії.

Успішність студенток необхідно визначати не за результатами складання єдиних контрольних нормативів, а за приростом спортивних досягнень від початкових. Для визначення успішності студентів необхідно розраховувати комплексний показник рухової підготовленості [110, 219, 223, 342, 362].

Натомість О. Є. Семенова і В. М. Афонін [270] здійснили апробацію методики комплексного контролю підготовленості спортсменів і студентів (ККПС), що передбачала отримання узагальнених оцінок зі спеціальної підготовленості за результатами змагальних оцінок. Цю методику також застосовують для контролю фізичної підготовленості студентів. Вона дозволяє адекватно визначити рівень та динаміку загальної фізичної підготовленості. Контрольні виміри проводили за програмою таких тестів, як: підтягування на поперечині; біг 100 м; біг 3000 м; смуга перешкод. Результати контрольних вправ за цими тестами переведені у єдину нормовану систему вимірів.

Проблема єдиної оцінки фізичної підготовленості студентської молоді розв'язується по-різному. Проте, незважаючи на методологічні відмінності, у більшості існуючих способів оцінювання лежить єдиний принцип кількісної

оцінки показників рухових здібностей. Існуючі способи оцінки рухової підготовленості молоді можна об'єднати в самостійні групи за формою заліку:

– оцінка виконання обов'язкових кількісних норм, диференційованих за статтю, довжиною тіла студентів [16, 103, 177, 251, 359];

– бальна система оцінки на основі єдиних кількісних норм [120, 150, 151, 188, 226];

– очкова система оцінки на основі єдиних кількісних норм, диференційованих за статтю, довжиною і масою тіла індивідів [2, 316, 342];

– єдині кількісні норми темпу приросту показників рухової підготовленості студентів у процесі фізичного виховання [32, 190, 214, 258, 324].

Сучасні умови життєдіяльності студентської молоді, а також уявлення про норму безперервно і швидко змінюються. Вибір базових критеріїв оцінки рухової підготовленості багато у чому пов'язаний із великою різноманітністю контрольних тестів, використовуваних фахівцями галузі фізичної культури для контролю рівня розвитку окремих рухових здібностей.

С. Козіброцький [139], узагальнивши характерні тенденції формування і становлення системи оцінювання навчальних досягнень студентів, визначив, що оцінювання з фізичного виховання в умовах сьогодення повинно мати оздоровчу спрямованість, ураховувати індивідуальні темпи розвитку рухових здібностей студентів, тобто бути особистісно зорієнтованим.

Гуманізація та демократизація освіти у вищій школі створюють сприятливі умови для запровадження нових педагогічних технологій щодо фізичної підготовленості студентів, а саме рейтингової системи [137, 157, 158, 211, 410] і комп'ютерних технологій, які дають змогу визначати та оцінювати стан здоров'я, фізичну підготовленість, а також фізичний розвиток студентів [185, 223, 373, 374]. Це уможливить надання індивідуальних рекомендацій для занять з фізичного виховання різного напрямку з акцентом на атлетичну гімнастику, шейпінг, аеробіку тощо.

Останнім часом у практиці оцінювання рухової підготовленості широко застосовуються 5- і 12-бальні сигмоподібні шкали оцінок тестових результатів: перша – традиційна, друга – на вимогу Болонської системи [111, 163, 177, 309]. Зазначені шкали дозволяють порівнювати рухові здібності студентів та учнів, які належать до однієї сукупності. Процедура визначення порівняльних норм така: спочатку добирають вибірку студентів (за віком, статтю, курсами), потім визначають їх досягнення (середні величини та стандартні відхилення ($\bar{X} \pm S$)) і рівні розвитку за обраною шкалою оцінок.

Подальші розроблення можуть бути спрямовані на пошук державних стандартів для оцінювання рухової підготовленості різних вікових груп студентів України [14, 198, 358], Росії [52, 81, 105, 178], Китаю [45, 367]. Наявність державних стандартів для рухової підготовленості студентської молоді вимагає розроблення відповідних тестів, які повинні відображати рівень підготовленості кожного індивіда, на підставі якого можна здійснювати статистичну оцінку підготовленості обстежуваного регіону і цілої популяції.

Отже, наявність стандартів і тестів дозволить контролювати динаміку зміни фізичної підготовленості залежно від усіх визначальних її чинників, у тому числі від розуміння значущості і змістовної частини фізичного виховання для підтримки адекватного стану індивідуальної життєдіяльності студентської молоді.

1.3. Педагогічний контроль розвитку рухових здібностей і стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів

Успішність процесу фізичного виховання студентів значною мірою залежить від своєчасного контролю (його співвідношення за часом із структурними ланками цього процесу) та його постійності. Тому основна мета контролю у фізичному вихованні полягає у виявленні адекватності педагогічно спрямованих дій та їх ефективності запланованим результатам, а за невідповідності – ухвалення необхідних рішень для корекції дій.

Контроль із боку викладача, тренера (педагога), що здійснюється відповідно до його професійних функцій, кваліфікації, освіти, називається *педагогічним* [162].

Педагогічний контроль – планомірний процес отримання інформації про фізичний стан тих, хто займається фізичною культурою і спортом [125].

Наведене визначення дозволяє розглядати процес фізичного виховання як керовану систему, в якій логічно виділяються кілька видів контролю: попередній, оперативний, поточний, етапний, підсумковий. Зміст контролю визначається специфікою предмета і дидактичними завданнями [109, 170, 189, 192].

Основні вимоги, що ставляться до контролю: своєчасність (відповідність термінам планування); систематичність (регулярність); об'єктивність, точність і достовірність (підвищує достовірність інформації); повнота (достатня всебічність, охоплення основних показників процесу фізичного виховання).

До педагогічного контролю також відносять і питання оцінювання фізичної підготовленості студентів [3].

Фізична підготовленість – результат фізичної підготовки, досягнутий під час виконання рухових дій, необхідних для засвоєння або виконання людиною професійної чи спортивної діяльності [125].

В. Н. Платонов [231] визначає фізичну підготовленість як рівень функціональних можливостей різних систем організму людини (серцево-судинної, дихальної, м'язової) і розвиток рухових здібностей (силових, швидкісних, координаційних, здібностей до витривалості й гнучкості в суглобах). Він виділяє поточний, оперативний та етапний контроль фізичної підготовленості. Оцінка рівня розвитку рухових здібностей здійснюється за результатами, показаними під час виконання спеціальних контрольних вправ.

Отже, педагогічний контроль фізичної підготовленості студентів повинен проводитися з метою об'єктивної кількісної оцінки розвитку рухових здібностей (силових, швидкісних, координаційних, здібності до витривалості й гнучкості в суглобах).

Останнім часом виділяють такі системи контролю метрологічного забезпечення рухової підготовленості студентської молоді: контроль рухових здібностей і стану здоров'я студентів основних навчальних відділень; оцінка рухових здібностей і стану здоров'я студентів спеціальних медичних відділень вищих навчальних закладів; система оцінювання фізичної підготовленості та функціонального стану курсантів вищих військових установ і закладів Міністерства внутрішніх справ; оцінювання розвитку рухових здібностей абітурієнтів, які вступають до університетів (інститутів) фізичної культури і спорту.

Контроль рухових здібностей і стану здоров'я студентів основних навчальних відділень.

Сучасна система фізичного виховання у вищих навчальних закладах орієнтована на високий рівень виконання результатів Державних тестів, які не є доступними для студентів із різним рівнем здоров'я, що у цій системі оцінювання взагалі не враховується [101, 106, 160, 196, 344].

Кабінет Міністрів України (5 листопада 2008 р.) підтримав ініціативу Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту і скасував нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України, що були затверджені постановою Кабінету Міністрів України ще у 1996 році [89]. Тривалий час на цих нормативах базувалися програмно-оцінні нормативи і вимоги до фізичного розвитку і фізичної підготовленості різних вікових груп населення, особливо студентської молоді. Тому обґрунтовується необхідність переорієнтації

сучасної системи фізичного виховання у ВНЗ на оздоровчу та спортивну спрямованість процесу і лише опосередковано – на результати рухових тестів, що відповідають високому рівню здоров'я, фізичного розвитку та фізичної підготовленості молоді, яка навчається.

Т. М. Гнатюк [67] науково обґрунтовує пропозиції для вдосконалення нормативів із підтягування (прояв силових здібностей). Вирішальним кроком було визначення особливостей фізичного розвитку і фізичної підготовленості та їх взаємозв'язків у студентів-юнаків, що засвідчує існування зв'язку між масою тіла та кількістю підтягувань, який класифікується як обернено залежний: чим більша довжина тіла, тим менша кількість підтягувань. Можна стверджувати, що саме довжина тіла знижує кількість підтягувань і вимагає більш індивідуально оцінювати фізичну підготовленість високорослих юнаків.

Контроль фізичної підготовленості студентів В. М. Гостіщев [77], А. Я. Єфремова [107], О. Коломійцева, С. Зайцева [143] пропонують проводити за такими тестовими вправами, як: біг 60 м (швидкість рухів); біг 1000 і 3000 м (витривалість) для юнаків і 500 м для дівчат; підтягування на поперечині для юнаків і підтягування на низькій поперечині для дівчат (силова витривалість плечового пояса); вис на зігнутих руках; згинання тулуба лежачи на спині за 30 с (силова витривалість м'язів-згиначів тулуба) для дівчат; стрибок у довжину з місця (динамічна сила м'язів нижніх кінцівок); нахил уперед (гнучкість). Одержані результати оцінюються за 5-рівневою шкалою: «високий», «вище середнього», «середній», «нижче середнього», «низький» рівні.

Аналогічні дослідження провели О. В. Міщенко, Р. М. Ситник [195], в яких автори простежили динаміку фізичної підготовленості студенток від курсу до курсу. Визначення й оцінювання показників розвитку рухових здібностей здійснювали за п'ятьма рівнями: 1 – низький; 2 – нижче середнього; 3 – середній; 4 – вище середнього; 5 – високий. У респондентів узагалі не виявлено найвищого рівня фізичної підготовленості (оцінка 5). Серед першокурсників із 476 обстежених зафіксовано у дівчат низький (14,08 %) і нижче середнього (59,45 %) рівні. На другому курсі кількість становить уже 55,95 %, на третьому – 52,39 %, а на четвертому – 48,4 %. Тобто завдяки регулярним заняттям фізичним вихованням кількість груп із низьким рівнем фізичного здоров'я поступово зменшується.

Однак Ю. О. Коваленко [136], розглянувши особливості розподілу дівчат I–III курсів, відзначає тенденцію до зниження їх кількості з високим рівнем фізичної підготовленості та збільшення з низьким рівнем на всіх курсах.

Тестування й аналіз рівня фізичної підготовленості студенток здійснювали за такими тестами, як: біг 30 м; стрибок у довжину з місця; нахил тулуба вперед з положення сидячи; піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 30 с; згинання і розгинання рук в упорі лежачи; орієнтація у просторі.

Критеріями для контролю успішності студентів із дисципліни «Фізичне виховання» можуть бути також нормативи з обраного виду спорту під час підсумкового контролю для студентів основного і спортивного відділень. У вищих навчальних закладах використовується 100-бальна система оцінювання знань студентів, які навчаються за принципами Болонської системи [52, 208, 335, 339, 380].

Натомість Л. А. Семенов і С. П. Миронова [269] вважають, що студенти отримують недостатньо інформації про рівень розвитку своїх рухових здібностей на початку і в кінці навчального року. Тому необхідно створювати такі умови, в яких би зворотний зв'язок результатів досягнень студентів здійснювався упродовж усього навчального року, всього періоду навчання у вищому навчальному закладі [22, 58, 217, 220].

Із цією метою в навчальний процес із фізичного виховання у ВНЗ необхідно запровадити «Паспорт фізичної підготовленості студента», що дозволить студентам і викладачам відстежувати динаміку показників розвитку рухових здібностей і відображати стан як фізичної підготовленості, так і здоров'я студентів, оскільки відхилення у розвитку рухових здібностей свідчать про зниження потенційних можливостей здоров'я.

Н. В. Васи́кова [47], О. Р. Кокорі́на [141], М. М. Борейко, Е. І. Маляр [220], М. Г. Петров [224], Л. Н. Рю́тина [261] пропонують «Паспорт здоров'я студента», мета якого – сприяти формуванню правильного ставлення до фізичної культури, впливати на всебічний розвиток організму молодої людини, запобігати захворюванням, забезпечувати високий рівень працездатності. «Паспорт здоров'я студента» допоможе визначати показники рівня фізичного здоров'я упродовж усього періоду навчання, а їх аналіз – створити індивідуальні програми здорового способу життя, рекомендувати спортивний режим і шляхи його дотримання.

Контроль за фізичною підготовленістю [220] відповідно до паспорта здійснюється впродовж навчання за визначеним тестовим комплексом. Цей комплекс достатньою мірою характеризує фізичний стан студента, а залежність між рівнем фізичної підготовленості та здоров'я студентів дає можливість використовувати дані про їх стан як діагностично-прогностичний показник, який підтверджує необхідність контролю розвитку окремих рухових здібностей

(силових, швидкісних, координаційних, здібностей до витривалості й гнучкості в суглобах) та здоров'я, існуючої системи фізичного виховання у вищих навчальних закладах, на чому наголошують дослідники А. Ф. Баканова [15], В. Л. Волков [56], О. Гнинюк [68], І. Радзевич-Грун [249], І. А. Салук [263].

Оцінювання фізичної підготовленості студентської молоді в основному здійснюється за абсолютними показниками або відсотковим відношенням виконання нормативів, у вигляді виставлення диференційованих оцінок за виконання норм, визначених у навчальних програмах із фізичного виховання вищих навчальних закладів [142, 233, 239, 352, 353].

Е. А. Кудасєв, І. А. Овчаров [167] обґрунтовують принципи контролю приросту основних критеріїв фізичної підготовленості з урахуванням початкового рівня. Розроблена програма дозволяє розраховувати значення різних параметрів фізичної підготовленості студенток відповідно до перцентилей від 1-го до 100-го випадку. Отримані дані дозволяють визначати величини, що відповідають діапазону природних коливань функціонального стану жіночого організму, які можуть розцінюватися як свідчення позитивних або негативних зрушень.

Для реалізації питання, що пов'язано з управлінням фізичною підготовленістю і соматичним здоров'ям студентів та контролем за ними, використовуються комп'ютерні програми «Офіс», «Контрекс», «Дасі», «Фітнес», «Спорт: Університет», «Студентське здоров'я» в Україні, Росії [8, 19, 60, 75, 91, 265] і за кордоном [422].

Зазначені програми належать до класу комбінованих об'єктивно-діалогових автоматизованих систем, які базуються на використанні великої кількості рухових тестів у світовій практиці. Проте в них не передбачений взаємозв'язок поєднання групової та індивідуальної експрес-оцінки рівня фізичної підготовленості і здоров'я з визначенням рейтингової оцінки в балах, відсутня також статистика даних щодо недостатнього розвитку окремих рухових здібностей.

У своєму дослідженні А. С. Соколов [333] пропонує програму управління фізичною підготовленістю студентів на основі системи автоматизованого динамічного контролю (початкового, поточного, етапного фізичного стану студентів). Вона складається з обґрунтування поняття і визначення «зони початкового розвитку» та «індивідуальної моделі соматичного здоров'я», яких необхідно досягти студенту за визначений термін (семестр, навчальний рік).

На практиці фізичного виховання молоді, яка навчається, розробленню

модельних характеристик фізичної підготовленості школярів і студентів приділяється недостатньо уваги. Відомо небагато вітчизняних наукових праць, присвячених цьому питанню [95, 171, 216, 241, 342].

В основу розроблення модельних характеристик фізичного стану і фізичної підготовленості школярів та студентів повинно бути покладене органічне поєднання традицій (Державне тестування) з новаторством. Виконання нормативів студентом на загальну оцінку «4–6» (задовільно – 18–24 бали) розглядається як базова модель, а на «8–10» (добре, відмінно – 25–31 бал) – як перспективна [55]. Проте подана модель здебільшого характеризує силові здібності і здібність до витривалості, відсутні тестові вправи для розвитку координаційних і швидкісних здібностей, здібності до гнучкості, що порушує принцип гармонійного розвитку рухової підготовленості людини.

Так, науковці Г. Л. Апанасенко [9], Т. Ю. Круцевич у співавт. [162], Л. П. Пилипей [227] відзначають високу залежність між рівнем фізичного здоров'я і функціональним станом організму. Проте недостатньо інформації, які результати рухових тестів повинні бути у студентів із «безпечним» рівнем фізичного здоров'я, що гарантує повну відсутність і сам ризик виникнення захворювань. Критерієм нормативу розвитку рухових здібностей не повинна бути норма, що базується на середніх стандартах, а необхідно націлювати на належну норму, яка відповідає високому рівню здоров'я, професійної і побутової працездатності людини.

Згідно з результатами досліджень Л. Долженко [94] «безпечний» рівень здоров'я мають лише 4,5 % студентів, тому на підставі одержаних результатів кореляційного аналізу показників, що визначалися, було розроблено прогностичні моделі змінних, від яких залежить фізична підготовленість студентської молоді. Таким чином, результати рухових тестів юнаків і дівчат з «безпечним» рівнем можуть бути метою для розвитку рухових здібностей із нижчим рівнем фізичного здоров'я.

Дослідник І. Г. Кулик [169] використав не метод середньостатистичних показників, а метод індексів [164]. Він пропонує визначати оцінку за кількісними показниками індексів. Контроль фізичної підготовленості здійснювався за п'ятьма показниками: силовий, швидкісно-силовий, життєвий індекси; індекс витривалості та проби Мартіне – Кушелєвського (відновлення ЧСС після дозованого навантаження).

На думку О. Гнинюка [69], контроль за фізичною підготовленістю студентів необхідно проводити за допомогою факторного аналізу, що

складається з чотирьох факторів (швидкісно-силові здібності, відносна сила, координаційні й швидкісні здібності), сума внесків яких у загальну дисперсію вибірки дорівнює 88,9%. Результати аналізу отриманих експериментальних даних дають інформацію про внесок кожного фактора рухових здібностей і можливість визначення змісту контролю за фізичною підготовленістю майбутніх фахівців для подальшого розроблення диференційованої оцінки.

Обов'язковими видами фізичних вправ, що використовуються для контролю фізичної підготовленості студентів основної навчальної групи, є окремі дисципліни з легкої атлетики (біг на 100 м, біг на 400 м – жінки, біг на 1000 м – чоловіки), вправи з плавання, спортивні ігри, лижні перегони, професійно-прикладна фізична підготовка. У кожному семестрі студенти за рекомендацією авторів виконують не більше ніж 5 тестів, включаючи три обов'язкові тести контролю загальної фізичної підготовленості. Тестові випробування проводяться на початку навчального року як контрольні, що характеризують рівень фізичної підготовленості першокурсника під час вступу до ВНЗ, фізичної активності студента в канікулярний час і в кінці навчального року, визначаючи зрушення у рівні фізичної підготовленості за минулий навчальний рік [352].

Однією з найважливіших структурних одиниць психологічної організації людини є темперамент [252]. Проведені експериментальні дослідження зі студентками, які мають різні типи темпераменту, показали, що оптимальну довжину і масу тіла мають студенти-сангвініки. Показники присідання на одній нозі, тримаючись рукою за гімнастичну стінку, стрибків через скакалку, згинання і розгинання рук в упорі лежачи краці у студенток-холериків, яким властиві підвищена збудливість, неврівноваженість поведінки, енергійність, нетерплячість. Найкращі результати щодо стрибків у довжину з місця у студенток меланхолійного типу темпераменту, для яких характерні висока емоційна чутливість, нерішучість, почуття страху під час виконання ризикованих вправ. Показники з човникового бігу 4 x 9 м, бігу на 100 м і нахилу тулуба вперед із положення сидячи краці у представниць флегматичного типу темпераменту, які у процесі занять виявляють себе стійкими і врівноваженими, стримують свої емоції, терплячі, успішно виконують монотонні одноманітні завдання. Показники з піднімання тулуба в сід за 1 хв найкращі у студенток-сангвініків, для яких характерна рухливість, зацікавленість різними видами фізичних вправ, але вони можуть швидко втрачати інтерес до них, якщо вони вимагають терпіння й одноманітної довготривалої праці.

О. В. Підвальна, М. В. Євтушок [229] для визначення рівня розвитку координаційних здібностей застосували порівняльний аналіз між студентами технічних і гуманітарних факультетів за такими тестовими вправами, як: 1) стрибки через скакалку за 30 с (разів); частота постукування 30 разів (с). Після проведених тестувань було з'ясовано, що студенти фізико-математичного факультету мають вищий середній показник зі стрибків через скакалку (57 разів), ніж студенти дефектологічного факультету (54 рази). Результати тесту на частоту постукування показали, що студенти фізико-математичного факультету мають незначну перевагу в часі.

Натомість Л. Д. Назаренко у співавт. [201] розробили для студенток 17–20 років, які не мали спортивної підготовки, тестування рівня розвитку ритму під час занять оздоровчою аеробікою. Для визначення рівня розвитку основних різновидів і проявів ритму використовувалися такі тести: 1) приставний крок; 2) подвійний схресний крок; 3) стрибок уперед; 4) стрибки зі зміною положень ніг; 5) схресний оберт; 6) оберти стрибками; 7) упор присівши – упор лежачи; 8) ритм тілорухів. Оцінювання проводиться в балах за візуальною узгодженістю рухів із ритмом, чергуванням між напруженням і розслабленням, технікою виконання, артистичністю, правильним диханням: 5 балів – повна узгодженість рухів і ритму, зразкова техніка виконання; 4 бали – раціональний ритм рухів, незначні порушення техніки в окремих фазах під час виконання вправ, збереження ритмічного розподілу м'язових зусиль і чергування між напруженням та розслабленням; 3 бали – одна помилка в узгодженості рухів із заданим ритмом.

Якісними критеріями оцінки стійкого положення тіла як одного з видів координаційних здібностей можуть бути такі: просторова оцінка і самооцінка розміщення ланок тіла при збереженні певної пози, під час руху та поєднання з іншими видами рухових дій; міра відповідності оцінки і самооцінки розміщення ланок тіла; міра стійкості тіла після відхилення від основного положення в межах 5–10–15°; міра стійкості тіла з додатковими рухами (головою, руками); міра стійкості тіла в певній позі; міра стійкості тіла за різних способів переміщення у просторі (ходьба, біг, плавання, пересування на лижах та ін.); міра стійкості тіла за різних умов опори – підвищена, похила, пружна, м'яка, жорстка тощо; міра стійкості тіла в безопорному стані; міра стійкості тіла до навантаження (початок тренування), у середині заняття і після навантаження; міра стійкості тіла в поєднанні з іншими видами рухових дій, обертаннями, стрибками, метаннями, поворотами; міра стійкості тіла під час балансування з предметами [200].

Педагогічне тестування, що проводилося для оцінювання рівня розвитку координаційних здібностей студенток у стрибкових тестах, містило виконання різних варіантів стрибків із місця, в яких силові здібності поєднуються з координаційними. Нормування одержаних результатів тестування координаційних здібностей здійснювалося за шкалою ДЦОЛІФКа, де кращий результат оцінюється у 100 балами, а гірший – 0 балами [345].

Здоров'я вважають основною характеристикою людського існування і визначають як сукупність потенційних і реальних можливостей особистості в реалізації своїх дій без погіршення фізичного і духовного стану [42]. Загальновідоме визначення поняття «здоров'я», запропоноване Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ): «Здоров'я – це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб або фізичних вад». Для оцінки здоров'я запропоновано велику кількість різних методик, але стали поширеними лише деякі з них. Наприклад, методики визначення адаптаційного потенціалу за Г. Л. Апанасенком [10], Р. М. Баєвським [12], В. І. Беловим [21].

Інтегральна кількісна оцінка фізичного здоров'я може здійснюватися шляхом реєстрації низки фізіологічних, антропометричних даних і показників фізичної підготовленості з подальшим переведенням у підсумкову бальну оцінку [115, 308, 421, 446, 476]. За цим принципом Г. Л. Апанасенко [10] розробив метод оцінювання фізичного здоров'я, в основу якого покладено обрану характеристику енергопотенціалу індивіда, виходячи з початкових даних. Оцінка здійснюється за допомогою спірометра, динамометра, тонометра для визначення рівня артеріального тиску, секундоміра. Під час оцінювання фізичного здоров'я враховується числове значення довжини, маси тіла, життєвої ємності легень (ЖЄЛ), пульсу у стані спокою (ЧСС), сили згиначів кисті руки, рівня систолічного тиску (АТсист) і часу відновлення пульсу після функціональної проби (20 присідань за 30 с).

У дослідженнях В. М. Вілянського, А. П. Мельниченко [53] оцінку здоров'я студентів (із низьким ступенем адаптації, проміжним і задовільним ступенем адаптації) розраховували за такими характеристиками, як: коефіцієнт асиметрії систолічного і діастолічного тиску, пульсовий і середній динамічний тиск, ударний об'єм серця, вегетативний індекс Кердо. Було також проаналізовано суб'єктивні показники здоров'я, а саме: 1) результати самооцінки здоров'я і самопочуття, тобто «внутрішня картина здоров'я»; 2) анкетні дані (кількість скарг); 3) рівень особистісної і реактивної тривожності (за тестом Спілбергера – Ханіна).

О. І. Міхеєнко [194] зазначає, що одним із найбільш інформативних і прийнятних із точки зору практичного використання вважається метод експрес-оцінки, коли рівень здоров'я визначають шляхом переведення кількісних показників, які характеризують формування найбільш важливих систем життєзабезпечення, у бали, після чого вираховуються середній бал і відповідно рівень здоров'я. Результат від 5 балів і вище свідчить про високий ступінь надійності організму. Діапазон 3,0–3,9 бала свідчить про те, що організм перебуває у стані ймовірної хвороби. Оцінки 2,0–2,9 бала доводять, що людина не турбується про своє здоров'я. Середній бал (менше ніж 2) засвідчує критичний стан організму. Тому необхідно терміново скласти програму виходу з кризи, постійно контролювати її виконання, вчасно вносити корективи [154].

Оцінку стану здоров'я студентів із 16 до 21 року [99] необхідно проводити за допомогою комплексного обстеження з використанням індивідуальної анкети, соматотипічної діагностики, неврологічного, вертебрологічного огляду, психофізіологічного тестування і спондилографії. Автори зазначають, що своєчасне і ретельне вивчення стану здоров'я дозволить діагностувати найбільш ранні ознаки функціональних порушень у студентів різного віку.

Результати дослідження М. І. Бордукова, А. С. Рібакова [40] доводять, що у студентів самооцінка фізичного здоров'я і тісно пов'язаного з ним фізичного розвитку досить інформативна. За даними дослідження, як гарне своє здоров'я визначають менше 1/3 респондентів (31 %), більше половини (54 %) оцінюють його задовільно, а 10 % – як слабе, іншим (5 %) важко дати відповідь. Спостерігається також істотна різниця в оцінках респондентами свого здоров'я залежно від статі: юнаки частіше вважають себе здоровими, ніж дівчата (відповідно 42 і 28 %).

На думку Л. Т. Джумаханової зі співавт. [90], рівень здоров'я визначається в балах з урахуванням таких основних критеріїв, як: оцінка функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем (показники ЧСС, АТ, ЖІ); дослідження розвитку рухових здібностей (загальна витривалість – час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с; силова витривалість – підтягування на високій поперечині або згинання – розгинання рук в упорі лежачи на підлозі у юнаків; максимальна кількість підіймань тулуба з положення лежачи на спині, руки за головою, ноги закріплені для дівчат); урахування стажу занять фізичними тренуваннями; вивчення ефективності імунної системи за кількістю днів захворювань упродовж навчального року;

наявність хронічних захворювань. Експрес-оцінка визначалася за п'ятьма можливими рівнями здоров'я студентів: 1) дуже високий – 5,0–5,9 бала і вище; 2) високий – 4,0–4,9 бала; 3) середній – 3,0–3,9 бала; 4) низький – 2,0–2,9 бала; 5) дуже низький – 1,0–1,9 бала.

М. І. Попичев [235] пропонує комплексну діагностику оцінки рівня здоров'я і фізичного розвитку студентів, до якої входять антропометричні та психофізіологічні показники, загальна фізична підготовка без рухових тестів на загальну витривалість. Оцінка здоров'я визначається за одержаними результатами від початкових. Якщо студент показав позитивний результат, то оцінка «відмінно». Якщо погіршилися два показники – оцінка «добре», чотири показники – оцінка «задовільно», більше чотирьох – «незадовільно». На думку автора, така діагностика дає достовірну інформацію про стан здоров'я.

Рівень рухової підготовленості та здоров'я у студентів характеризує ефективність вирішення одного із завдань системи фізичного виховання. Він визначається за допомогою методу самооцінки здоров'я [78, 378, 449, 458], методик обробки та систематизації лікарсько-медичних карток студентів [28, 96, 132, 260, 349] і рухових тестів [50, 147, 259, 323, 366]. Нині рекомендується досить великий їх набір, фахівці також намагаються запроваджувати авторські розробки, але це припустимо лише відносно, оскільки часто ігноруються вимоги теорії тестування, як-от: інформативність, надійність, репрезентативність тощо.

Різноманітність рухових тестів не дає можливості здійснити порівняльний аналіз результатів діяльності окремих фахівців, вищих навчальних закладів, регіонів. Крім того, виникають утруднення під час розроблення державних орієнтирів (норм) оцінювання рівня рухової підготовленості. Цю ситуацію може виправити запровадження авторських і регіональних програм із фізичного виховання, технологія розроблення яких дозволяє враховувати кліматогеографічні та вікові особливості фізичного розвитку і рухової підготовленості контингенту, а також особливості майбутньої професійної діяльності.

Оцінка рухових здібностей і стану здоров'я студентів спеціальних медичних відділень вищих навчальних закладів

Контроль рівня фізичної підготовленості студентів спеціального навчального відділення і студентів підготовчого відділення, які мають протипоказання до виконання контрольних нормативів [142], повинен проводитися за такою технологією: а) визначаються силові здібності м'язів черевного преса, спини, рук, ніг, оцінюються індивідуально для кожного за

його суб'єктивним відчуттям до появи втоми під час виконання вправи; б) загальна витривалість оцінюється кількістю подоланих метрів за 6 хвилин (можна чергувати біг із ходьбою); в) гнучкість оцінюють за нахилом уперед із положення сидячи на підлозі, ступні паралельні, відстань між ними 20 сантиметрів. Якщо студенти поділені на спеціальні медичні групи чітко за діагнозами їх захворювань, то надається право для введення додаткових спеціальних тестів. Наприклад, тест для визначення силової витривалості у студентів, які мають порушення постави і сколіоз, або тест для визначення гнучкості суглобів у хворих на остеохондроз та ін.

На думку А. В. Мещерякова і С. Б. Бондаря [191], основою контролю за фізичним станом і підготовленістю студентів є можливість зіставити й оцінити результати останнього тестування з аналогічними даними минулих років. Дослідження проводяться у стані спокою і під час виконання фізичних навантажень. Комплекс досліджень у стані спокою передбачає: I рівень – лікарський огляд, складання медичного висновку і призначення відповідної медичної групи; II рівень – для глибшого медичного дослідження в комплексній програмі потрібно застосовувати кардіоінтервалографію, електрокардіографію, ультразвукове дослідження серця (якщо необхідно – внутрішні органи, печінку, нирки), антропометричні дослідження (в основному вимірювання довжинних розмірів тіла), визначення складу тіла (співвідношення жирової і м'язової мас), відповідності біологічного та паспортного віку.

Фізична підготовленість студентів спеціального навчального відділення [242] оцінюється за рівнем розвитку рухових здібностей з урахуванням протипоказань до захворювання і визначається за приростом результатів стосовно попередніх тестових випробувань. Серед контрольних нормативів подано по одному нормативу розвитку швидкісних здібностей, здібностей до витривалості та гнучкості, п'ять – силові здібності, два – координаційні здібності. З практичної точки зору для оцінки своїх результатів студентами найбільш інформативною є 5-бальна шкала.

Критеріями оцінки виконання контрольних вправ у студентів спеціальної медичної групи є покращання показників від вихідного рівня у процесі фізичного виховання. Таким чином, можна спостерігати зміни у відсотковому прирості показників розвитку рухових здібностей кожного студента відповідно до фізичних можливостей, статі, курсу навчання [27, 379].

Під час аналізу рухової підготовленості студенток спеціальної медичної групи [321] використовуються результати виконання педагогічних контрольних

випробувань (біг 30 м, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, перехід із положення лежачи на спині в сід, стрибок у довжину з місця, нахил уперед із положення стоячи на гімнастичній лаві). Оцінка здійснюється в балах за такою рівневою шкалою: низький ($\bar{X} - 2,1 - 3S$) – 1 бал, нижче середнього ($\bar{X} - 1,1 - 2S$) – 2 бали, середній ($\bar{X} \pm 1S$) – 3 бали, вище середнього ($\bar{X} + 1,1 - 2S$) – 4 бали, високий ($\bar{X} + 2,1 - 3S$) – 5 балів.

Для визначення рівня здоров'я студенток спеціальної медичної групи використовують схему В. І. Белова [21], згідно з якою частота серцевих скорочень, величина максимального й мінімального артеріального тиску, життєвого індексу, тривалість відновлення частоти серцевих скорочень після 20 присідань, результати виконання двох тестів (нахил уперед із положення стоячи на гімнастичній лаві, згинання тулуба з положення лежачи на спині), кількість респіраторних захворювань упродовж року і хронічних захворювань оцінюються в балах, а потім розраховується показник рівня здоров'я. Показник рівня здоров'я оцінюється так: 1–1,9 бала – дуже низький; 2–2,9 бала – низький; 3–3,9 бала – середній; 4–4,9 бала – високий; 5 балів і вище – дуже високий. Аналіз за різною величиною «показника рівня здоров'я» студенток засвідчив, що у 81,3 % він становить 2–2,9 бала і у 18,7 % – 3–3,9 бала.

Для визначення та оцінки стану здоров'я студентів технічних ВНЗ, які мають низький адаптаційний потенціал, О. П. Каніщева [130] пропонує 5-бальні критерії оцінювання розвитку рухових здібностей. Доцільно також визначати вік і робити антропометричні вимірювання (довжина і маса тіла, динамометрія, індекс Кетле). Використовують тести для оцінки стану кардіореспіраторної системи (спірометрія, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск) і загальноприйняті функціональні проби (індекси Руф'є та Робінсона, Гарвадський степ-тест, визначення рівня функціонального стану) та рівня адаптаційного потенціалу за методикою Р. М. Баєвського [12].

За даними І. І. Вржесневського [62], індивідуальна оцінка фізичного розвитку студентів спеціальної медичної групи включає такі групи показників: демографічні (стать, вік і діагноз, а також довжина і маса тіла); фізіологічні (ЧСС, АТ, ЖЄЛ і результати проби Руф'є); фізичної підготовленості (результати педагогічного тестування в тих контрольних вправах, які були доступні під час конкретного діагнозу). Бальні оцінки блоку фізичної підготовленості розроблялися на основі даних констатувального експерименту: захворюваності (кількість респіраторних захворювань і кількість загострень

хронічних захворювань на рік), способу життя (систематичність занять до початку навчального року, відвідуваність, самооцінка студентів до калорійності їжі, тютюнопаління, алкоголю, норми нічного сну).

Під час проведеного дослідження В. П. Голомолзіна [72] отримала дані щодо особливостей фізичного розвитку студенток спеціальної медичної групи різних типів статури. За основними антропометричними ознаками студентки різних типів статури достовірно ($p < 0,05$) відрізняються між собою за такими показниками, як маса тіла, обхват грудної клітки і талії. Причому студентки дигестивного типу статури (ДТ) відрізняються найбільш високими значеннями названих показників. Найвищі значення фізіометричних ознак виявлено у студенток м'язового типу (МТ), а найнижчі – у представниць астеноторакального соматотипу (АТТ). У структурі моторики студенток астеноторакального типу найбільш розвиненими є такі рухові здібності, як здібності до гнучкості й витривалості, а у представниць дигестивного типу – силові здібності.

У сучасній літературі виділяють індивідуальні, вікові, статево-конституціональні, регіональні, соціальні та інші показники здоров'я, де більшість критеріїв може виражатися кількісно, що дозволяє в кінцевому підсумку отримати сумарну величину рівня здоров'я, динаміка якого дає змогу робити висновок про стан і перспективи індивідуального здоров'я. Такий підхід дозволить оцінити силу або слабкість кожного з показників індивідуального здоров'я, ефективність застосованих оздоровчих заходів і внести корективи до програми оздоровлення [98, 129, 331, 372, 404, 471].

Кількість студентів, направлених до спеціального відділення у вищих навчальних закладах, останнім часом зросла до 12–15 %. У зв'язку з цим серед нерозв'язаних проблем організаційно-методичного забезпечення можна виділити проблему ефективності педагогічного контролю рухової підготовленості у спеціальних медичних відділеннях.

Оцінювання розвитку рухових здібностей абітурієнтів, які вступають до університетів (інститутів) фізичної культури і спорту

У зв'язку з інтеграцією фізкультурної освіти до загальноєвропейської системи вищої освіти стає очевидним формування новітніх технологій відбору в галузі фізичного виховання і спорту в Україні. Незважаючи на широкий спектр напрямів досліджень, питання відбору абітурієнтів для оволодіння професією вчителя фізичної культури [11, 23, 140, 203, 315], спортивного педагога [44, 80, 92] і фізреабілітолога [209, 210, 244, 245] вивчено недостатньо.

Одним із найбільш провідних механізмів відбору до вищої школи є вступні іспити зі спеціальності, що покликані давати об'єктивний підсумок про відповідність можливостей абітурієнтів специфічним вимогам професійної діяльності. Але нові реалії подальшого розвитку вищої школи, під час яких вступ до ВНЗ здійснюється шляхом набору на платних засадах, вимагають нових підходів до формування правил і програм відбору абітурієнтів для навчання за напрямками «Фізичне виховання», «Спорт» і «Здоров'я людини». Це, у свою чергу, вимагає ретельного перегляду існуючої системи відбору для навчання, який необхідно спрямовувати на формування у майбутніх студентів умінь і навичок практичного вирішення професійних завдань.

Дослідники С. Биканов та І. Кравченко [23] розробили нормативи й оцінні таблиці для вступного випробування з фізичної підготовки до іспиту з плавання. Ця таблиця розбита на сім граф. Увесь діапазон результатів, що оцінюється, поділений на 12 міжбальних інтервалів. Для визначення кількості балів необхідно в одній із шести граф знайти результат, показаний на дистанції, і, дивлячись по горизонталі праворуч (у жінок) або ліворуч (у чоловіків), зіставити його з відповідними цифрами у графі. Якщо абітурієнт показав час, який перебільшує найвищі показники таблиці, йому нараховується 12 балів.

На думку Л. П. Сергієнка та Г. А. Первова [315], одним із варіантів відповідно до Болонського процесу передбачається проведення вступних іспитів (максимальний рейтинг за всі іспити – 100 балів) із таких видів: легкої атлетики (25 балів) і загальної фізичної підготовки (25 балів); плавання (20 балів); спортивної спеціалізації: веслувального спорту, плавання, легкої атлетики, боксу, баскетболу тощо (35 балів), української мови – диктант (20 балів), тобто поєднання рухової підготовленості й інтелектуального розвитку абітурієнта. Наведена пропорція балів передбачає співвідношення практичних і теоретичних іспитів як 80 : 20 %, тому для таких іспитів, як легка атлетика і загальна фізична підготовка, спортивна спеціалізація, українська мова, розроблено уніфіковані оцінні шкали.

За даними А. М. Артемьєва, П. А. Захарова [11], під час вступу на спеціальність «Фізичне виховання» абітурієнти виконують фізичні вправи за такими спортивними дисциплінами, як: легка атлетика, гімнастика, плавання. За основу взято оцінку спортивних результатів – бальну систему (у спортивній метрології називають шкалою оцінок). Взнявши за основу пропорційну шкалу, де результати в тестових вправах заохочуються рівними приростами в балах, абітурієнт, набравши визначену кількість балів, зараховується до вищого навчального закладу (рейтингова система).

Однак, на думку О. М. Козленка [140], вступні іспити з фізичної культури необхідно проводити за системою багатоборства на основі «Державних тестів фізичної підготовленості населення України» (1997). Відповідно були введені три вікові групи – до 17 років (випускники загальноосвітніх закладів), до 22 років і понад 22 роки.

Зазначена система, на наш погляд, може розглядатися в історичному аспекті. На підставі аналізу результатів виконання окремих тестів можна відзначити підвищення нормативів із бігу на витривалість для юнаків та дівчат, із згинання і розгинання рук в упорі лежачи для юнаків, із стрибка у довжину з місця для юнаків і дівчат. Уведено часові нормативи з плавання і норматив із плавання впродовж 12 хв для абітурієнтів 17 років. Вилучено тест на гнучкість.

На сьогодні організація і проведення вступної кампанії регламентуються Законом України «Про вищу освіту», Умовами прийому до вищих навчальних закладів України на 2011 рік, що затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України (від 19.10.2010 р. за № 961), Типовим положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу України, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України (від 22.03.2010 р. за № 225), а також Правилами прийому, що розробляються кожним вищим навчальним закладом і погоджуються Міністерством освіти і науки України.

Наприклад, творчий конкурс для абітурієнтів у Херсонському державному університеті [244] складається з двох частин: 1 – інваріативний модуль (загальна фізична підготовка), спрямований на виявлення рівня розвитку основних рухових здібностей: силових, витривалості, швидкісної сили; 2 – модуль, що включає варіативні складові шкільної програми, складається з виконання контрольних-тестових вправ із гімнастики, спортивних ігор та плавання. Оцінка результатів (із легкої атлетики) свідчить про те, що високий рівень (190–200 балів) дорівнює нормативу III дорослого розряду, а 172–179 балів – I юнацькому (Наказ № 4446 від 25.11.2009 р. Міністерства сім'ї, молоді та спорту України), достатній (148–171 бал), середній (124–147 балів) та початковий (123 бали і нижче) – виконанню навчальних нормативів із фізичної культури для учнів 11-х класів загальноосвітньої школи на високому, достатньому та середньому рівнях.

Тестування фізичної підготовленості абітурієнтів з напрямку підготовки «Здоров'я людини» Ужгородського національного університету [238] здійснюється в такій послідовності: стрибок у довжину з місця; підтягування на поперечині (юнаки); згинання і розгинання рук в упорі лежачи (дівчата); біг на 100 м; біг на 1000 м (юнаки); біг на 500 м (дівчата). Мінімальний

прохідний бал за сумою оцінок виконання чотирьох тестових іспитів становить 125, а максимальна оцінка за виконання чотирьох тестів – 200 балів.

Іспит для абітурієнтів Слов'янського державного педагогічного університету [237] з напрямку підготовки «Фізичне виховання» складається з тестів для визначення рівня розвитку силових здібностей (підтягування у висі на поперечині – юнаки; згинання і розгинання рук в упорі лежачи – дівчата); загальної витривалості (біг на 1000 м); швидкісних здібностей (біг на 100 м); швидкісної сили (стрибок у довжину з місця); здібності до гнучкості в суглобах (нахил тулуба вперед із положення сидячи). Основним критерієм оцінки в комплексному тестуванні з фізичної підготовленості є результат, показаний абітурієнтом під час іспитів, що проводяться згідно з існуючими правилами й умовами виконання, тому підсумковий бал (200-бальна шкала) за іспит із фізичної підготовленості виставляється на основі сумарної кількості залікових балів.

Виявлення професійної придатності абітурієнтів до конкретного виду діяльності – один із найважливіших етапів забезпечення успішності опанування навичок майбутньої професії в галузі фізичного виховання і спорту. Практична реалізація цього завдання передбачена системою заходів щодо професійної орієнтації і професійного відбору як спеціально організованого процесу, в якому за допомогою науково обґрунтованих методів визначають кандидатів відповідно до індивідуальних здібностей, найбільш придатних до навчання у виші. Одним із найбільш провідних механізмів відбору до вищої школи є вступні іспити зі спеціальності, що покликані давати об'єктивний підсумок про відповідність можливостей абітурієнтів специфічним вимогам професійної діяльності.

Диференційоване оцінювання рухових здібностей студентів. Термін «диференціація» походить від французького «*differentia*» та означає «розділення, розчленування цілого на різні частини, форми, ознаки». У педагогіці він найчастіше застосовується в концептах «диференціація навчання» і «диференціація освіти» [347, 354].

З метою дослідження рухової підготовленості студентів використовуються рухові тести для визначення рухових здібностей. Отже, можна виділити такі критерії, як рівень розвитку рухових здібностей, рухові вміння і навички, переважний характер рухової активності. Застосування критерію за рівнем розвитку рухових здібностей спирається на закономірності гетерогенності та гетерохронності розвитку людського організму [170, 189, 228, 356, 440]. Групи можуть формуватися за рівнем

відставання в розвитку певних рухових здібностей, причому диференційований підхід передбачає визначення індивідуально-соматичних особливостей організму, обсягів та інтенсивності навантаження з переважною спрямованістю на певні сторони фізичної підготовленості [38, 59, 128, 133, 250]. Під час застосування зазначених критеріїв важливо враховувати попередній досвід кожної особи з різного виду рухової активності, а також динаміку індивідуальних досягнень у галузі фізичної культури [7, 37, 176, 207, 445].

Як наголошує Л. П. Сергієнко [316, 317, 318], у фізичному вихованні та спорті нормативи оцінки фізичного розвитку, рухових здібностей і рухової підготовленості людини досліджено недостатньо. Тому проблема визначення диференційованих оцінок розвитку рухових здібностей у студентів є актуальною.

Параметричні оцінки розвитку рухових здібностей, розраховані стосовно морфологічних показників, прийнято класифікувати на чотири групи:

- 1) стосовно маси тіла [35, 86, 111, 123, 394];
- 2) стосовно довжини тіла [2, 68, 73, 103, 162];
- 3) стосовно довжинних чи обхватних антропометричних показників сегментів тіла [17, 43, 156, 235, 249];
- 4) стосовно товщини шкірно-жирових складок і вмісту жиру в тілі [108, 186, 384, 417, 435].

Оцінювання рівня рухової підготовленості студентів шляхом зіставлення фактичних значень показників, обраних як критеріїв певних рухових здібностей, із нормативами повинна спиратися на наукові основи тестування рухових здібностей, особливо якщо динаміка фізичної підготовленості оцінюється на підставі процесу фізичного розвитку, який, як відомо, триває до 21 року і далі [57, 93, 100, 124, 267, 377].

Отже, постає необхідність у подальших пошуках розв'язання проблем диференційованої оцінки та контролю розвитку рухових здібностей у студентів.

Оцінка розвитку координаційних здібностей. В умовах науково-технічного прогресу значущість розвитку різних координаційних здібностей постійно зростає, що доводять дослідження зарубіжних авторів [386, 414, 425, 452, 465]. Процес засвоєння будь-яких рухових дій (спортивних, трудових тощо) просувається значно успішніше, якщо той, хто цим займається, має міцні, витривалі м'язи, гнучке тіло, високорозвинені здібності керувати собою, власним тілом та рухами [84, 118, 306, 325, 370]. Остаточно розвинувшись на певному етапі, координаційні здібності зберігаються впродовж тривалого часу і дозволяють молодим людям успішно

опанувати різноманітні рухові дії, що використовуються в побуті, праці та спорті [76, 102, 144, 307, 374].

Оцінювання координаційних здібностей студентів (юнаків і дівчат) Л. Кожевнікова зі співавт. [138] здійснювали за тестовими вправами, передбаченими шкільною програмою з фізичної культури (стрибок у довжину з місця, біг на 60 м, метання м'яча в ціль, підтягування у висі лежачи, стрибки через скакалку, вправи на рухову пам'ять та відтворення м'язових зусиль). Було також з'ясовано, що у студентів різних статевих груп проявляються в основному середні та сильні зв'язки між показниками координаційних здібностей (r від 0,36 до 0,95; $p < 0,05$).

Дослідники С. Киселевська та В. Бринзак [134] застосували оцінювання точності м'язових диференціювань під час відтворення силових і просторових параметрів рухів: тремор у вертикальній позі, локомоторні рухи під час ходіння прямою лінією, теппінг-тест, ритмічні рухи вправ ритмічної гімнастики. Відхилення до 20 см під час ходіння прямою лінією на відстань 5 м із заплющеними очима, величина помилок до 2–3 кг під час відтворення зусилля наполовину від максимального, частота рухів більше ніж 30 ударів за 5 с у теппінг-тесті є показником високого рівня розвитку координації рухів у студенток I–IV курсів за неускладнених умов функціонування організму. Разом із тим хорошою реакцією на застосування ускладнення, яке відображає зрілість компенсаторних механізмів у системі рухів, можна вважати відхилення до 15% від вихідних даних. Результати досліджень показали, що координація відносно простих рухів за неускладнених умов у студенток I–IV курсів досягає досить високого рівня.

Т. Борачинський і В. Запорожанов [39, 116] обґрунтували кількісні та якісні критерії оцінки координаційних здібностей студентів за показниками темпу навчання в термінах оперативного, поточного й етапного контролю на матеріалі вдосконалення точності ударів м'яча у ціль в умовах занять гольфом і за показником точності диференційованих зусиль статичного та динамічного характеру (максимальна кистьова динамометрія в Ньютонах і помилка у вимірюванні заданої величини). Реєструвалися точність диференційованих зусиль кисті у завданні на 100N нижче максимального і точність зусиль під час удару м'яча в ціль у гольфі (см). Одержані результати дозволили обчислити пропорційні *T-шкали* для кількісних та якісних оцінок здібності диференціювати зусилля досліджуваного контингенту студентської молоді в заданих умовах рухової діяльності.

Такий метрологічний підхід до оцінки координаційних здібностей в умовах адаптації до конкретних видів різних складнокоординаційних дій з урахуванням загальної фізичної підготовленості контингенту необхідно використовувати у процесі фізичного виховання та спорту.

Оцінка розвитку здібності до витривалості. Контролю розвитку витривалості студентської молоді і дорослих приділяли увагу як вітчизняні [25, 31, 131, 234, 257], так і зарубіжні науковці [396, 407, 428, 441, 451]. Разом із тим недостатньо дослідженим є питання щодо особливостей контролю й оцінки розвитку витривалості у процесі практичних занять із фізичного виховання за результатами педагогічного тестування стану серцево-судинної системи, антропометричних показників у студентів різного віку й статі.

У практиці фізичного виховання студентів найбільшу увагу привертає загальна витривалість (аеробна), яка створює сприятливі умови для перенесення в навчальну та спортивну діяльність [159, 236, 466, 473, 474].

Для оцінювання стану загальної витривалості студентів за тестом Купера (12-хвилинний біг) Т. А. Мартиросова [187] застосовувала п'ятибальну систему. За результатами контрольних випробувань було встановлено, що вихідний рівень початкових результатів загальної витривалості у дівчат і юнаків віком 20–29 років істотно відрізняється. Так, у дівчат цей показник – 1,55 ум. од., а у юнаків – 1,95 ум. од., що відповідає 1 балу.

В. В. Михайлов зі співавт. [193] для визначення навантаження в оздоровчому бігу на основі безперервної шкали оцінювання використали індекс фізичного стану (ІФС), до складу якого входили час бігу на 1000 м, частота серцевих скорочень у стані спокою перед бігом, відновлення частоти серцевих скорочень через 5 хв після бігу на 1000 м, вік студентів у повних роках. Відповідно до отриманих даних розроблено оцінювання індексів рівня фізичного стану, тобто ця методика обчислення дозволяє встановити ЧСС для навантаження в оздоровчому бігу безпосередньо за індексом, а не за рівнем фізичного стану виконавців.

Натомість Т. М. Гнатюк [66], Т. Ю. Круцевич зі співавт. [162] пропонують для оцінки розвитку здібності до витривалості використовувати індекс витривалості (ІВ) для юнаків 16–21 року: відношення швидкості бігу на 3000 м і довжини тіла, поділене на масу тіла. Відповідно до значень індексу витривалості функціональний рівень юнаків оцінюється так: низький, якщо $ІВ \leq 0,89$ (0 балів); нижче середнього, якщо значення ІВ у межах 0,90–0,99 (1 бал); середній, якщо ІВ у межах 1,0–1,09 (2 бали); вище середнього, якщо $ІВ = 1,1–1,2$ (3 бали); високий, якщо $ІВ \geq 1,21$ (4 бали).

О. В. Смоляр [329] у проведеному дослідженні використала для оцінки витривалості метод кореляційних коефіцієнтів у студентів різних типів статури. Аналіз даних дослідження свідчить про те, що належний рівень здібності до витривалості є визначальним чинником розвитку фізичної підготовленості, особливо для м'язового та астеноїдного конституціональних типів.

На підставі аналізу нормативів із бігу на середні дистанції першокурсників Ю. Котченко [155] рекомендує оцінювати розвиток витривалості відповідно до максимального споживання кисню ($\text{у мл}\cdot\text{к}^{-1}\cdot\text{хв}^{-1}$) за 15-бальною системою, що розбивається на три зони. Низька зона – 1–6 балів – оцінка «погано»; середня зона – 7–11 балів – оцінка «задовільно»; висока зона – 12–15 балів – оцінки «добре» і «відмінно». За підсумками тестування впродовж останніх 16 років простежується чітка тенденція до погіршення результатів. У юнаків зростає кількість оцінок (1–6 балів) у низькій зоні на 9 % за рахунок зниження в зонах середніх і високих оцінок на 4,7 %. У дівчат спостерігається кількісне зростання в зонах низьких і середніх оцінок відповідно на 4,5 і 13,4 % за рахунок погіршення результатів у високій зоні (12–15 балів) на 17,9 %.

Оцінка розвитку здібності до гнучкості. Важливість і необхідність гнучкості для нормальної життєдіяльності незаперечна для більшості людей і фахівців. Дослідження змін цієї рухової здібності в різних ситуаціях тривають. Цьому присвятили свої праці багато науковців [49, 51, 152, 221, 363], однак відсутня єдина думка з приводу оцінки розвитку такої рухової здібності, як гнучкість у студенток, під час проведення практичних занять із фізичного виховання. Достатній рівень розвитку гнучкості обумовлює розвиток швидкісних, силових і координаційних здібностей. Вправи на гнучкість можна легко, з успіхом самостійно й регулярно виконувати в домашніх умовах [24, 383, 391, 460, 483].

Г. Г. Цибіз [363] для визначення здібності до гнучкості пропонує тестову вправу гімнастичний міст із положення лежачи, оцінка (у балах) дається так: здійснюється вимірювання відстані між стопами і долонями рук (L) та між підлогою з найвищою точкою спини, оберненої до підлоги (H). Далі розрахунок обчислюється за такою формулою: 10 L/H – десятиразова відстань між стопами і долонями (L) ділиться на відстань від підлоги до спини (H), а одержаний результат порівнюється з табличними даними за системою КОНТРЕКС-3. За допомогою відповідного тесту можна визначати морфологічні параметри гнучкості у студентів I–II курсів під час проведення занять із фізичного

виховання (1–2 рази на тиждень), а також у спортсменів із різних видів спорту та людей, які займаються у групах здоров'я.

С. О. Сорокіна [334] для оцінки розвитку здібності до гнучкості використала у проведеному дослідженні відому формулу: $G = (P - BOH)$, де G – гнучкість, мм (см); P – значення нахилу вперед, мм (см); BOH – віковий оцінний норматив. Вимірювання значення (P) проводилися на початку заняття після недовготривалого навантаження на всі групи м'язів та суглоби. За отриманими показниками були розраховані критерії й рівні розвитку здібності до гнучкості для жінок.

Вищезазначена методика оцінки розвитку здібності до гнучкості, яка ґрунтується на використанні загальнодоступних показників і не вимагає спеціальної апаратури, може застосовуватися під час досліджень як у масовій фізичній культурі, так і у процесі фізичного виховання студентів вишів.

Для оцінки динаміки змін показників активної та пасивної гнучкості [222] використано тестові вправи, що характеризували її вихідний (початок навчального року) та етапний стани (наприкінці навчального року) у дівчат 17–18 років за п'ятибальною системою. Результати етапного контролю гнучкості у дівчат 17–18 років констатують значущі зміни показників ($p < 0,05–0,001$) у тестових вправах: нахил тулуба вперед з положення стоячи і сидячи, викрут рук у плечових суглобах, утримання положення «міст», поздовжній шпагат лівою ногою, поперечний шпагат, положення лежачи прогинаючись на стегнах, положення кута у висі.

Ефективність включення фізкультурно-оздоровчих технологій до навчального процесу з фізичного виховання [50] визначалася за динамікою результатів рухових тестових завдань, прояву активної та пасивної гнучкості хребта (глибина нахилу вперед, «міст» із вихідного положення лежачи на спині). Для оцінки фізичного розвитку використовувалися антропометричні параметри (довжина і маса тіла, життєва ємність легень – ЖЄЛ), показники функціонування серцево-судинної системи (артеріальний тиск – АТ, частота серцевих скорочень – ЧСС, пульсовий тиск – ПТ), розраховувався індекс маси тіла (індекс Кетле). Оцінка розвитку здібності до гнучкості, фізичний розвиток, функціональний стан здійснювалися за віково-статевими нормами і кореляційним аналізом.

Оцінка розвитку швидкісних здібностей. Аналіз результатів педагогічних досліджень багатьох авторів [16, 26, 58, 68, 103] виявляє відмінності, а часто навіть і суперечності в запропонованих методах диференційованого підходу до організації навчально-педагогічного процесу. Залишається дискусійним

питання щодо критеріїв диференціації фізичного виховання, співвідношення параметрів фізичного навантаження для досягнення оптимального рівня рухової підготовленості та здоров'я студентів.

Питання технології тестування і контролю розвитку швидкісних здібностей завжди були і залишаються одними з найголовніших у процесі фізичної активності закордонної молоді [420, 424, 427, 450, 457, 470]. Поряд із цим дані літературних джерел засвідчують, що майже в половині вітчизняних студентів рівень розвитку швидкісних здібностей незадовільний [96, 177, 214, 310, 314].

О. В. Смоляр зі співавт. [330], проаналізувавши одержані показники з бігу на 100 м у всіх юнаків, виявили достовірний взаємозв'язок із показниками з бігу 30 м ($r = 0,766$), стрибка в довжину з місця ($r = -0,763$), човникового бігу 4 x 9 м ($r = 0,701$), підтягування на поперечині ($r = -0,531$) і піднімання тулуба ($r = -0,452$). У дівчат 17–19 років також домінує значущість показників розвитку швидкісних здібностей, але взаємозв'язок показників менш виражений. У віковому періоді (17–19 років) значущість рухових здібностей відповідно до показників із бігу на 100 м у студентів чоловічої і жіночої статей за різними типами статури не збігається.

О. В. Дорохова [97] у процесі дослідження визначила вікові особливості розвитку швидкісних здібностей у юнаків 17–19 років, що є підставою для вибору стратегії педагогічних впливів під час фізичної підготовки. Так, із 17 до 18 років показники з бігу на 30 та на 60 м у юнаків достовірно покращуються на 6,3 і 5,6 % відповідно, однак у наступній віковій групі спостерігається стабілізація, яка не має статистичної значущості. Показники з бігу 100 м мають стабільну позитивну динаміку, яка дорівнює у 17-річному віці 6,3 %, а у 18 років – лише 0,7 %. Причому достовірні зміни зафіксовано тільки в першій віковій групі, що відповідає попереднім показникам. Подібна ситуація свідчить про закінчення після 18 років періоду морфофункціонального дозрівання студентів і зменшення відвідуваності зазначеним контингентом занять із фізичного виховання після II курсу.

Відносні показники [177, 310] швидкісних здібностей (соматомоторика) визначалися за результатами п'яти інтегративних показників (маса тіла, довжина ніг, обхват стегна, обхват гомілки, товщина двох шкірно-жирових складок на біцепсі руки і гомілки). Нормативні оцінки тестових вимірювань розраховували за 5- і 12-бальними шкалами сигмоподібних відхилень. Перша оцінна шкала традиційна, а друга – відповідає вимогам Болонського процесу.

Оцінка розвитку силових здібностей. Силові здібності – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправу з певним м'язовим зусиллям [313, 361]. Залежно від умов, характеру та величини прояву силових здібностей у практиці фізичного виховання виділяють кілька їх різновидів: максимальну силу, швидкісну силу, силову витривалість. Від рівня розвитку силових здібностей залежать досягнення майже у всіх видах спорту [231], а проблемами розвитку, контролю і вдосконалення силових здібностей студентської молоді завжди займалися багато дослідників як у нашій країні [111, 199, 341, 369], так і в інших [246, 385, 409, 431, 439]. Незважаючи на значну кількість спеціальних і методичних джерел, розглянута проблема ще далека від свого розв'язання [65, 179, 247, 266, 357].

За контрольними випробуваннями тих, хто займається фізичними вправами, можна найбільш реально оцінити рівень розвитку різних видів силових здібностей [444, 463, 480, 482, 483].

С. І. Приходько [243] зауважує, що у процесі диференційованого контролю за розвитком станової сили вона може бути виражена в абсолютних (кг) і відносних величинах (наприклад, щодо маси тіла у %). Відносні показники розраховуються за індексом станової сили: $ISS = (CC/P) \cdot 100$, де ISS – індекс станової сили; CC – абсолютний показник станової сили, зафіксований динамометром; P – маса тіла, кг. Аналіз результатів засвідчує, що середній віковий показник студентів 17–18 років становить 17,4 року, абсолютна станова сила – 128,6 кг, що характеризується як нижче середнього рівень розвитку. Студенти вікової групи 19–20 років продемонстрували середній рівень розвитку станової сили (136,7 кг) і відносний індекс станової сили (194,4 %).

У дослідженнях А. Н. Зянкіна [121] здійснено порівняльний аналіз показників кистьової динамометрії та силового індексу (стосовно маси тіла) студентів першого курсу (2002, 2004, 2008, 2009, 2010 років дослідження). Визначивши всі показники згідно з вимогами до вибірки (вік, стать, кількість досліджуваного контингенту і час проведення), можна зробити науково обґрунтований висновок про те, що силові показники істотно знижуються залежно від кількості аудиторних занять із фізичного виховання.

За даними М. І. Даценко [87], належні та фактичні показники розвитку станової сили можна визначати зважаючи на зміст та обсяг рухової активності студентської молоді (сільської і міської). Результати оцінки індексу станової сили (ISS) засвідчили відставання фактичних показників від вікових норм.

Так, відповідний своєму віку ІСС мають 37,8 % сільських студентів та 36,5 % – студентів із міста. Відмінність незначна, на 20 % відстають від норми 49 % сільських та 40 % міських студентів. Таким чином, за вихідними даними студенти, які проживають у сільській місцевості, мають перевагу в обсязі та змісті рухової активності.

Ю. Ніколаєв, С. Ніколаєв [204] виявили рівні розвитку статичної витривалості за заданих зусиль у 25, 50 і 75 % від максимальної сили в різних вікових періодах. Вимірювання статичної витривалості здійснювалося за допомогою гідравлічного ручного динамометра. Статична витривалість незалежно від зусилля, що задається, з віком підвищується в осіб як чоловічої, так і жіночої статі. Максимальні величини силової витривалості зафіксовані в найстаршій віковій групі (18–22 роки). Статеві відмінності в показниках статичної витривалості у всіх вікових групах за всіма трьома варіантами зусиль, що задаються, не досягають статистично значущого рівня ($p > 0,05$).

І. С. Сердюк [320] розкрив залежність між показниками сили різних м'язових груп та антропометричними даними організму дівчат-студенток 18–20 років. У процесі дослідження визначено прямий кореляційний зв'язок середньої сили між становою силою та основними антропометричними показниками фізичного розвитку – довжиною і масою тіла, наявний також зв'язок між довжиною тіла і динамометрією кисті рук: правою – $r = 0,54$ та лівою – $r = 0,33$. Маса тіла має прямий кореляційний зв'язок середньої сили з динамометрією робочої руки ($r = 0,44$).

Відносні показники силових здібностей, на думку Л. П. Сергієнка, В. М. Лишевської [309], необхідно визначати за результатами чотирьох інтегративних показників: маси тіла, довжини тіла, акроміального діаметра, сумарної товщини двох шкірно-жирових складок трицепса руки і гомілки. Аналіз даних засвідчує, що за трьома індексами сили спостерігається загальна тенденція: індекси зростають із віком студентів.

Комплексне тестування рухової підготовленості студентської молоді. У сучасній практиці фізичного виховання і спортивного тренування усвідомлена необхідність використання різних видів, методів і засобів контролю у всій їх сукупності. Теорія комплексного контролю і тестування у фізичному вихованні дістала наукове обґрунтування лише в середині 20-х років ХХ ст. Однією з перших фундаментальних праць, яка стосувалася комплексного контролю в підготовці спортсменів, була монографія В. В. Іванова [122]. Потім з'явилися узагальнювальні праці з проблем

комплексного контролю в Україні – Ю. А. Перевощикова, С. А. Карцовника, А. П. Романчука [222], В. Н. Платонова [231], Л. П. Сергієнка [311] – та Росії – А. М. Власова [54], М. А. Годіка, А. П. Скородумової [70], П. Ф. Єжова [104], А. К. Тихомирова [343], А. І. Федорова, В. Н. Береглазова [350].

Під комплексним контролем розуміють сукупність тестових методик та організаційних заходів для отримання повної інформації про рівень розвитку, стан здоров'я, спортивну підготовленість особистості [311].

У теорії спорту і спортивній метрології М. Годік, А. Скородумова [70] виділяють три напрями комплексного контролю спортсменів (контроль змагальної діяльності, контроль тренувальної діяльності, контроль підготовленості спортсмена) і три різновиди підсумкового контролю (етапний, поточний, оперативний).

Натомість Л. Сергієнко, Д. Шарий [312] розглядають три системи комплексного контролю: 1) *за особливостями періодичності* (етапний контроль дає змогу характеризувати кумулятивний ефект тренувальних навантажень спортсмена; поточний контроль визначає вплив кількох занять на поточний стан спортсмена; оперативний контроль дає можливість визначати вплив одноразового виконання фізичної вправи чи кількох вправ); 2) *за спрямованістю контролю* (поглиблений контроль пов'язаний із використанням великої кількості показників, дозволяє всебічно визначати рівень підготовленості спортсмена; вибірковий контроль передбачає реєстрацію комплексу показників, що дає змогу оцінювати певну сторону підготовленості спортсмена – фізичну або функціональну; локальний контроль базується на оцінюванні розвитку однієї або кількох ознак, наприклад розвиток м'язової сили); 3) *за станом окремих систем* (медико-біологічний, педагогічний, біохімічний, психологічний, біомеханічний, морфологічний, генетичний контроль).

За комплексного контролю, як правило, використовують комплект (батарею) тестів різної вимірності (с, см, м, бали), тому у цьому випадку порівняти результати тестування різних спортсменів або динаміку результатів одного спортсмена видається неможливим. Отже, постає необхідність подати результати тестування у вигляді оцінок (очки, бали).

Для переведення результатів у тестових вправах використовують спеціальні шкали: пропорційна, прогресуюча, регресуюча, сигмоподібна.

У світовій теорії фізичного виховання розробляються і застосовуються на практиці різні системи оцінювання рухової підготовленості молоді, яка навчається. Найбільш відомими є: «Тести Президентської ради з питань

фізичної підготовленості» (США, 1986), «Система тестів Єврофіт» (1988), «Міжнародні тести фізичної підготовленості дітей і молоді» (1993), «Тест-програма мера Москви» (1996), «Державний фізкультурно-оздоровчий комплекс Республіки Білорусь» (1996), Президентські тести фізичної підготовленості Республіки Казахстан» (2004) [240] та ін.

Відомими є праці вітчизняних науковців із проблем комплексного контролю розвитку рухових здібностей і фізичної підготовленості студентів [58, 162, 257, 311, 317]. Удосконаленню системи оцінювання рухової підготовленості студентської молоді на основі комплексного підходу [119, 332, 351, 364] та оцінки присвятили свої дослідження вчені [85, 112, 218, 326, 338].

Дослідження вищезазначених науковців довели, що контроль розвитку рухових здібностей необхідно здійснювати комплексно. Його сутність полягає в тому, що до комплексу повинні входити тести на всі чи основні види (прояви) рухових здібностей. Для отримання більш широкої об'єктивної інформації можна порівняти зміст тестових комплексів, які відомі у світі та Європі, для молоді, яка навчається.

У батареї тестів ЄВРОФІТ пропонується оцінювання ступеня розвитку всіх рухових здібностей за допомогою 12 тестів (4 – для силових здібностей, 2 – для швидкісних здібностей). До комплексу включено вимірювання трьох антропометричних показників (довжина, маса, склад тіла), а також анкетні дані (прізвище та ім'я, вік, стать).

Батарея Міжнародних тестів фізичної підготовленості дітей і молоді дозволяє оцінити розвиток усіх рухових здібностей за 8 тестовими випробуваннями. Розвиток силових здібностей тут визначається за допомогою чотирьох тестів. Щодо Американської батареї тестів YMCA, то вона передбачає оцінку розвитку трьох здібностей та визначення складу тіла (п'ять вимірювань). Розвиток силових здібностей оцінюється двома тестами, але не передбачено виконання тестів для контролю розвитку швидкісних і координаційних здібностей.

За структурою Американська батарея тестів AANPERD містить виконання 7 тестових випробувань, із них 4 визначають розвиток силових здібностей. У батареї тестів не враховано тестування здібності до гнучкості в суглобах.

Комплекс Російські тести «Президентські змагання» складається з 5 тестів, із них 4 визначають різні прояви силових здібностей. Але відсутні тести, що дозволяють оцінити розвиток швидкісних і координаційних здібностей. Водночас Американські президентські тести складаються

з 5 тестових випробувань, із них два визначають рівень розвитку силових здібностей. Відсутній тест, що визначає розвиток швидкісних здібностей.

За даними Г. В. Барчукова у співавт. [18], для створення схем конституціональної класифікації студентів-юнаків 19–22 років (астеноторакальний, м'язовий, дигестивний тип) було застосовано такий комплекс тестових випробувань: 1) показники вегетативної системи (3 вимірювання); 2) показники соматичного статусу (6 вимірювань); 3) показники моторики (8 вимірювань); 4) показники психофізіологічного статусу (6 вимірювань). Інтегральна оцінка рухової підготовленості визначалася як сумарний бал за 8 моторними тестами (нахил тулуба вперед стоячи, тест «падаюча лінійка», піднімання ніг за 30 с, стрибок угору з місця, віджимання за 30 с, біг на 100, 1000, 3000 м), для кожного з них застосовували 5-рівневу сигмоподібну шкалу.

Рівень розвитку рухової підготовленості студентів визначався за двома напрямками: 1) за показниками фізичного стану (маса і довжина тіла, артеріальний систолічний тиск – АСТ, частота серцевих скорочень у спокої – ЧСС, життєва ємність легень – ЖЄЛ, час відновлення ЧСС після виконання дозованого фізичного навантаження, рівень соматичного здоров'я); 2) за контрольними показниками міжнародного тесту ICSPFT у метричних і бальних оцінках (біг на 50 м, біг на 800 м, біг 4 x 10 м, стрибок у довжину з місця, вис на руках, згинання тулуба лежачи за 30 с, тест на гнучкість у суглобах). Результати аналізу матеріалів дослідження (за прогресивною шкалою) виявили також ставлення студентів і до рухової активності. Установлено, що у 77% студентів характеризується як «задовільна» рухова підготовленість. Водночас з обстежених 13,0–13,5 % не відповідає необхідним вимогам, оцінюються як «незадовільно», лише 10,0–12,0 % студентів було оцінено на «відмінно» і «добре» підготовленими у руховій активності [13].

Натомість О. Ю. Ажиппо [5] відзначає, що під час комплексного педагогічного контролю у процесі фізичного виховання студентів рухову підготовленість необхідно визначати у взаємозв'язку з фізичною працездатністю (за індексом Гарвардського степ-тесту – ІГСТ) і максимальним споживанням кисню (МСК), станом вегетативних функцій, оцінених за гемодинамічними показниками (частота пульсу, систолічний і діастолічний тиск до і після навантаження). Фізичний розвиток вимірюється за довжиною і масою тіла, об'ємом грудної клітки у спокої, життєвою ємністю легень, силою правої кисті та станової сили, визначається також вік студентів, який становив 17–19 і 20–24 роки. Для оцінки стану ЦНС використовувалися теппінг-тест і коректурний тест В. Анфімова. У процесі дослідження визначався рівень

технічної підготовленості: візуально виявляли помилки техніки виконання рухів, оцінювалися рухові дії і технічна підготовленість у цілому. Для осіб обох статей у віці від 17 до 24 років і старше розроблялися таблиці оцінок (шкали регресії за зростанням), які дають можливість комплексно оцінювати фізичний розвиток студентів за сукупністю ознак їх взаємозв'язку. Було також розроблено тестові вправи (34 тести) і контрольні нормативи для розвитку рухових здібностей студентів.

Для порівняння критеріїв оцінювання рухової підготовленості студентів В. С. Гридін, В. В. Небесна [79] обрали систему тестування, запропоновану Європейським консультативним комітетом із розвитку спорту (ЄВРОФІТ). Згідно з результатами проведеного дослідження різниця середнього і вище середнього рівнів рухової підготовленості студентів за системою ЄВРОФІТ становить 30 %, що свідчить про найбільш доступне їх виконання [401, 406, 475].

У дослідженнях Р. П. Салівон [262] рівень фізичного розвитку визначався за параметрами довжини і маси тіла, обхвату грудної клітки, ЖЄЛ, індексом Кетле, а рівень рухової працездатності – на підставі ІГСТ і PWC170 (у модифікації В. Карпмана), розумова працездатність досліджувалася за допомогою коректурних таблиць Бурдона. Для тестування розвитку рухових здібностей було проведено тестові випробування: біг 6 хв, нахил тулуба вперед у положенні сидячи, стрибок у довжину та вгору з місця, метання медичного м'яча вагою 1 кг із положення сидячи, біг на 30 м із високого старту та з ходу, човниковий біг 4 x 9 м. Рівень розвитку рухової підготовленості визначався з використанням таблиць, розроблених В. А. Романенком [257]. Установлено, що розвиток рухових здібностей досліджуваного контингенту студентів перебуває на середньому популяційному рівні.

Комплексне тестування розвитку координаційних здібностей. Як свідчить аналіз науково-методичної літератури та передової практики фізичного виховання, координаційні здібності тісно пов'язані з технікою виконання рухової дії, умінням регулювати її окремі параметри, використовувати рухову дію в різних ситуаціях та поєднувати певну їх кількість [182, 313, 356, 360].

В. М. Платонов, М. М. Булатова [230], посиляючись на результати спеціальних досліджень, виділяють такі відносно самостійні види координаційних здібностей: до оцінювання і регуляції динамічних та просторово-часових параметрів рухів, до збереження стійкості пози й орієнтування в просторі, до довільного розслаблення м'язів, до координації рухів і до відчуття ритму.

У теорії і методиці фізичного виховання ще недостатньо розроблено тестові комплекси для визначення різних проявів рухових здібностей. Сутність педагогічного контролю за руховою діяльністю студентів полягає в тому, що до комплексного тестування повинні бути включені тести на всі чи основні види певної рухової здібності.

За даними О. В. Старкової [336], комплексне тестування студенток проводилося за такими різновидами і проявами координаційних здібностей, як: здібності до цілісних рухів; здібності до статичної і динамічної рівноваги, здібності до реакції; здібності до узгодженості рухів і диференціації м'язових зусиль; здібності до точності, ритмічності та пластичності рухів.

Початковий рівень розвитку здібності до ритмічної діяльності у студенток 17–19 років А. І. Костюніна зі співавт. [153] визначали за розробленими тестами і критеріями оцінки (5-бальна система сигмоподібної шкали). Рівень розвитку ритмічної діяльності за основними її різновидами і проявами засвідчив, що найкращі показники зафіксовано за здібністю до диференціювання просторово-часових параметрів рухів ($3,26 \pm 0,14$) бала, прояву у прогнозованих умовах – ($3,17 \pm 0,05$) бала, базовими кроками – ($3,13 \pm 0,14$) бала, здібністю до диференціювання просторово-силових параметрів рухів – ($3,13 \pm 0,16$) бала, стрибковими вправами – ($3,12 \pm 0,18$) бала і колективними руховими діями – ($3,12 \pm 0,08$) бала. Нижчі показники студенток було визначено з танцювальних кроків ($3,10 \pm 0,11$) бала, статодинамічних вправ ($3,08 \pm 0,07$) бала, прояву у стандартних умовах ($3,03 \pm 0,16$) бала, прояву у нестандартних умовах ($3,02 \pm 0,05$) бала, поворотів, обертальних рухів ($3,02 \pm 0,21$) бала.

За допомогою низки тестів і методик Ж. Г. Дьоміна (102), апробованих у деяких дослідженнях, які визначають рівні прояву конкретних видів координаційних здібностей та порівняльних норм відповідно до статі, обчислено показники рівнів розвитку конкретних видів координаційних здібностей та характеристик психіки студентів музично-педагогічних спеціальностей: швидкостей простої і складної сенсомоторних реакцій, частоти (максимального темпу) рухів верхніх кінцівок, статичної рівноваги, вестибулярної стійкості, відчуття зусиль, часової і просторової орієнтації, швидкості перероблення зорової інформації та інтенсивності уваги.

Зауважимо, що в батареї тестів наявні деякі тести, які оцінюють розвиток психомоторики. Так, швидкість реакцій визначалася часом від початку подразнення до появи реакції; частота рухів – за допомогою теплінг-тесту за 10 с; статична рівновага – за методикою Е. Бондаревського; вестибулярна стійкість – за пробою Яроцького; відчуття зусиль – відтворенням

величини заданих зусиль на ручному динамометрі; часова орієнтація – відтворенням заданих часових інтервалів на секундомірі; просторова орієнтація – відтворенням заданої відстані; швидкість перероблення зорової інформації та інтенсивність уваги – за коректурною пробою Ландольта. Отже, студенти складають 9 тестів і залежно від показників розвитку конкретних видів координаційних здібностей та психічних характеристик отримують суму балів, що відповідає оцінці від 0 до 20 балів.

В. Л. Ботяєв [41] рекомендує для визначення інтегральної оцінки окремих координаційних здібностей використовувати шкалу, розроблену ДЦОЛПФК, за допомогою якої визначається сума балів за кожною координаційною здібністю. Інтегральна оцінка обчислюється за такою формулою: $S = C_1 + C_2 + \dots + C_n$, де S – загальна сума балів за всіма (n) тестами; C – кількість балів окремої тестової вправи. Загальний розвиток координаційних здібностей здійснюється на основі здібності до орієнтування – 5 тестових вправ, здібності до диференціювання – 6, ритму – 4, узгодження – 6, рівноваги – 5, реагування – 5, вестибулярної стійкості – 4.

На думку Ю. О. Остапенко [215], визначення за 5-бальною сигмоподібною шкалою ступеня розвитку кожного виду координаційних здібностей, де визначається їх сумарний показник для всього комплексу і за узагальненою шкалою якісна оцінка розвитку (відмінно, добре, задовільно, незадовільно, погано), дає достатньо надійну інформацію для своєчасного коригування навчального процесу з фізичного виховання студентів першого курсу.

Комплексне тестування розвитку силових здібностей. Контроль силових здібностей привертає увагу численних зарубіжних дослідників [410, 412, 432, 438, 443], тому що недостатній розвиток м'язів, який пов'язується із проявом сили, призводить до серйозних порушень і патології (від опускання внутрішніх органів до розвитку діабету).

За даними призовної комісії, 60 % юнаків 18–20 років мають незадовільну фізичну підготовку у вправах, які потребують прояву силових здібностей; за показниками цієї здібності, зокрема за «силовим індексом», розрахованим за динамометрією робочої руки стосовно маси тіла, роблять висновок про рівень фізичного здоров'я, а вирішення оздоровчих завдань – ключова проблема фізичного виховання [119, 232, 341].

За даними Р. Черкашина [365], рівень розвитку силових здібностей студентів I–IV курсів необхідно визначати за показниками підтягування на поперечині, згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, піднімання

в сід за 1 хв, стрибка в довжину з місця. Проаналізувавши одержані показники, бачимо, що рівень розвитку силових здібностей порівняно з іншими даними досліджень низький, такий стан також властивий для багатьох регіонів України [199, 341, 368].

На першому етапі досліджень В. С. Лавренюка [173] за низкою тестових випробувань було атестовано юнаків-третьокурсників із метою виявлення рівня розвитку їх силових здібностей за 5-бальною шкалою (високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький). Результати тестування свідчать про те, що високий рівень силової підготовленості лише у 2,8 % студентів, вище середнього – у 8 %, середній – у 41 %, нижче середнього – у 33 %, низький – у 15,2 % третьокурсників.

О. М. Громов, В. М. Коломоєць [82] для оцінки прояву силових здібностей застосували такі тестові вправи, як: стрибок у довжину з місця (оцінка швидкісної сили ніг), підтягування на поперечині (оцінка сили згиначів рук) і силова комплексна вправа (комплексна оцінка прояву сили м'язів спини та сили розгиначів рук). Силова комплексна вправа (СКВ) проводилася впродовж 1 хв: перші 30 с виконувалися згинання і розгинання рук в упорі лежачи, наступні 30 с – піднімання тулуба з положення лежачи без перерви на відпочинок, а результатом тестування є загальна кількість згинань і розгинань рук і піднімання тулуба. Одержані результати засвідчили тенденцію до незадовільного розвитку силових здібностей у студентів.

Отже, розвиток рухових здібностей студентів на сучасному етапі базується на: диференціації студентів на групи з низьким, середнім і високим рівнями фізичного стану, розробленні порівняльних норм для груп із різними рівнями фізичного стану; знаннях закономірностей розвитку й інволюції рухових функцій; урахуванні ступеня тренуваності рухових здібностей; ефективних тренувальних діях у вигляді співвідношення досягнутого ефекту і часу його збереження під час навчання і реалізації в подальшій навчальній, професійній, побутовій і спортивній діяльності.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Аналіз спеціальної літератури засвідчив, що провідні вітчизняні та зарубіжні науковці різних галузей ХХ століття дійшли висновку про складну структуру рухових здібностей людини. Використання різних моторних тестів у поєднанні із застосуванням математичних моделей, що паралельно розроблялися, дозволили запровадити в теорію тестування поняття такі чинники, як силові, швидкісні, координаційні здібності, здібності до

витривалості та гнучкості в суглобах. Незважаючи на численні дослідження, спрямовані на пошук наукових підходів до тестування рухової підготовленості людини, основною проблемою з-поміж інших, що постають перед дослідниками, є: які тести потрібно обрати для оцінки рівня розвитку конкретної рухової здібності, рівня рухової підготовленості дітей, підлітків, студентів і дорослого населення; яка необхідна кількість тестів, щоб отримати мінімальну та разом із тим достатню інформацію про фізичний стан людини.

Існуючі способи оцінки розвитку рухових здібностей молоді, яка навчається, можна об'єднати в самостійні групи за формою заліку: оцінка виконання обов'язкових кількісних норм, диференційованих за статтю, зростом; бальна система оцінки на основі єдиних кількісних норм; очкова система оцінки на основі єдиних кількісних норм, диференційованих за статтю, зростом і масою індивідів; єдині кількісні норми зрушення (поліпшення) показників рухової підготовленості у процесі фізичного виховання і самовдосконалення.

Разом із тим наукова література, де висвітлено проблему оцінювання рухової підготовленості, базується в багатьох випадках на досвіді практичної роботи, має емпіричний характер і реалізується без відповідного метрологічного обґрунтування. У зв'язку з цим виникає необхідність розроблення системи оцінювання, що стала б ефективним засобом підвищення мотивації студентів до систематичних занять фізичною культурою і спортом.

Увагу науковців сьогодні привертають питання диференціації, індивідуалізації, оптимізації, профілізації фізичного виховання студентської молоді, але разом із тим постає питання щодо оцінювання рівня рухових здібностей та функціонального стану за допомогою методів, які дозволяють урахувати особливості організму студентів різного віку і статі.

Установлено, у наш час контроль комплексного тестування студентської молоді здійснюється за такими напрямками: 1) показниками комплексного контролю розвитку рухових здібностей; 2) комплексним контролем фізичного розвитку, функціональної і рухової підготовленості; 3) комплексним контролем розвитку окремих рухових здібностей (координаційних, швидкісних, силових, здібностей до витривалості та гнучкості в суглобах).

Контроль розвитку рухових здібностей необхідно здійснювати комплексно, для цього потрібно включати тестові вправи на всі чи основні види (прояви) рухових здібностей. Запропоновані тестові комплекси можуть бути ефективними лише в тому випадку, якщо задовольняють основні умови теорії тестування: стандартність, шкали оцінок, наявність нормативних критеріїв.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ ЩОДО РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЛЮДИНИ

2.1. Понятійний апарат про рухові здібності у фізичному вихованні студентської молоді

Становлення будь-якої сфери наукового знання супроводжується методологією (учення про організацію діяльності) [205] та її понятійно-термінологічним апаратом, тобто уточненням суті, змісту та обсягу ключових понять, де є загальноприйняті визначення, що виключають їх трактування різними авторами. Останнім часом у багатьох дослідженнях, результати яких регулярно публікуються в наукових журналах, матеріалах конференцій, підручниках, посібниках, автори роблять спроби упорядкувати понятійно-термінологічний апарат теорії і методики фізичного виховання, зокрема забезпечити однозначність використовуваних понять, таких як «фізичні якості» й «рухові здібності» [118, 189, 318].

Причинами, що породжують багатозначність та приписування цим поняттям різних лексичних значень, є складність і багатогранність такого феномена, як фізичне виховання. Складні явища й об'єкти неможливо відобразити одним поняттям, яке б розкривало їх сутність. Інша причина, що ускладнює розроблення понятійно-термінологічного апарату теорії фізичного виховання, полягає у природі самого процесу утворення понять. Річ у тому, що поняття, будучи вторинним щодо об'єкта, не є його дзеркальним відображенням. Поняття не може охопити, відобразити всю різноманітність об'єкта, який набагато складніший. Під час утворення понять виникають дві складності, що накладаються одна на одну. По-перше, це складність об'єкта, що відображається, який має різні сторони, властивості й відношення, по-друге, це складність самого процесу відображення й утворення понять.

Навчальна дисципліна «Фізичне виховання» у вишах має на меті покращання фізичного, психічного, духовного і соціального здоров'я студентської молоді, а також оптимальний розвиток основних життєво важливих рухових здібностей із послідовним формуванням фізичної культури особистості [233].

Для позначення здібностей, що стосуються рухової діяльності, користуються різними поняттями. Необхідно відзначити, що ці поняття-терміни

відображають специфіку різних наукових дисциплін, з яких вони виникли. Наприклад, фізичні або рухові здібності (теорія і методика фізичного виховання), психомоторні й психофізичні здібності (психологія), фізичні або рухові якості (фізіологія), фізичні або моторні якості (біомеханіка).

Для розуміння змісту категорії «здібність» провідний психолог Б. М. Теплов [340] виділив три основні ознаки:

- індивідуально-психологічні особливості, які дають змогу відрізнити одну людину від іншої;

- здібностями називають не будь-які взагалі індивідуальні особливості людини, а лише такі, що стосуються успішного виконання певного виду діяльності;

- поняття «здібності» не зводиться до фіксації в людини певних знань, умінь і навичок.

Здібності умовно поділяють на загальні та спеціальні. Під загальними здібностями розуміють такі якості людини, які з педагогічних позицій забезпечують відносну легкість до оволодіння знаннями, вміннями і навичками, ефективність у різних видах діяльності. А під спеціальними здібностями розуміють такі якості людини, які забезпечують досягнення високих результатів у конкретній сфері діяльності [74]. До таких спеціальних здібностей можна віднести і рухові здібності особистості, розвинуті на основі рухових задатків, які визначають можливість й успішність виконання рухової діяльності, наприклад, у певних видах спорту [118, 231].

Загальновідомо, що в різних людей рівень розвитку і поєднання складових названих здібностей дуже різний. Тому в сучасній літературі використовують термін не «фізичні якості», а «рухові здібності», а саме: силові, швидкісні, координаційні, здібності до витривалості та гнучкості в суглобах [184, 256, 317].

На жаль, у спеціальній літературі існують дуже суперечливі точки зору на визначення і взаємозв'язок понять «фізичні (рухові) якості» та «рухові здібності» (табл. 2.1).

Передусім необхідно зазначити, що категорія «якість» завжди застосовується до якого-небудь предмета і виражає його істотну визначеність, завдяки якій він є саме тим, а не іншим. Наприклад, говорять про якість речей, якість харчів, якість життя, якість знань тощо. Саме у цьому контексті необхідно користуватися цим терміном і у сфері теорії фізичного виховання.

В. Б. Коренберг [148] сформулював концепцію *моторно-функціональних якостей*. До них він відносить соматичні, соматомоторні, психосоматомоторні, психомоторні якості, а саме:

– до соматичних якостей належать довжина і маса тіла, гнучкість, міцність;

– до соматомоторних якостей – абсолютна сила, відносна (на 1 кг маси тіла) сила, абсолютна різкість (визначається за «градієнтом сили»), відносна різкість (визначається, як частка відділення на максимальну силу), швидкість, абсолютна аеробна працездатність, відносна працездатність (на 1 кг маси тіла), абсолютна анаеробна працездатність, відносна (на 1 кг маси тіла) анаеробна працездатність;

– до психосоматомоторних якостей – динамічна координованість, кінематична координованість, диференційованість, виконавська диференційованість, моторна стабільність;

– до психомоторних якостей – психологічна стійкість, рішучість і сміливість.

Таблиця 2.1

**Визначення поняття «фізичні (рухові) якості»
за публікаціями різних авторів**

Автор, рік	Визначення поняття
Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 2007 [356]; Л. П. Матвеев, 2008 [189]	Фізичними якостями прийнято називати природжені (генетично успадковані) морфофункціональні якості, завдяки яким можлива фізична (матеріально виражена) активність людини, що повністю проявляється в доцільній руховій діяльності*
В. М. Заціорський, 2009 [118]	Фізичними (руховими) якостями прийнято називати окремі сторони рухових можливостей людини
А. Н. Блеєр, Ф. П. Сулов, Д. А. Тишлер, 2010 [30]	Фізичні якості – це рухові здібності людини: силові, координаційні, витривалість і гнучкість*
Т. Ю. Круцевич, 2012 [165]	Фізичні якості – це розвинені у процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, що визначають можливість та успішність виконання певної рухової діяльності
М. О. Носко, О. А. Архипов, 2013 [207]	Рухові якості – це окремі, якісно різні сторони моторики людини, що виявляються нею в одних і тих самих біомеханічних характеристиках, мають один і той самий вимірювач та подібні анатомічні, біологічні й психологічні механізми забезпечення та реалізації
* Переклад із російської мови	

Проте ця класифікація якісних характеристик людини, як зазначає автор, має внутрішні суперечності, але порівняно з концепцією фізичних якостей їх менше.

Називаючи якості руховими, а не фізичними, науковці М. О. Носко, О. А. Архипов [207] пов'язують їх із поняттям «рухова функція» як головна функція опорно-рухового апарату тіла людини – моторика. Необхідно зауважити, що коректно сформульоване рухове завдання визначає спосіб його вирішення через рухову дію.

Отже, фізичні (рухові) якості людини як деякі характеристики її рухової діяльності необхідно розглядати на основі уже реалізованих рухових здібностей. Але лише постійна сукупність рухових здібностей, що вирішують рухові завдання, визначає певну якість. Наприклад, не можна говорити про витривалість як про фізичну (рухову) якість людини лише за однієї здібності підтримувати швидкість пересування в режимі субмаксимальної потужності. Про цю якість можна говорити лише тоді, коли поєднання всіх рухових здібностей забезпечує тривалу роботу під час різноманітних тренувальних режимів її виконання (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Визначення поняття «рухові здібності» за публікаціями різних авторів

Автор, рік	Визначення поняття
О. М. Худолій, 2007 [360]	Під руховими здібностями розуміють психомоторні властивості, що визначають мету, якісні ознаки і робочу ефективність рухової діяльності людини
Л. П. Сергієнко, 2010 [317]	Рухові здібності – це індивідуальні, генетично обумовлені в розвитку якісні ознаки моторики, які визначають успіх у трудовій, фізкультурній і спортивній діяльності людини
В. А. Романенко, 2005 [257]	Рухові здібності – це енергетичні можливості індивіда, які забезпечують визначений рівень його адаптації до різних видів фізіологічної активності*
М. О. Носко, О. А. Архипов, 2013 [207]	Рухові здібності – це потенційна, але нереалізована схильність людини до певного прояву рухової функції
*Переклад із російської мови	

Важливою особливістю кожної людини є те, що рухові здібності розвинені по-різному, але в основі їх розвитку лежить ієрархія різних природжених (спадкових) анатомо-фізіологічних задатків:

- анатоμο-морфологічних особливостей мозку і нервової системи (властивості нервових процесів – сила, рухливість, урівноваженість, будова кори головного мозку, міра функціональної зрілості її окремих ділянок та ін.);
- фізіологічних (особливості серцево-судинної і дихальної систем – максимальне споживання кисню, показники периферичного кровообігу тощо);
- біологічних (особливості біологічного окиснення, ендокринної регуляції, обміну речовин, енергетики м'язового скорочення та ін.);
- тілесних (довжина тіла і кінцівок, маса тіла, маса м'язової і жирової тканин та ін.);
- хромосомних (генних);
- психодинамічних (властивості психодинамічних процесів, темпераменту, характеру, особливостей регуляції та саморегуляції психічних станів) [184].

На основі загальних теоретичних положень щодо задатків Л. П. Сергієнко [319] пропонує терміни основних рухових здібностей визначати так:

- *координаційні здібності* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє успішно керувати руховою діяльністю і регулювати її;
- *силові здібності* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з відповідним м'язовим зусиллям;
- *швидкісні здібності* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з оптимальною швидкістю;
- *здібність до витривалості* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє людині тривало виконувати будь-яку діяльність без зниження її ефективності;
- *здібність до гнучкості* – це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з максимальною амплітудою.

Щодо рухових здібностей людини, то часто використовують терміни «розвиток», «удосконалення», «виховання». Однак, дійсно, важко провести межу між «розвитком» і «вдосконаленням», оскільки у процесі вдосконалення відбувається і розвиток здібностей. Виховання асоціюється з цілісною особистістю, її морально-вольовими та іншими якостями. Тому коректніше говорити про розвиток рухових здібностей.

Незважаючи на зусилля дослідників щодо теорії та методики фізичного виховання і спорту, уже близько століття поки що не створена єдина загальноприйнята класифікація фізичних (рухових) здібностей людини (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Диференціація рухових здібностей за публікаціями різних авторів

Автор, рік	Класифікація рухових здібностей (якостей)
В. І. Лях, 1998 [184]	Кондиційні (силові, витривалість, швидкість, гнучкість), координаційні*
В. М. Платонов, 2004 [231]	Швидкісні здібності, гнучкість, сила, координація, витривалість
В. А. Романенко, 2005 [257]	Спритність, бистрота, силові здібності, анаеробна витривалість, аеробна витривалість, гнучкість*
Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 2007 [356]; Л. П. Матвеев, 2008 [189]	Силові, швидкісні, витривалість, гнучкість, рухово-координаційні*
О. М. Худолій, 2007 [360]	Прудкість, координація рухів, силові здібності, рухова витривалість, гнучкість
В. М. Заціорський, 2009 [118]	Сила, бистрота, витривалість, прудкість, гнучкість*
Л. П. Сергієнко, 2011 [313]	Координаційні, швидкісні, силові, анаеробні, аеробні, здібність до гнучкості
Т. Ю. Круцевич, 2012 [165]	Силові, бистрота, витривалість, гнучкість, координація
*Переклад із російської мови	

Найбільш поширеним є їх поділ на два великі класи. *Кондиційні*, або *енергетичні, здібності*, які більшою мірою залежать від морфологічних чинників, біомеханічних і гістологічних перебудов у м'язах та організму у цілому. *Координаційні здібності* переважно обумовлені центрально-нервовими впливами (психофізіологічними механізмами управління і регулювання). Доцільно зазначити, що деякі фахівці швидкісні здібності та здібність до гнучкості не відносять до групи кондиційних здібностей, а розглядають на межі двох вищезазначених класів [184].

Крім того, необхідно розрізняти *абсолютні* (наявні) та *відносні* (приховані, латентні) показники рухових здібностей. Абсолютні показники характеризують рівень розвитку певних рухових здібностей без урахування їх впливу одних на одних. Відносні показники дозволяють говорити про прояв

рухових здібностей з урахуванням цього явища. Так, до абсолютних показників відносять швидкість бігу, довжину стрибка, піднімання ваги снаряда, довжину подоланої дистанції тощо. Відносними показниками здібностей є, наприклад, показники сили людини щодо маси тіла, витривалості бігу на довгу дистанцію з урахуванням швидкості, показників координаційних здібностей, швидкісних або силових здібностей конкретного індивіда.

Вищеназвані здібності можна подати як *потенційні рухові здібності*, тобто до початку виконання якої-небудь рухової діяльності (їх можна назвати потенційно існуючими здібностями), і такі, що проявляються реально, на початку і у процесі виконання рухової діяльності (*актуальні рухові здібності*).

У зв'язку з цим контрольні тести завжди дають інформацію про міру розвитку в індивіда актуальних рухових здібностей. Щоб отримати на підставі тестів уявлення про потенційні здібності, необхідно простежити за динамікою показників актуальних здібностей упродовж кількох років. Якщо студент зберігає завжди високе рангове місце на курсі навчання, у віковій групі або прогресує, помітно випереджаючи однолітків у руховій підготовленості, то це ознака високих потенційних рухових здібностей.

Результати наукових досліджень [118, 184, 231, 257, 317] дають підстави розрізняти також такі види рухових здібностей, як спеціальні, специфічні та загальні.

Спеціальні рухові здібності відносять до однорідних груп цілісних рухових дій: бігу, акробатичних і гімнастичних вправ на снарядах, металевих рухових дій, спортивних ігор. Так, розрізняють спеціальну витривалість до бігу на короткі дистанції, середні й довгі дистанції, говорять про витривалість баскетболіста, штангіста тощо.

Про *специфічні* прояви рухових здібностей можна говорити як про компоненти, що становлять їх внутрішню структуру. Спроби описати структуру кожної окремої рухової здібності дотепер є незавершеними. Проте встановлено, що структура кожної з основних рухових здібностей (швидкісних, координаційних, силових, здібностей до витривалості та гнучкості) не є *гомогенною* (однорідною), а, навпаки, структура кожної з названих здібностей *гетерогенна* (різномірною).

Результатом розвитку конкретних спеціальних і специфічних рухових здібностей, їх узагальнення стали поняття «загальнокоординаційні», «загальносилові», «загальношвидкісні», «загальнорухові здібності». Про те, що такі узагальнені категорії існують, свідчать результати досліджень, де виділяються узагальнені чинники, інтерпретовані як загальна швидкісна

підготовленість (загальні швидкісні здібності), загальні координаційні здібності, загальна витривалість.

На наш погляд, у загальній структурі рухових здібностей людини необхідно виділити шість здібностей, у якій Л. П. Сергієнко [313] також диференціює кожен здібність.

1. *Загальні та спеціальні види координаційних здібностей до:* диференціювання параметрів рухів (динамічних, просторових, часових і просторово-часових), цільової точності параметрів рухів (точність відстежування, цільова точність), збереження стійкої пози параметрів рухів (статична і динамічна рівноваги, вестибулярна стійкість), ритмічної діяльності параметрів рухів (загальна і спеціальна), орієнтування у просторі параметрів рухів, довільного розслаблення м'язів параметрів рухів, координування параметрів рухів (перебудова рухової діяльності, узгодження рухових дій, навченість рухів, реагування), пластичних параметрів рухів (статична і динамічна).

2. *Загальні та спеціальні види силових здібностей:* максимальна сила (статична, динамічна, абсолютна, відносна), швидкісна сила (вибухова, амортизаційна, стартова), силова витривалість (статична, динамічна).

3. *Загальні та спеціальні види швидкісних здібностей:* швидкість реакції (проста, складна – на вибір рухів, на руховий об'єкт, реакція антиципації), швидкість одиночного руху, частота рухів; стартова швидкість, дистанційна швидкість, фінішна швидкість, швидкість зупинки руху.

4. *Анаеробні здібності:* швидкісно-алактатні, швидкісно-лактатні, алактатна потужність, лактатна потужність.

5. *Аеробні здібності:* кардіореспіраторні (помірна потужність, велика помірна потужність), аеробно-анаеробні, спеціальні.

6. *Загальні та спеціальні види здібностей до гнучкості:* динамічна і статична гнучкість, активна і пасивна гнучкість, загальна гнучкість і рухливість в окремому суглобі.

Проаналізувавши вищезазначені наукові публікації (табл. 5.3), можна відзначити різнобічну аргументацію диференціювання рухових здібностей людини, що вимагає необхідності подальших наукових інтерпретацій загальної класифікації рухових здібностей, які проявляються різними видами кожної здібності.

Ідея комплексної підготовки рухових здібностей людей виникла ще у глибоку старовину. Так, розвиток швидкісних здібностей повинен відбуватися в єдності з розвитком силових, координаційних, здібностей до витривалості та

гнучкості. Саме така злагодженість і приводить до оволодіння життєво необхідними навичками.

З поняттям «рухові здібності» тісно взаємозв'язані такі поняття, як «рухова підготовленість» і «рухова готовність». До змісту поняття *рухова підготовленість* входить рівень та якісні характеристики розвитку рухових здібностей, а також міра оволодіння технікою рухових умінь і навичок, а *рухова готовність* – це стан розвитку рухових здібностей і рухових умінь людини в певний момент [189].

Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов [356] констатують, що між розвитком рухових здібностей та формуванням рухових умінь і навичок існує також тісний взаємозв'язок, де рухова підготовленість відбиває досягнуту працездатність у сформованих рухових уміннях і навичках, що також сприяє ефективності цільової діяльності, на яку вона орієнтована (розвиток рухових здібностей).

Рухову підготовленість необхідно розглядати в таких аспектах: у здатності ефективно реалізувати власний руховий потенціал і прогнозувати його, у належному рівні розвитку рухових здібностей (силових, швидкісних, координаційних, здібностей до витривалості та гнучкості), у комплексному розвитку рухових здібностей як результату ефективності й успішності застосованих рухових вправ, в управлінні руховою підготовленістю на основі педагогічного контролю і відповідної корекції процесу фізичного виховання.

2.2. Технології тестування розвитку рухових здібностей студентів у процесі фізичного виховання

Студентську молодь можна розглядати як перехідну популяцію між підлітками і дорослими людьми, тому на підставі тестування можна отримати уявлення про рівень розвитку рухових здібностей і функціональний стан та прогнозувати ці процеси на майбутнє.

Однією з нагальних проблем фізичного виховання студентів є контроль рівня розвитку рухових здібностей. Щоб отримати потрібні відомості, викладачі кафедр фізичного виховання ВНЗ повинні застосовувати певні способи, які можуть забезпечити досить точний рівень рухової підготовленості. Можливість отримання інформації про тих, хто займається фізичними вправами, рівень розвитку їх рухових здібностей і міру сформованих рухових умінь і навичок визначає якість проведення подальшої спортивно-оздоровчої роботи та є основою індивідуального підходу до кожного студента

(І. Олійник, К. Єрусалимець, 2007; С. Козіброцький, 2009; А. П. Кривенко, 2009; Т. М. Кравчук, 2010; О. І. Мозговий, 2011; І. І. Самокиш, 2011; В. Ковальчук, 2012).

Одним із методів визначення рівня розвитку рухових здібностей є тестування. Необхідно зазначити, що свого часу запровадження у практику фізичного виховання системи тестування розвитку рухових здібностей позитивно вплинуло на формування в педагогів умінь планування фізичних навантажень і контролю педагогічного процесу. Проте, як було виявлено, вони не повною мірою дозволяють об'єктивно оцінити готовність студентів до засвоєння програмного матеріалу з фізичного виховання. Це пов'язано з тим, що учні, які приходять до вищої школи, мають різний рівень розвитку рухових здібностей, що, за результатами тестування, перебуває на дуже низькому рівні (Т. І. Лошицька, 2007; Л. І. Орехов, О. Л. Караваєва, 2007; І. Г. Кулик, 2008; Ю. О. Коваленко, 2010; В. Г. Корольов, В. В. Бардушкін, 2010, 2011; Ю. Котченко, 2010; Т. Є. Криводуд, Н. А. Кулик, Н. Д. Шошура, 2010; О. Коломійцева, С. Зайцева, 2011).

Тестування студентської молоді на сьогодні передбачає комплекс дій, що дозволяє визначити й оцінити рівень розвитку основних рухових здібностей. Крім того, завдання тестування зводяться до такого: навчити студентів визначати рівень своєї фізичної підготовленості й планувати необхідні для себе комплекси фізичних вправ; стимулювати студентів до подальшого підвищення свого фізичного стану (форми); знань не стільки про початковий рівень розвитку рухової здібності, скільки її зміни за певний час; зацікавити студентів, не на високий рівень, а на заплановане підвищення особистих результатів.

Отже, з вищезазначеного можна сформулювати вимоги до тестування студентів: кількість тестових вправ – по можливості мінімальна, тестові вправи повинні бути відносно простими, використання складних технічних засобів виключається, повинні широко використовуватися як у нашій країні, так і за кордоном (М. А. Годік, 1988; В. І. Лях, 1998; Л. П. Сергієнко, 2001, 2010; Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2005).

На думку Л. П. Сергієнка (2010), оцінювання досягнень студентів складається з таких етапів: а) вибирається шкала, за допомогою якої можливе переведення результатів тестових випробувань в оцінки; б) відповідно до вибраної шкали результати тесту перетворюються в бали; в) отримані бали визначають суму остаточної оцінки, а потім порівнюються з віковими нормами для студентів певної статі.

Як критерій оцінки результатів тестових вимірювань, на наш погляд, доцільним є використання 5- і 12-бальних сигмоподібних шкал (табл. 2.4 і 2.5).

Таблиця 2.4

Межі та норми 5-бальної сигмоподібної шкали оцінок результатів

Оцінка		Межі сигмальних відхилень	
якісна	кількісна, бали	I варіант	II варіант
Низька	1	Від $\bar{X} + 2,5S$ до $\bar{X} + 1,5S$	Від $\bar{X} - 2,5S$ до $\bar{X} - 1,5S$
Нижче середньої	2	Від $\bar{X} + 1,5S$ до $\bar{X} + 0,5S$	Від $\bar{X} - 1,5S$ до $\bar{X} - 0,5S$
Середня	3	Від $\bar{X} + 0,5S$ до $\bar{X} - 0,5S$	Від $\bar{X} - 0,5S$ до $\bar{X} + 0,5S$
Вище середньої	4	Від $\bar{X} - 0,5S$ до $\bar{X} - 1,5S$	Від $\bar{X} + 0,5S$ до $\bar{X} + 1,5S$
Висока	5	Від $\bar{X} - 1,5S$ до $\bar{X} - 2,5S$	Від $\bar{X} + 1,5S$ до $\bar{X} + 2,5S$

Таблиця 2.5

Межі та норми 12-бальної сигмоподібної шкали оцінок результатів

Оцінка		Межі сигмальних відхилень	
якісна	кількісна, бали	I варіант	II варіант
Низька	1	Вища за $\bar{X} + 2,5S$	Нижча за $\bar{X} - 2,5S$
	2	Від $\bar{X} + 2,5S$ до $\bar{X} + 2,0S$	Від $\bar{X} - 2,5S$ до $\bar{X} - 2,0S$
	3	Від $\bar{X} + 2,0S$ до $\bar{X} + 1,5S$	Від $\bar{X} - 2,0S$ до $\bar{X} - 1,5S$
Нижче середньої	4	Від $\bar{X} + 1,5S$ до $\bar{X} + 1,0S$	Від $\bar{X} - 1,5S$ до $\bar{X} - 1,0S$
	5	Від $\bar{X} + 1,0S$ до $\bar{X} + 0,5S$	Від $\bar{X} - 1,0S$ до $\bar{X} - 0,5S$
Середня	6	Від $\bar{X} + 0,5S$ до \bar{X}	Від $\bar{X} - 0,5S$ до \bar{X}
	7	Від \bar{X} до $\bar{X} - 0,5S$	Від \bar{X} до $\bar{X} + 0,5S$
Вище середньої	8	Від $\bar{X} - 0,5S$ до $\bar{X} - 1,0S$	Від $\bar{X} + 0,5S$ до $\bar{X} + 1,0S$
	9	Від $\bar{X} - 1,0S$ до $\bar{X} - 1,5S$	Від $\bar{X} + 1,0S$ до $\bar{X} + 1,5S$
Висока	10	Від $\bar{X} - 1,5S$ до $\bar{X} - 2,0S$	Від $\bar{X} + 1,5S$ до $\bar{X} + 2,0S$
	11	Від $\bar{X} - 2,0S$ до $\bar{X} - 2,5S$	Від $\bar{X} + 2,0S$ до $\bar{X} + 2,5S$
	12	Нижча за $\bar{X} - 2,5S$	Вища за $\bar{X} + 2,5S$

Ці дві шкали порівняно з іншими сигмоподібними шкалами (7- і 9-бальними) значніше диференціюють тестові результати. До того ж 5-бальна шкала більш традиційна в системі фізичного виховання, а 12-бальна шкала рекомендована Болонською системою навчання і дозволяє визначити наявність відповідного рівня розвитку рухових здібностей студентів. Зазначимо, що в першій шкалі оцінний крок становить від $1,0S$ до $1,3S$,

у другій – $0,5S$. Залежно від розрахованих величин визначалися рівні досягнення (низький, нижче середнього, середній, вище середнього, високий). У 5- і 12-бальних сигмоподібних шкалах значення результату в тесті $\bar{X} \pm 0,5S$ береться за середню норму, $\bar{X} \pm 1,5S$ – нижче середньої або вище середньої норми, $\bar{X} \pm 2,5S$ – низьку або високу норму (табл. 2.4 і 2.5).

Зазначені норми дозволяють порівнювати рухові здібності студентів, які належать до однієї сукупності. Процедура визначення порівняльних норм така: спочатку добирають вибірку студентів (за віком, статтю, курсами), потім визначають їх досягнення, середні величини і стандартні відхилення ($\bar{X} \pm S$) та рівні розвитку за обраною шкалою оцінок. Визначення вікових норм у студенток здійснювали за результатами тестових випробувань у різних вікових групах, а потім обчислювали критерії норми. Вік студентів визначали згідно з Міжнародною таблицею (за десятковою системою), наведеною у дод. А.

Наводимо тестування, показники та нормативи оцінок координаційних здібностей, здібності до витривалості та гнучкості, швидкісних і силових здібностей студентів.

Тестування розвитку координаційних здібностей студентів

Зміст і технологія проведення тестових вправ такі.

В п р а в а 1. Ритмічне постукування руками. Тест дає можливість визначити розвиток здібності студентів до ритмічної діяльності (Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2011).

Обладнання: стіл, два стільці, секундомір.

Проведення тесту. Учасник тестування сідає на стілець, долоні кладе на стіл. Збоку в подібній позиції сидить тестуючий. Він дає пояснення студенту і демонструє рухи рук у сповільненому ритмі. Пропонується повторити такі рухи: лівою долонею виконати два легких постукування по столу, потім в аналогічному ритмі після виконання перехресного руху рук необхідно виконати постукування по столу правою долонею. Після цього права рука торкається чола і повертається у вихідне положення. Завданням студента є оволодіння циклом рухів і ритмічне виконання якомога більшої кількості циклів за час 20 с.

Результат. Кількість повних циклів рухів, виконаних за 20 с.

Загальні вказівки та зауваження. Для правильного оволодіння циклом ритмічних рухів спочатку дається 10 с. Неправильне виконання циклу не зараховується.

Вправа 2. **Тест на рівновагу «фламінго».** Тест виконується для визначення у студентів розвитку статичної рівноваги (Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2011).

Обладнання: металева підставка довжиною 50 см, висотою 4 см, шириною 3 см, на якій виконується балансування; поверхня підставки покривається матеріалом (товщина не більше ніж 5 мм), що робить її безпечною, а також гарантує добре зчеплення ноги з опорою; дві опори (довжиною 15 см і шириною 2 см) забезпечують підставці хорошу стійкість; секундомір, стрілка якого не повертається до нуля після зупинення, а може продовжувати рух за повторних включень.

Проведення тесту. Учасник тестування стає на підставку (вздовж поздовжньої осі) будь-якою ногою і намагається балансувати на ній якомога довше. Друга нога зігнута в коліні і підтягнута до сідниці кистю однойменної руки. Перед початком тесту досліджуваний може спиратися на руку викладача, щоб прийняти стійке положення. Тест починається після того, як досліджуваний зможе стояти на опорі без підтримки. Час балансування становить одну хвилину. За втрати рівноваги тест починають виконувати спочатку. Повторення тесту виконується стільки разів, скільки необхідно для того, щоб сумарна тривалість балансування становила одну хвилину.

Результат. Ураховується кількість спроб, які студент робить для збереження рівноваги під час балансування на опорі впродовж однієї хвилини. Якщо протягом перших 30 с учасник тестування втратив рівновагу 15 разів, тест припиняється, а результат оцінюється в 0 балів.

Загальні вказівки та зауваження. Перед тестуванням дається одна попередня спроба для того, щоб упевнитися у правильному розумінні студентом вимог до виконання тесту. Секундомір включається тоді, коли студент прийме стійке положення і відпустить руку викладача. Секундомір зупиняється, коли студент втратив рівновагу або торкнувся підлоги другою ногою (або будь-якою частиною тіла).

Вправа 3. **Ходьба до цілі.** Тест дає змогу визначити рівень розвитку здібності до орієнтації у просторі (Л. П. Сергієнко, 2001) (рис. 2.1).

Обладнання: 5-метрова дистанція з розміченим у кінці колом діаметром 1 м (рис. 2.1), центр кола позначають добре видимим хрестиком (за допомогою кольорової липкої стрічки); 2 прапорці, встановлені на стартовій лінії; пов'язка на очі; рулетка; крейда.

Проведення тесту. Учаснику тестування дають можливість від стартової лінії впродовж довільного часу оцінити відстань до центра кола. Потім

зав'язують щільною пов'язкою очі і дають змогу студенту у довільному темпі дійти до центра кола. Наприкінці дистанції учасник тестування самостійно зупиняється і сигналізує про закінчення тесту підняттям руки. Крейдою між ступнями позначають проекцію центра маси тіла.

Результат. Відстань (виміряна у см) від проекції центра маси тіла, позначена на підлозі від центра кола.

Загальні вказівки та зауваження. Студентові надається п'ять спроб. Визначається середній результат усіх спроб.

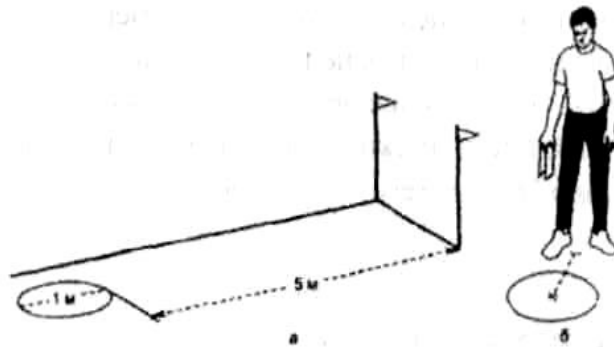


Рис. 2.1. Виконання тесту «ходьба до цілі»: а – обладнання дистанції ходьби; б – вихідне положення

Вправа 4. **Тест Копилова.** За допомогою даного тесту визначається розвиток здібності до координованості рухів руками (Л. П. Сергієнко, 2001), (рис. 2.2).

Обладнання: тенісний м'яч і секундомір.

Проведення тесту. Вихідне положення учасника тестування, нахил тулуба вперед, м'яч в одній руці. За командою «Можна!» максимально швидко виконує м'ячем уявну вісімку між ногами на рівні колін (рис. 2.2). При цьому м'яч передається з руки в руку.

Результат. Час виконання десяти «вісімок», зареєстрований з точністю до 0,1 с.



Рис. 2.2. Виконання координаційного тесту десять «вісімок»

Загальні вказівки та зауваження. За довільної амплітуди рук учасник тестування не повинен відривати ступні ніг від підлоги. Попередньо для ознайомлення з тестом студенти роблять 4–5 повних «вісімок». Дається одна залікова спроба. Якщо м'яч випущено з рук, спроба повторюється.

В п р а в а 5. Стрибки на розмітку. Тест дає змогу визначити розвиток здібності до диференціації просторово-динамічних параметрів рухів (Л. П. Сергієнко, 2001).

Обладнання: гімнастичний ящик висотою 110 см, вимірювальна стрічка, крейда, на відстані 1 м від ящика позначена лінія.

Проведення тесту. Учасник тестування стає на ящик. За командою «Можна!» стрибає вниз і намагається якнайточніше приземлитися за лінією, торкнувшись її п'ятками.

Результат. Середнє значення з двох залікових спроб, виміряне від п'яток ніг до лінії з точністю до 1 см.

Загальні вказівки та зауваження. Перед виконанням тесту даються пояснення і робиться показ вправи.

В п р а в а 6. Тест Берні. Визначається розвиток здібності до загальної координованості рухів тіла, пов'язаних із диференціюванням швидко-силових параметрів. Тест часто використовують у батареях тестів, запропонованих в Європі (Л. П. Сергієнко, 2010).

Обладнання: секундомір.

Проведення тесту. З вихідного положення основної стійки студент виконує: 1 – упор присівши; 2 – упор лежачи; 3 – упор присівши; 4 – вихідне положення.

Результат. Якомога більше виконання повних циклів вправи упродовж 1 хв.

Загальні вказівки та зауваження. Перед виконанням тесту даються залікові спроби. До протоколу реєстрації заноситься кількість повних циклів виконання вправи за 1 хв. Вправу бажано виконувати ритмічно.

В п р а в а 7–8. Човниковий біг 4 x 9 м, 4 x 10 м. Тести дають змогу оцінити розвиток здібності до диференціювання просторово-часових параметрів рухів (М. Зубалій, 1997; S. Pilicz, R. Przeweda, R. Trzesniowski, 1993).

Обладнання: секундомір і рівна доріжка довжиною 9 (10) м, обмежена двома паралельними лініями; за кожною лінією – 2 півкола радіусом 50 см із центром на лінії; два дерев'яних кубики (5 x 5 x 5 см); реєстраційний стіл, стілець.

Проведення тесту. За командою «На старт!» учасник тестування стає у положення високого старту перед стартовою лінією. За командою «Руш!» у максимальному темпі пробігає 9 (10) м до другої лінії, бере один із двох дерев'яних кубиків, що лежать у півколі, бігом повертається назад і кладе його у стартове півколо (кидати кубик не можна), знову біжить у зворотному

напрямку, повертається з другим кубиком і кладе його у стартове півколо. На цьому тест закінчується.

Результат. Час, зафіксований із точністю до 0,1 с з моменту старту до моменту, коли учасник поклав другий кубик у півколо.

Вправа 9. Біг зигзагами. Тестова вправа визначає розвиток здібності студентів до координованості рухів (S. Pilicz, 1997).

Обладнання: п'ять стійок, крейда, секундомір.

Проведення тесту. Учасник тестування за командою «На старт!» стає у положення високого старту перед стартовою лінією. За командою «Руш!» у максимальному темпі за розміченим крейдою маршрутом у коридорі 5 x 3 м оббігає 5 стійок і фінішує (рис. 2.3).

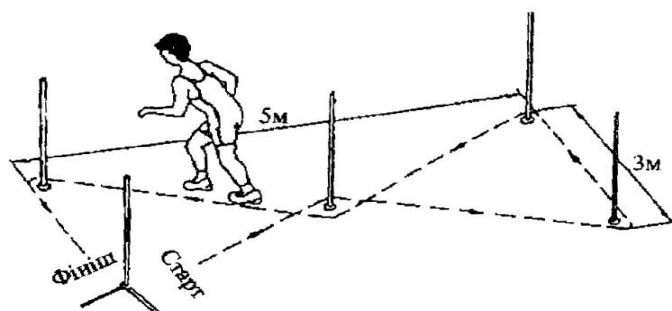


Рис. 2.3. Виконання координаційного тесту «біг зигзагами»

Результат. Час подолання бігу зигзагом реєструється з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження. Кожному учаснику даються дві спроби, фіксується кращий результат. Відпочинок між спробами – 3–5 хв.

Результати оцінки розвитку координаційних здібностей (КЗ) у студентів 17–20 років, за нашими даними, наведено в таблиці 2.6. Проаналізувавши отримані показники розвитку координаційних здібностей, можна спостерігати тенденцію до покращання результатів із більшості тестів у студентів-юнаків 18 років (II курс) порівняно зі студентами 17 років (I курс). У подальшому (у 19 і 20 років) результати тестових випробувань знижуються. Порівнюючи показники розвитку координаційних здібностей у 17-річних дівчат із 20-річними, найбільше зниження відбувається у стрибках на розмітку (93,22 %), потім із тестової вправи ходьба до цілі (41,70 %), тесту Берпі (36,60 %), рівноваги «фламінго» (17,19 %), тесту Копилова (10,27 %), човникового бігу 4 x 9 м (6,31 %), ритмічного постукування руками (6,09 %), човникового бігу 4 x 10 м (3,52 %) і бігу зигзагами (1,01 %). У юнаків відповідно можна відзначити таке: ходьба до цілі – 27 %, рівновага «фламінго»

– 23,79 %, тест Копилова – 9,55 %, стрибки на розмітку – 6,97 %, біг зигзагами – 6,78 %, ритмічне постукування руками – 5,07 %, тест Берпі – 4,71 %, човниковий біг 4 x 10 м – 3,18% і човниковий біг 4 x 9 м – 3,14 %.

Таблиця 2.6

Показники розвитку координаційних здібностей студентів 17–20 років

Тестова вправа	Стать	Вік, років							
		17 <i>n = 200/200</i>		18 <i>n = 200/200</i>		19 <i>n = 200/200</i>		20 <i>n = 200/200</i>	
		\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$
Ритмічне постукування руками, <i>циклів за 20 с</i>	Ю	15,93	1,63	16,15	2,30	15,70	1,87	15,16	2,15
	Д	12,54	2,28	12,21	1,55	12,06	1,54	11,82	1,58
Рівновага «фламінго», <i>разів</i>	Ю	2,90	1,68	3,24	1,58	3,47	1,65	3,59	1,90
	Д	2,85	1,20	3,02	1,17	3,15	1,23	3,34	1,31
Ходьба до цілі, <i>см</i>	Ю	41,41	23,01	37,07	20,44	48,04	24,17	52,62	26,13
	Д	50,91	21,47	60,85	18,91	70,66	9,36	72,14	11,96
Тест Копилова, <i>с</i>	Ю	10,15	1,18	10,04	0,92	10,54	1,32	11,12	1,34
	Д	10,90	1,41	11,33	1,03	11,80	1,28	12,02	1,40
Стрибки на розмітку, <i>см</i>	Ю	3,01	2,17	2,66	2,08	3,02	2,56	3,22	3,07
	Д	2,51	2,81	4,38	3,87	4,78	3,14	4,85	2,92
Тест Берпі, <i>циклів за 1 хв</i>	Ю	27,75	2,63	27,42	4,27	28,10	3,50	26,50	3,14
	Д	20,24	4,35	18,97	4,09	19,66	4,25	18,27	3,91
Човниковий біг 4 x 9 м, <i>с</i>	Ю	10,19	0,43	10,29	0,51	10,41	0,51	10,51	0,46
	Д	10,92	0,67	11,38	0,49	11,49	0,46	11,61	0,54
Човниковий біг 4 x 10 м, <i>с</i>	Ю	10,67	0,42	10,78	0,39	10,90	0,45	11,01	0,43
	Д	11,91	0,75	12,24	0,51	12,17	0,51	12,33	0,56
Біг зигзагами, <i>с</i>	Ю	7,37	0,33	7,49	0,33	7,65	0,60	7,87	0,97
	Д	8,86	0,37	8,92	0,37	8,87	0,39	8,95	0,35

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розрахованих за 5 і 12-бальною сигмоподібними шкалами, для студентів 17–20 років за тестом «Ритмічне постукування руками» наведено відповідно в табл. 2.7 і 2.8, за тестом рівноваги «Фламінго» – у табл. 2.9 і 2.10, за тестом «Ходьба до цілі» – у табл. 2.11 і 2.12, за тестом Копилова – у табл. 2.13 і 2.14, за тестом «Стрибки на розмітку» – у табл. 2.15 і 2.16, за тестом Берпі – у табл. 2.17 і 2.18, за тестом «Човниковий біг 4 x 9 м» – у табл. 2.19 і 2.20, за тестом «Човниковий біг 4 x 10 м» – у табл. 2.21 і 2.22, за тестом «Біг зигзагами» – у табл. 2.23 і 2.24.

Таблиця 2.7

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Ритмічне постукування руками», кількість циклів за 20 с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	11,86–13,48	13,49–15,11	15,12–16,74	16,75–18,37	18,38–20,01
	Д	6,84–9,11	9,12–11,39	11,40–13,67	13,68–15,95	15,96–18,24
18	Ю	10,40–12,69	12,70–14,99	15,00–17,29	17,30–19,59	19,60–21,90
	Д	8,34–9,88	9,89–11,43	11,44–12,98	12,99–14,53	14,54–16,09
19	Ю	11,03–12,89	12,90–14,76	14,77–16,63	16,64–18,50	18,51–20,38
	Д	8,21–9,74	9,75–11,28	11,29–12,82	12,83–14,36	14,37–15,91
20	Ю	9,79–11,93	11,94–14,08	14,09–16,23	16,24–18,38	18,39–20,54
	Д	7,87–9,44	9,45–11,02	11,03–12,60	12,61–14,18	14,19–15,77

Таблиця 2.8

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Ритмічне постукування руками», кількість циклів за 20 с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<11,85	11,86–12,66	12,67–13,48	13,49–14,29	14,30–15,11	15,12–15,92	15,93–16,74	16,75–17,55	17,56–18,37	18,38–19,18	19,19–20,00	20,04<
	Д	<6,83	6,84–7,97	7,98–9,11	9,12–10,25	10,26–11,39	11,40–12,53	12,54–13,67	13,68–14,81	14,82–15,95	15,96–17,09	17,10–18,23	18,24<
18	Ю	<10,39	10,40–11,54	11,55–12,69	12,70–13,84	13,85–14,99	15,00–16,14	16,15–17,29	17,30–18,44	18,45–19,59	19,60–20,74	20,75–21,89	21,90<
	Д	<8,33	8,34–9,10	9,11–9,88	9,89–10,65	10,66–11,43	11,44–12,20	12,21–12,98	12,99–13,75	13,76–14,53	14,54–15,30	15,31–16,88	16,09<
19	Ю	<11,02	11,03–11,95	11,96–12,89	12,90–13,82	13,83–14,76	14,77–15,69	15,70–16,63	16,64–17,56	17,57–18,50	18,51–19,43	19,44–20,37	20,38<
	Д	<8,20	8,21–8,97	8,98–9,74	9,75–10,51	10,52–11,28	11,29–12,05	12,06–12,82	12,83–13,59	13,60–14,36	14,37–15,13	15,14–15,90	15,91<
20	Ю	<9,78	9,79–10,85	10,86–11,93	11,94–13,00	13,01–14,08	14,09–15,15	15,16–16,23	16,24–17,30	17,31–18,38	18,39–19,45	19,46–20,53	20,54<
	Д	<7,86	7,87–8,65	8,66–9,44	9,45–10,23	10,24–11,02	11,03–11,81	11,82–12,60	12,61–13,39	13,40–14,18	14,19–14,97	14,98–15,76	15,77<

Таблиця 2.9

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за тестом рівноваги «Фламінго», разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	7,10–5,43	5,42–3,75	3,74–2,07	2,06–0,39	0,38–0
	Д	5,85–4,66	4,65–3,46	3,45–2,26	2,25–1,06	1,05–0
18	Ю	7,19–5,62	5,61–4,04	4,03–2,46	2,45–0,88	0,87–0
	Д	5,95–4,79	4,078–3,62	3,61–2,45	2,44–1,28	1,27–0
19	Ю	7,60–5,96	5,95–4,31	4,30–2,66	2,65–1,01	1,00–0
	Д	6,23–5,01	5,00–3,78	3,77–2,55	2,54–1,32	1,31–0
20	Ю	8,34–6,45	6,44–4,55	4,54–2,65	2,64–0,75	0,74–0
	Д	6,62–5,32	5,31–4,01	4,00–2,70	2,69–1,39	1,38–0

Таблиця 2.10

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за тестом рівноваги «Фламінго», разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>7,11	7,10–6,27	6,26–5,43	5,42–4,59	4,58–3,75	3,74–2,91	2,90–2,07	2,06–1,23	1,22–0,39	0,38–0	0	0
	Д	>5,86	5,85–5,26	5,25–4,66	4,65–4,06	4,05–3,46	3,45–2,86	2,85–2,26	2,25–1,66	1,65–1,06	1,05–0,46	0,45–0	0
18	Ю	>7,20	7,19–6,41	6,40–5,62	5,61–4,83	4,82–4,04	4,03–3,25	3,24–2,46	2,45–1,67	1,66–0,88	0,87–0,09	0,08–0	0
	Д	>5,96	5,95–5,37	5,36–4,79	4,78–4,20	4,19–3,62	3,61–3,03	3,02–2,45	2,44–1,86	1,85–1,28	1,27–0,69	0,68–0	0
19	Ю	>7,61	7,60–6,78	6,77–5,96	5,95–5,13	5,12–4,31	4,30–3,48	3,47–2,66	2,65–1,83	1,82–1,01	1,00–0,18	0,17–0	0
	Д	>6,24	6,23–5,62	5,61–5,01	5,00–4,39	4,38–3,78	3,77–3,16	3,15–2,55	2,54–1,93	1,92–1,32	1,31–0,70	0,69–0	0
20	Ю	>8,35	8,34–7,40	7,39–6,45	6,44–5,50	5,49–4,55	4,54–3,60	3,59–2,65	2,64–1,70	1,69–0,75	0,74–0	0	0
	Д	>6,63	6,62–5,97	5,96–5,32	5,31–4,66	4,65–4,01	4,00–3,35	3,34–2,70	2,69–2,04	2,03–1,39	1,38–0,73	0,72–0	0

Таблиця 2.11

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Ходьба до цілі», см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	98,94–75,94	75,93–52,93	52,92–20,92	29,91–6,91	6,90–0
	Д	104,59–83,13	83,12–61,66	61,65–40,19	40,18–18,72	18,71–0
18	Ю	88,17–67,74	67,73–47,30	47,29–26,86	26,85–6,42	6,41–0
	Д	109,13–90,23	90,22–71,32	71,31–52,41	52,40–33,50	33,49–14,58
19	Ю	108,47–84,31	84,30–60,14	60,13–35,97	35,96–11,80	11,79–0
	Д	94,06–84,71	84,70–75,35	75,34–65,99	65,98–56,63	56,62–47,26
20	Ю	117,95–91,83	91,82–65,70	65,69–39,57	39,56–13,44	13,43–0
	Д	102,04–90,09	90,08–78,13	78,12–66,17	66,16–54,21	54,20–42,24

Таблиця 2.12

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Ходьба до цілі», см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>98,95	98,94–87,44	87,43–75,94	75,53–64,43	64,42–52,93	52,92–41,42	41,41–29,92	29,91–18,41	18,40–6,91	6,90–0	0	0
	Д	>104,60	104,59–93,86	93,85–83,13	83,12–72,39	72,38–61,66	61,65–50,92	50,91–40,19	40,18–29,45	29,44–18,72	18,71–7,98	7,97–0	0
18	Ю	>88,18	88,17–77,96	77,95–67,74	67,73–57,52	57,51–47,30	47,29–37,08	37,07–26,86	26,85–16,64	16,63–6,42	6,41–0	0	0
	Д	>109,14	109,13–99,68	99,67–90,23	90,22–80,77	80,76–71,32	71,31–61,86	61,85–52,41	52,40–42,95	42,94–33,50	33,49–24,04	24,03–14,59	14,58>
19	Ю	>108,48	108,47–96,39	96,38–84,31	84,30–72,22	72,21–60,14	60,13–48,05	48,04–35,97	35,96–23,88	23,87–11,80	11,79–0	0	0
	Д	>94,07	94,06–89,39	89,38–84,71	84,70–80,03	80,02–75,35	75,34–70,67	70,66–65,99	65,98–61,31	61,30–56,63	56,62–51,95	51,94–47,27	47,26>
20	Ю	>117,96	117,95–104,89	107,88–91,83	91,82–78,76	78,75–65,70	65,69–52,63	52,62–39,57	39,56–26,50	26,49–13,44	13,43–0,37	0,36–0	0
	Д	>102,05	102,04–96,07	96,06–90,09	90,08–84,11	84,10–78,13	78,12–72,15	72,14–66,17	66,16–60,19	60,18–54,21	54,20–48,23	48,22–42,25	42,24>

Таблиця 2.13

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за тестом Копилова, с**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	13,10–11,93	11,92–10,75	10,74–9,57	9,56–8,39	8,38–7,20
	Д	14,43–13,03	13,02–11,62	11,61–10,21	10,20–8,80	8,79–7,38
18	Ю	12,42–11,48	11,47–10,53	10,52–9,58	9,57–8,63	8,62–7,67
	Д	13,91–12,89	12,88–11,86	11,85–10,83	10,82–9,80	9,79–8,76
19	Ю	13,84–12,53	12,52–11,21	11,20–9,89	9,88–8,57	8,56–7,24
	Д	15,00–13,73	13,72–12,45	12,44–11,17	11,16–9,89	9,88–8,60
20	Ю	14,47–13,14	13,13–11,80	11,79–10,46	10,45–9,12	9,11–7,77
	Д	15,52–14,13	14,12–12,73	12,72–11,33	11,32–9,93	9,92–8,52

Таблиця 2.14

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за тестом Копилова, с**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>13,11	13,10–12,52	12,51–11,93	11,92–11,34	11,33–10,75	10,74–10,16	10,15–9,57	9,56–8,98	8,97–8,39	8,38–7,80	7,79–7,21	7,20>
	Д	>14,44	14,43–13,73	13,72–13,03	13,02–12,32	12,31–11,62	11,61–10,91	10,90–10,21	10,20–9,50	9,49–8,80	8,79–8,09	8,08–7,39	7,38>
18	Ю	>12,43	12,42–11,95	11,94–11,48	11,47–11,00	10,99–10,53	10,52–10,05	10,04–9,58	9,57–9,10	9,09–8,63	8,62–8,15	8,14–7,68	7,67>
	Д	>13,92	13,91–13,40	13,39–12,89	12,88–12,37	12,36–11,89	11,85–11,34	11,33–10,83	10,82–10,31	10,30–9,80	9,79–9,28	9,27–8,77	8,76>
19	Ю	>13,85	13,84–13,19	13,18–12,53	12,52–11,87	11,86–11,21	11,20–10,55	10,54–9,89	9,88–9,23	9,22–8,57	8,56–7,91	7,90–7,25	7,24>
	Д	>15,01	15,00–14,37	14,36–13,73	13,72–13,09	13,08–12,45	12,44–11,81	11,80–11,17	11,16–10,53	10,52–9,89	9,88–9,25	9,24–8,61	8,60>
20	Ю	>14,48	14,47–13,81	13,80–13,14	13,13–12,47	12,46–11,80	11,79–11,13	11,12–10,46	10,45–9,79	9,78–9,12	9,11–8,45	8,44–7,78	7,77>
	Д	>15,53	15,52–14,83	14,82–14,13	14,12–13,43	13,42–12,73	12,72–12,03	12,02–11,33	11,32–10,63	10,62–9,93	9,92–9,23	9,22–8,53	8,52>

Таблиця 2.15

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Стрибки на розмітку», см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	8,44–6,28	6,27–4,11	4,10–1,94	1,93–0	0
	Д	9,54–6,74	6,73–3,93	3,92–1,12	1,11–0	0
18	Ю	7,86–5,79	5,78–3,71	3,70–1,63	1,62–0	0
	Д	12,56–9,30	9,29–6,03	6,02–2,76	2,75–0	0
19	Ю	9,42–6,87	6,86–4,31	4,30–1,75	1,74–0	0
	Д	12,63–9,50	9,49–6,36	6,35–3,22	3,21–0	0
20	Ю	10,90–7,84	7,83–4,77	4,76–1,70	1,69–0	0
	Д	12,15–9,24	9,23–6,32	6,31–3,40	3,39–0	0

Таблиця 2.16

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Стрибки на розмітку», см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>8,45	8,44–7,36	7,35–6,28	6,27–5,19	5,18–4,11	4,10–3,02	3,01–1,94	1,93–0,85	0,84–0	0	0	0
	Д	>9,55	9,54–8,14	8,13–6,74	6,73–5,33	5,32–3,93	3,92–2,52	2,51–1,12	1,11–0	0	0	0	0
18	Ю	>7,87	7,86–6,83	6,82–5,79	5,78–4,75	4,74–3,71	3,70–2,67	2,66–1,63	1,62–0,59	0,58–0	0	0	0
	Д	>12,57	12,56–10,93	10,92–9,30	9,29–7,66	7,65–6,03	6,02–4,39	4,38–2,76	2,75–1,12	1,11–0	0	0	0
19	Ю	>9,43	9,42–8,15	8,14–6,87	6,86–5,59	5,58–4,31	4,30–3,03	3,02–1,75	1,74–0,47	0,46–0	0	0	0
	Д	>12,64	12,63–11,07	11,06–9,50	9,49–7,93	7,92–6,36	6,35–4,79	4,78–3,22	3,21–1,65	1,64–0,08	0,07–0	0	0
20	Ю	>10,91	10,90–9,37	9,36–7,84	7,83–6,30	6,29–4,77	4,76–3,23	3,22–1,70	1,69–0,16	0,15–0	0	0	0
	Д	>12,16	12,15–10,70	10,69–9,24	9,23–7,78	7,77–6,32	6,31–4,86	4,85–3,40	3,39–1,94	1,93–0,48	0,47–0	0	0

Таблиця 2.17

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за тестом Берпі, циклів за 1 хв**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	21,18–23,80	23,81–26,43	26,44–29,06	29,07–31,69	31,70–34,33
	Д	9,37–13,71	13,72–18,06	18,07–22,41	22,42–26,76	26,77–31,12
18	Ю	16,75–21,01	21,02–25,28	25,29–29,55	29,56–33,82	33,83–38,10
	Д	8,75–12,83	12,84–16,92	16,93–21,01	21,02–25,10	25,11–29,20
19	Ю	19,35–22,84	22,85–26,34	26,35–29,84	29,85–33,34	33,35–36,85
	Д	9,04–13,28	13,29–17,53	17,54–21,78	21,79–26,03	26,04–30,29
20	Ю	18,65–21,78	21,79–24,92	24,93–28,06	28,07–31,20	31,21–34,35
	Д	8,50–12,40	12,41–16,31	16,32–20,22	20,23–24,13	24,14–28,05

Таблиця 2.18

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за тестом Берпі, циклів за 1 хв**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<21,17	21,18–22,48	22,49–23,80	23,81–25,11	25,12–26,43	26,44–27,74	27,75–29,06	29,07–30,37	30,38–31,69	31,70–33,00	33,01–34,32	34,33<
	Д	<9,36	9,37–11,53	11,54–13,71	13,72–15,88	15,89–18,06	18,07–20,23	20,24–22,41	22,42–24,58	24,59–26,76	26,77–28,93	28,94–31,11	31,12<
18	Ю	<16,74	16,75–18,87	18,88–21,01	21,02–23,14	23,15–25,28	25,29–27,41	27,42–29,55	29,56–31,68	31,69–33,82	33,83–35,95	35,96–38,09	38,10<
	Д	<8,74	8,75–10,78	10,79–12,83	12,84–14,87	14,88–16,92	16,93–18,96	18,97–21,01	21,02–23,05	23,06–25,10	25,11–27,14	27,15–29,19	29,20<
19	Ю	<19,34	19,35–21,09	21,10–22,84	22,85–24,59	24,60–26,34	26,35–28,09	28,10–29,84	29,85–31,59	31,60–33,34	33,35–35,09	35,10–36,84	36,85<
	Д	<9,03	9,04–11,15	11,16–13,28	13,29–15,40	15,41–17,53	17,54–19,65	19,66–21,78	21,79–23,90	23,91–26,03	26,04–28,15	28,16–30,28	30,29<
20	Ю	<18,64	18,65–20,21	20,22–21,78	21,79–23,35	23,36–24,92	24,93–26,49	26,50–28,06	28,07–29,63	29,64–31,20	31,21–32,77	32,78–34,34	34,35<
	Д	<8,49	8,50–10,44	10,45–12,40	12,41–14,35	14,36–16,31	16,32–18,26	18,27–20,22	20,23–22,17	22,18–24,13	24,14–26,08	26,09–28,04	28,05<

Таблиця 2.19

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Човниковий біг 4 х 9 м», с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	11,27–10,85	10,84–10,42	10,41–9,99	9,98–9,56	9,55–9,12
	Д	12,60–11,94	11,93–11,27	11,26–10,60	10,59–9,93	9,92–9,25
18	Ю	11,57–11,07	11,06–10,56	10,55–10,05	10,04–9,54	9,53–9,02
	Д	12,61–12,13	12,12–11,64	11,63–11,15	11,14–10,66	10,65–10,16
19	Ю	11,69–11,19	11,18–10,68	10,67–10,17	10,16–9,66	9,65–9,14
	Д	12,64–12,19	12,18–11,73	11,72–11,27	11,26–10,81	10,80–10,34
20	Ю	11,66–11,21	11,20–10,75	10,74–10,29	10,28–9,83	9,82–9,36
	Д	12,96–12,43	12,42–11,89	11,88–11,35	11,34–10,81	10,80–10,26

Таблиця 2.20

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Човниковий біг 4 х 9 м», с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<11,28	11,27–11,06	11,05–10,85	10,84–10,63	10,62–10,42	10,41–10,20	10,19–9,99	9,98–9,77	9,76–9,56	9,55–9,34	9,33–9,13	9,12<
	Д	<12,61	12,60–12,27	12,26–11,94	11,93–11,60	11,59–11,27	11,26–10,93	10,92–10,60	10,59–10,26	10,25–9,93	9,92–9,59	9,58–9,26	9,25<
18	Ю	<11,58	11,57–11,32	11,31–11,07	11,06–10,81	10,80–10,56	10,55–10,30	10,29–10,05	10,04–9,79	9,78–9,54	9,53–9,28	9,27–9,03	9,02<
	Д	<12,62	12,61–12,37	12,36–12,13	12,12–11,88	11,87–11,64	11,63–11,39	11,38–11,15	11,14–10,90	10,89–10,66	10,65–10,41	10,40–10,17	10,16<
19	Ю	<11,70	11,69–11,44	11,43–11,19	11,18–10,93	10,92–10,68	10,67–10,42	10,41–10,17	10,16–9,91	9,90–9,66	9,65–9,40	9,39–9,15	9,14<
	Д	<12,65	12,64–12,42	12,41–12,19	12,18–11,96	11,95–11,73	11,72–11,50	11,49–11,27	11,26–11,04	11,03–10,81	10,80–10,58	10,57–10,35	10,34<
20	Ю	<11,67	11,66–11,44	11,43–11,21	11,20–10,98	10,97–10,75	10,74–10,52	10,51–10,29	10,28–10,06	10,15–9,83	9,82–9,60	9,59–9,37	9,36<
	Д	<12,97	12,96–12,70	12,69–12,43	12,42–12,16	12,15–11,89	11,88–11,62	11,61–11,35	11,34–11,08	11,07–10,81	10,80–10,54	10,53–10,27	10,26<

Таблиця 2.21

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Човниковий біг 4 x 10 м», с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	11,72–11,31	11,30–10,89	10,88–10,47	10,46–10,05	10,04–9,62
	Д	13,79–13,05	13,04–12,30	12,29–11,55	11,54–10,80	10,79–10,04
18	Ю	11,76–11,38	11,37–10,99	10,98–10,60	10,59–10,21	10,20–9,81
	Д	13,52–13,02	13,01–12,51	12,50–12,00	11,99–11,49	11,48–10,97
19	Ю	12,03–11,59	11,58–11,14	11,13–10,69	10,68–10,24	10,23–9,78
	Д	13,45–12,95	12,94–12,44	12,43–11,93	11,92–11,42	11,41–10,90
20	Ю	12,09–11,67	11,66–11,24	11,23–10,81	10,80–10,38	10,37–9,94
	Д	13,73–13,18	13,17–12,62	12,61–12,06	12,05–11,50	11,49–10,93

Таблиця 2.22

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Човниковий біг 4 x 10 м», с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Рівень розвитку координаційних здібностей												
низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий		
17	Ю	<11,73	11,72–11,52	11,51–11,31	11,30–11,10	11,09–10,89	10,88–10,68	10,67–10,47	10,46–10,26	10,25–10,05	10,04–9,84	9,83–9,63	9,62<	
	Д	<13,80	13,79–13,42	13,41–13,05	13,04–12,67	12,66–12,30	12,29–11,92	11,91–11,55	11,54–11,17	11,16–10,80	10,79–10,42	10,41–10,05	10,04<	
18	Ю	<11,77	11,76–11,57	11,56–11,38	11,37–11,18	11,17–10,99	10,98–10,79	10,78–10,60	10,59–10,40	10,39–10,21	10,20–10,01	10,00–9,82	9,81<	
	Д	<13,53	13,52–13,27	13,26–13,02	13,01–12,76	12,75–12,51	12,50–12,25	12,24–12,00	11,99–11,74	11,73–11,49	11,48–11,23	11,22–10,98	10,97<	
19	Ю	<12,04	12,03–11,81	11,80–11,59	11,58–11,36	11,35–11,14	11,13–10,91	10,90–10,69	10,68–10,46	10,45–10,24	10,23–10,01	10,00–9,79	9,78<	
	Д	<13,46	13,45–13,20	13,19–12,95	12,94–12,69	12,68–12,44	12,43–12,18	12,17–11,93	11,92–11,67	11,66–11,42	11,41–11,16	11,15–10,91	10,90<	
20	Ю	<12,10	12,09–11,88	11,87–11,67	11,66–11,45	11,44–11,24	11,23–11,02	11,01–10,81	10,80–10,59	10,58–10,38	10,37–10,16	10,15–9,95	9,94<	
	Д	<13,74	13,73–13,46	13,45–13,18	13,17–12,90	12,89–12,62	12,61–12,34	12,33–12,06	12,05–11,78	11,77–11,50	11,49–11,22	11,21–10,94	10,93<	

Таблиця 2.23

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Біг зигзагами», с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	8,20–7,88	7,87–7,55	7,54–7,22	7,21–6,89	6,88–6,55
	Д	9,79–9,43	9,42–9,06	9,05–8,69	8,68–8,32	8,31–7,94
18	Ю	8,32–8,00	7,99–7,67	7,66–7,34	7,33–7,01	7,00–6,67
	Д	9,85–9,49	9,48–9,12	9,11–8,75	8,74–8,38	8,37–8,00
19	Ю	9,15–8,56	8,55–7,96	7,95–7,36	7,35–6,76	6,75–6,15
	Д	9,85–9,47	9,46–9,08	9,07–8,69	8,68–8,30	8,29–7,90
20	Ю	10,30–9,34	9,33–8,37	8,36–7,40	7,39–6,43	6,42–5,45
	Д	9,83–9,49	9,48–9,14	9,13–8,79	8,78–8,44	8,43–8,08

Таблиця 2.24

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за тестом «Біг зигзагами», с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<8,21	8,20–8,04	8,03–7,88	7,87–7,71	7,70–7,55	7,54–7,38	7,37–7,22	7,21–7,05	7,04–6,89	6,88–6,72	6,71–6,56	6,55<
	Д	<9,80	9,79–9,61	9,60–9,43	9,42–9,24	9,23–9,06	9,05–8,87	8,86–8,69	8,68–8,50	8,49–8,32	8,31–8,13	8,12–7,95	7,94<
18	Ю	<8,33	8,32–8,16	8,15–8,00	7,99–7,83	7,82–7,67	7,66–7,50	7,49–7,34	7,33–7,17	7,16–7,01	7,00–6,84	6,83–6,68	6,67<
	Д	<9,86	9,85–9,67	9,66–9,49	9,48–9,30	9,29–9,12	9,11–8,93	8,92–8,75	8,74–8,56	8,55–8,38	8,37–8,19	8,18–8,01	8,00<
19	Ю	<9,16	9,15–8,86	8,85–8,56	8,55–8,26	8,25–7,96	7,95–7,66	7,65–7,36	7,35–7,06	7,05–6,76	6,75–6,46	6,45–6,16	6,15<
	Д	<9,86	9,85–9,66	9,65–9,47	9,46–9,27	9,26–9,08	9,07–8,88	8,87–8,69	8,68–8,49	8,48–8,30	8,29–8,10	8,09–7,91	7,90<
20	Ю	<10,31	10,30–9,82	9,81–9,34	9,33–8,85	8,84–8,37	8,36–7,88	7,87–7,40	7,39–6,91	6,90–6,43	6,42–5,94	5,93–5,46	5,45<
	Д	<9,84	9,83–9,66	9,65–9,49	9,48–9,31	9,30–9,14	9,13–8,96	8,95–8,79	8,78–8,61	8,60–8,44	8,43–8,26	8,25–8,09	8,08<

Тестування розвитку здібності до витривалості студентів

У практиці фізичного виховання студентів здібність до витривалості визначають здебільшого за результатами ходьби і бігу на дистанції від 1000 до 3000 м. Важливими у подібних вимірюваннях є довжина дистанції та час роботи. У наших дослідженнях використано такі тести.

Вправа 1. Біг на дистанції: 2000 м (юнаки), 1000 (дівчата). Тест дає можливість визначати аеробні можливості організму студентів (В. М. Платонов, М. М. Булатова, 1995).

Обладнання. Секундоміри; вимірjana дистанція; стартовий пістолет або прапорці.

Проведення тесту. Для юнаків і дівчат умови тестування однакові (різниця лише у довжині дистанції). За командою «На старт!» учасники тестування стають біля стартової лінії в положення високого старту. Учасники всі готові до старту, за командою «Руш!» (або пострілом) вони починають біг, намагаючись закінчити дистанцію якомога швидше. У разі потреби дозволяється переходити на ходьбу.

Результат. Час подолання дистанції з точністю до секунди.

Загальні вказівки та зауваження. Бігова доріжка повинна бути рівною і в належному стані. Погодні умови мають сприяти тому, щоб учасники тестування показали максимальні результати.

Результати порівняльного аналізу контрольних випробувань розвитку здібності до витривалості студентів 17–20 років подано в табл. 2.25.

Таблиця 2.25

Показники розвитку здібності до витривалості студентів 17–20 років

Тестова вправа	Стать	Вік, кількість							
		17 років <i>n</i> = 200/200		18 років <i>n</i> = 200/200		19 років <i>n</i> = 200/200		20 років <i>n</i> = 200/200	
		\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$
Біг на 2000 м, с	Ю	447	12	475	12	482	13	491	17
Біг на 1000 м, с	Д	267	21	266	22	272	22	276	24

Аналіз результатів дослідження (табл. 2.25) свідчить про те, що рівень розвитку витривалості з бігу 2000 м покращується у юнаків 18 років порівняно з 17-річними (0,28 %), зниження темпів з 18 до 19 років становить 1,47 %, а з 18 до 20 років – 3,36 %. Показники розвитку витривалості дівчат такі: 17-річні студентки долають дистанцію 1000 м за (267±21) с, 18-річні – за (266±22) с,

19-річні – за (272 ± 22) с і 20-річні – за (276 ± 24) с. На підставі аналізу з'ясовано, що розвиток витривалості погіршується. Якщо порівняти результати 17-річних і 20-річних студенток, то зниження становить приблизно 3,37 %.

Ефективність фізичного виховання студентської молоді значною мірою залежить від інформованості студентів з питань позитивного впливу фізичних вправ на організм та методики управління функціональним станом власного організму, мотивації до занять фізичною культурою. Під дією фізичних вправ в організмі людини відбуваються морфологічні та функціональні зміни, які спонукають до значного розширення функціональних можливостей органів і систем та їх взаємозв'язку, вдосконалення регулювальних механізмів, збільшення діапазону компенсаторно-адаптаційних реакцій. Разом з тим підвищується специфічна і неспецифічна стійкість, опір організму людини до дій різних несприятливих чинників зовнішнього середовища, покращується пристосовуваність до різних фізичних навантажень. Дотепер залишається суперечливим питання про те, яка рухова здібність є головною у формуванні здоров'я студентів. Деякі дослідники (О. Калініченко, 2005; О. Біліченко, 2008; Н. Богдановська, Г. Святодух, 2010) поєднують цей процес із розвитком витривалості, оскільки саме ця здібність забезпечує адаптацію внутрішніх органів, розширення резерву серцево-судинної та дихальної систем, які відповідають за постачання тканин киснем.

Здібність до витривалості є одним із критеріїв здоров'я людини, а у практиці фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів ще й ефективним засобом зміцнення здоров'я як у навчальній, так і майбутній професійній діяльності. Витривалість визначає загальну працездатність, здатність виконувати великий обсяг роботи і швидке відновлення після великих фізичних навантажень, а також в інтервалах між ними. Тому якість вирішення завдань фізичного виховання у вищих навчальних закладах значною мірою залежить від реалізації на заняттях диференційованого та індивідуального підходів. Для розв'язання проблем впливу фізичних вправ на організм студентів актуальним є пошук комплексного вивчення морфофункціонального стану серцево-судинної системи, фізичного розвитку та працездатності організму під час фізичних навантажень оздоровчої спрямованості.

Одержані показники розвитку здібності до витривалості розраховувалися за 5- і 12-бальними шкалами сигмоподібних відхилень, відповідно до вимог Болонського процесу навчання (Л. Сергієнко, 2010). Нормативи оцінок студентів 17–20 років за контрольним випробуванням (біг на 2000 м, юнаки; біг на 1000 м, дівчата) подані в табл. 2.26 і 2.27.

Таблиця 2.26

Нормативи оцінки розвитку витривалості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з бігу на 2000/1000 м, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	507–495	494–483	482–471	470–759	458–447
	Д	319–298	297–277	276–256	255–235	234–214
18	Ю	505–493	492–481	480–469	468–457	456–445
	Д	321–299	298–277	276–255	254–233	232–211
19	Ю	514–501	500–488	488–475	474–462	461–449
	Д	327–305	304–283	282–261	260–239	238–217
20	Ю	533–516	515–499	498–482	481–465	464–448
	Д	336–312	311–288	287–264	263–240	239–216

Таблиця 2.27

Нормативи оцінки розвитку витривалості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з бігу на 2000/1000 м, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібності до витривалості											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<507	506–501	500–495	494–489	488–483	482–477	476–471	470–465	464–459	458–453	452–447	446<
	Д	<319	318–309	308–298	297–288	287–277	276–267	266–256	255–246	245–235	234–225	224–214	213<
18	Ю	<505	504–499	498–493	492–487	486–481	480–475	474–469	468–463	462–457	456–451	450–445	444<
	Д	<321	320–310	309–299	298–288	287–277	276–266	265–255	254–244	243–233	232–222	221–211	210<
19	Ю	<514	513–508	507–501	500–495	494–488	487–482	481–475	474–469	468–462	461–456	455–449	448<
	Д	<327	326–316	315–305	304–294	293–283	282–272	271–261	260–250	249–239	238–228	227–217	216<
20	Ю	<533	532–525	524–516	515–508	507–499	498–491	490–482	481–474	473–465	464–457	456–448	447<
	Д	<336	335–324	323–312	311–300	299–288	287–276	275–264	263–252	251–240	239–228	227–216	215<

Тестування розвитку здібності до гнучкості в суглобах студентів

Для фізичного виховання студентів має значення контроль розвитку рухомості в різних суглобах тіла: хребтному стовпі, плечовому, кульшовому. Тут доцільно використовувати такі тести.

Вправа 1. Нахил тулуба вперед із положення сидячи. Тестова вправа дозволяє визначити у студентів розвиток гнучкості хребтного стовпа (М. Зубалій, 1997).

Обладнання: накреслена на підлозі лінія АБ і перпендикулярна до неї розмітка у сантиметрах (на поздовжній лінії) від 0 до 50 см.

Проведення тесту. Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'ятки торкалися лінії АБ. Відстань між п'ятками – 20–30 см. Ступні розташовані вертикально до підлоги. Руки лежать на підлозі між колінами донизу. Партнер тримає ноги на рівні колін, щоб уникнути їх згинання. За командою «Можна!» учасник тестування плавно нахиляється вперед, не згинаючи ніг і намагаючись дотягнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу потрібно утримувати протягом 2 с, фіксуючи пальці на розмітці.

Результат. Визначається позначка з точністю до 1 см на перпендикулярній розмітці, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук.

Загальні вказівки та зауваження. Вправу потрібно виконувати плавно, якщо учасник згинає ноги в колінах, то спроба не зараховується. Тест повторюється двічі, зараховується краща спроба.

Вправа 2. Викрут прямих рук палицею назад–уперед. Використовується для вимірювання гнучкості в плечовому суглобі (В. Н. Платонов, 2004).

Обладнання: металева трубка, лінійка.

Проведення тесту. Тест виконується з вихідного положення «основна стійка», металева трубка знаходиться в обох руках хватом зверху, руки вперед–униз. Викрут виконується прямими руками (трубка за спину) і знову у вихідне положення.

Результат. Мінімальна ширина хвату в сантиметрах по лінії великих пальців після викруту прямими руками вперед і назад.

Загальні вказівки та зауваження. Тест необхідно виконувати після відповідної розминки. Спочатку дають можливість виконати попередні спроби, а потім три залікових, де фіксується краща спроба.

Вправа 3. Поздовжній шпагат. Тест визначає амплітуду рухомості в кульшовому суглобі (Л. П. Сергієнко, 2001).

Обладнання: лінійка, гімнастична стінка.

Проведення тесту. Студентові пропонують виконати шпагат спочатку правою ногою вперед, а потім лівою, тримаючись за гімнастичну стінку або упираючись об підлогу. Лінійкою вимірюється відстань від пахової ділянки до підлоги.

Результат. Амплітуда рухомості визначається з точністю до 1 см.

Загальні вказівки та зауваження. Під час виконання вправи стежити, щоб коліно було розігнутим.

Достатній рівень розвитку гнучкості зумовлює розвиток швидкісних, силових і координаційних здібностей. Вправи на гнучкість можна легко, з успіхом самостійно й регулярно виконувати в домашніх умовах. Як відомо, гнучкість покращується з віком, досягаючи у природному розвитку максимальної величини до 15 років, після цього певний час утримується на одному рівні, а потім поступово зменшується.

Науковці, які займаються питаннями розвитку в студентів здібності до гнучкості у суглобах (Г. Г. Цибіз, 2004; Л. І. Пека, Г. О. Калишенко, 2006; І. Б. Верблюдов, Т. О. Лоза, 2008; А. Н. Корольков, 2011), постійно ведуть пошук нових форм і методів її підвищення, педагогічного контролю за розвитком, нових тестових вправ та їх нормативів.

Результати визначення стану розвитку здібності до гнучкості в суглобах у студентів висвітлені в табл. 2.28.

Таблиця 2.28

Показники розвитку здібності до гнучкості студентів 17–20 років

Тестова вправа	Стать	Вік, кількість							
		17 років <i>n</i> = 200/200		18 років <i>n</i> = 200/200		19 років <i>n</i> = 200/200		20 років <i>n</i> = 200/200	
		\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$
Нахил тулуба вперед сидячи, <i>см</i>	Ю	9,15	3,69	10,25	3,89	9,10	3,91	8,56	4,09
	Д	14,09	4,72	15,05	5,16	13,84	4,56	12,82	4,64
Викрут прямих рук палицею назад–уперед, <i>см</i>	Ю	69,86	11,96	72,41	12,70	74,36	13,69	76,02	14,01
	Д	63,25	9,13	65,44	9,26	67,02	8,43	71,10	11,48
Поздовжній шпагат: – ліва нога попереду, <i>см</i>	Ю	12,12	2,95	13,03	3,67	13,90	4,70	14,15	4,85
	Д	10,52	2,40	10,41	2,34	11,59	2,12	11,88	2,76
– права нога попереду, <i>см</i>	Ю	14,75	3,29	15,97	3,27	16,45	3,59	17,06	4,00
	Д	11,98	2,36	11,95	2,28	12,95	2,24	13,10	2,84

Проаналізувавши результати поздовжнього шпагату (ліва нога попереду), найкращі показники визначено у дівчат-студенток 18 років (10,41 см), у 17 років цей показник становить 10,52 см, у 19 років – 11,59 см, у 20 років – 11,88 см. Оптимальні результати поздовжнього шпагату (права нога попереду) відзначено у 18-річних дівчат (11,95 см), нижчі показники у 17-річних (11,98 см), 19-річних (12,95 см) і 20-річних (13,10 см).

На підставі порівняння середньостатистичних результатів розвитку гнучкості юнаків зафіксовано погіршення в тестових вправах із 17 до 20 років з нахилу тулуба вперед сидячи на 0,59 см (6,89 %), викруту прямих рук палицею назад–уперед на 6,16 см (8,81 %), поздовжнього шпагату (ліва нога попереду) – на 2,03 см (16,74 %) і (права нога попереду – на 2,31 см (15,66 %)).

У фізичному вихованні студентів вищих навчальних закладів головним завданням є забезпечення такого ступеня всебічного розвитку гнучкості, яка дозволила б успішно оволодівати основними життєво важливими руховими діями (уміннями, навичками) та з високою результативністю проявляти інші рухові здібності. Вирішення поставлених завдань ускладнюється ще й тим, що всі студенти мають різні здібності до рухової діяльності. У зв'язку з цим виникає необхідність в об'єктивній оцінці рухових здібностей студентів різного віку з метою вибору адекватних засобів для їх розвитку і розроблення науково обґрунтованих рекомендацій.

Тому постає питання про доцільність педагогічного контролю гнучкості студентів різного віку в межах навчального процесу з фізичного виховання, у якому отримання об'єктивної інформації розглядається як один з найбільш перспективних напрямів.

Порівняльний аналіз одержаних нами результатів (табл. 2.28) за нахилом тулуба вперед сидячи, викрутом палиці руками вперед-назад можна зробити висновок про те, що вони збільшуються в кожній віковій групі дівчат, що вказує на низькі індивідуальні показники в розвитку рухомості різних суглобів. Таким чином, зафіксовані результати розвитку гнучкості показали наявність динамічних особливостей переважно негативного характеру, що покращання за цей період у студентів не спостерігається, а отже, цій руховій здібності на заняттях з фізичного виховання приділяється недостатньо уваги.

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, для нахилу тулуба вперед сидячи подано у табл. 2.29 і 2.30, за викрутом прямих рук палицею назад–уперед (табл. 2.31 і 2.32), поздовжнього шпагату (ліва нога попереду) (табл. 2.33 і 2.34), поздовжнього шпагату (права нога попереду) (табл. 2.35 і 2.36).

Таблиця 2.29

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з нахилу тулуба вперед сидячи, см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	1–3,61	3,62–7,30	7,31–10,99	11,00–14,68	14,67–18,38
	Д	2,29–7,00	7,01–11,72	11,73–16,44	16,45–21,16	21,17–25,89
18	Ю	1–4,41	4,42–8,30	8,31–12,19	12,20–16,08	16,09–19,98
	Д	2,15–7,30	7,31–12,46	12,47–17,62	17,63–22,78	22,79–27,95
19	Ю	1–3,23	3,24–7,14	7,15–11,05	11,06–14,96	14,97–18,88
	Д	2,44–6,99	7,00–11,55	11,56–16,11	16,12–20,67	20,68–25,24
20	Ю	1–2,42	2,43–6,51	6,52–10,60	10,61–14,69	14,70–18,79
	Д	1,22–5,85	5,86–10,49	10,50–15,13	15,14–19,77	19,78–24,42

Таблиця 2.30

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з нахилу тулуба вперед сидячи, см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібності до гнучкості											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього			високий	
17	Ю	<1	1,1–1,76	1,77–3,61	3,62–5,45	5,46–7,30	7,31–9,14	9,15–10,99	11,00–12,83	12,84–14,68	14,69–16,52	16,53–18,37	18,38<
	Д	<2,28	2,29–4,64	4,65–7,00	7,01–9,36	9,37–11,72	11,73–14,08	14,09–16,44	16,45–18,80	18,81–21,16	21,17–23,52	23,53–25,88	25,89<
18	Ю	<1	1,1–2,46	2,47–4,41	4,42–6,35	6,36–8,30	8,31–10,24	10,25–12,19	12,20–14,13	14,14–16,08	16,09–18,02	18,03–19,97	19,98<
	Д	<2,14	2,15–4,72	4,73–7,30	7,31–9,88	9,89–12,46	12,47–15,04	15,05–17,62	17,63–20,20	20,21–22,78	22,79–25,36	25,37–27,94	27,95<
19	Ю	<1	1,1–1,27	1,28–3,23	3,24–5,18	5,19–7,14	7,15–9,09	9,10–11,05	11,06–13,00	13,01–14,96	14,97–16,91	16,92–18,87	18,88<
	Д	<2,43	2,44–4,71	4,72–6,99	7,00–9,27	9,28–11,55	11,56–13,83	13,84–16,11	16,12–18,39	18,40–20,67	20,68–22,95	22,96–25,23	25,24<
20	Ю	<1	1,1–1,53	1,54–2,42	2,43–4,46	4,47–6,51	6,52–8,55	8,56–10,60	10,61–12,64	12,65–14,69	14,70–16,73	16,74–18,78	18,79<
	Д	<1,21	1,22–3,53	3,54–5,85	5,86–8,17	8,18–10,49	10,50–12,81	12,82–15,13	15,14–17,45	17,46–19,77	19,78–22,09	22,10–24,41	24,42<

Таблиця 2.31

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з викруту прямих рук палицею назад-уперед, см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	99,76–87,81	87,80–75,85	75,84–63,89	63,88–51,93	51,92–39,96
	Д	86,08–76,96	76,95–67,83	67,82–58,70	58,69–49,57	45,56–40,43
18	Ю	104,16–91,47	91,46–78,77	78,76–66,07	66,06–53,37	53,36–40,66
	Д	88,59–79,34	79,33–70,08	70,07–60,82	60,81–51,56	51,55–42,29
19	Ю	108,59–94,91	94,90–81,22	81,21–67,53	67,52–53,84	53,83–40,14
	Д	88,10–79,68	79,67–71,25	71,24–62,82	62,81–54,39	54,38–45,95
20	Ю	111,05–97,05	97,04–83,04	83,03–69,03	69,02–55,02	55,01–41,00
	Д	99,80–88,33	88,32–76,85	76,84–65,37	65,36–53,89	53,88–42,40

Таблиця 2.32

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з викруту прямих рук палицею назад-уперед, см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Рівень розвитку здібності до гнучкості												
низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий		
17	Ю	<99,77	99,76–93,79	93,78–87,81	87,80–81,83	81,82–75,85	75,84–65,87	69,86–63,89	63,88–57,91	57,90–51,93	51,92–45,95	45,94–39,97	39,96<	
	Д	<86,09	86,08–81,52	81,51–76,96	76,95–72,39	72,38–67,83	67,82–63,26	63,25–58,70	58,69–54,13	54,12–49,57	49,56–45,00	44,99–40,44	40,43<	
18	Ю	<104,17	104,16–97,82	97,81–91,47	91,46–85,12	85,11–78,77	78,76–72,42	72,41–66,07	66,06–59,72	59,71–53,37	53,36–47,02	47,01–40,67	40,66<	
	Д	<88,60	88,59–83,97	83,96–79,34	79,33–74,71	74,70–70,08	70,07–65,45	65,44–60,82	60,81–56,19	56,18–51,56	51,55–46,93	46,92–42,30	42,29<	
19	Ю	<108,60	108,59–101,75	101,74–94,91	94,90–88,06	88,05–81,22	81,21–74,37	74,36–67,53	67,52–60,68	60,67–53,84	53,83–46,99	46,98–40,15	40,14<	
	Д	<88,11	88,10–83,89	83,88–79,68	79,67–75,46	75,45–71,25	71,24–67,03	67,02–62,82	62,81–58,60	58,59–54,39	54,38–50,17	50,16–45,96	45,95<	
20	Ю	<111,05	111,05–104,05	104,04–97,05	97,04–90,04	90,03–83,04	83,03–76,03	76,02–69,03	69,02–62,02	62,01–55,02	55,01–48,01	48,00–41,01	41,00<	
	Д	<99,81	99,80–94,07	94,06–88,33	88,32–82,59	82,58–76,85	76,84–71,11	71,10–65,37	65,36–59,63	59,62–53,89	53,88–48,15	48,14–42,41	42,40<	

Таблиця 2.33

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з поздовжнього шпагату (ліва нога попереду), см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	19,50–16,56	16,55–13,61	13,60–10,66	10,65–7,71	7,70–4,75
	Д	16,52–14,13	14,12–11,73	11,72–9,33	9,32–6,93	6,92–4,52
18	Ю	22,21–18,55	18,54–14,88	14,87–11,21	11,20–7,54	7,53–3,86
	Д	16,26–13,93	13,92–11,59	11,58–9,25	9,24–6,91	6,90–4,56
19	Ю	25,65–20,96	20,95–16,26	16,25–11,56	11,55–6,86	6,85–2,15
	Д	16,89–14,78	14,77–12,66	12,65–10,54	10,53–8,42	8,41–6,29
20	Ю	26,28–21,44	21,43–16,59	16,58–11,74	11,73–6,89	6,88–2,03
	Д	18,78–16,03	16,02–13,27	13,26–10,51	10,50–7,75	7,74–4,98

Таблиця 2.34

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з поздовжнього шпагату (ліва нога попереду), см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібності до гнучкості											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<19,51	19,50–18,03	18,02–16,56	16,55–15,08	15,07–13,61	13,60–12,13	12,12–10,66	10,65–9,18	9,17–7,71	7,70–6,23	6,22–4,76	4,75<
	Д	<16,53	16,52–15,33	15,32–14,13	14,12–12,93	12,92–11,73	11,72–10,53	10,52–9,33	9,32–8,13	8,12–6,93	6,92–5,73	5,72–4,53	4,52<
18	Ю	<22,22	22,21–20,38	20,37–18,55	18,54–16,71	16,70–14,88	14,87–13,04	13,03–11,21	11,20–9,37	9,36–7,54	7,53–5,70	5,69–3,87	3,86<
	Д	<16,27	16,26–15,10	15,09–13,93	13,92–12,76	12,75–11,59	11,58–10,42	10,41–9,25	9,24–8,08	8,07–6,91	6,90–5,74	5,73–4,57	4,56<
19	Ю	<25,66	25,65–23,31	23,30–20,96	20,95–18,61	18,60–16,26	16,25–13,91	13,90–11,56	11,55–9,21	9,20–6,86	6,85–4,51	4,50–2,16	2,15<
	Д	<16,90	16,89–15,84	15,83–14,78	14,77–13,72	13,71–12,66	12,65–11,60	11,59–10,54	10,53–9,48	9,47–8,42	8,41–7,36	7,35–6,30	6,29<
20	Ю	<26,29	26,28–23,86	23,85–21,44	21,43–19,01	19,00–16,59	16,58–14,16	14,15–11,74	11,73–9,31	9,30–6,89	6,88–4,46	4,45–2,04	2,03<
	Д	<18,79	18,78–17,41	17,40–16,03	16,02–14,65	14,64–13,27	13,26–11,89	11,88–10,51	10,50–9,13	9,12–7,75	7,74–6,37	6,36–4,99	4,98<

Таблиця 2.35

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з поздовжнього шпагату (права нога попереду), см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	22,98–19,70	19,69–16,41	16,40–13,12	13,11–9,83	9,82–6,53
	Д	17,88–15,53	15,52–13,17	13,16–10,81	10,80–8,45	8,44–6,08
18	Ю	24,15–20,89	20,88–17,62	17,61–14,35	14,34–11,08	11,07–7,80
	Д	17,65–15,38	15,37–13,10	13,09–10,82	10,81–8,54	8,53–6,25
19	Ю	25,43–21,85	21,84–18,26	18,25–14,67	14,66–11,08	11,07–7,48
	Д	18,55–16,32	16,31–14,08	14,07–11,84	11,83–9,60	9,59–7,35
20	Ю	27,06–23,07	23,06–19,07	19,06–15,07	15,06–11,07	11,06–7,06
	Д	20,20–17,37	17,36–14,53	14,52–11,69	11,68–8,85	8,84–6,00

Таблиця 2.36

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з поздовжнього шпагату (права нога попереду), см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібності до гнучкості											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<22,99	22,98–21,34	21,33–19,70	19,69–18,05	18,04–16,41	16,40–14,76	17,75–13,12	13,11–11,47	11,46–9,83	9,82–8,18	8,17–6,54	6,53<
	Д	<17,89	17,88–16,71	16,70–15,53	15,52–14,35	14,34–13,17	13,16–11,99	11,98–10,81	10,80–9,63	9,62–8,45	8,44–7,27	7,26–6,09	6,08<
18	Ю	<24,16	24,15–22,52	22,51–20,89	20,88–19,25	19,24–17,62	17,61–15,98	15,97–14,35	14,34–12,71	12,70–11,08	11,07–9,44	9,43–7,81	7,80<
	Д	<17,66	17,65–16,52	16,51–15,38	15,37–14,24	14,23–13,10	13,09–11,96	11,95–10,82	10,81–9,68	9,67–8,54	8,53–7,40	7,39–6,26	6,25<
19	Ю	<25,44	25,43–23,64	23,63–21,85	21,84–20,05	20,04–18,26	18,25–16,46	16,45–14,67	14,66–12,87	12,86–11,08	11,07–9,28	9,27–7,49	7,48<
	Д	<18,56	18,55–17,44	17,43–16,32	16,31–15,20	15,19–14,08	14,07–12,96	12,95–11,84	11,83–10,72	10,71–9,60	9,59–8,48	8,47–7,36	7,35<
20	Ю	<27,07	27,06–25,07	25,06–23,07	23,06–21,07	21,06–19,07	19,06–17,07	17,06–15,07	15,06–13,07	13,06–11,07	11,06–9,07	9,06–7,07	7,06<
	Д	<20,21	20,20–18,79	18,78–17,37	17,36–15,95	15,94–14,53	14,52–13,11	13,10–11,69	11,68–10,27	10,26–8,85	8,84–7,43	7,42–6,01	6,00<

Тестування розвитку швидкісних здібностей студентів

Для контролю розвитку швидкісних здібностей використовуються тестові методики з бігу на короткі дистанції (30, 50, 60, 100 м з ходу, високого і низького старту) та деякі вправи, що виконуються з максимальною швидкістю. У наших дослідженнях ми використали такі тести.

Вправа 1. Біг на 30 м з ходу. Тестова вправа визначає розвиток швидкості у цілісних рухових діях (Л. П. Сергієнко, 2001).

Обладнання: обладнана стартом і фінішем дистанція 30 м, секундомір.

Проведення тесту. Учасник тестування робить розбіг до 10 м. На максимальній швидкості перетинає стартову лінію і долає дистанцію 30 м.

Результат. Час, зафіксований з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження. Проходження стартової лінії студентом сигналізує помічник. Виконується лише одна спроба.

Вправа 2. Біг на 50, 60 м. Тестова вправа визначає розвиток швидкості частоти рухів.

Обладнання: секундоміри, виміряна 50–60-метрова дистанція, стартовий прапорець, фінішна позначка (Л. П. Сергієнко, 2001).

Проведення тесту. За командою «На старт!» учасники тестування перед стартовою лінією стають у положення низького старту, потім за командою «Увага!» піднімають таз вище плечей. За командою «Руш!» студенти повинні якомога швидше подолати дистанцію, не знижуючи темп бігу перед фінішем.

Результат. Час подолання дистанції з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження. У забігах можуть брати участь двоє і більше студентів, але час кожного фіксується окремо. Дозволяється виконати дві спроби. Фіксується кращий результат.

Вправа 3. Частота рухів руки. Тест призначений для контролю розвитку частоти рухів руки (Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2011).

Обладнання. Стіл зі змінною висотою; два гумових диски діаметром по 20 см, покладених горизонтально на стіл (відстань між центрами дисків – 60 см); опорна площа (розміри 10 x 20 см), розташована між дисками на однаковій відстані від кожного з них; секундомір.

Проведення тесту. Виконання тесту полягає у почерговому торканні двох дисків кистю зручної руки. Перед початком виконання тесту студент стає перед столом, ступні ніг злегка розведені, кладе кисть лівої (для правші) руки на опорний майданчик, права рука – на лівому диску. За сигналом він перекладає кисть правої руки з диска на диск так, щоб під час руху вона

проходила над кистю лівої руки. Завдання виконується з максимально можливою швидкістю доти, поки кількість перенесень руки з одного диска на інший становитиме 25 циклів.

Результат. Час, необхідний для виконання 25 циклів (у секундах).

Загальні вказівки та зауваження. Висота стола регулюється так, щоб його поверхня була нижче рівня талії досліджуваного. Секундомір вимикається після слів: «Увага! Старт!». Після виконання 25 циклів руки секундомір вимикається. Повний цикл – це коли рух починається з диска А, рука торкається диска Б і знову торкається диска А, тому 25 циклів – це 50 торкань. Результат тесту фіксується за двома спробами, кращий із них зараховується. Якщо під час виконання тесту студент не торкнувся одного з двох дисків, а торкнувся поверхні стола поруч із ним, йому додається ще один цикл тощо.

В п р а в а 4. Хват падаючої палиці. Тест призначений для визначення швидкості рухової реакції (В. Лях, 1998).

Обладнання: гімнастична палиця, розмічена в сантиметрах.

Проведення тесту. Швидкість рухової реакції визначається за реакцією студента на падіння предмета. Перед виконанням тесту учасник займає вихідне положення – ноги на ширині плечей, руки зігнуті в ліктях і притиснуті до тулуба, пальці стиснуті в кулак. Тестуючий бере палицю за верхній кінець так, щоб нульова позначка була на рівні нижнього краю його долоні. Потім випускає без команди палицю з рук, а студент, у якого визначають швидкість рухової реакції, повинен якомога швидше схопити її.

Результат. Показник у сантиметрах на спійманій палиці. Чим показник менший, тим рухова реакція краща.

Загальні вказівки та зауваження. Пропонується виконувати тест тричі, зараховується краща спроба.

Результати виконання тестування швидкісних здібностей студентів 17–20 років наведені в табл. 2.37. Зауважимо, що з віком як у юнаків, так і у дівчат спостерігається погіршення результатів. Якщо порівняти показники 17-річних юнаків з 20-річними з бігу на 30 і 60 м, то зниження становить відповідно 2,75 і 1,52 %, а за частотою рухів руки – 6,35 %, за хватом падаючої палиці – 9,24 %. У дівчат відповідно одержано такі результати: 3,28, 4,43, 0,56, 3,50 %. Як бачимо, кращі результати демонструють дівчата, ніж хлопці. Питання технології тестування і контролю розвитку швидкісних здібностей завжди були й залишаються одними з найголовніших у процесі фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів. Поряд з тим дані літературних джерел засвідчують, що майже у половини студентів рівень розвитку швидкісних здібностей є незадовільним.

Показники розвитку швидкісних здібностей студентів 17–20 років

Тестові вправи	Стать	Вік, кількість							
		17 років <i>n</i> = 200/200		18 років <i>n</i> = 200/200		19 років <i>n</i> = 200/200		20 років <i>n</i> = 200/200	
		\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$
Біг на 30 м з ходу, <i>c</i>	Ю	4,00	0,30	3,98	0,31	4,04	0,36	4,11	0,38
	Д	4,87	0,29	4,82	0,29	4,95	0,35	5,03	0,60
Біг на 60 м з низького старту, <i>c</i>	Ю	8,51	0,26	8,48	0,31	8,56	0,33	8,64	0,38
Біг на 50 м з низького старту, <i>c</i>	Д	8,12	0,19	8,13	0,24	8,24	0,31	8,48	0,47
Частота рухів руки, <i>c</i>	Ю	12,88	2,24	12,54	2,36	11,96	2,35	12,11	2,47
	Д	14,04	2,31	13,31	2,18	13,18	2,10	14,12	2,53
Хват падаючої палиці, <i>см</i>	Ю	12,77	5,57	14,95	4,61	14,72	4,04	13,95	4,56
	Д	17,42	6,51	16,40	4,51	16,05	5,79	16,83	6,42

На сьогодні для процесу фізичного виховання студентів характерне використання даних рівня рухової підготовленості з урахуванням закономірностей розвитку різних рухових здібностей під час побудови фізичного навантаження на практичних заняттях. Саме у студентському віці найбільш виражені спадкові впливи на розвиток рухових здібностей, що і вимагає від викладачів пильної уваги, оскільки це значною мірою впливає на ефективність фізичного виховання та спорту. У науково-методичній літературі швидкісні здібності характеризуються, як генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, що дозволяє виконувати вправи з оптимальною швидкістю (Л. П. Сергієнко, 2011). Основні форми прояву швидкісних здібностей – стартова швидкість, дистанційна швидкість, швидкість зупинення руху, швидкість поодинокого руху. Швидкісні здібності визначають за допомогою: 1) швидкості руху у відповідь на певний сигнал реакціометрами різної конструкції; 2) кількості рухів за встановлений час; 3) часу подолання встановленої дистанції (біг на 10, 20, 30 м); 4) швидкості виконання одноразового руху у складній дії (відштовхування у стрибках, рух руки у метаннях, удар у боксі). Визначення рівня розвитку швидкісних здібностей студентів у різні роки займалися науковці (О. Смоляр, О. Некрасова, Д. Брежнев, 2009; В. Лишевська, 2010; О. Дорохова, 2011).

Розраховані нормативи оцінки за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами з бігу на 30 м з ходу подано в табл. 2.38, і 2.39, для бігу на 50, 60 м з низького старту – у табл. 2.40, 2.41, для частоти рухів руки – у табл. 2.42 і 2.43, для хвату падаючої палиці – у табл. 2.44 і 2.45.

Таблиця 2.38

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з бігу на 30 м з ходу, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	4,75–4,46	4,46–4,16	4,15–3,86	3,85–3,56	3,55–3,25
	Д	5,60–5,32	5,31–5,03	5,02–4,74	4,73–4,45	4,44–4,15
18	Ю	4,76–4,46	4,45–4,15	4,14–3,84	3,83–3,53	3,52–3,21
	Д	5,55–5,27	5,26–4,98	4,97–4,69	4,68–4,40	4,39–4,10
19	Ю	4,94–4,59	4,58–4,23	4,22–3,87	3,86–3,51	3,50–3,14
	Д	5,83–5,49	5,48–5,14	5,13–4,79	4,78–4,44	4,43–4,08
20	Ю	5,06–4,69	4,68–4,31	4,30–3,93	3,92–3,55	3,54–3,16
	Д	6,53–5,94	5,93–5,34	5,33–4,74	4,73–4,14	4,13–3,53

Таблиця 2.39

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з бігу на 30 м з ходу, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>4,76	4,75–4,61	4,60–4,46	4,45–4,31	4,30–4,16	4,15–4,01	4,00–3,86	3,85–3,71	3,70–3,56	3,55–3,41	3,40–3,26	3,25>
	Д	>5,61	5,60–5,46	5,45–5,32	5,31–5,17	5,16–5,03	5,02–4,88	4,87–4,74	4,73–4,59	4,58–4,45	4,44–4,30	4,29–4,16	4,15>
18	Ю	>4,77	4,76–4,61	4,60–4,46	4,45–4,30	4,29–4,15	4,14–3,99	3,98–3,84	3,83–3,68	3,67–3,53	3,52–3,37	3,36–3,22	3,21>
	Д	>5,56	5,55–5,41	5,40–5,27	5,26–5,12	5,11–4,98	4,97–4,83	4,82–4,69	4,68–4,54	4,53–4,40	4,39–4,25	4,24–4,11	4,10>
19	Ю	>4,95	4,94–4,77	4,76–4,59	4,58–4,41	4,40–4,23	4,22–4,05	4,04–3,87	3,86–3,69	3,68–3,51	3,50–3,33	3,32–3,15	3,14>
	Д	>5,84	5,83–5,66	5,65–5,49	5,48–5,31	5,30–5,14	5,13–4,96	4,95–4,79	4,78–4,61	4,60–4,44	4,43–4,26	4,25–4,09	4,08>
20	Ю	>5,07	5,06–4,88	4,87–4,69	4,68–4,50	4,49–4,31	4,30–4,12	4,11–3,93	3,92–3,74	3,73–3,55	3,54–3,36	3,35–3,17	3,16>
	Д	>6,54	6,53–6,24	6,23–5,94	5,93–5,64	5,63–5,34	5,33–5,04	5,03–4,74	4,73–4,44	4,43–4,14	4,13–3,84	3,83–3,54	3,53>

Таблиця 2.40

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з бігу на 60/50 м з низького старту, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	9,16–8,91	8,90–8,65	8,64–8,39	8,38–8,13	8,12–7,86
	Д	8,60–8,42	8,41–8,23	8,22–8,04	8,03–7,85	7,84–7,65
18	Ю	9,26–8,96	8,95–8,65	8,64–8,34	8,32–8,03	8,02–7,71
	Д	8,73–8,50	8,49–8,26	8,25–8,02	8,01–7,78	7,77–7,53
19	Ю	9,39–9,07	9,06–8,74	8,73–8,41	8,40–8,08	8,07–7,74
	Д	9,02–8,72	8,71–8,41	8,40–8,10	8,09–7,79	7,78–7,47
20	Ю	9,59–9,22	9,21–8,84	8,83–8,46	8,45–8,08	8,07–7,69
	Д	9,66–9,20	9,19–8,73	8,72–8,26	8,25–7,79	7,78–7,31

Таблиця 2.41

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років з бігу на 60/50 м з низького старту, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<9,17	9,16–9,04	9,03–8,91	8,90–8,78	8,77–8,65	8,64–8,52	8,51–8,39	8,38–8,26	8,25–8,13	8,12–8,00	7,99–7,87	7,86<
	Д	<8,61	8,60–8,51	8,50–8,42	8,41–8,32	8,31–8,23	8,22–8,13	8,12–8,04	8,03–7,94	7,93–7,85	7,84–7,75	7,74–7,66	7,65<
18	Ю	<9,27	9,26–9,11	9,10–8,96	8,95–8,80	8,79–8,65	8,64–8,49	8,48–8,34	8,33–8,18	8,17–8,03	8,02–7,87	7,86–7,72	7,71<
	Д	<8,74	8,73–8,62	8,61–8,50	8,49–8,38	8,37–8,26	8,25–8,14	8,13–8,02	8,01–7,90	7,89–7,78	7,77–7,66	7,65–7,54	7,53<
19	Ю	<9,40	9,39–9,23	9,22–9,07	9,06–8,90	8,89–8,74	8,73–8,57	8,56–8,41	8,40–8,24	8,23–8,08	8,07–7,91	7,90–7,75	7,74<
	Д	<9,03	9,02–8,87	8,86–8,72	8,71–8,56	8,55–8,41	8,40–8,25	8,24–8,10	8,09–7,94	7,93–7,79	7,78–7,63	7,62–7,48	7,47<
20	Ю	<9,60	9,59–9,41	9,40–9,22	9,21–9,03	9,02–8,84	8,83–8,65	8,64–8,46	8,45–8,27	8,26–8,08	8,07–7,89	7,88–7,70	7,69<
	Д	<9,67	9,66–9,43	9,42–9,20	9,19–8,86	8,85–8,73	8,72–8,49	8,48–8,26	8,25–8,02	8,01–7,79	7,78–7,55	7,54–7,32	7,31<

Таблиця 2.42

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із частоти рухів руки, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	18,48–16,25	16,24–14,01	14,00–11,77	11,76–9,53	9,52–7,28
	Д	19,82–17,52	17,51–15,21	15,20–12,90	12,89–10,59	10,58–8,27
18	Ю	18,44–16,09	16,08–13,73	13,72–11,37	11,36–9,01	9,00–6,64
	Д	18,76–16,59	16,58–14,41	14,40–12,23	12,22–10,05	10,04–7,86
19	Ю	17,84–15,50	15,49–13,15	13,14–10,80	10,79–8,45	8,44–6,09
	Д	18,43–16,34	16,33–14,24	14,23–12,14	12,13–10,04	10,03–7,93
20	Ю	18,29–15,83	15,82–13,36	13,35–10,89	10,88–8,42	8,41–5,94
	Д	20,45–17,93	17,92–15,40	15,39–12,87	12,86–10,34	10,33–7,80

Таблиця 2.43

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із частоти рухів руки, с

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<18,49	18,48–17,37	17,36–16,25	16,24–15,13	15,12–14,01	14,00–12,89	12,88–11,77	11,76–10,65	10,64–9,53	9,52–8,41	8,40–7,29	7,28<
	Д	<19,83	19,82–18,67	18,66–17,52	17,51–16,36	16,35–15,21	15,20–14,05	14,04–12,90	12,89–11,74	11,73–10,59	10,58–9,43	9,42–8,28	8,27<
18	Ю	<18,45	18,44–17,27	17,26–16,09	16,08–14,91	14,90–13,73	13,72–12,55	12,54–11,37	11,36–10,19	10,18–9,01	9,00–7,83	7,82–6,65	6,64<
	Д	<18,77	18,76–17,68	17,67–16,59	16,58–15,50	15,49–14,41	14,40–13,32	13,31–12,23	12,22–11,14	11,13–10,05	10,04–8,96	8,95–7,87	7,86<
19	Ю	<17,85	17,84–16,67	16,66–15,50	15,49–14,32	14,31–13,15	13,14–11,97	11,96–10,80	10,79–9,62	9,61–8,45	8,44–7,27	7,26–6,10	6,09<
	Д	<18,44	18,43–17,39	17,38–16,34	16,33–15,29	15,28–14,24	14,23–13,19	13,18–12,14	12,13–11,09	11,08–10,04	10,03–8,99	8,98–7,94	7,93<
20	Ю	<18,30	18,29–17,06	17,05–15,83	15,82–14,59	14,58–13,36	13,35–12,12	12,11–10,89	10,88–9,65	9,64–8,42	8,41–7,18	7,17–5,95	5,94<
	Д	<20,46	20,45–19,19	19,18–17,93	17,92–16,66	16,65–15,40	15,39–14,13	14,12–12,87	12,86–11,60	11,59–10,34	10,33–9,07	9,06–7,81	7,80<

Таблиця 2.44

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із хвату падаючої палиці, см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	26,70–21,14	21,13–15,57	15,56–10,00	9,99–4,43	4,42–0
	Д	33,70–27,20	27,19–20,69	20,68–14,18	14,17–7,67	7,66–1,15
18	Ю	26,48–21,88	21,87–17,27	17,26–12,66	12,65–8,05	8,04–3,43
	Д	27,68–23,18	23,17–18,67	18,66–14,16	14,15–9,65	9,64–5,13
19	Ю	24,82–20,79	20,78–16,75	16,74–12,71	12,70–8,67	8,66–4,62
	Д	30,53–24,75	24,74–18,96	18,95–13,17	13,16–7,38	7,37–1,58
20	Ю	25,35–20,80	20,79–16,24	16,23–11,68	11,67–7,12	7,11–2,55
	Д	32,88–26,47	26,46–20,05	20,04–13,63	13,62–7,21	7,20–0,78

Таблиця 2.45

Нормативи оцінки розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із хвату падаючої палиці, см

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<26,71	26,70–23,92	23,91–21,14	21,13–18,35	18,34–15,57	15,56–12,77	12,77–10,00	9,99–7,21	7,20–4,43	4,42–1,64	1,63–0	0
	Д	<33,71	33,70–30,45	30,44–27,20	27,19–23,94	23,93–20,69	20,68–17,43	17,42–14,18	14,17–10,92	10,91–7,67	7,66–4,41	4,40–1,16	1,15<
18	Ю	<26,49	26,48–24,18	24,17–21,88	21,87–19,57	19,56–17,27	17,26–14,96	14,95–12,66	12,65–10,35	10,34–8,05	8,04–5,74	5,73–3,44	3,43<
	Д	<27,69	27,68–25,43	25,42–23,18	23,17–20,92	20,91–18,67	18,66–16,41	16,40–14,16	14,15–11,90	11,89–9,65	9,64–7,39	7,38–5,14	5,13<
19	Ю	<24,83	24,82–22,81	22,80–20,79	20,78–18,77	18,76–16,75	16,74–14,73	14,72–12,71	12,70–10,69	10,68–8,67	8,66–6,65	6,64–4,63	4,62<
	Д	<30,54	30,53–27,64	27,63–24,75	24,74–21,85	21,84–18,96	18,95–16,06	16,05–13,17	13,16–10,27	10,26–7,38	7,37–4,48	4,47–1,59	1,58<
20	Ю	<25,36	25,35–23,08	23,07–20,80	20,79–18,52	18,51–16,24	16,23–13,96	13,95–11,68	11,67–9,40	9,39–7,12	7,11–4,84	4,83–2,56	2,55<
	Д	<32,89	32,88–29,68	29,67–26,47	26,46–23,26	23,25–20,05	20,04–16,84	16,83–13,63	13,62–10,42	10,41–7,21	7,20–4,00	3,99–0,79	0,78<

Тестування розвитку силових здібностей студентів

У студентів здійснюється контроль за рівнем розвитку максимальної сили, швидкісної сили, силової витривалості та комплексне визначення силових здібностей.

Тестування максимальної сили ми рекомендуємо здійснювати за допомогою такого обладнання і тестових вправ.

Обладнання: дерев'яна платформа 40 х 40 см із закріпленим усередині металевим гачком, кистьовий динамометр, динамометр для визначення станової сили, 2 металеві гачки, 2 відрізки ланцюга і металева трубка (300 мм) з привареним гачком, широкий ремінь довжиною 120–150 см із пряжкою.

В п р а в а 1. Кистьова динамометрія. Тест призначений для визначення максимальної сили кисті правої і лівої рук (Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2011).

Проведення тесту. Студент бере в сильнішу руку динамометр. Вихідне положення учасника тестування: динамометр щільно прилягає до пальців і долоні, рука опущена і відведена від тулуба, ноги на ширині плечей. Енергійно, без ривків, рівномірно необхідно стиснути динамометр, докладаючи при цьому максимальне зусилля, яке повинне тривати 2 с.

Результат. За двома спробами фіксується кращий результат із точністю до 1 кг.

Загальні вказівки та зауваження. Під час тестування динамометр і кисть не повинні торкатися тіла чи будь-якого іншого предмета. Не слід робити різких змахів чи інших різких рухів рукою. Між спробами роблять короткий відпочинок.

В п р а в а 2. Станова сила. Тест використовується для визначення сили м'язів-розгиначів тулуба (В. І. Лях, 1997).

Проведення тесту. Досліджуваний стає на дерев'яну платформу так, щоб гачок перебував між його ногами, посередині площі опори. На гачок кріпиться система: динамометр – ланцюг – металева трубка. Причому трубка по висоті повинна розташовуватися на рівні колін досліджуваного, який, узявшись за неї хватом зверху, розтягає динамометр, не згинаючи ноги в колінах.

В п р а в а 3. Згиначі передпліччя. Тест застосовується для контролю м'язової сили згиначів передпліччя обох рук (Л. П. Сергієнко, 2010).

Проведення тесту. Вимірювання проводиться біля гімнастичної стінки. Студент стає на дерев'яну платформу спиною до гімнастичної стінки. До гачка платформи кріпиться одна петля динамометра, а інша – до ланцюга, що

приварюється гачком до металевої трубки. Остання повинна бути розташована на рівні рук, зігнутих під кутом 90°. Під час вимірювання трубку тримають хватом знизу.

В п р а в а 4. Розгиначі стегон і гомілок ніг. Вправа визначає сумарну силу м'язів-розгиначів стегон і гомілок обох ніг (Л. П. Сергієнко, 2010).

Проведення тесту. Тестування також проводиться біля гімнастичної стінки. Досліджуваний сідає на лавку спиною до гімнастичної стінки. Ноги зігнуті в колінах під кутом 90°, упираються серединою ступні в металеву трубку, з'єднану гачком з динамометром. Друга петля динамометра за допомогою ланцюга кріпиться до гімнастичної стінки. Студент, напружуючи м'язи, намагається розігнути максимально ноги.

Результат. Показником тестування є визначення сили різних м'язових груп у кілограмах.

Загальні вказівки та зауваження. Перед тестуванням необхідно зробити розминку. Потрібно давати одну-дві попередні спроби для настроювання студента на максимальний результат у заліковій спробі.

В п р а в а 5. Присідання за 20 с. Тест призначений для контролю швидкісної сили м'язів обох ніг (Л. П. Сергієнко, 2010).

Обладнання: секундомір.

Проведення тесту. Студент із вихідного положення руки на поясі тулуба за командою «Руш!» якомога швидше виконує присідання на обох ногах.

Результат. Кількість присідань за 20 с.

Загальні вказівки та зауваження. Необхідно виконувати глибокі присідання і повне випрямлення ніг. Неправильне присідання не враховується. Із двох спроб зараховується кращий результат.

В п р а в а 6. Стрибок угору з місця. Тест використовується для контролю швидкісно-силових здібностей (В. І. Лях, 1997).

Обладнання. Розмітка на стіні; магнезія або крейда.

Проведення тесту. Учасник тестування змащує кінчики пальців рук магнезією або крейдою, стає боком до стіни, де зроблено розмітку, ноги на ширині плечей, руки опущені. Отримує завдання зробити максимальний стрибок угору з приземленням на місці поштовху. За командою «Можна!» учасник піднімає руку вгору і торкається кінчиками пальців розмітки й опускає руки донизу. Потім ледь присідає і робить різкий змах зігнутими руками вгору, відштовхується в тому самому напрямку ногами і вистрибує вертикально вгору, намагаючись якомога вище торкнутися розмітки кінчиками пальців руки.

Результат. Відстань у сантиметрах між відмітками, зробленими на стіні кінчиками пальців до і після стрибка.

Загальні вказівки та зауваження. Не дозволяється під час підготовки до виконання стрибка згинати ноги або руки, стрибати з розбігу. Зараховується кращий результат із двох спроб.

В п р а в а 7. Згинання і розгинання рук лежачи за 20 с. Тест призначений для контролю швидкісної сили м'язів обох рук (Л. П. Сергієнко, 2001).

Обладнання: рівний дерев'яний або земляний майданчик, секундомір.

Проведення тесту. Учасник тестування займає положення упору лежачи, руки випрямлені й розведені на ширину плечей кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці ніг упираються в підлогу. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки якомога швидше.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань за 20 с в одній спробі.

Загальні вказівки та зауваження. Під час згинання рук необхідно торкатися грудьми опори. Згинання і розгинання рук, що виконується з помилками, не зараховується.

В п р а в а 8. Присідання на одній нозі. Тест застосовується для контролю швидкісної витривалості обох ніг (В. А. Романенко, 1999).

Обладнання: секундомір.

Проведення тесту. Студент займає вихідне положення, сид на правій нозі, інша витягнута вперед. За командою «Можна!» учасник намагається виконати якомога більше піднімань-присідань на одній нозі. Спочатку тест виконується на правій, потім на лівій.

Результат. Кількість максимальних присідань на одній нозі.

Загальні вказівки та зауваження. Між виконанням присідань на правій і лівій нозі дається відпочинок 3–5 хв. Присідання виконуються з опорою однією рукою на гімнастичну стінку.

В п р а в а 9. Піднімання тулуба (руки на грудях). Тест призначений для контролю вимірювання силової витривалості м'язів тулуба і живота (Л. П. Сергієнко, 2010).

Обладнання: секундомір, гімнастичний килим.

Проведення тесту. Студент сідає на гімнастичний килим, зігнувши ноги в колінах на 90°. Ступні повністю упираються на поверхні килима, відстань між ними – близько 30 см. Кисті розташовані на плечах, лікті торкаються колін. Партнер притримує ступні так, щоб п'ятки торкалися поверхні килима.

Після команди «Увага! Руш!» студент лягає на спину, торкається плечима килима, а потім піднімається і повертається у вихідне положення. Положення рук під час виконання тесту не змінюється. Потрібно зробити максимальну кількість повторень.

Результат. Кількість підйомів із положення лежачи у положення сидячи.

Загальні вказівки та зауваження. Протягом виконання тесту ноги мають бути зігнутими під прямим кутом. Рухи учасника тестування корегують, якщо він починає помилятися. Тест виконується один раз.

Згідно зі словником-довідником «Термінологія спорту» (А. Н. Блеер та співавт. 2010), силу м'язів хребта вимірюють за допомогою станового динамометра, а сам процес вимірювання називають динамометрією. Дані динамометрії враховуються в антропометрії, професійному відборі, фізіології та гігієні навчання, праці та спорті, медицині, використовуються як додаткова ознака для оцінки рівня розвитку силових здібностей людини. Незважаючи на популярність силових вправ, науково-методична література в неповному обсязі висвітлює технології оцінювання розвитку силових здібностей у студентів (різного віку і статі), які навчаються у вищих навчальних закладах.

Аналіз отриманих даних (табл. 2.46) дозволив установити таке: незалежно від статі в обстежених осіб із 17 до 20 років спостерігається покращання показників з кистьової динамометрії як правої, так і лівої руки (у юнаків – на 12,4 і 11,8 %; у дівчат – на 10,2 і 10,7 %), станової сили (відповідно на 12,3 і 8,07 %), згиначів передпліччя правої (9,56 і 5,57 %) та лівої руки (10,41 і 7,52 %), розгиначів стегон і гомілок ніг (7,33 і 6,95 %), присідання на правій (21,15 і 4,21 %) і лівій нозі (20,98 і 25,42 %).

Разом з тим одержані нами результати дозволяють вести мову про вираженість негативних змін у дівчат із 17 до 20 років з присідання за 20 с – на 1,94 %, згинання і розгинання рук лежачи за 20 с – на 7,20 %, піднімання тулуба (руки на грудях) – на 9,48 %. У зв'язку з вищевикладеним цілком природною є перевага юнаків у темпах приросту різних видів силових здібностей, зокрема максимальної м'язової сили, швидкісної сили та силової витривалості.

Побудова нормативів рухової підготовленості становить одну з проблем теорії фізичної культури, що дозволяє рівноцінно оцінювати різні за рівнем розвитку рухові здібності студентів і передбачати виявлення адекватних критеріїв та вибір продуктивних науково-теоретичних підходів до обґрунтування технологій конкретних нормативних вимог.

Показники розвитку силових здібностей студентів 17–20 років

Тестові вправи	Стать	Вік, років							
		17		18		19		20	
		\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$
Кистьова динамометрія: права рука, кг	Ю	41,12	3,45	42,31	2,96	45,10	4,45	46,24	4,66
	Д	22,12	3,09	22,92	3,11	24,14	2,99	24,38	2,85
ліва рука, кг	Ю	39,67	2,99	40,83	2,62	43,35	4,05	44,36	4,21
	Д	20,04	2,87	20,54	2,91	21,47	2,74	22,20	2,65
Станова сила, кг	Ю	102,52	10,83	107,61	14,17	110,22	16,28	115,18	18,21
	Д	62,02	6,51	64,96	5,70	66,12	5,08	67,03	5,20
Згиначі передпліччя: права рука, кг	Ю	34,81	4,87	35,96	4,84	36,38	5,12	38,14	5,61
	Д	23,84	2,46	24,14	2,53	24,51	2,67	25,17	3,31
ліва рука, кг	Ю	31,98	4,59	33,23	4,73	32,90	4,76	35,31	5,70
	Д	21,80	2,88	22,23	2,26	22,57	2,45	23,44	3,07
Розгиначі стегон і гомілок ніг, кг	Ю	82,10	5,63	84,67	6,94	86,16	7,21	88,12	7,61
	Д	44,13	3,41	45,14	4,11	46,24	4,91	47,20	4,74
Присідання за 20 с, разів	Ю	27,27	3,84	28,03	4,19	29,12	3,76	27,10	4,00
	Д	18,31	3,04	19,11	2,77	18,19	2,45	17,96	2,41
Стрибок угору з місця, см	Ю	40,83	3,14	42,12	2,77	43,22	4,14	41,86	2,93
	Д	31,75	5,17	31,42	5,21	30,70	4,89	30,07	4,96
Згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, разів	Ю	22,47	3,64	23,94	4,91	24,56	4,76	23,66	4,29
	Д	11,75	2,70	12,04	2,48	11,44	2,83	10,96	2,96
Присідання на одній нозі: права нога, разів	Ю	9,50	2,54	10,96	2,37	12,16	2,28	11,51	2,44
	Д	4,43	0,92	5,08	1,50	5,21	1,58	4,62	1,16
ліва нога, разів	Ю	8,91	2,02	10,14	1,75	11,14	1,97	10,78	1,83
	Д	3,50	0,81	4,22	1,10	4,91	1,32	4,39	0,91
Піднімання тулуба (руки на грудях), разів	Ю	34,17	4,53	35,26	4,69	38,29	4,55	37,67	5,02
	Д	27,15	6,16	26,20	6,18	25,92	6,26	24,80	5,74

Нормативи оцінок розвитку різних видів силових здібностей за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами для студентів 17–20 років за тестом «Кистьова динамометрія» права рука, наведено в табл. 2.47 і 2.48; ліва рука, – у табл. 2.49 і 2.50; за тестом «Станова сила» – у табл. 2.51 і 2.52; за тестом «Згиначі передпліччя» права рука, – у табл. 2.53 і 2.54; ліва рука, – у табл. 2.55 і 2.56, за тестом «Розгиначі стегон і гомілок ніг» – у табл. 2.57 і 2.58; за тестом «Присідання за 20 с» – у табл. 2.59 і 2.60; за тестом «Стрибок угору з місця» – у табл. 2.61 і 2.62; за тестом «Згинання і розгинання рук лежачи за 20 с» – у табл. 2.63 і 2.64; за тестом «Присідання на правій нозі», – у табл. 2.65 і 2.66; лівій нозі, – в табл. 2.67 і 2.68; за тестом «Піднімання тулуба (руки на грудях)» – у табл. 2.69 і 2.70.

Таблиця 2.47

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за кистьовою динамометрією, права рука, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	32,50–35,94	35,95–39,39	39,40–42,84	42,85–46,29	46,30–49,75
	Д	14,40–17,48	17,49–20,57	20,58–23,66	23,67–26,75	26,76–29,85
18	Ю	34,91–37,86	37,87–40,82	40,83–43,78	43,79–46,74	46,75–49,71
	Д	15,15–18,25	18,26–21,36	21,37–24,47	24,48–27,58	27,59–30,70
19	Ю	33,98–38,42	38,43–42,87	42,88–47,32	47,33–51,77	51,78–56,23
	Д	16,67–19,65	19,66–22,64	22,65–25,63	25,64–28,62	28,63–31,62
20	Ю	34,59–39,24	39,25–43,90	43,91–48,56	48,57–53,22	53,23–57,89
	Д	17,26–20,10	20,11–22,95	22,96–25,80	25,81–28,65	28,66–31,51

Таблиця 2.48

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною, для студентів 17–20 років
за кистьовою динамометрією, права рука, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього			високий
17	Ю	<32,49	32,50–34,21	34,22–35,94	35,95–37,66	37,67–39,39	39,40–41,11	41,12–42,84	42,85–44,56	44,57–46,29	46,30–48,01	48,02–49,74	49,75<
	Д	<14,39	14,30–15,93	15,94–17,48	17,49–19,02	19,03–20,57	20,58–22,11	22,12–23,66	23,67–25,20	25,21–26,75	26,76–28,29	28,30–29,84	29,85<
18	Ю	<34,90	34,91–36,38	36,39–37,86	37,87–39,34	39,35–40,82	40,83–42,30	42,31–43,78	43,79–45,26	45,27–46,74	46,75–48,22	48,23–49,70	49,71<
	Д	<15,14	15,15–16,69	16,70–18,25	18,26–19,80	19,81–21,36	21,37–22,91	22,92–24,47	24,48–26,02	26,03–27,58	27,59–29,13	29,14–30,69	30,70<
19	Ю	<33,97	33,98–36,19	36,20–38,42	38,43–40,64	40,65–42,87	42,88–45,09	45,10–47,32	47,33–49,54	49,55–51,77	51,78–53,99	54,00–56,22	56,23<
	Д	<16,66	16,67–18,15	18,16–19,65	19,66–21,14	21,15–22,64	22,65–24,13	24,14–25,63	25,64–27,12	27,13–28,62	28,63–30,11	30,12–31,61	31,62<
20	Ю	<34,58	34,59–36,91	36,92–39,24	39,25–41,57	41,58–43,90	43,91–46,23	46,24–48,56	48,57–50,89	50,90–53,22	53,23–55,55	55,56–57,88	57,89<
	Д	<17,25	17,26–18,67	18,68–20,10	20,11–21,52	21,53–22,95	22,96–24,37	24,38–25,80	25,81–27,22	27,23–28,65	28,66–30,07	30,08–31,50	31,51<

Таблиця 2.49

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за кистьовою динамометрією, ліва рука, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	32,20–35,18	35,19–38,17	38,18–41,16	41,17–44,15	44,16–47,15
	Д	12,87–15,73	15,74–18,60	18,61–21,47	21,48–24,34	24,35–27,22
18	Ю	34,28–36,89	36,90–39,51	39,52–42,13	42,14–44,75	44,76–47,38
	Д	13,27–16,17	16,18–19,08	19,09–21,99	22,00–24,90	24,91–27,82
19	Ю	33,23–37,27	37,28–41,32	41,33–45,37	45,38–49,42	49,43–53,48
	Д	14,62–17,35	17,36–20,09	20,10–22,83	22,84–25,57	25,58–28,32
20	Ю	33,84–38,04	38,05–42,25	42,26–46,46	46,47–50,67	50,68–54,89
	Д	15,58–18,22	18,23–20,87	20,88–23,52	23,53–26,17	26,18–28,83

Таблиця 2.50

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за кистьовою динамометрією, ліва рука, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<32,19	32,20–33,68	33,69–35,18	35,19–36,67	36,68–38,17	38,18–39,66	39,67–41,16	41,17–42,65	42,66–44,15	44,16–45,64	45,65–47,14	47,15<
	Д	<12,86	12,87–14,29	14,30–15,73	15,74–17,16	17,17–18,60	18,61–20,03	20,04–21,47	22,48–22,90	22,91–24,34	24,35–25,77	25,78–27,21	27,22<
18	Ю	<34,27	34,28–35,58	35,59–36,89	36,90–38,20	38,21–39,51	39,52–40,82	40,83–42,13	42,14–43,44	43,45–44,75	44,76–46,06	46,07–47,37	47,38<
	Д	<13,26	13,27–14,71	14,72–16,17	16,18–17,62	17,63–19,08	19,09–20,53	20,54–21,99	22,00–23,44	23,45–24,90	24,91–26,35	26,36–27,81	27,82<
19	Ю	<33,22	33,23–35,24	35,25–37,27	37,28–39,29	39,30–41,32	41,33–43,34	43,35–45,37	45,38–47,39	47,40–49,42	49,43–51,44	51,45–53,47	53,48<
	Д	<14,61	14,62–15,98	15,99–17,35	17,36–18,72	18,73–20,09	20,10–21,46	21,47–22,83	22,84–24,20	24,21–25,57	25,58–26,94	26,95–28,31	28,32<
20	Ю	<33,83	33,84–35,93	35,94–38,04	38,05–40,14	40,15–42,25	42,26–44,35	44,36–46,46	46,47–48,56	48,57–50,67	50,68–52,77	52,78–54,88	54,89<
	Д	<15,57	15,58–16,89	16,90–18,22	18,23–19,54	19,55–20,87	20,88–22,19	22,20–23,52	23,53–24,84	24,85–26,17	26,18–27,49	27,50–28,82	28,83<

Таблиця 2.51

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за становою силою, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	75,45–86,27	86,28–97,10	97,11–107,93	107,94–118,76	118,77–129,60
	Д	45,75–52,25	56,26–58,76	58,77–65,27	65,28–71,78	71,79–78,30
18	Ю	72,19–86,35	86,36–100,52	100,53–114,69	114,70–128,86	128,87–143,04
	Д	50,71–56,40	56,41–62,10	62,11–67,80	67,81–73,50	73,51–79,21
19	Ю	69,52–85,79	85,80–102,07	102,08–118,35	118,36–134,63	134,64–150,92
	Д	53,42–58,49	58,50–63,57	63,58–68,65	68,66–73,73	73,74–78,82
20	Ю	69,66–87,86	87,87–106,07	106,08–124,28	124,29–142,49	142,50–160,71
	Д	54,03–59,22	59,23–64,42	64,43–69,62	69,63–74,82	74,83–80,03

Таблиця 2.52

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за становою силою, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього			високий
17	Ю	<75,44	75,45–80,85	80,86–86,27	86,28–91,68	91,69–97,10	97,11–102,5	102,5–107,9	107,9–113,34	113,3–118,7	118,7–124,1	124,1–129,5	129,6<
	Д	<45,74	45,75–48,99	49,00–52,25	52,26–55,50	55,51–58,76	58,77–62,01	62,02–65,27	65,28–68,52	68,53–71,78	71,79–75,03	75,04–78,29	78,30<
18	Ю	<72,18	72,19–79,26	79,27–86,35	86,36–93,43	93,44–100,52	100,5–107,6	107,6–114,6	114,7–121,7	121,7–128,8	128,8–135,9	135,9–143,0	143,0<
	Д	<50,70	50,71–53,55	53,56–56,40	56,41–59,25	59,26–62,10	62,11–64,95	64,96–67,80	67,81–70,65	70,66–73,50	73,51–76,35	76,36–79,20	79,21<
19	Ю	<69,51	69,52–77,65	77,66–85,79	85,80–93,93	93,94–102,07	102,0–110,2	110,2–118,3	118,3–126,4	126,5–134,6	134,6–142,7	142,7–150,9	150,9<
	Д	<53,41	53,42–55,95	55,96–58,49	58,50–61,03	61,04–63,57	63,58–66,11	66,12–68,65	68,66–71,19	71,20–73,73	73,74–76,27	76,28–78,81	78,82<
20	Ю	<69,65	69,66–78,75	78,76–87,86	87,87–96,96	96,97–106,07	106,0–115,1	115,1–124,2	124,2–133,3	133,3–142,4	142,5–151,5	151,6–160,7	160,7<
	Д	<54,02	54,03–56,62	56,63–59,22	59,23–61,82	61,83–64,42	64,43–67,02	67,03–69,62	69,63–72,22	72,23–74,82	74,83–77,42	77,43–80,02	80,03<

Таблиця 2.53

Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за згиначами передпліччя, права рука, кг

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	22,64–27,50	27,51–32,27	32,28–37,24	37,25–42,11	42,12–46,99
	Д	17,69–20,14	20,15–22,60	22,61–25,06	25,07–27,52	27,53–29,99
18	Ю	23,86–28,69	28,70–33,53	33,54–38,37	38,38–43,21	43,22–48,06
	Д	17,82–20,34	20,35–22,87	22,88–25,40	25,41–27,93	27,94–30,47
19	Ю	23,58–28,69	28,70–33,81	33,82–38,93	38,94–44,05	44,06–49,18
	Д	17,84–20,50	20,51–23,17	23,18–25,84	25,85–28,51	28,52–31,19
20	Ю	24,12–29,72	29,73–35,33	35,34–40,94	40,95–46,55	46,56–52,17
	Д	16,90–20,20	20,21–23,51	23,52–26,82	26,83–30,13	30,14–33,45

Таблиця 2.54

Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за згиначами передпліччя, права рука, кг

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<22,63	22,64–25,06	25,07–27,50	27,51–29,93	29,94–32,37	32,38–34,80	34,81–37,24	37,25–39,67	39,68–42,11	42,12–44,54	44,55–46,98	46,99<
	Д	<17,68	17,69–18,91	18,92–20,14	20,15–21,37	21,38–22,60	22,61–23,83	23,84–25,06	25,07–26,29	26,30–27,52	27,53–28,75	28,76–29,98	29,99<
18	Ю	<23,85	23,86–26,27	26,28–28,69	28,70–31,11	31,12–33,53	33,54–35,95	35,96–38,37	38,38–40,79	40,80–43,21	43,22–45,63	45,64–48,05	48,06<
	Д	<17,81	17,82–19,07	19,08–20,34	20,35–21,60	21,61–22,87	22,88–24,13	24,14–25,40	25,41–26,66	26,67–27,93	27,94–29,19	29,20–30,46	30,47<
19	Ю	<23,57	23,58–26,13	26,14–28,69	28,70–31,25	31,26–33,81	33,82–36,37	36,38–38,93	38,94–41,49	41,50–44,05	44,06–46,61	46,62–49,17	49,18<
	Д	<17,83	17,84–19,16	19,17–20,50	20,51–21,83	21,84–23,17	23,18–24,50	24,51–25,84	25,85–27,17	27,18–28,51	28,52–29,84	29,85–31,18	31,19<
20	Ю	<24,11	24,12–26,91	26,92–29,72	29,73–32,52	32,53–35,33	35,34–38,13	38,14–40,94	40,95–43,74	43,75–46,55	46,56–49,35	49,36–52,16	52,17<
	Д	<16,89	16,90–18,54	18,55–20,20	20,21–21,85	21,86–23,51	23,52–25,16	25,17–26,82	26,83–28,47	28,48–30,13	30,14–31,78	31,79–33,44	33,45<

Таблиця 2.55

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за згиначами передпліччя, ліва рука, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	20,51–25,09	25,10–29,68	29,69–34,27	34,28–38,86	38,87–43,46
	Д	14,60–17,47	17,48–20,35	20,36–23,23	23,24–26,11	26,12–29,00
18	Ю	21,41–26,13	26,14–30,86	30,87–35,59	35,60–40,32	40,33–45,06
	Д	16,58–18,83	18,84–21,09	21,10–23,35	23,36–25,61	26,62–27,88
19	Ю	21,00–25,75	25,76–30,51	30,52–35,27	35,28–40,03	40,04–44,80
	Д	16,45–18,89	18,90–21,34	21,35–23,79	23,80–26,24	26,25–28,70
20	Ю	21,06–26,75	26,76–32,45	32,46–38,15	38,16–43,85	43,86–49,56
	Д	15,77–18,83	18,84–21,90	21,91–24,97	24,98–28,04	28,05–31,12

Таблиця 2.56

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за згиначами передпліччя, ліва рука, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Рівень розвитку силових здібностей												
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий
17	Ю	<20,50	20,51–22,79	22,80–25,09	25,10–27,38	27,39–29,68	29,69–31,97	31,98–34,27	34,28–36,56	36,57–38,86	38,87–41,15	41,16–43,45	43,46–>	
	Д	<14,59	14,60–16,03	16,04–17,47	17,48–18,91	18,92–20,35	20,36–21,79	21,80–23,23	23,24–24,67	24,68–26,11	26,12–27,55	27,56–28,99	29,00–>	
18	Ю	<21,40	21,41–23,76	23,77–26,13	26,14–28,49	28,50–30,86	30,87–33,22	33,23–35,59	35,60–37,95	37,96–40,32	40,33–42,68	42,69–45,05	45,06–>	
	Д	<16,57	16,58–17,70	17,71–18,83	18,84–19,96	19,97–21,09	21,10–22,22	22,23–23,35	23,36–24,48	24,49–25,61	25,62–26,74	26,75–27,87	27,88–>	
19	Ю	<20,99	21,00–23,37	23,38–25,75	25,76–28,13	28,14–30,51	30,52–32,89	32,90–35,27	35,28–37,65	37,66–40,03	40,04–42,41	42,42–44,75	44,80–>	
	Д	<16,44	16,45–17,66	17,67–18,89	18,90–20,11	20,12–21,34	21,35–22,56	22,57–23,79	23,80–25,01	25,02–26,24	26,25–27,46	27,47–28,69	28,70–>	
20	Ю	<21,05	21,06–23,90	23,91–26,75	26,76–29,60	29,61–32,45	32,46–35,30	35,31–38,15	38,16–41,00	41,01–43,85	43,86–46,70	46,71–49,55	49,56–>	
	Д	<15,76	15,77–17,29	17,30–18,83	18,84–20,36	20,37–21,90	21,91–23,43	23,44–24,97	24,98–26,50	26,51–28,04	28,05–29,57	29,58–31,11	31,12–>	

Таблиця 2.57

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за розгиначами стегон і гомілок ніг, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	68,03–73,65	73,66–79,28	79,29–84,91	84,92–90,54	90,55–96,18
	Д	35,61–39,01	39,02–42,42	42,43–45,83	45,84–49,24	49,25–52,66
18	Ю	67,32–74,25	74,26–81,19	81,20–88,13	88,14–95,07	95,08–102,02
	Д	34,87–38,97	38,98–43,08	43,09–47,19	47,20–51,30	51,31–55,42
19	Ю	68,14–75,34	75,35–82,55	82,56–89,76	89,77–96,97	96,98–104,19
	Д	33,97–38,87	38,88–43,78	43,79–48,69	48,70–53,60	53,61–58,52
20	Ю	69,10–76,70	76,71–84,31	84,32–91,92	91,93–99,53	99,54–107,15
	Д	35,35–40,08	40,09–44,82	44,83–49,56	49,57–54,30	54,31–59,05

Таблиця 2.58

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за розгиначами стегон і гомілок ніг, кг**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<68,02	68,03–70,83	70,84–73,65	73,66–76,46	76,47–79,28	79,29–82,09	82,10–84,91	84,92–87,72	87,79–90,54	90,55–93,35	93,36–96,17	96,18<
	Д	<35,60	35,61–37,30	37,31–39,01	39,02–40,71	40,72–42,42	42,43–44,12	44,13–45,83	45,84–47,53	47,54–49,24	49,25–50,94	50,95–52,65	52,66<
18	Ю	<67,31	67,32–70,78	70,79–74,25	74,26–77,72	77,73–81,19	81,20–84,66	84,67–88,13	88,14–91,60	90,61–95,07	95,08–98,54	98,55–102,01	102,02<
	Д	<34,86	34,87–36,91	36,92–38,97	38,98–41,02	41,03–43,08	43,09–45,13	45,14–47,19	47,20–49,24	49,25–51,30	51,31–53,35	53,36–55,41	55,42<
19	Ю	<68,13	68,14–71,73	71,74–75,34	75,35–78,94	78,95–82,55	82,56–86,15	86,16–89,76	89,77–93,36	93,37–96,97	96,98–100,57	100,58–104,18	104,19<
	Д	<33,96	33,97–36,41	36,42–38,87	38,88–41,32	41,33–43,78	43,79–46,23	46,24–48,69	48,70–51,14	51,15–53,60	53,61–56,05	56,06–58,51	58,52<
20	Ю	<69,09	69,10–72,89	72,90–76,70	76,71–80,50	80,51–84,31	84,32–88,11	88,12–91,92	91,93–95,72	95,73–99,53	99,54–103,33	103,34–107,14	107,15<
	Д	<35,34	35,35–37,71	37,72–40,08	40,09–42,45	42,46–44,82	44,83–47,19	47,20–49,56	49,57–51,93	51,94–54,30	54,31–56,67	56,68–59,04	59,05<

Таблиця 2.59

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
із присідання за 20 с, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	17,67–21,50	21,51–25,34	25,35–29,18	29,19–33,02	33,03–36,87
	Д	10,71–13,74	13,75–16,78	16,79–19,82	19,83–22,86	22,87–25,91
18	Ю	17,56–21,74	21,75–25,93	25,94–30,12	30,13–34,31	34,32–38,51
	Д	12,19–14,95	14,96–17,72	17,73–20,49	20,50–23,26	23,27–26,04
19	Ю	19,72–23,47	23,48–27,23	23,24–30,99	31,00–34,75	34,76–38,52
	Д	12,07–14,51	14,52–16,96	16,97–19,41	19,42–21,86	21,87–24,32
20	Ю	17,10–21,09	21,10–25,09	25,10–29,09	29,10–33,09	33,10–37,10
	Д	11,94–14,34	14,35–16,75	16,76–19,16	19,17–21,57	21,58–23,99

Таблиця 2.60

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
із присідання за 20 с, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Рівень розвитку силових здібностей												
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий
17	Ю	<17,66	17,67–19,58	19,59–21,50	21,51–23,42	23,43–25,34	25,35–27,26	27,27–29,18	29,19–31,10	31,11–33,02	33,03–34,94	34,95–36,86	36,87<	
	Д	<10,70	10,71–12,22	12,23–13,74	13,75–15,26	15,27–16,78	16,79–18,30	18,31–19,82	19,83–21,34	21,35–22,86	22,87–24,38	24,39–25,90	25,91<	
18	Ю	<17,55	17,56–19,64	19,65–21,74	21,75–23,83	23,84–25,93	25,94–28,02	28,03–30,12	30,13–32,21	32,22–33,41	34,32–36,40	36,41–38,50	38,51<	
	Д	<12,18	12,19–13,56	13,57–14,95	14,96–16,33	16,34–17,72	17,73–19,10	19,11–20,49	20,50–21,87	21,88–23,26	23,27–24,64	24,65–26,03	26,04<	
19	Ю	<19,71	19,72–21,59	21,60–23,47	23,48–25,35	25,36–27,23	27,24–29,11	29,12–30,99	31,00–32,87	32,88–34,75	34,76–36,63	36,64–38,51	38,52<	
	Д	<12,06	12,07–13,28	13,29–14,51	14,52–15,73	15,74–16,96	16,97–18,18	18,19–19,41	19,42–20,63	20,64–21,86	21,87–23,08	23,09–24,31	24,32<	
20	Ю	<17,09	17,10–19,09	19,10–21,09	21,10–23,09	23,10–25,09	25,10–27,09	27,10–29,09	29,10–31,09	31,10–33,09	33,10–35,09	35,10–37,09	37,10<	
	Д	<11,93	11,94–13,13	13,14–14,34	14,35–15,54	15,55–16,75	16,76–17,95	17,96–19,16	19,17–20,36	20,37–21,57	21,58–23,77	23,78–24,98	24,99<	

Таблиця 2.61

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
зі стрибків угору з місця, см**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	32,98–36,11	36,12–39,25	39,26–42,39	42,40–45,53	45,54–48,68
	Д	18,83–23,99	24,00–29,16	29,17–34,33	34,34–39,50	39,51–44,68
18	Ю	36,45–38,71	38,72–40,98	40,99–43,25	43,26–45,52	45,53–47,80
	Д	18,40–23,60	23,61–28,81	28,82–34,02	34,03–39,23	39,24–44,45
19	Ю	32,87–37,00	37,01–41,14	41,15–45,28	45,29–49,42	49,43–53,57
	Д	18,48–23,36	23,37–28,25	28,26–33,14	33,15–38,03	38,04–42,93
20	Ю	34,54–37,46	37,47–40,39	40,40–43,32	43,33–46,25	46,26–49,19
	Д	16,60–21,98	21,99–27,37	27,38–32,76	32,77–38,15	38,16–43,55

Таблиця 2.62

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
зі стрибків угору з місця, см**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<32,97	32,98–34,54	34,55–36,11	36,12–37,68	37,69–39,25	39,26–40,82	40,83–42,39	42,40–43,96	43,97–45,53	45,54–47,10	47,11–48,67	48,68<
	Д	<18,82	18,83–21,40	21,41–23,59	24,00–26,57	26,58–29,16	29,17–31,74	31,75–34,33	34,34–36,91	36,92–39,50	39,51–42,08	42,09–44,67	44,68<
18	Ю	<36,44	36,45–37,57	37,58–38,71	38,72–39,84	39,85–40,98	40,99–42,11	42,12–43,25	43,26–44,38	44,39–45,52	45,53–46,65	46,66–47,79	47,80<
	Д	<18,39	18,40–20,99	21,00–23,60	23,61–26,20	26,21–28,81	28,82–31,41	31,42–34,02	34,03–36,62	36,63–39,23	39,24–41,83	41,84–44,44	44,45<
19	Ю	<32,86	32,87–34,93	34,94–37,00	37,01–39,07	39,08–41,14	41,15–43,21	43,22–45,28	45,29–47,35	47,36–49,42	49,43–51,49	51,50–53,56	53,57<
	Д	<18,47	18,48–20,91	20,92–23,36	23,37–25,80	25,81–28,25	28,26–30,69	30,70–33,14	33,15–35,58	35,59–38,03	38,04–40,47	40,48–42,92	42,93<
20	Ю	<34,53	34,54–35,99	36,00–37,46	37,47–38,92	38,93–40,39	40,40–41,85	41,86–43,32	43,33–44,78	44,79–46,25	46,26–47,71	47,72–49,18	49,19<
	Д	<16,59	16,60–19,28	19,29–21,98	21,99–24,67	24,68–27,37	27,38–30,06	30,07–32,76	32,77–35,45	35,46–38,15	38,16–40,84	40,85–43,54	43,55<

Таблиця 2.63

Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, разів

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	13,37–17,00	17,01–20,64	20,65–24,28	24,29–27,92	27,93–31,57
	Д	5,00–7,69	7,70–10,39	10,40–13,09	13,10–15,79	15,80–18,50
18	Ю	11,67–16,57	16,58–21,48	21,49–26,39	26,40–31,30	31,31–36,22
	Д	5,84–8,31	8,32–10,79	10,80–13,27	13,28–15,75	15,76–18,24
19	Ю	12,66–17,41	17,42–22,17	22,18–26,93	26,94–31,69	31,70–36,46
	Д	4,37–7,19	7,20–10,02	10,03–12,85	12,86–15,68	15,69–18,52
20	Ю	12,94–17,22	17,23–21,51	21,52–25,80	25,81–30,09	30,10–34,39
	Д	3,56–6,51	6,52–9,47	9,48–12,43	12,44–15,39	15,40–18,36

Таблиця 2.64

Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, разів

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<13,36	13,37–15,18	15,19–17,00	17,01–18,82	18,83–20,64	20,65–22,46	22,47–24,28	24,29–26,10	26,11–27,92	27,93–29,74	29,75–31,56	31,57<
	Д	<4,99	5,00–6,34	6,35–7,69	7,70–9,04	9,05–10,39	10,40–11,74	11,75–13,09	13,10–14,44	14,45–15,79	15,80–17,14	17,15–18,49	18,50<
18	Ю	<11,66	11,67–14,11	14,12–16,57	16,58–19,02	19,03–21,48	21,49–23,93	23,94–26,39	26,40–28,84	28,85–31,30	31,31–33,75	33,76–36,21	36,22<
	Д	<5,83	5,84–7,07	7,08–8,31	8,32–9,55	9,56–10,79	10,80–12,03	12,04–13,27	13,28–14,51	14,52–15,75	15,76–16,99	17,00–18,23	18,24<
19	Ю	<12,65	12,66–15,03	15,04–17,41	17,42–19,79	19,80–22,17	22,18–24,55	24,56–26,93	26,94–29,31	29,32–31,69	31,70–34,07	34,08–36,45	36,46<
	Д	<4,36	4,37–5,77	5,78–7,19	7,20–8,60	8,61–10,02	10,03–11,43	11,44–12,85	12,86–14,26	14,27–15,68	15,69–17,09	17,10–18,51	18,52<
20	Ю	<12,93	12,94–15,07	15,08–17,22	17,23–19,36	19,37–21,51	21,52–23,65	23,66–25,80	25,81–27,94	27,95–30,09	30,10–32,23	32,24–34,38	34,39<
	Д	<3,55	3,56–5,03	5,04–6,51	6,52–7,99	8,00–9,47	9,48–10,95	10,96–12,43	12,44–13,91	13,92–15,39	15,40–16,87	16,88–18,35	18,36<

Таблиця 2.65

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
із присідання на правій нозі, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	3,15–5,68	5,69–8,22	8,23–10,76	10,77–13,30	13,31–15,85
	Д	2,13–3,04	3,05–3,96	3,97–4,88	4,89–5,80	5,81–6,73
18	Ю	5,04–7,40	7,41–9,77	9,78–12,14	12,15–14,51	14,52–16,89
	Д	1,33–2,82	2,83–4,32	4,33–5,82	5,83–7,32	7,33–8,83
19	Ю	6,46–8,73	8,74–11,01	11,02–13,29	13,30–15,57	15,58–17,86
	Д	1,26–2,83	2,84–4,41	4,42–5,99	5,00–7,57	7,58–9,16
20	Ю	5,41–7,84	7,85–10,28	10,29–12,72	12,73–15,16	15,17–17,61
	Д	1,72–2,87	2,88–4,03	4,04–5,19	5,20–6,35	6,36–7,52

Таблиця 2.66

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
із присідання на правій нозі, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<3,14	3,15–4,41	4,42–5,68	5,69–6,95	6,96–8,22	8,23–9,49	9,50–10,76	10,77–12,03	12,04–13,30	13,31–14,57	14,58–15,84	15,85<
	Д	<2,12	2,13–2,58	2,59–3,04	3,05–3,50	3,51–3,96	3,97–4,42	4,43–4,88	4,89–5,34	5,35–5,80	5,81–6,26	6,27–6,72	6,73<
18	Ю	<5,03	5,04–6,21	6,22–7,40	7,41–8,58	8,59–9,77	9,78–10,95	10,96–12,14	12,15–13,32	13,33–14,51	14,52–15,69	15,70–16,88	16,89<
	Д	<1,32	1,33–2,07	2,08–2,82	2,83–3,57	3,58–4,32	4,33–5,07	5,08–5,82	5,83–6,57	6,58–7,32	7,33–8,07	8,08–8,82	8,83<
19	Ю	<6,45	6,46–7,59	7,60–8,73	8,74–9,87	9,88–11,01	11,02–12,15	12,16–13,29	13,30–14,43	14,44–15,57	15,58–16,71	16,72–17,85	17,86<
	Д	<1,25	1,26–2,04	2,05–2,83	2,84–3,62	3,63–4,41	4,42–5,20	5,21–5,99	6,00–6,78	6,79–7,57	7,58–8,36	8,37–9,15	9,16<
20	Ю	<5,40	5,41–6,62	6,63–7,84	7,85–9,06	9,07–10,28	10,29–11,50	11,51–12,72	12,73–13,94	13,95–15,16	15,17–16,38	16,39–17,60	17,61<
	Д	<1,71	1,72–2,29	2,30–2,87	2,88–3,45	3,46–4,03	4,04–4,61	4,62–5,19	5,20–5,77	5,78–6,35	6,36–6,93	6,94–7,51	7,52<

Таблиця 2.67

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
із присідання на лівій нозі, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	3,86–5,87	5,88–7,89	7,90–9,91	9,92–11,93	11,94–13,96
	Д	1,48–2,28	2,29–3,09	3,10–3,90	3,91–4,71	4,72–5,53
18	Ю	5,77–7,51	7,52–9,26	9,27–11,01	11,02–12,76	12,77–14,52
	Д	1,47–2,56	2,57–3,66	3,67–4,76	4,77–5,86	5,87–6,97
19	Ю	6,22–8,18	8,19–10,15	10,16–12,12	12,13–14,09	14,10–16,07
	Д	1,61–2,92	2,93–4,24	4,25–5,56	5,57–6,88	6,89–8,21
20	Ю	6,21–8,03	8,04–9,86	9,87–11,69	11,70–13,52	13,53–15,36
	Д	2,12–3,02	3,03–3,93	3,94–4,84	4,85–5,75	5,76–6,67

Таблиця 2.68

**Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
із присідання на лівій нозі, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього			високий	
17	Ю	<3,85	3,86–4,86	4,87–5,87	5,88–6,88	6,89–7,89	7,90–8,90	8,91–9,91	9,92–10,92	10,93–11,93	11,94–12,94	12,95–13,95	13,96<
	Д	<1,47	1,48–1,87	1,88–2,28	2,29–2,68	2,69–3,09	3,10–3,49	3,50–3,90	3,91–4,30	4,31–4,71	4,72–5,11	5,12–5,52	5,53<
18	Ю	<5,76	5,77–6,63	6,64–7,51	7,52–8,38	8,39–9,26	9,27–10,13	10,14–11,01	11,02–11,88	11,89–12,76	12,77–13,63	13,64–14,51	14,52<
	Д	<1,46	1,47–2,01	2,02–2,56	2,57–3,11	3,12–3,66	3,67–4,21	4,22–4,76	4,77–5,31	5,32–5,86	5,87–6,41	6,42–6,96	6,97<
19	Ю	<6,21	6,22–7,19	7,20–8,18	8,19–9,16	9,17–10,15	10,16–11,13	11,14–12,12	12,13–13,10	13,11–14,09	14,10–15,07	15,08–16,06	16,07<
	Д	<1,60	1,61–2,26	2,27–2,92	2,93–3,58	3,59–4,24	4,25–4,90	4,91–5,56	5,57–6,22	6,23–6,88	6,89–7,54	7,55–8,20	8,21<
20	Ю	<6,20	6,21–7,11	7,12–8,03	8,04–8,94	8,95–9,86	9,87–10,77	10,78–11,69	11,70–12,60	12,61–13,52	13,53–14,43	14,44–15,35	15,36<
	Д	<2,11	2,12–2,56	2,57–3,02	3,03–3,47	3,48–3,93	3,94–4,38	4,39–4,84	4,85–5,29	5,30–5,75	5,76–6,20	6,21–6,66	6,67<

Таблиця 2.69

Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із піднімання тулуба (руки на грудях), разів

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	22,85–27,37	27,38–31,90	31,91–36,43	36,44–40,96	40,97–45,50
	Д	10,75–17,90	17,91–24,06	24,07–30,22	30,22–36,38	36,39–42,55
18	Ю	23,54–28,22	28,23–32,91	32,92–37,60	37,61–42,29	42,30–46,99
	Д	10,75–16,92	16,93–23,10	23,11–29,28	29,29–35,46	35,47–41,65
19	Ю	26,92–31,46	31,47–36,01	36,02–40,56	40,57–45,11	45,12–49,67
	Д	10,27–16,52	16,53–22,78	22,79–29,04	29,05–35,30	35,31–41,57
20	Ю	25,12–30,13	30,14–35,15	35,16–40,17	40,18–45,19	45,20–50,22
	Д	10,45–16,18	16,19–21,92	21,93–27,67	33,40–33,40	33,41–39,15

Таблиця 2.70

Нормативи оцінки розвитку силових здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років із піднімання тулуба (руки на грудях), разів

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<22,84	22,85–25,10	25,11–27,37	27,38–29,63	29,64–31,90	31,91–34,16	34,17–36,43	36,44–38,69	38,70–40,96	40,97–43,22	43,23–45,49	45,50<
	Д	<10,74	10,75–14,82	14,83–17,90	17,91–20,98	20,99–24,06	24,07–27,14	27,15–30,22	30,23–33,30	33,31–36,38	36,39–39,46	39,47–42,54	42,55<
18	Ю	<23,53	23,54–25,87	25,88–28,22	28,23–30,56	30,57–32,91	32,92–35,25	35,26–37,60	37,61–39,94	39,95–42,29	42,30–44,63	44,64–46,98	46,99<
	Д	<10,74	10,75–13,83	13,84–16,92	16,93–20,01	20,02–23,10	23,11–26,19	26,20–29,28	29,29–32,37	32,38–35,46	35,47–38,55	38,56–41,64	41,65<
19	Ю	<26,91	26,92–29,18	29,19–31,46	31,47–33,73	33,74–36,01	36,02–38,28	38,29–40,56	40,57–42,83	42,84–45,11	45,12–47,38	47,39–49,66	49,67<
	Д	<10,26	10,27–13,39	13,40–16,52	16,53–19,65	19,66–22,78	22,79–25,91	25,92–29,04	29,05–32,17	32,18–35,30	35,31–38,43	38,44–41,56	41,57<
20	Ю	<25,11	25,12–27,62	27,63–30,13	30,14–32,64	32,65–35,15	35,16–37,66	37,67–40,17	40,18–42,68	42,69–45,19	45,20–47,70	47,71–50,21	50,22<
	Д	<10,44	10,45–13,31	13,32–16,18	16,19–19,05	19,06–21,92	21,93–24,79	24,80–27,66	27,67–30,53	30,54–33,40	33,41–36,27	36,28–39,14	39,15<

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

На сьогодні виділяють такі системи контролю метрологічного забезпечення рухової підготовленості студентської молоді: контроль рухових здібностей і стану здоров'я студентів основних навчальних відділень; оцінка рухових здібностей і стану здоров'я студентів спеціальних медичних відділень вищих навчальних закладів; система оцінювання фізичної підготовленості та функціонального стану курсантів вищих військових установ і закладів Міністерства внутрішніх справ; оцінювання розвитку рухових здібностей абітурієнтів, які вступають до університетів (інститутів) фізичної культури і спорту. У зв'язку зі скасуванням Державного тестування обґрунтовується необхідність переорієнтації сучасної системи фізичного виховання у вищих навчальних закладах на оздоровчу і спортивну спрямованість процесу та лише опосередковано на результати рухових тестів, що відповідають високому рівню здоров'я, фізичному розвитку та рухової підготовленості молоді, яка навчається. Для студентів використовується 100-бальна система оцінювання знань за принципами Болонської системи, а впровадження «Паспорта фізичної підготовленості» і «Паспорта здоров'я» дозволяє як студентам, так і викладачам відстежувати динаміку показників розвитку рухових здібностей та відображати стан рухової підготовленості та здоров'я студентів. Розробляються програми управління руховою підготовленістю студентів на основі системи автоматизованого динамічного контролю (початкового, поточного, етапного фізичного станів), а також модельні характеристики рухової підготовленості студентів. Контроль за руховою підготовленістю здійснюється за допомогою факторного аналізу, методу індексів, залежно від типу темпераменту.

Тестування студентської молоді сьогодні передбачає комплекс дій, що дозволяє визначити й оцінити рівень розвитку основних рухових здібностей. Тому можна сформулювати вимоги до тестування: кількість тестових вправ – якомога мінімальна; тестові вправи повинні бути відносно простими; використання складних технічних засобів виключається; вони мають широко застосовуватися як у нашій країні, так і за кордоном. Як критерій оцінки результатів тестових вимірювань, на наш погляд, доцільно використовувати 5- і 12-бальні сигмоподібні шкали. Ці дві шкали значніше за інші диференціюють тестові результати. До того ж 5-бальна шкала більш традиційна в системі фізичного виховання, а 12-бальна шкала рекомендована Болонською системою навчання, які разом дозволяють визначати рівень розвитку рухових здібностей студентів.

РОЗДІЛ 3

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ КОНТРОЛЬ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

3.1. Морфологічні показники студентської молоді

Один із найбільш важливих антропометричних показників – маса тіла. Її визначають за допомогою методу зважування й використовують для оцінки фізичного розвитку та стану здоров'я. Різниця маси тіла юнаків і дівчат особливо значна в підлітковому віці (13–16 років – у хлопців, 12–15 років – у дівчат). Маса тіла у хлопців збільшується переважно за рахунок розвитку м'язів, у дівчат – за рахунок жирової тканини. Довжина тіла слугує одним із найбільш стабільних показників фізичного розвитку, тому що вона менше, ніж інші соматометричні ознаки, залежить від впливу чинників середовища.

Результати табл. 3.1 засвідчують, що маса тіла юнаків становить у середньому: у 17 років – 69,07 кг, у 18 років – 71,56 кг, у 19 років – 72,12 кг, у 20 років – 73,33 кг. Із 17 до 20 років маса тіла у юнаків збільшується на 6,16 %. Результати досліджень також доводять, що у юнаків довжина тіла перебуває в межах 176,25–178,10 см. Це загалом відповідає віковим нормам. Водночас у кожному віковому періоді спостерігаються окремі відхилення. Необхідно зазначити, що з віком довжина тіла поступово, але нерівномірно збільшується. У відсотках збільшення довжини тіла має такий вигляд: з 17 до 18 років – 0,70 %, з 18 до 19 років – 1,01 %, з 19 до 20 років – 1,03 %.

Тенденцію до підвищення відзначено за параметрами довжини тулуба у всіх вікових групах. Якщо порівняти середньостатистичні результати 17-річних юнаків з 20-річними, то приріст становить 3,2%. Проаналізувавши показники довжини ніг юнаків, можна зазначити, що зниження відбувається в кожному віковому періоді, а довжина рук змінюється поступово. Якщо порівняти вихідні дані довжини рук 17-річних юнаків з 20-річними, то збільшення становить 2,2 %. Отримані дані свідчать про те, що ширина плечей у юнаків з 17 до 20 років має тенденцію до зростання за середньостатистичними показниками (у межах 3,39 %).

Аналіз даних свідчить про те, що ЧСС у спокої, ЧСС_{МАХ}, ЧСС_{МС} юнаків 17–20 років збільшуються з віком. Середні значення товщини шкірно-жирових складок на грудях у юнаків 17–20 років становлять у межах 4,92–5,18 мм. Найвищий показник товщини шкірно-жирових складок на животі спостерігається у юнаків 20-річного віку і дорівнює 7,01 мм.

На стегні товщина шкірно-жирових складок у юнаків 17 років становить 6,48 мм, у 18-річних – 6,54 мм, у 19-річних – 6,65 мм, у 20-річних – 6,71 мм.

Таблиця 3.1

Показники морфологічного розвитку студентів 17–20 років ($\bar{X} \pm S$)

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n</i> = 200/200	18 <i>n</i> = 200/200	19 <i>n</i> = 200/200	20 <i>n</i> = 200/200
Маса тіла, кг	Ю	69,07 ± 7,12	71,56 ± 6,79	72,12 ± 6,43	73,33 ± 7,38
	Д	58,55 ± 7,52	58,20 ± 6,82	60,11 ± 7,44	61,28 ± 8,36
Довжина тіла, см	Ю	176,79 ± 6,51	178,04 ± 6,58	176,25 ± 6,39	178,10 ± 5,80
	Д	167,12 ± 6,78	168,02 ± 6,30	169,07 ± 6,35	168,63 ± 6,68
Довжина тулуба, см	Ю	87,32 ± 2,46	87,65 ± 3,18	88,57 ± 3,18	90,10 ± 3,76
	Д	85,74 ± 3,80	86,00 ± 3,63	85,08 ± 4,81	85,15 ± 5,16
Довжина ніг, см	Ю	88,62 ± 4,50	88,56 ± 4,04	87,92 ± 3,98	86,95 ± 3,31
	Д	80,78 ± 3,92	81,62 ± 3,62	84,24 ± 3,45	82,95 ± 2,87
Довжина рук, см	Ю	76,42 ± 3,97	76,83 ± 4,32	77,41 ± 4,76	78,11 ± 4,38
	Д	71,55 ± 3,01	71,43 ± 3,83	71,52 ± 4,59	70,40 ± 5,45
Ширина плечей, см	Ю	42,75 ± 2,67	43,34 ± 2,63	43,94 ± 2,39	44,20 ± 2,35
	Д	41,82 ± 3,16	41,98 ± 3,01	42,10 ± 2,94	42,33 ± 2,96
ЧСС у спокої, уд·хв ⁻¹	Ю	73,92 ± 2,28	74,57 ± 1,93	74,95 ± 2,60	79,19 ± 2,59
	Д	75,41 ± 2,93	73,14 ± 3,17	76,06 ± 2,57	77,11 ± 2,26
ЧСС _{МАХ} , уд·хв ⁻¹	Ю	193,86 ± 6,58	193,98 ± 7,01	195,04 ± 7,32	196,81 ± 7,48
	Д	192,38 ± 4,65	190,97 ± 4,12	194,44 ± 5,79	197,28 ± 7,31
ЧСС _{МС} , уд·хв ⁻¹	Ю	119,95 ± 6,96	119,41 ± 7,14	120,09 ± 7,62	121,62 ± 7,78
	Д	116,98 ± 3,93	117,84 ± 3,37	118,38 ± 5,22	120,18 ± 6,60
Товщина шкірних складок на: грудях, мм	Ю	5,11 ± 2,81	5,18 ± 2,66	5,03 ± 2,14	4,92 ± 2,35
	Д	5,77 ± 2,02	5,85 ± 2,15	6,03 ± 2,14	6,22 ± 2,22
животі, мм	Ю	6,45 ± 2,88	6,65 ± 3,39	6,84 ± 2,81	7,01 ± 3,12
	Д	11,57 ± 3,80	12,15 ± 4,46	12,78 ± 4,53	13,41 ± 4,54
стегні, мм	Ю	6,48 ± 2,60	6,54 ± 2,83	6,65 ± 2,75	6,71 ± 2,25
	Д	14,81 ± 3,55	14,21 ± 3,25	15,08 ± 3,29	16,05 ± 3,68
Індекс Кетле, ум. од.	Ю	22,12 ± 2,11	22,60 ± 2,06	23,26 ± 2,23	23,10 ± 1,87
	Д	21,01 ± 2,72	20,67 ± 2,68	21,08 ± 2,85	21,65 ± 3,46

У процесі дослідження визначено рівень фізичного розвитку за масо-зростовим індексом Кетле. Середній результат цього індексу у юнаків 17–20 років відповідає нормі.

Установлено також зміни показників соматомоторики у дівчат, що відбулися різними темпами [301]. У дівчат приріст маси тіла в кожній віковій групі нерівномірний: зменшення у 17–18 років – на 0,35 кг, збільшення у 18–19 років – на 1,91 кг, у 19–20 років – на 1,17 кг, у 17–20 років – на 2,73 кг. Дані довжини тіла стосовно збільшення зросту такі: у 17–18 років – на 0,95 см,

у 18–19 років – на 1,05 см, у 17–20 років – на 1,51 см і зниження у 19–20 років – на 0,44 см. Оптимальну довжину тулуба визначено у 18-річних дівчат (86,00 см), решта параметрів такі: у 17-річних – 85,74 см, у 20-річних – 85,15 см, у 19-річних – 85,08 см. У показниках довжини ніг дівчат спостерігається ріст із 17 до 19 років, потім зниження у 20 років, що становить 1,5 %. Значення показників довжини рук з віком поступово знижується. Так, у дівчат 17 років зареєстровано максимальне значення (71,55 см), у 20 років мінімальне дорівнює 70,40 см, що становить 1,6 %. У дослідженні подане середнє арифметичне значення показників ширини плечей студенток, де спостерігається збільшення розмірів у кожній віковій групі, що становить у межах 41,82–42,33 см.

Визначення показників функціонального стану серцево-судинної системи виявило певні ознаки її напруження (ЧСС у спокої, ЧСС_{МАХ}, ЧСС_{МС}), що визначається у нормі у 17-річних студенток, потім під впливом засобів фізичного виховання знижується у 18-річних і поступово зростає з 19 до 20 років, що становить у межах (73,14±3,17)–(197,28±7,31) уд·хв⁻¹.

Середні значення товщини шкірно-жирових складок на грудях виявлено у 17-річних – 5,77 мм, 18-річних – 5,85 мм, 19-річних – 6,03 мм, 20-річних – 6,22 мм. Показники товщини шкірно-жирових складок на животі засвідчують поступове їх збільшення. Так, у 17 років – 11,57 мм, у 18 років – 12,15 мм, у 19 років – 12,78 мм, у 20 років – 13,41 мм. Найнижчий показник товщини шкірно-жирових складок на стегні становить у 18-річних дівчат 14,21 мм, а найвищий у 20-річних – 16,05 мм. Масо-зростовий індекс Кетле визначений у межах 20,67–21,65 ум. од., який збільшується з віком дівчат.

Одержані результати дослідження індексу маси тіла (ІМТ) засвідчують, що у 17–19-річних студентів (табл. 3.2) відзначений дефіцит маси тіла, що становить відповідно 11,5, 8, 0,5 % (низький ризик захворювання). Частка дівчат із дефіцитом маси тіла також змінюється з віком: у 17-річних – 19,5 %, у 18-річних – 14 %, у 19-річних – 13 %, у 20-річних – 12,5 %. Норму маси тіла визначено у юнаків 17 років – 68,5 %, у 18 років – 69,5 %, у 19 років – 77,5 %, у 20 років – 75,5 %, у дівчат – 71,5, 76,5, 73 і 60,5 % відповідно. Близько 20 % 17-річних студентів мають надмірну масу тіла, що становить помірно підвищений ризик захворювань, у 18-річних – 22,5 % з надмірною масою, у 19-річних – 20,5 %, у 20-річних – 24,5 %. У дівчат так само, як і у юнаків, спостерігається тенденція до збільшення надмірної маси тіла з віком: якщо у 17–18-річних вона становить тільки по 8 %, то у 19–20 років – 12,5 і 23,5 % відповідно. Лише у студентів 19 років значно

підвищений ризик супутніх захворювань, що становить 1,5 %, інакша ж ситуація спостерігається у студенток, де ожиріння I ступеня мають 17-річні – 1 %, у 18–19-річних – по 1,5 %, у 20-річних – 3,5 %.

Таблиця 3.2

Показники значень ІМТ у студентів 17–20 років, %

Ризик супутніх захворювань	ІМТ, кг/м ²	Класифікація	Вік, років							
			17 n = 200/200		18 n = 200/200		19 n = 200/200		20 n = 200/200	
			Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д	Ю	Д
Низький	Менше 18,5	Дефіцит маси тіла	11,5	19,5	8,0	14,0	0,5	13,0	–	12,5
Середній	18,6–24,9	Норма маси тіла	68,5	71,5	69,5	76,5	77,5	73,0	75,5	60,5
Помірно підвищений	25,0–29,9	Надмірна маса тіла	20,0	8,0	22,5	8,0	20,5	12,5	24,5	23,5
Значно підвищений	30,0–34,9	Ожиріння I ступеня	–	1,0	–	1,5	1,5	1,5	–	3,5
Сильно підвищений	35,0–39,9	Ожиріння II ступеня	–	–	–	–	–	–	–	–
Різко підвищений	Більше 40,0	Ожиріння III ступеня	–	–	–	–	–	–	–	–

Дані, що характеризують достовірну різницю морфологічного розвитку юнаків і дівчат, подані в таблиці 3.3.

У віковій групі 17–18 років рівень достовірності установлений за параметрами маси тіла ($P < 0,001$) і ширини плечей ($P < 0,05$) у юнаків, ЧСС у спокої (юнаки – $P < 0,01$; дівчата – $P < 0,001$), ЧСС_{МАХ} (дівчата – $P < 0,001$), ЧСС_{МС} (дівчата – $P < 0,05$) та індексу Кетле (юнаки $P < 0,001$). Студенти 17–19 років мають переваги за такими характеристиками як: масою тіла (юнаки – $P < 0,001$; дівчата – $P < 0,05$), довжиною тіла (юнаки – $P < 0,001$; дівчата – $P < 0,01$), довжиною тулуба (юнаки – $P < 0,05$), довжиною ніг (дівчата – $P < 0,01$), ЧСС у спокої (юнаки – $P < 0,001$; дівчата – $P < 0,05$), ЧСС_{МАХ} (юнаки і дівчата – $P < 0,001$), ЧСС_{НС} (дівчата – $P < 0,01$), товщини шкірних складок на животі (дівчата – $P < 0,01$), за індексом Кетле (юнаки – $P < 0,001$).

Установлено достовірні показники у більшості контрольних випробувань з морфологічного розвитку у віковій змінюваності студентів 17–20 років (у межах $P < 0,05–0,001$), за винятком довжини тіла (юнаки, дівчата), ширина

плечей (дівчата), товщини шкірних складок на грудях (дівчата), животі та стегні (юнаки) ($P > 0,05$).

Таблиця 3.3

Достовірність різниці морфологічних показників студентів 17–20 років)

Контрольні випробування	Стать	Вікова змінюваність					
		17–18 років	17–19 років	17–20 років	18–19 років	18–20 років	19–20 років
Маса тіла, кг	Ю	0,001	0,001	0,001		0,05	
	Д		0,05	0,001		0,001	
Довжина тіла, см	Ю		0,001		0,05		
	Д		0,01				
Довжина тулуба, см	Ю		0,05	0,05		0,05	0,05
	Д			0,001		0,001	0,01
Довжина ніг, см	Ю			0,001		0,001	0,001
	Д		0,001	0,001	0,001	0,05	0,001
Довжина рук, см	Ю			0,01		0,05	
	Д			0,01		0,05	0,05
Ширина плечей, см	Ю	0,05		0,001	0,05	0,05	
	Д						
ЧСС у спокої, $уд \cdot хв^{-1}$	Ю	0,01	0,001	0,001		0,001	0,001
	Д	0,001	0,05	0,001	0,001	0,001	0,001
ЧСС _{МАХ} , $уд \cdot хв^{-1}$	Ю		0,001	0,001		0,001	0,01
	Д	0,01	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
ЧСС _{МС} , $уд \cdot хв^{-1}$	Ю			0,05		0,01	0,05
	Д	0,05	0,01	0,001		0,001	0,01
Товщина шкірних складок на: грудях, мм	Ю			0,05			
	Д						
животі, мм	Ю						
	Д		0,01	0,001		0,01	
стегні, мм	Ю						
	Д			0,001	0,01	0,001	0,01
Індекс Кетле, ум. од.	Ю	0,05	0,001	0,001	0,001	0,05	
	Д			0,05		0,01	

Примітка. У таблиці подані достовірні значення P (за критерієм Стьюдента)

У групі студентів 18–19 років більш високі достовірні показники у дівчат за довжиною ніг, ЧСС у спокої, ЧСС_{МАХ} та у юнаків за індексом Кетле ($P < 0,001$), також за параметрами товщини шкірних складок на стегні (дівчата – $P < 0,01$), довжини тіла, ширини плечей (юнаки – $P < 0,05$).

Визначення показників у юнаків 18–20 років дозволило встановити вагомі переваги достовірних даних за параметрами довжини ніг, ЧСС у спокої, ЧСС_{МАХ} ($P < 0,001$), а у дівчат за масою тіла, довжиною тулуба, ЧСС у спокої, ЧСС_{МАХ}, ЧСС_{МС}, товщини шкірних складок на стегні ($P < 0,001$). У той же час достовірні значення зафіксовано за параметрами ЧСС_{МС} (юнаки – $P < 0,01$), товщини шкірних складок на животі (дівчата – $P < 0,01$), індексу Кетле (дівчата – $P < 0,01$), маси тіла, довжини тулуба (юнаки), довжини ніг (дівчата), довжини рук (юнаки, дівчата), ширини плечей (юнаки), індексу Кетле (юнаки) $P < 0,05$. Достовірно високі показники у віковій групі 19–20 років характеризують дані характеристики довжини ніг (юнаки, дівчата – $P < 0,001$), ЧСС у спокої (юнаки, дівчата – $P < 0,001$), ЧСС_{МАХ} (дівчата – $P < 0,001$), довжини тулуба (дівчата – $P < 0,001$, юнаки – $P < 0,05$), а також довжини рук (дівчата – $P < 0,05$), ЧСС_{МАХ} (юнаки – $P < 0,01$), ЧСС_{МС} (юнаки – $P < 0,01$), товщини шкірних складок на стегні (дівчата – $P < 0,01$) [271; 301].

Отже, аналіз даних за середніми значеннями морфологічних показників засвідчив перевагу достовірних значень (за рейтингом) у вікових діапазонах студентів: 17–20 років, 18–20 років, 17–19 років, 18–19 років, 19–20 років, 17–18 років. Одержана закономірність із фізіологічної точки зору показує природний розвиток морфологічних параметрів юнаків і дівчат у процесі навчання у вищих навчальних закладах.

3.2. Диференційований контроль розвитку координаційних здібностей

Проаналізувавши отримані абсолютні й відносні показники розвитку координаційних здібностей за диференціюванням просторово-часових параметрів рухів (табл. 3.4), можна спостерігати тенденцію до погіршення результатів з більшості тестових випробувань у юнаків і дівчат 17 років (I курс) порівняно зі студентами 20 років (IV курс). У юнаків можна відзначити таке: біг зигзагами – 6,78 %, човниковий біг 4 x 10 м – 3,18 %, човниковий біг 4 x 9 м – 3,14 %. Порівнявши показники розвитку координаційних здібностей у 17-річних дівчат з 20-річними, найбільше зниження спостерігається з човникового бігу 4 x 9 м (6,31 %), човникового бігу 4 x 10 м (3,52 %) і бігу зигзагами (1,01 %).

Відносні показники диференційованого контролю координаційних здібностей визначалися за результатами чотирьох інтегративних показників для кожної тестової вправи (дод. Б). За даними табл. 3.4, індекси з човникового

бігу 4 x 9 м, якщо порівнювати результати 17-річних і 20-річних студентів, переважно знижуються з віком.

Таблиця 3.4

Абсолютні й відносні показники, розраховані стосовно морфологічних параметрів розвитку координаційних здібностей у студентів 17–20 років
($\bar{X} \pm S$)

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 років <i>n</i> = 200/200	18 років <i>n</i> = 200/200	19 років <i>n</i> = 200/200	20 років <i>n</i> = 200/200
Човниковий біг 4 x 9 м, с	Ю	10,19 ± 0,43	10,29 ± 0,51	10,41 ± 0,51	10,51 ± 0,46
	Д	10,92 ± 0,67	11,38 ± 0,49	11,49 ± 0,46	11,61 ± 0,54
Човниковий біг 4 x 10 м, с	Ю	10,67 ± 0,42	10,78 ± 0,39	10,90 ± 0,45	11,01 ± 0,43
	Д	11,91 ± 0,75	12,24 ± 0,51	12,17 ± 0,51	12,33 ± 0,56
Біг зигзагами, с	Ю	7,37 ± 0,33	7,49 ± 0,33	7,65 ± 0,60	7,87 ± 0,97
	Д	8,86 ± 0,37	8,92 ± 0,37	8,87 ± 0,39	8,95 ± 0,35
Човниковий біг 4 x 9 м, с					
ІКЗ Ч _{МТ} [•] , ум. од.	Ю	14,92 ± 1,68	14,53 ± 1,70	14,55 ± 1,49	14,46 ± 1,53
	Д	18,87 ± 2,75	19,78 ± 2,14	19,38 ± 2,33	19,27 ± 2,58
ІКЗ Ч _{ДТ} [•] , ум. од.	Ю	5,77 ± 0,30	5,79 ± 0,34	5,91 ± 0,35	5,91 ± 0,34
	Д	6,55 ± 0,53	6,78 ± 0,36	6,80 ± 0,37	6,90 ± 0,44
ІКЗ Ч _{ІМТ} [•] , ум. од.	Ю	46,55 ± 5,20	46,00 ± 5,60	45,16 ± 4,80	45,75 ± 3,99
	Д	52,86 ± 7,47	55,84 ± 6,84	55,36 ± 6,94	54,84 ± 7,97
ІКЗ Ч _{ЖТ} [•] , ум. од.	Ю	29,87 ± 12,94	29,91 ± 13,55	28,91 ± 14,61	28,74 ± 13,45
	Д	84,93 ± 15,95	88,42 ± 16,79	84,34 ± 14,32	81,38 ± 14,03
Човниковий біг 4 x 10 м, с					
ІКЗ Ч _{МТ} ^{••} , ум. од.	Ю	15,62 ± 1,80	15,21 ± 1,67	15,23 ± 1,51	15,16 ± 1,57
	Д	20,63 ± 2,67	21,26 ± 2,16	20,51 ± 2,28	20,43 ± 2,51
ІКЗ Ч _{ДТ} ^{••} , ум. од.	Ю	6,04 ± 0,32	6,06 ± 0,30	6,19 ± 0,32	6,19 ± 0,33
	Д	7,14 ± 0,53	7,29 ± 0,39	7,21 ± 0,40	7,32 ± 0,45
ІКЗ Ч _{ІМТ} ^{••} , ум. од.	Ю	48,74 ± 5,47	48,17 ± 5,47	47,27 ± 4,92	47,95 ± 4,06
	Д	57,55 ± 7,63	60,03 ± 7,03	58,59 ± 6,96	58,15 ± 8,00
ІКЗ Ч _{ЖТ} ^{••} , ум. од.	Ю	31,26 ± 13,58	31,32 ± 14,11	30,28 ± 15,37	30,10 ± 13,93
	Д	92,71 ± 18,02	95,01 ± 17,02	89,20 ± 14,15	86,34 ± 14,49
Біг зигзагами, с					
ІКЗ З _{МТ} , ум. од.	Ю	10,79 ± 1,26	10,56 ± 1,15	10,69 ± 1,25	10,84 ± 1,72
	Д	15,36 ± 2,00	15,51 ± 1,75	14,97 ± 1,82	14,86 ± 1,96
ІКЗ З _{ДТ} , ум. од.	Ю	4,18 ± 0,25	4,21 ± 0,23	4,35 ± 0,37	4,42 ± 0,56
	Д	5,31 ± 0,29	5,32 ± 0,31	5,26 ± 0,34	5,32 ± 0,32
ІКЗ З _{ІМТ} , ум. од.	Ю	33,66 ± 3,77	33,43 ± 3,75	33,17 ± 3,94	34,29 ± 5,15
	Д	42,88 ± 5,97	43,76 ± 5,30	42,72 ± 5,22	42,28 ± 6,08
ІКЗ З _{ЖТ} , ум. од.	Ю	21,63 ± 9,43	21,68 ± 9,54	21,37 ± 11,73	21,48 ± 10,02
	Д	68,83 ± 12,38	69,39 ± 13,39	65,14 ± 11,20	62,72 ± 10,60

Примітки: • – індекси координаційних здібностей, розраховані для бігу 4 x 9 м;
•• – індекси координаційних здібностей, розраховані для бігу 4 x 10 м

Виняток становлять у дівчат ІКЗ $Ч_{MT}^{\bullet}$, ІКЗ $Ч_{DT}^{\bullet}$, ІКЗ $Ч_{IMT}^{\bullet}$, у юнаків – ІКЗ $Ч_{DT}^{\bullet}$. Індеси з човникового бігу 4 x 10 м також у більшості випадків знижуються, за винятком розрахованих стосовно довжини тіла у юнаків і дівчат та індексу маси тіла у дівчат. У показниках індексів з бігу зигзагами зниження виявлено з ІКЗ $З_{IMT}$, ІКЗ $З_{ЖТ}$ (юнаки і дівчата), ІКЗ $З_{MT}$ (дівчата), а збільшення зафіксовано у юнаків з ІКЗ $З_{MT}$ та у юнаків і дівчат – з ІКЗ $З_{DT}$.

Приріст у більшості показників індексів координаційних здібностей значно вищий у період з 17–18 до 18–19 років порівняно з періодом з 18–19 до 19–20 років. Це доводить нерівномірність темпу розвитку здібностей до диференціювання просторово-часових параметрів рухів, особливо зниження їх у дівчат 20 років. Отже, у юнаків і дівчат здебільшого значно знижуються розраховані індекси стосовно маси і вмісту жиру тіла, менше – розраховані індекси стосовно довжини та індексу маси тіла [274, 306, 307].

Оцінюючи фізичну підготовленість людини, можна виділити два підходи:

- а) у кожному тестовому випробовуванні встановлюються нормативи, відповідно до яких визначається рівень координаційних здібностей (КЗ);
- б) дається інтегральна оцінка координаційних здібностей людини, що ґрунтується на переведенні багатовимірної системи в одновимірну (очки, бали).

У практиці фізичного виховання здебільшого використовуються дослідження з метою розроблення порівняльних норм, на основі яких формулюються належні норми. Останні не повинні перевищувати результати «середньої» групи обстежувальних понад 15 %. У цьому разі після відповідної підготовки людини вимоги за такими тестами стають доступними для 67–70 % [256, 257].

Оцінювання розвитку до диференціювання просторово-часових параметрів здійснювалося за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами. Нормативи оцінок для студентів за ІКЗ $Ч_{MT}^{\bullet}$ подані у табл. 3.5 і 3.6, ІКЗ $Ч_{DT}^{\bullet}$ – у табл. 3.7 і 3.8, ІКЗ $Ч_{IMT}^{\bullet}$ – у табл. 3.9 і 3.10, ІКЗ $Ч_{ЖТ}^{\bullet}$ – у табл. 3.11 і 3.12, ІКЗ $Ч_{MT}^{\bullet\bullet}$ – у табл. 3.13 і 3.14, ІКЗ $Ч_{DT}^{\bullet\bullet}$ – у табл. 3.15 і 3.16, ІКЗ $Ч_{IMT}^{\bullet\bullet}$ – у табл. 3.17 і 3.18, ІКЗ $Ч_{ЖТ}^{\bullet\bullet}$ – у табл. 3.19 і 3.20, ІКЗ $З_{MT}$ – у табл. 3.21 і 3.22, ІКЗ $З_{DT}$ – у табл. 3.23 і 3.24, ІКЗ $З_{IMT}$ – у табл. 3.25 і 3.26, ІКЗ $З_{ЖТ}$ – у табл. 3.27 і 3.28.

Таблиця 3.5

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{МТ}*, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	19,12–17,45	17,44–15,77	15,76–14,09	14,08–12,41	12,40–10,72
	Д	25,85–23,11	23,10–20,36	20,35–17,61	17,60–14,86	14,85–12,10
18	Ю	18,78–17,09	17,08–15,39	15,38–13,69	13,68–11,99	11,98–10,28
	Д	25,13–23,00	22,99–20,86	20,85–18,72	18,71–16,58	16,57–14,43
19	Ю	17,53–16,35	16,34–15,16	15,15–13,97	13,96–12,78	12,77–11,58
	Д	25,21–22,89	22,88–20,56	20,55–18,23	18,22–15,90	15,89–13,56
20	Ю	18,29–16,77	16,76–15,24	15,23–13,71	13,70–12,18	12,17–10,64
	Д	25,72–23,15	23,14–20,57	20,56–17,99	17,98–15,41	15,40–12,82

Таблиця 3.6

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{МТ}*, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>19,13	19,12–18,29	18,28–17,45	17,44–16,61	16,60–15,77	15,76–14,93	14,92–14,09	14,08–16,25	13,24–12,41	12,40–11,57	11,56–10,73	10,72>
	Д	>25,86	25,85–24,48	24,47–23,11	23,10–21,73	21,72–20,36	20,35–18,98	18,97–17,61	17,60–16,23	16,22–14,86	14,85–13,48	13,47–12,11	12,10>
18	Ю	>18,79	18,78–17,94	17,93–17,09	17,08–16,24	16,23–15,39	15,38–14,54	14,53–13,69	13,68–12,84	12,83–11,99	11,98–11,14	11,13–10,29	10,28>
	Д	>25,14	25,13–24,07	24,06–23,00	22,99–21,93	21,92–20,86	20,85–19,79	19,78–18,72	18,71–17,65	17,64–16,58	16,57–15,51	15,50–14,44	14,43>
19	Ю	>17,54	17,53–16,94	16,93–16,35	16,34–15,75	15,74–15,16	15,15–14,56	14,55–13,97	13,96–13,37	13,36–12,78	12,77–12,18	12,17–11,59	11,58>
	Д	>25,22	25,21–24,05	24,04–22,89	22,88–21,72	21,71–20,56	20,55–19,39	19,38–18,23	18,22–17,06	17,05–15,90	15,89–14,73	14,72–13,57	13,56>
20	Ю	>18,30	18,29–17,53	17,52–16,77	16,76–16,00	15,99–15,24	15,23–14,47	14,46–13,71	13,70–12,94	12,93–12,18	12,17–11,41	11,40–10,65	10,64>
	Д	>25,73	25,72–24,44	24,43–23,15	23,14–21,86	21,85–20,57	20,56–19,28	19,27–17,99	17,98–16,70	16,69–15,41	15,40–14,12	14,11–12,83	12,82>

Таблиця 3.7

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ДТ}*, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	6,52–6,23	6,22–5,93	5,92–5,63	5,62–5,33	5,32–5,02
	Д	7,88–7,36	7,35–6,83	6,82–6,30	6,29–5,77	5,76–5,23
18	Ю	6,64–6,31	6,30–5,97	5,96–5,63	5,62–5,29	5,28–4,94
	Д	7,68–7,33	7,32–6,97	6,96–6,61	6,60–6,25	6,24–5,88
19	Ю	6,79–6,45	6,44–6,10	6,09–5,75	5,74–5,40	5,39–5,04
	Д	7,73–7,37	7,36–7,00	6,99–6,63	6,62–6,26	6,25–5,88
20	Ю	6,76–6,43	6,42–6,09	6,08–5,75	5,74–5,41	5,40–5,06
	Д	8,00–7,57	7,56–7,13	7,12–6,69	6,68–6,25	6,24–5,80

Таблиця 3.8

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ДТ}*, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього			високий	
17	Ю	>6,53	6,52–6,38	6,37–6,23	6,22–6,08	6,07–5,93	5,92–5,78	5,77–5,63	5,62–5,48	5,47–5,33	5,32–5,18	5,17–5,03	5,02>
	Д	>7,89	7,88–7,62	7,61–7,36	7,35–7,09	7,08–6,83	6,82–6,56	6,55–6,30	6,29–6,03	6,02–5,77	5,76–5,50	5,49–5,24	5,23>
18	Ю	>6,65	6,64–6,48	6,47–6,31	6,30–6,14	6,13–5,97	5,96–5,80	5,79–5,63	5,62–5,46	5,45–5,29	5,28–5,12	5,11–4,95	4,94>
	Д	>7,69	7,68–7,51	7,50–7,33	7,32–7,15	7,14–6,97	6,96–6,79	6,78–6,61	6,60–6,43	6,42–6,25	6,24–6,07	6,06–5,89	5,88>
19	Ю	>6,80	6,79–6,62	6,61–6,45	6,44–6,27	6,26–6,10	6,09–5,92	5,91–5,75	5,74–5,57	5,56–5,40	5,39–5,22	5,21–5,05	5,04>
	Д	>7,74	7,73–7,55	7,54–7,37	7,36–7,18	7,17–7,00	6,99–6,81	6,80–6,63	6,62–6,44	6,43–6,26	6,25–6,07	6,06–5,89	5,88>
20	Ю	>6,77	6,76–6,60	6,59–6,43	6,42–6,26	6,25–6,09	6,08–5,92	5,91–5,75	5,74–5,58	5,57–5,41	5,40–5,24	5,23–5,07	5,06>
	Д	>8,01	8,00–7,79	7,78–7,57	7,56–7,35	7,34–7,13	7,12–6,91	6,90–6,69	6,68–6,47	6,46–6,25	6,24–6,03	6,02–5,81	5,80>

Таблиця 3.9

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ІМТ}*, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	59,55–54,36	54,35–49,16	49,15–43,96	43,95–38,76	38,75–33,55
	Д	71,54–64,08	64,07–56,61	56,60–49,14	49,13–41,67	41,66–34,19
18	Ю	60,00–54,41	54,40–48,81	48,80–43,21	43,20–37,61	37,60–32,00
	Д	72,94–66,11	66,10–59,27	59,26–52,43	52,42–45,59	45,58–38,74
19	Ю	57,16–52,37	52,36–45,57	45,56–42,77	42,76–37,97	37,96–33,16
	Д	72,71–65,78	65,77–58,84	58,83–51,90	51,89–44,96	44,95–38,01
20	Ю	55,73–51,75	51,74–47,76	47,75–43,77	43,76–39,78	39,77–35,78
	Д	74,77–66,81	66,80–58,84	58,83–50,87	50,86–42,90	42,89–34,92

Таблиця 3.10

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ІМТ}*, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>59,56	59,55–56,96	56,95–54,36	54,35–51,76	51,75–49,16	49,15–46,56	46,55–43,96	43,95–41,36	41,35–38,76	38,75–36,16	36,15–33,56	33,55>
	Д	>71,55	71,54–67,81	67,80–64,08	64,07–60,34	60,33–56,61	56,60–52,87	52,86–49,14	49,13–45,40	45,39–41,67	41,66–37,93	37,92–34,20	34,19>
18	Ю	>60,01	60,00–57,21	57,20–54,41	54,40–51,61	51,60–48,81	48,80–46,01	46,00–43,21	43,20–40,41	40,40–37,61	37,60–34,81	34,80–32,01	32,00>
	Д	>72,95	72,94–69,53	69,52–66,11	66,10–62,69	62,68–59,27	59,26–55,85	55,84–52,43	52,42–49,01	49,00–45,59	45,58–42,17	42,16–38,75	38,74>
19	Ю	>57,17	57,16–54,77	54,76–52,37	52,36–49,97	49,96–45,57	45,56–45,17	45,16–42,77	42,76–40,37	40,36–37,97	37,96–35,57	35,56–33,17	33,16>
	Д	>72,72	72,71–69,25	69,24–65,78	65,77–62,31	62,30–58,84	58,83–55,37	55,36–51,90	51,89–48,43	48,42–44,96	44,95–41,49	41,48–38,02	38,01>
20	Ю	>55,74	55,73–53,74	53,73–51,75	51,74–49,75	49,74–47,76	47,75–45,76	45,75–43,77	43,76–41,77	41,76–39,78	39,77–37,78	37,77–35,79	35,78>
	Д	>74,78	74,77–70,79	70,78–66,81	66,80–62,82	62,81–58,84	58,83–54,85	54,84–50,87	50,86–46,88	46,87–42,90	42,89–38,91	38,90–34,93	34,92>

Таблиця 3.11

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ЖТ}•, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	62,22–49,29	49,28–36,35	36,34–23,41	23,40–10,47	10,46–0
	Д	124,81–108,87	108,86–92,92	92,91–76,97	76,96–61,02	61,01–45,06
18	Ю	63,79–50,25	50,24–36,70	36,69–23,15	23,14–9,60	9,59–0
	Д	130,40–113,62	113,61–96,83	96,82–80,04	80,03–63,25	63,24–46,45
19	Ю	65,44–50,84	50,83–36,23	36,22–21,62	21,61–7,01	7,00–0
	Д	120,14–105,83	105,82–91,51	91,50–77,19	77,18–62,87	62,86–48,54
20	Ю	62,37–48,93	48,92–35,48	35,47–22,03	22,02–8,58	8,57–0
	Д	116,46–102,44	102,43–88,41	88,40–74,38	74,37–60,35	60,34–46,31

Таблиця 3.12

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ЖТ}•, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>62,23	62,22–55,76	55,75–49,29	49,28–42,82	42,81–36,35	36,34–29,88	29,87–23,41	23,40–16,94	16,33–10,47	10,46–4,00	3,99–0	0
	Д	>124,82	124,81–116,84	116,83–108,87	108,86–100,89	100,88–92,92	92,91–84,94	84,93–76,97	76,96–68,99	68,98–61,02	61,01–53,04	53,03–45,07	45,06>
18	Ю	>63,80	63,79–57,02	57,01–50,25	50,24–43,47	43,46–36,70	36,69–29,92	29,91–23,15	23,14–16,37	16,36–9,60	9,59–2,82	2,81–0	0
	Д	>130,41	130,40–122,01	122,00–113,62	113,61–105,22	105,21–96,83	96,82–88,43	88,42–80,04	80,03–71,64	71,63–63,25	63,24–54,85	54,84–46,46	46,45>
19	Ю	>65,45	65,44–58,14	58,13–50,84	50,83–43,53	43,52–36,23	36,22–28,92	28,91–21,62	21,61–14,31	14,30–7,01	7,00–0	0	0
	Д	>120,15	120,14–122,99	122,98–105,83	105,82–98,67	98,66–91,51	91,50–84,35	84,34–77,94	77,18–70,03	70,02–62,87	62,86–55,71	55,70–48,55	48,54>
20	Ю	>62,38	62,37–55,65	55,64–48,93	48,92–42,20	42,19–35,48	35,47–28,75	28,74–22,03	22,02–15,30	15,29–8,58	8,57–1,85	1,84–0	0
	Д	>116,47	116,46–109,45	109,44–102,44	102,43–95,42	95,41–88,41	88,40–81,39	81,38–74,38	74,37–67,36	67,35–60,35	60,34–53,37	53,36–46,32	46,31>

Таблиця 3.13

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{МТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	20,12–18,33	18,32–16,53	16,52–14,73	14,72–12,93	12,92–11,12
	Д	27,31–24,65	24,64–21,98	21,97–19,31	19,30–16,64	16,63–13,96
18	Ю	19,39–17,73	17,72–16,06	16,05–14,39	14,38–12,72	12,71–11,04
	Д	26,66–24,51	24,50–22,35	22,34–20,19	20,18–18,03	18,02–15,86
19	Ю	19,01–17,51	17,50–16,00	15,99–14,49	14,48–12,98	12,97–11,46
	Д	26,21–23,94	23,93–21,66	21,65–19,38	19,37–17,10	17,09–14,81
20	Ю	19,09–17,53	17,52–15,96	15,95–14,39	14,38–12,82	12,81–11,24
	Д	26,71–24,21	24,20–21,70	21,69–19,19	19,18–16,68	16,67–14,16

Таблиця 3.14

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{МТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>20,13	20,12–19,23	19,22–18,33	18,32–17,43	17,42–16,53	16,52–15,34	15,62–14,73	14,72–13,83	13,82–12,93	12,92–12,03	25,02–11,13	11,12>
	Д	>27,32	27,31–25,98	25,97–24,65	24,64–23,31	23,30–21,98	21,97–20,64	20,63–19,31	19,30–17,97	17,96–16,64	16,63–15,30	15,29–16,97	13,96>
18	Ю	>19,40	19,39–18,56	18,55–17,73	17,72–16,89	16,88–16,06	16,05–15,22	15,21–14,39	14,38–13,55	13,54–12,72	12,71–11,88	11,87–11,05	11,04>
	Д	>26,67	26,66–25,59	25,58–24,51	24,50–23,43	23,42–22,35	22,34–21,27	21,26–20,19	20,18–19,11	19,10–18,03	18,02–16,95	16,94–15,87	15,86>
19	Ю	>19,02	19,01–18,26	18,25–17,51	17,50–16,75	16,74–16,00	15,99–15,24	15,23–14,49	14,48–13,73	13,72–12,98	12,97–12,22	12,21–11,47	11,46>
	Д	>26,22	26,21–25,08	25,07–23,94	23,93–22,80	22,79–21,66	21,65–20,52	20,51–19,38	19,37–18,24	18,23–17,10	17,09–15,96	15,95–14,82	14,81>
20	Ю	>19,10	19,09–18,31	18,30–17,53	17,52–16,74	16,73–15,96	15,95–15,17	15,16–14,39	14,38–13,60	13,59–12,82	12,81–12,03	12,02–11,25	11,24>
	Д	>26,72	26,71–25,46	25,45–24,21	24,20–22,95	22,94–21,70	21,69–20,44	20,43–19,19	19,18–17,93	17,92–16,68	16,67–15,42	15,41–14,17	14,16>

Таблиця 3.15

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ДТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	6,84–6,53	6,52–6,21	6,20–5,89	5,88–5,57	5,56–5,24
	Д	8,47–7,95	7,94–7,42	7,41–6,89	6,88–6,36	6,35–5,82
18	Ю	6,81–6,52	6,51–6,22	6,21–5,92	5,91–5,62	5,61–5,31
	Д	8,27–7,89	7,88–7,50	7,49–7,11	7,10–6,72	6,71–6,32
19	Ю	6,99–6,68	6,67–6,36	6,35–6,04	6,03–5,72	5,71–5,39
	Д	8,21–7,82	7,81–7,42	7,41–7,02	7,01–6,62	6,61–6,21
20	Ю	7,02–6,70	6,69–6,37	6,36–6,04	6,03–5,71	5,70–5,37
	Д	8,45–8,01	8,00–7,56	7,55–7,11	7,10–6,66	6,65–6,20

Таблиця 3.16

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ДТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>6,85	6,84–6,69	6,68–6,53	6,52–6,37	6,36–6,21	6,20–6,05	6,04–5,89	5,88–5,73	5,72–5,57	5,56–5,41	5,40–5,25	5,24>
	Д	>8,48	8,47–8,21	8,20–7,95	7,94–7,68	7,67–7,42	7,41–7,15	7,14–6,89	6,88–6,62	6,61–6,36	6,35–6,09	6,08–5,83	5,82>
18	Ю	>6,82	6,81–6,67	6,66–6,52	6,51–6,37	6,36–6,22	6,21–6,07	6,06–5,92	5,91–5,77	5,76–5,62	5,61–5,47	5,46–5,32	5,31>
	Д	>8,28	8,27–8,08	8,07–7,89	7,88–7,69	7,68–7,50	7,49–7,30	7,29–7,11	7,10–6,91	6,90–6,72	6,71–6,52	6,51–6,31	6,32>
19	Ю	>7,00	6,99–6,84	6,83–6,68	6,67–6,52	6,51–6,36	6,35–6,20	6,19–6,04	6,03–5,88	5,87–5,72	5,71–5,56	5,55–5,40	5,39>
	Д	>8,22	8,21–8,02	8,01–7,82	7,81–7,62	7,61–7,42	7,41–7,22	7,21–7,02	7,01–6,82	6,81–6,62	6,61–6,42	6,41–6,22	6,21>
20	Ю	>7,03	7,02–6,86	6,85–6,70	6,69–6,53	6,52–6,37	6,36–6,20	6,19–6,04	6,03–5,87	5,86–5,71	5,70–5,54	5,53–5,38	5,37>
	Д	>8,46	8,45–8,23	8,22–8,01	8,00–7,78	7,77–7,56	7,55–7,33	7,32–7,11	7,10–6,88	6,87–6,66	6,65–6,43	6,42–6,21	6,20>

Таблиця 3.17

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ІМТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	62,42–56,96	56,95–51,49	51,48–46,02	46,01–40,56	40,54–35,07
	Д	76,63–69,01	69,00–61,38	61,37–53,75	53,74–46,12	46,11–38,48
18	Ю	61,85–56,39	56,38–50,92	50,91–45,45	45,44–39,98	39,97–34,50
	Д	77,61–70,59	70,58–63,56	63,55–56,53	56,52–49,50	49,49–42,46
19	Ю	59,57–54,66	54,65–49,74	49,73–44,82	44,81–39,90	39,89–34,97
	Д	75,99–69,04	69,03–62,08	62,07–55,12	55,11–48,16	48,15–41,19
20	Ю	58,10–54,05	54,04–49,99	49,98–45,93	45,92–41,87	41,86–37,80
	Д	78,15–70,16	70,15–62,16	62,15–54,16	54,15–46,16	46,15–38,15

Таблиця 3.18

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ІМТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>62,43	62,42–59,69	59,68–56,96	56,95–54,22	54,21–51,49	51,48–48,75	48,74–46,02	46,01–43,28	43,27–40,55	40,54–37,81	37,80–35,08	35,07>
	Д	>76,64	76,63–72,62	72,61–69,01	69,00–65,19	65,18–61,38	61,37–57,56	57,55–53,75	53,74–49,93	49,92–46,12	46,11–42,30	42,29–38,49	38,48>
18	Ю	>61,86	61,85–59,12	59,11–56,39	56,38–53,65	53,64–50,92	50,91–48,18	48,17–45,45	45,44–42,71	42,70–39,98	39,97–37,24	37,23–34,51	34,50>
	Д	>77,62	77,61–74,10	74,09–70,59	70,58–67,07	67,06–65,56	65,55–60,04	60,03–56,53	56,52–53,01	53,00–49,50	49,49–45,98	45,97–42,47	42,46>
19	Ю	>59,58	59,57–57,12	57,11–54,66	54,65–52,20	52,19–49,74	49,73–47,28	47,27–44,82	44,81–42,36	42,35–39,90	39,89–37,44	37,43–34,98	34,97>
	Д	>76,00	75,99–72,52	72,51–69,04	69,03–65,56	65,55–62,08	62,07–58,60	58,59–55,12	55,11–51,64	51,63–48,16	48,15–44,68	44,67–41,20	41,19>
20	Ю	>58,11	58,10–56,08	56,07–54,05	54,04–52,02	52,01–49,99	49,98–47,96	47,95–45,93	45,92–43,90	43,89–41,87	41,86–39,84	39,83–37,81	37,80>
	Д	>78,16	78,15–74,16	74,15–70,16	70,15–66,16	66,15–62,16	62,15–58,16	58,15–54,16	54,15–50,16	50,15–46,16	46,15–42,16	42,15–38,16	38,15>

Таблиця 3.19

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ЖТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	64,46–51,19	51,18–37,91	37,90–24,63	24,62–11,35	11,34–0
	Д	137,84–119,80	119,79–101,75	101,74–83,70	83,69–69,65	69,64–47,59
18	Ю	66,60–52,50	52,49–38,39	38,38–24,28	24,27–10,17	10,16–0
	Д	137,56–120,55	120,54–103,53	103,52–86,51	86,50–69,49	69,48–52,46
19	Ю	68,71–53,35	53,34–37,98	37,97–22,61	22,60–7,24	7,23–0
	Д	124,58–110,44	110,43–96,29	96,28–82,14	82,13–67,99	67,98–53,83
20	Ю	64,93–51,01	51,00–37,08	37,07–23,15	23,14–9,22	9,21–0
	Д	122,57–108,09	108,08–93,60	93,59–79,11	79,10–64,62	64,61–50,12

Таблиця 3.20

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Ч_{ЖТ}••, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>64,47	64,46–57,83	57,82–51,19	51,18–44,55	44,54–37,91	37,90–31,27	31,26–24,63	24,62–17,99	17,98–11,35	11,34–4,71	4,70–0	0
	Д	>137,85	137,84–128,82	128,81–119,80	119,79–110,77	110,76–101,75	101,74–92,72	92,71–83,70	83,69–74,67	74,66–65,65	65,64–56,62	56,61–47,60	47,59>
18	Ю	>66,61	66,60–59,55	59,54–52,50	52,49–45,44	45,43–38,39	38,38–31,33	31,32–24,28	24,27–17,22	17,21–10,17	10,16–3,11	3,10–0	0
	Д	>137,57	137,56–129,06	129,05–120,55	120,54–112,04	112,03–103,53	103,52–95,02	95,01–86,51	86,50–78,00	77,99–69,49	69,48–60,98	60,97–52,47	52,46>
19	Ю	>68,72	68,71–61,03	61,02–53,35	53,34–45,66	45,65–37,98	37,97–30,29	30,28–22,61	22,60–14,92	14,91–7,24	7,23–0	0	0
	Д	>124,59	124,58–117,51	117,50–110,44	110,43–103,36	103,35–96,29	96,28–89,21	89,20–82,14	82,13–75,06	75,05–67,99	67,98–60,91	60,90–53,84	53,83>
20	Ю	>64,94	64,93–57,97	57,96–51,01	51,00–44,04	44,03–37,08	37,07–30,11	30,10–23,15	23,14–16,18	16,17–9,22	9,21–2,25	2,24–0	0
	Д	>122,58	122,57–115,33	115,32–108,09	108,08–100,84	100,83–93,60	93,59–86,35	86,34–79,11	79,10–71,86	71,85–64,62	64,61–57,37	57,36–50,13	50,12>

Таблиця 3.21

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Z_{MT} , ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	13,94–12,69	12,68–11,43	11,42–10,17	10,16–8,91	8,90–7,64
	Д	20,36–18,37	18,36–16,37	16,36–14,37	14,36–12,37	12,36–10,36
18	Ю	13,44–12,30	12,29–11,15	11,14–10,00	9,59–8,85	8,84–7,69
	Д	19,89–18,15	18,14–16,40	16,39–14,65	14,64–12,90	12,89–11,14
19	Ю	13,82–12,58	12,57–11,33	11,32–10,08	10,07–8,83	8,82–7,57
	Д	19,52–17,71	17,70–15,89	15,88–14,07	14,06–12,25	12,24–10,42
20	Ю	15,14–13,43	13,42–11,71	11,70–9,99	9,98–8,27	8,26–6,54
	Д	19,76–17,81	17,80–15,85	15,84–13,89	13,88–11,93	11,92–9,96

Таблиця 3.22

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ Z_{MT} , ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>13,95	13,94–13,32	13,31–12,69	12,68–12,06	12,05–11,43	11,42–10,80	10,79–10,17	10,16–9,54	9,53–8,91	8,90–8,28	8,27–7,65	7,64>
	Д	>20,37	20,36–19,37	19,36–18,37	18,36–17,37	17,36–16,37	16,36–15,37	15,36–14,37	14,36–13,37	13,36–12,37	12,36–11,37	11,36–10,37	10,36>
18	Ю	>13,45	13,44–12,87	12,86–12,30	12,29–11,72	11,71–11,15	11,14–10,57	10,56–10,00	9,99–9,42	9,41–8,85	8,84–8,27	8,26–7,70	7,69>
	Д	>19,90	19,89–19,02	19,01–18,15	18,14–17,27	17,26–16,40	16,39–15,52	15,51–14,65	14,64–13,77	13,76–12,90	12,89–12,02	12,01–11,15	11,14>
19	Ю	>13,83	13,82–13,20	13,19–12,58	12,57–11,95	11,94–11,33	11,32–10,70	10,69–10,08	10,07–9,45	9,44–8,83	8,82–8,20	8,19–7,58	7,57>
	Д	>19,53	19,52–18,62	18,61–17,71	17,70–16,80	16,79–15,89	15,88–14,98	14,97–14,07	14,06–13,16	13,15–12,25	12,24–11,34	11,33–10,43	10,42>
20	Ю	>15,15	15,14–14,29	14,28–13,43	13,42–12,57	12,56–11,71	11,70–10,85	10,84–9,49	9,98–9,13	9,12–8,27	8,26–7,41	7,40–6,55	6,54>
	Д	>19,77	19,76–18,79	18,78–17,81	17,80–16,83	16,82–15,85	15,84–14,87	14,86–13,89	13,88–12,91	12,90–11,93	11,92–10,95	10,94–9,97	9,96>

Таблиця 3.23

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ З_{ДТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	4,81–4,57	4,56–4,32	4,31–4,07	4,06–3,82	3,81–3,56
	Д	6,04–5,76	5,75–5,47	5,46–5,18	5,17–4,89	4,88–4,59
18	Ю	4,79–4,57	4,56–4,34	4,33–4,11	4,10–3,88	3,87–3,64
	Д	6,10–5,80	5,79–5,49	5,48–5,18	5,17–4,87	4,86–4,55
19	Ю	5,28–4,92	4,91–4,55	4,54–4,18	4,17–3,81	3,80–3,43
	Д	6,11–5,78	5,77–5,44	5,43–5,10	5,09–4,76	4,75–4,41
20	Ю	5,82–5,27	5,26–4,71	4,70–4,15	4,14–3,59	3,58–3,02
	Д	6,12–5,81	5,80–5,49	5,48–5,17	5,16–4,85	4,84–4,52

Таблиця 3.24

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ З_{ДТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>4,82	4,81–4,69	4,68–4,57	4,56–4,44	4,43–4,32	4,31–4,19	4,18–4,07	4,06–3,94	3,93–3,82	3,81–3,69	3,68–3,57	3,56>
	Д	>6,05	6,14–5,90	5,89–5,76	5,75–5,61	5,60–5,47	5,46–5,32	5,31–5,18	5,17–5,03	5,02–4,89	4,88–4,74	4,73–4,60	4,59>
18	Ю	>4,80	4,79–4,68	4,67–4,57	4,56–4,45	4,44–4,34	4,33–4,22	4,21–4,11	4,10–3,99	3,98–3,88	3,87–3,76	3,75–3,65	3,64>
	Д	>6,11	6,10–5,95	5,94–5,80	5,79–5,64	5,63–5,49	5,48–5,33	5,32–5,18	5,17–5,02	5,01–4,87	4,86–4,71	4,70–4,56	4,55>
19	Ю	>5,29	5,28–5,10	5,09–4,92	4,91–4,73	4,72–4,55	4,54–4,36	4,35–4,18	4,17–3,99	3,98–3,81	3,80–3,62	3,61–3,44	3,43>
	Д	>6,12	6,11–5,95	5,94–5,78	5,77–5,61	5,60–5,44	5,43–5,27	5,26–5,10	5,09–4,93	4,92–4,76	4,75–4,59	4,58–4,42	4,41>
20	Ю	>5,83	5,82–5,55	5,54–5,27	5,26–4,99	4,98–4,71	4,70–4,43	4,42–4,15	4,14–3,87	3,86–3,59	3,58–3,31	3,30–3,03	3,02>
	Д	>6,13	6,12–5,97	5,96–5,81	5,80–5,65	5,64–5,49	5,48–5,33	5,32–5,17	5,16–5,01	5,00–4,85	4,84–4,69	4,68–4,53	4,52>

Таблиця 3.25

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ $Z_{\text{ІМТ}}$, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	43,09–39,33	39,32–35,56	35,55–37,79	37,78–28,02	28,01–24,24
	Д	57,81–51,85	51,84–45,88	45,87–39,91	39,90–33,94	33,93–27,96
18	Ю	42,81–39,07	39,06–35,32	35,31–31,57	31,56–27,82	27,81–24,06
	Д	57,01–51,72	51,71–46,42	46,41–41,12	41,11–35,82	35,81–30,51
19	Ю	43,02–39,09	39,08–35,15	35,14–31,21	31,20–27,27	27,26–23,32
	Д	55,77–50,56	50,55–45,34	45,33–40,12	40,11–34,90	34,89–29,67
20	Ю	47,17–42,03	42,02–36,88	36,87–31,73	31,72–26,58	26,57–21,42
	Д	57,48–51,41	51,40–45,33	45,32–39,25	39,24–33,17	33,16–27,08

Таблиця 3.26

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ $Z_{\text{ІМТ}}$, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>43,10	43,09–41,21	41,20–39,33	39,32–37,44	37,43–35,56	35,55–33,67	33,66–31,79	31,78–29,90	29,89–28,02	28,01–26,13	26,12–24,25	24,24>
	Д	>57,82	57,81–54,83	54,82–51,85	51,84–48,86	48,85–45,88	45,87–42,89	42,88–39,91	39,90–36,92	36,91–33,94	33,93–30,95	30,94–27,97	27,96>
18	Ю	>42,82	42,81–40,94	40,93–39,07	39,06–37,19	37,18–35,32	35,31–33,44	33,43–31,57	31,56–29,69	29,68–27,82	27,81–25,94	25,93–24,07	24,06>
	Д	>57,02	57,01–54,37	54,36–51,72	51,71–49,07	49,06–46,42	46,41–43,77	43,76–41,12	41,11–38,47	38,46–35,82	35,81–33,17	33,16–30,52	30,51>
19	Ю	>43,03	43,02–41,06	41,05–39,09	39,08–37,12	37,11–35,15	35,14–33,18	33,17–31,21	31,20–29,24	29,23–27,27	27,26–25,30	25,29–23,33	23,32>
	Д	>55,78	55,77–53,17	53,16–50,56	50,55–47,95	47,94–45,34	45,33–42,73	42,72–40,12	40,11–37,51	37,50–34,90	34,89–32,29	32,28–29,68	29,67>
20	Ю	>47,18	47,17–44,60	44,59–42,03	42,02–39,45	39,44–36,88	36,87–34,30	34,29–31,73	31,72–29,15	29,14–26,58	26,57–23,00	23,99–21,43	21,42>
	Д	>57,49	57,48–54,45	54,44–51,41	51,40–48,37	48,36–45,33	45,32–42,29	42,28–39,25	39,24–36,21	36,20–33,17	33,16–30,13	30,12–27,09	27,08>

Таблиця 3.27

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ З_{ЖТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	45,21–35,79	35,78–26,36	26,35–16,93	16,92–7,50	7,49–0
	Д	100,91–88,09	88,08–75,26	75,25–62,43	62,42–49,60	49,59–36,76
18	Ю	45,53–36,00	35,99–26,46	26,45–16,92	16,91–7,38	7,37–0
	Д	102,87–89,49	89,48–76,10	76,09–62,71	62,70–49,32	49,31–35,92
19	Ю	49,80–38,44	38,43–27,07	27,06–15,70	15,69–4,33	4,32–0
	Д	93,14–81,95	81,94–70,75	70,74–59,55	59,54–48,35	48,34–37,14
20	Ю	46,53–36,52	36,51–26,50	26,49–16,48	16,47–6,46	6,45–0
	Д	89,22–78,63	78,62–68,03	68,02–57,43	57,42–46,89	46,82–36,22

Таблиця 3.28

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІКЗ З_{ЖТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>45,22	45,21–40,50	40,49–35,79	35,78–32,07	31,06–26,36	26,35–21,64	21,63–16,93	16,92–12,21	12,20–7,50	7,49–2,77	2,77–0	0
	Д	>100,92	100,91–94,50	94,49–88,09	88,08–81,67	81,66–75,26	75,25–68,84	68,83–62,43	62,42–56,01	56,00–49,60	49,59–43,17	43,17–36,77	36,76>
18	Ю	>45,54	45,53–40,77	40,76–36,00	35,99–31,23	31,22–26,46	26,45–21,69	21,68–16,92	16,91–12,15	12,14–7,38	7,37–2,60	2,60–0	0
	Д	>102,88	102,87–96,18	96,17–89,49	89,48–82,79	82,78–76,10	76,09–69,40	69,39–62,71	62,70–56,01	56,00–49,32	49,31–42,61	42,61–35,93	35,92>
19	Ю	>49,81	49,80–44,12	44,11–38,44	38,43–32,75	32,74–27,07	27,06–21,38	21,37–15,70	15,69–10,01	10,00–4,33	4,32–0	0	0
	Д	>93,15	93,14–87,55	87,54–81,95	81,94–76,35	76,34–70,75	70,74–65,15	65,14–59,55	59,54–53,95	53,94–48,35	48,34–42,75	42,74–37,15	37,14>
20	Ю	>46,54	46,53–41,53	41,52–36,91	36,91–31,51	31,50–26,50	26,49–21,49	21,48–16,48	16,47–11,47	11,46–6,46	6,45–1,45	1,44–0	0
	Д	>89,23	89,22–83,93	83,92–78,63	78,62–73,33	73,32–68,03	68,02–62,73	62,72–57,43	57,42–52,13	52,12–46,83	46,82–41,53	41,52–36,23	36,22>

На рис. 3.1 наведені показники диференційованого контролю розвитку координаційних здібностей у студентів 17–20 років, що були розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами.

Подані результати із човникового бігу 4 x 9 м свідчать про те, що низький рівень зафіксовано у юнаків 17 років – 9 %, 18 років – 15 %, 19 років – 20 %, 20 років – 12,5 %. Нижче середнього рівень спостерігається у 17-річних юнаків – 8,5 %, у 18-річних – 12,5 %, у 19-річних – 10,5 %, у 20-річних – 18 %. Середній рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 47,5; 35; 34; 42 %. Вище середнього рівень визначено у 17 років – 35 %, 18 років – 37,5 %, 19 років – 35,5 %, 20 років – 21,5 %. Високому рівню відповідають лише 6 % результатів у юнаків 20 років.

Показники низького рівня розвитку у юнаків за тестом «Човниковий біг 4 x 10 м» такі: 17-річних – 13,5 %, 18-річних – 14,5 %, 19-річних – 5 %, 20-річних – 0 %. Понад 8,5 % – у 17 років, 16 % – у 18 років, 29,5 % – у 19 років і 44 % – у 20 років характеризують досягнення нижче середнього рівня. Близько 36,5; 32,5; 30 і 1,5 % відповідно у юнаків 17, 18, 19, 20 років становить середній рівень. Вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 41,5; 0 %, 18-річних – 29; 8 %, у 19-річних – 31; 4,5 %, у 20-річних – 51; 3,5 %.

Розвиток координаційних здібностей юнаків у тестовій вправі «Біг зигзагами» засвідчує, що низький і нижче середнього рівні мають 17-річні – 7,5 і 23,5 %, 18-річні – 10 і 19,5 %, 19 річні – 3,5 і 12 %, 20-річні – 6 і 7 %. Виявлено, що середній рівень у 17 років становить 18 %, у 18 років – 28,5 %, у 19 років – 62 %, у 20 років – 63 %. Близько 51 і 0 % у 17-річних, 36 і 6 % – у 18-річних, 22,5 і 0 % – у 19-річних, 24 і 0 % – у 20-річних зазначено відповідно вище середнього і високий рівні розвитку координаційних здібностей.

Аналіз одержаних показників із човникового бігу 4 x 9 м виявив, що у 3,5 % досліджуваних 17-річних дівчат спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 13,5 %, у 19-річних – 16,5 %, у 20-річних – 12,5 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень у дівчат 17 років – 21 %, у 18 років – 9,5 %, у 19 років – 3,5 %, у 20 років – 13 %. Середній і вище середнього рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 39,5 і 36 %, у 18-річних – 44 і 29,5 %, у 19-річних – 42 і 31 %, у 20-річних – 41 і 28 %. Високому рівню відповідають 3,5 % результатів студенток 18 років, у 19 років – 7 %, у 20 років – 5,5 % (рис. 3.2).

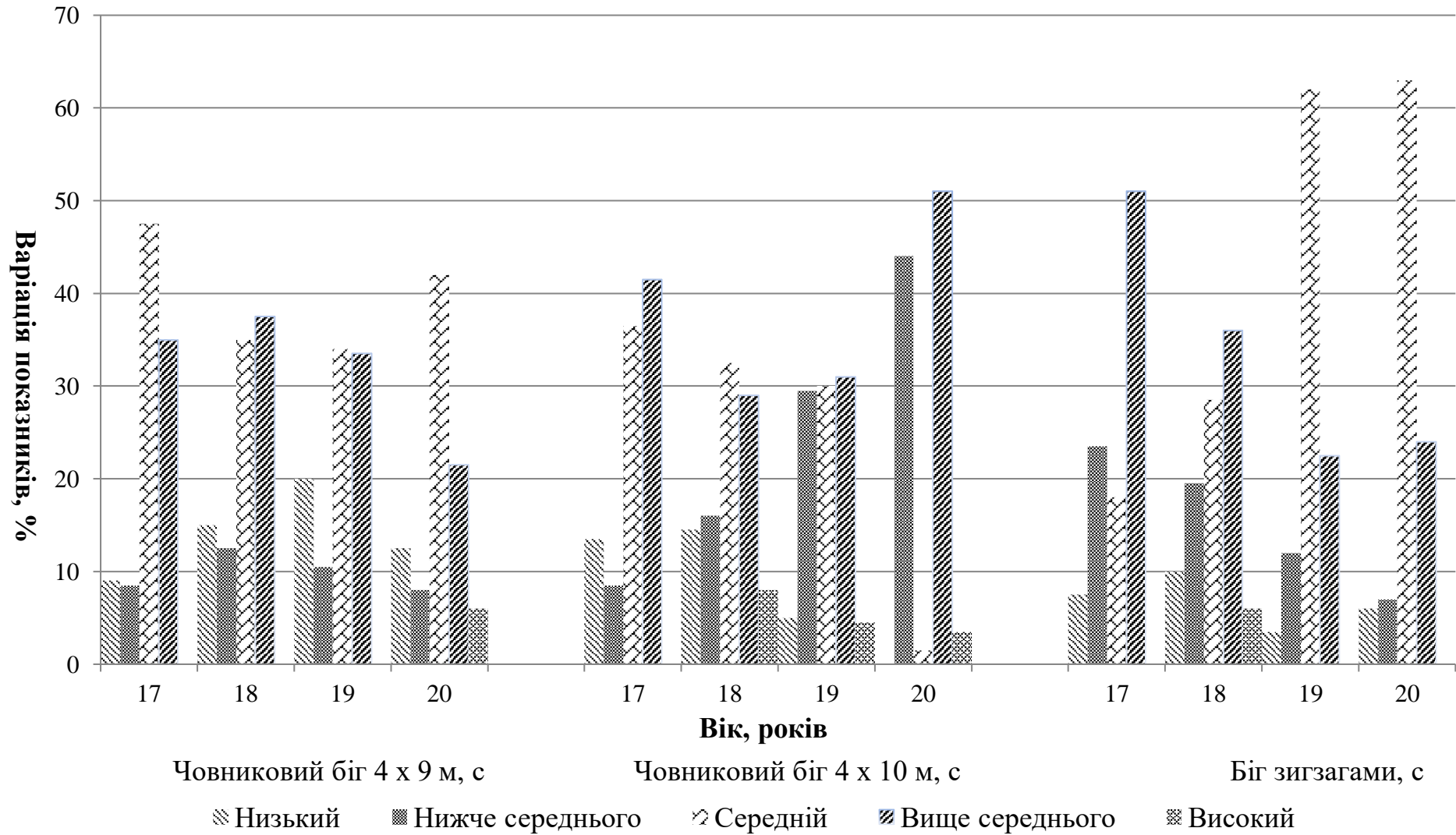


Рис. 3.1. Показники диференційованого контролю розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів-юнаків 17–20 років

Результати засвідчили, що низький рівень розвитку координаційних здібностей із човникового бігу 4 x 10 м у дівчат 17–20 років спостерігається у 17-річних – 10 %, у 18-річних – 11 %, у 19-річних – 10 % і у 20-річних – 15,5 %. Нижче середнього рівня мають 17-річні студентки – 18,5 %, 18-річні – 19,5 %, 19-річні – 22,5 %, 20-річні – 22 %. У понад 39,5 % 17-річних студенток, 30 % 18-річних, 18,5 % 19-річних і 21 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 28 %, у 18 років – 33,5 %, у 19 років – 43 %, у 20 років – 38 %. Близько 4 % 17-річних дівчат мають високий рівень розвитку, у 18- і 19-річних – 6 %, у 20-річних – 3,5 %.

Подальший аналіз результатів дозволив визначити динаміку рівнів розвитку до диференціювання просторово-часових параметрів рухів із віком з бігу зигзагами. Серед дівчат 17, 18, 19 і 20 років з-поміж 200 обстежених у кожній віковій групі відповідно мають низький рівень 2, 3, 2, 2 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 38,5 і 27,5 %, у 18 років – 30,5 і 41,5 %, у 19 років – 38 і 29,5 % та у 20 років – по 38 %. Разом з тим вище середнього і високий рівні зафіксовано відповідно у 17-річних – 22 і 10 %, у 18-річних – 15 і 10 %, у 19-річних – 15 і 15 %, у 20-річних – 8 і 14 %.

Таким чином, запропоновані нормативи оцінки за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами для визначення розвитку до диференціювання просторово-часових параметрів студентів вищих навчальних закладів у процесі фізичного виховання свідчить про тенденцію до покращання показників у юнаків і дівчат кожної вікової групи.

Показники диференційованого контролю індексів координаційних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років із човникового бігу 4 x 9 м, відображені в табл. 3.29.

За даними табл. 3.29 показники ІКЗ $Ч_{MT}$ засвідчують низький і нижче середнього рівні у юнаків 17 років – 7,5 і 20 %, у 18 років – 8 і 20 %, у 19 років – 11,5 і 20,5 %, у 20 років – 7 і 22,5 %. У понад 41,5 % 17-річних, у 35,5 % 18-річних, у 28 % 19-річних та у 36,5 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього і високий рівні зафіксовано відповідно у 17-річних – 25 і 6 %, у 18-річних – 31 і 5,5 %, у 19-річних – 33 і 7 %, у 20-річних – 27,5 і 6,5 %.

Низький і нижче середнього рівні виявлено у 17-річних юнаків з ІКЗ $Ч_{DT}$ – 7,5 і 21,5 %, у 18-річних – 8,5 і 22,5 %, у 19-річних – 10 і 18,5 %, у 20-річних – 9 і 20,5 %.

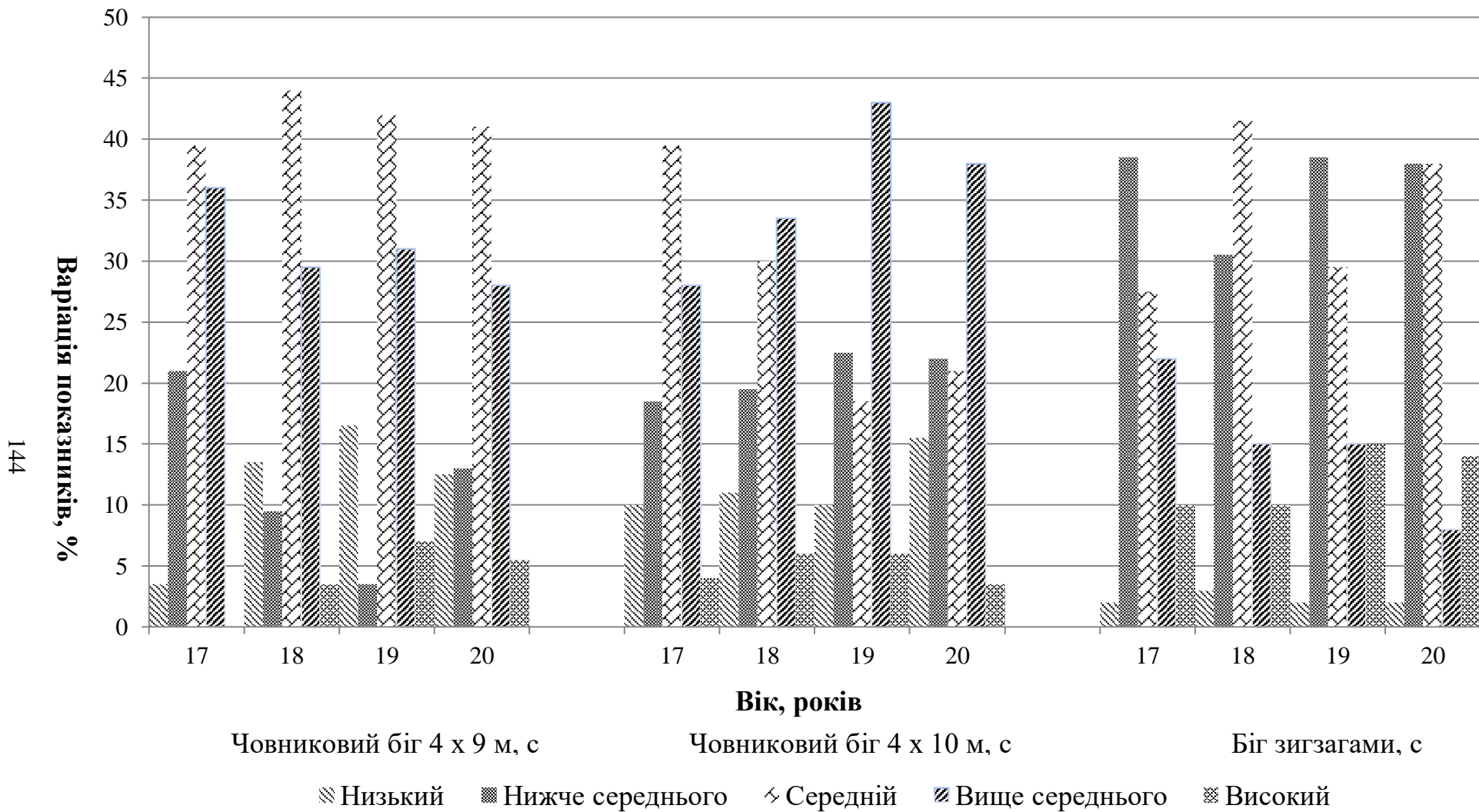


Рис. 3.2. Показники диференційованого контролю розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студенток-дівчат 17–20 років

Встановлено середній рівень у 17 років – 37,5 %, у 18 років – 32 %, у 19 років – 35,5 %, у 20 років – 36 %. Близько 29 і 4,5 % – у 17-річних, 35,5 і 1,5 % – у 18-річних, 34 і 2 % – у 19-річних, 29,5 і 5 % – у 20-річних визначено відповідно вище середнього і високий рівні розвитку.

Таблиця 3.29

Показники диференційованого контролю індексів координаційних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років із човникового бігу 4 x 9 м, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІКЗ Ч _{МТ} •						
17	Ю	7,5	20	41,5	25	6
	Д	6,5	22	40	28	3,5
18	Ю	8	20	35,5	31	5,5
	Д	6	25,5	35	27,5	6
19	Ю	11,5	20,5	28	33	7
	Д	8,5	23,5	39	25	4
20	Ю	7	22,5	36,5	27,5	6,5
	Д	5,5	28,5	34	25	7
ІКЗ Ч _{ДТ} •						
17	Ю	7,5	21,5	37,5	29	4,5
	Д	5	12,5	49,5	31,5	1,5
18	Ю	8,5	22,5	32	35,5	1,5
	Д	8,5	21,5	38,5	26	5,5
19	Ю	10	18,5	35,5	34	2
	Д	8,5	21,5	38,5	26	5,5
20	Ю	9	20,5	36	29,5	5
	Д	7	23,5	35,5	28,5	5,5
ІКЗ Ч _{ІМТ} •						
17	Ю	10	17	41	29	3
	Д	8,5	23,5	33	29	6
18	Ю	6,5	16,5	47,5	28,5	1
	Д	4,5	30,5	35	20	10
19	Ю	9,5	16	45	23	6,5
	Д	4	30,5	35,5	21	9
20	Ю	6,5	21	46	20,5	6
	Д	3,5	34	31,5	23	8
ІКЗ Ч _{ЖТ} •						
17	Ю	5,5	13,5	44,5	33	3,5
	Д	10,5	21	26	38,5	4
18	Ю	8	13	51	24	4
	Д	6,5	19	38,5	34	2
19	Ю	6	9	51	34	–
	Д	9	16	34,5	38	2,5
20	Ю	8,5	11	43	37,5	–
	Д	7,5	21	40	27,5	4

Динаміка результатів юнаків з ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ІМТ}}$ така: низький рівень розвитку в 17 років – 10 %, у 18 років – 6,5 %, у 19 років – 9,5 %, у 20 років – 6,5 %. Нижче середнього рівня зафіксовано у 17-річних юнаків – 17 %, у 18-річних – 16,5 %, у 19-річних – 16 %, у 20-річних – 21 %. Середній рівень у юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 41; 47,5; 45; 46 %. Вище середнього рівень визначено у 17 років – 29 %, у 18 років – 28,5 %, у 19 років – 23 %, у 20 років – 20,5 %. Високому рівню відповідають 3 % – у 17-річних, 1 % – у 18-річних, 6,5 % – у 19-річних і 6 % – у 20-річних.

Визначення показників з ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ЖТ}}$ юнаків свідчить: низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних – 5,5 %, у 18-річних – 8 %, у 19-річних – 6 %, у 20-річних – 8,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у 17 років – 13,5 і 44,5 %, у 18 років – 13 і 51 %, у 19 років – 9 і 51 % та у 20 років – 11 і 43 %. Вище середнього і високий рівні встановлено відповідно у 17-річних – 33 і 3,5 %, у 18-річних – 24 і 4 %, у 19-річних – 34 і 0 %, у 20-річних – 37,5 і 0 %.

Проаналізувавши показники з ІКЗ $\text{Ч}_{\text{МТ}}$, у дівчат 17–20 років (табл. 3.29), спостерігається така закономірність: низький рівень визначено у 17-річних – 6,5 %, у 18-річних – 6 %, у 19-річних – 8,5 % і у 20-річних – 5,5 %. Нижче середнього рівня мають 17-річні студентки – 22 %, 18-річні – 25,5 %, 19-річні – 23,5 %, 20-річні – 28,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 40; 28; 3,5 %, у 18-річних – 35; 27,5; 6 %, у 19-річних – 39; 25; 4 % та у 20-річних – 34; 25; 7 %.

Аналізуючи показники дівчат з ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ДТ}}$, встановлено такі дані: низький, вище середнього і середній рівні спостерігається відповідно у 17 років – 5; 12,5; 49,5 %, у 18 років – 8,5; 21,5; 38,5 %, у 19 років – 8,5; 21,5; 38,5 %, у 20 років – 7; 23,5; 35,5 %. У понад 31,5 і 1,5 % 17-річних студенток, у 26 і 5,5 % 18-річних, у 26 і 5,5 % 19-річних, у 28,5 і 5,5 % – 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Дослідивши показники з ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ІМТ}}$, дівчат, спостерігається така тенденція в їхній динаміці: 8,5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 4,5 %, у 19-річних – 4 %, у 20-річних – 3,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 23,5 і 33 %, у 18 років – 30,5 і 35 %, у 19 років 30,5 і 35,5 % та у 20 років – 34 і 31,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 29 і 6 %, у 18-річних – 20 і 10 %, у 19-річних – 21 і 9 %, у 20-річних – 23 і 8 %.

Порівнявши дані з ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ЖТ}}$, зазначимо, що низький і нижче середнього рівні мають 17-річні дівчата – 10,5 і 21 %, 18-річні – 6,5 і 19 %, 19-річні –

9 і 16 %, 20-річні – 7,5 і 21 %. Середній рівень у 17 років становить 26 %, у 18 років – 38,5 %, у 19 років – 34,5 %, у 20 років – 40 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 38,5 %, у 18 років – 34 %, у 19 років – 38 %, у 20 років – 27,5 %. У понад 4 % 17-річних дівчат установлено високий рівень розвитку, у 18-річних – 2 %, у 19-річних – 2,5 %, у 20-річних – 4 %.

Показники диференційованого контролю індексів координаційних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років з човникового бігу 4 x 10 м, подані в табл. 3.30.

За даними ІКЗ Ч_{МТ}•• у юнаків 17–20 років ситуація є такою: низький, вище середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 7,5; 18,5; 43,5 %, у 18 років – 6; 22,5; 34,5 %, у 19 років – 7,5; 25; 28,5 %, у 20 років – 5,5; 24; 40 %. Вище середнього і високий рівні визначено відповідно у 17-річних – 24,5 і 6%, у 18-річних – 31,5 і 5,5 %, у 19-річних – 33,5 і 5,5 %, у 20-річних – 23,5 і 7 %.

У динаміці вікових змін ІКЗ Ч_{ДТ}•• юнаків виявлені певні особливості. Низький рівень відзначено у 17 років – 6 %, у 18 років – 6,5 %, у 19 років – 7,5 % та у 20 років – 8,5 %. Нижче середнього рівня визначено у 17-річних і 18-річних юнаків – по 26 %, у 19-річних – 18 %, у 20-річних – 19 %. Середній рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 38, 31, 40, 38,5 %. Вище середнього рівень виявлено у 17 років – 24,5 %, у 18 років – 29,5 %, у 19–20 років – по 27,5 %. Високому рівню відповідають лише 5,5 % результатів у юнаків 17 років, по 7 % у 18–19 років і 6,5 % – у 20 років.

Наведені показники ІКЗ Ч_{ІМТ}•• дозволяють оцінити певні зміни у розвитку координаційних здібностей, а саме: низький рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 2,5; 8; 7,5; 4,5 %. Нижче середнього рівня виявлено у 17-річних юнаків – 35,5 %, у 18-річних – 16 %, у 19-річних – 21 %, у 20-річних – 23,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні визначено відповідно у 17-річних – 32; 22; 8 %, у 18-річних – 45; 30; 1 %, у 19-річних – 41; 27,5; 3 %, у 20-річних – 42,5; 23; 6,5 %.

Здійснений аналіз динаміки показників ІКЗ Ч_{ЖТ}•• засвідчує низький його рівень у 17-річних юнаків – 6 %, у 18-річних – 3,5 %, у 19-річних – 4,5 % та у 20-річних – 9 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 13 %, у 18-річних – 17,5 %, у 19-річних – 10,5 %, у 20-річних – 10 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 45, 32, 4 %, у 18-річних – 51, 24, 4 %, у 19-річних – 50, 35, 0 % та у 20-річних – 41, 39, 1 %.

Таблиця 3.30

Показники диференційованого контролю індексів координаційних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років із човникового бігу 4 x 10 м, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІКЗ Ч _{МТ} **						
17	Ю	7,5	18,5	43,5	24,5	6
	Д	8	21,5	36	31	3,5
18	Ю	6	22,5	34,5	31,5	5,5
	Д	11,5	21,5	35	25,5	6,5
19	Ю	7,5	25	28,5	33,5	5,5
	Д	8,5	24,5	36	25,5	5,5
20	Ю	5,5	24	40	23,5	7
	Д	8	27	35,5	24	5,5
ІКЗ Ч _{ДТ} **						
17	Ю	6	26	38	24,5	5,5
	Д	7,5	17,5	42,5	27,5	5
18	Ю	6,5	26	31	29,5	7
	Д	12,5	11,5	40	31,5	4,5
19	Ю	7,5	18	40	27,5	7
	Д	9	23	37	25	6
20	Ю	8,5	19	38,5	27,5	6,5
	Д	6,5	24	38,5	24,5	6,5
ІКЗ Ч _{ІМТ} **						
17	Ю	2,5	35,5	32	22	8
	Д	8,5	23	36,5	28	4
18	Ю	8	16	45	30	1
	Д	3,5	21	42,5	26,5	6,5
19	Ю	7,5	21	41	27,5	3
	Д	5,5	30,5	34,5	19,5	10
20	Ю	4,5	23,5	42,5	23	6,5
	Д	2,5	35,5	32	22	8
ІКЗ Ч _{ЖТ} **						
17	Ю	6	13	45	32	4
	Д	9,5	23	30	34	3,5
18	Ю	3,5	17,5	51	24	4
	Д	12,5	14,5	35,5	36,5	1
19	Ю	4,5	10,5	50	35	–
	Д	7,5	20	38,5	32	2
20	Ю	9	10	41	39	1
	Д	6,5	21	44,5	22	6

Під час аналізу показників ІКЗ Ч_{МТ}** у дівчат 17–20 років (табл. 3.30) виявлено, що низький рівень зафіксовано у 17 років – 8 %, у 18 років – 11,5 %, у 19 років – 8,5 % і у 20 років – 8%. Нижче середнього рівень виявлено

у 17–18-річних – по 21,5 %, у 19-річних – 24,5 %, у 20-річних – 27 %. Середній рівень серед дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 36; 35; 36; 35,5 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 31 %, у 18–19 років – по 25,5 %, у 20 років – 24 %. Високому рівню відповідають 3,5 % у 17-річних, 6,5 % у 18-річних, по 5,5 % у 19–20-річних.

Проаналізувавши показники дівчат з ІКЗ Ч_{ДТ}••, відзначимо такі дані: низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 7,5; 17,5; 42,5 %, у 18 років – 12,5; 11,5; 40 %, у 19 років – 9, 23, 37 %, у 20 років – 6,5; 24; 38,5 %. У понад 27,5 і 5 % 17-річних студенток, 31,5 і 4,5 % – 18-річних, 25 і 6 % – 19-річних, 24,5 і 6,5 % – 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

У показниках ІКЗ Ч_{МТ}•• відзначимо таку тенденцію: 8,5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 3,5 %, у 19-річних – 5,5 %, у 20-річних – 2,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку встановлено у дівчат 17 років – 23 і 36,5 %, у 18 років – 21 і 42,5 %, у 19 років – 30,5 і 34,5 % та у 20 років – 35,5 і 32 %. Вище середнього і високий рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 28 і 4 %, у 18-річних – 26,5 і 6,5 %, у 19-річних – 19,5 і 10 %, у 20-річних – 22 і 8 %.

Отримані дані з ІКЗ Ч_{ЖТ}•• свідчать про таку вікову тенденцію: низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних дівчат – 9,5 %, у 18-річних – 12,5 %, у 19-річних – 7,5 % та у 20-річних – 6,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 23 %, 18-річні – 14,5 %, 19-річні – 20 %, 20-річні – 21 %. У понад 30 % 17-річних дівчат, у 35,5 % 18-річних, у 38,5 % 19-річних і у 44,5 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 34 %, у 18 років – 36,5 %, у 19 років – 32 %, у 20 років – 22 %. Близько 3,5 % 17-річних дівчат мають високий рівень розвитку, у 18-річних – 1 %, у 19-річних – 2 %, у 20-річних – 6 %.

Показники диференційованого контролю індексів координаційних здібностей розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років з бігу зигзагами подано в табл. 3.31.

З отриманих даних ІКЗ З_{МТ} юнаків спостерігаємо, що низький і нижче середнього рівні відповідно мають 17-річні – 5,5 і 29,5 %, 18-річні – 9 і 21,5 %, 19-річні – 6,5 і 22 %, 20-річні – 7,5 і 25,5 %. Зазначимо, що середній рівень у 17 років становить 30 %, у 18 років – 41 %, у 19 років – 38 %, у 20 років – 34,5 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 27,5 %, у 18 років – 21 %, у 19 років – 27,5 %, у 20 років – 26 %. По 7,5 % у 17–18-річних встановлено високий рівень розвитку, у 19-річних – 6 %, у 20-річних – 6,5 %.

Таблиця 3.31

Показники диференційованого контролю індексів координаційних здібностей, розрахованих за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років з бігу зигзагами, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІКЗ З _{МТ}						
17	Ю	5,5	29,5	30	27,5	7,5
	Д	5,5	29,5	30	27,5	7,5
18	Ю	9	21,5	41	21	7,5
	Д	9	21,5	41	21	7,5
19	Ю	6,5	22	38	27,5	6
	Д	6,5	22	38	27,5	6
20	Ю	7,5	25,5	34,5	26	6,5
	Д	7,5	25,5	34,5	26	6,5
ІКЗ З _{ДТ}						
17	Ю	7	26	30,5	30,5	6
	Д	6,5	27	32,5	26	8
18	Ю	6	26	30,5	31	6,5
	Д	5,5	25	36,5	24	9
19	Ю	4	14,5	50,5	31	–
	Д	8,5	24,5	36,5	23,5	7
20	Ю	8	7	52,5	32,5	–
	Д	7,5	22,5	37,5	25	7,5
ІКЗ З _{ІМТ}						
17	Ю	7,5	20,5	40	24,5	7,5
	Д	7	25	34	28	6
18	Ю	7	18	46,5	26,5	2
	Д	5,5	29,5	32,5	26	6,5
19	Ю	5	25	38	27,5	4,5
	Д	5,5	27,5	37,5	19,5	10
20	Ю	7,5	8	55	28,5	1
	Д	3,5	33,5	33,5	22,5	7
ІКЗ З _{ЖТ}						
17	Ю	3	16	45	32,5	3,5
	Д	6,5	21,5	33,5	35,5	3
18	Ю	3,5	17,5	50	25	4
	Д	10,5	14	39	35,5	1
19	Ю	5	10	50,5	34,5	–
	Д	10	12,5	47	28,5	2
20	Ю	5	18	40	36	–
	Д	7,5	13	48,5	26,5	4,5

Значення просторово-часових характеристик з ІКЗ З_{ДТ}, юнаків такі: низький, нижче середнього і середній рівні одержано відповідно у 17 років –

7; 26; 30,5 %, у 18 років – 6; 26; 30,5 %, у 19 років – 4; 14,5; 50,5 %, у 20 років – 8, 7, 52,5 %. У близько 30,5 і 6 % 17-річних юнаків, 31 і 6,5 % 18-річних, 31 і 0 % 19-річних, 32,5 і 0 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Певні вікові відмінності спостерігаються за показниками з ІКЗ $Z_{\text{ІМТ}}$. Зафіксовано, що низький рівень мають 17-річні юнаки – 7,5 %, у 18-річних – 7 %, у 19-річних – 5 % та у 20-річних – 7,5 %. Нижче середнього рівня мають 17-річні – 20,5 %, у 18-річних – 18 %, у 19-річних – 25 %, у 20-річних – 8 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 40; 24,5; 7,5 %, у 18-річних – 46,5; 26,5; 2 %, у 19-річних – 38; 27,5; 4,5 % та у 20-річних – 33,5; 22,5; 7 %.

У процесі визначення ІКЗ $Z_{\text{ЖТ}}$ одержано такі результати: низький рівень зафіксовано у юнаків 17 років – 3 %, у 18 років – 3,5 %, у 19–20 років – по 5 %. Нижче середнього рівень спостерігається у 17-річних юнаків – 16 %, у 18-річних – 17,5 %, у 19-річних – 10 %, у 20-річних – 18 %. Середній рівень розвитку серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 45; 50; 50,5; 40 %. Вище середнього рівень визначено у 17 років – 32,5 %, у 18 років – 25 %, у 19 років – 34,5 %, у 20 років – 36 %. Високому рівню відповідають 3,5 % у 17-річних, 4 % у 18-річних.

За показником ІКЗ $Z_{\text{МТ}}$ у дівчат 17–20 років (табл. 3.31) отримано такі дані: низький і нижче середнього рівні мають 17-річні дівчата – 5,5 і 29,5 %, у 18-річних 9 і 21,5 %, у 19-річних – 6,5 і 22 %, у 20-річних – 7,5 і 25,5 %. Середній рівень у 17 років – 30 %, у 18 років – 41 %, у 19 років – 38 %, у 20 років – 34,5 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 і 19 років – по 27,5 %, у 18 років – 21 %, у 20 років – 26 %. Установлено високий рівень розвитку: по 7,5 % у 17–18-річних дівчат, у 19-річних – 6 %, у 20-річних – 6,5 %.

Щодо показників з ІКЗ $Z_{\text{ДТ}}$ дівчат спостерігається така картина: у 6,5 % 17-річних дівчат визначено низький рівень розвитку, у 18-річних – 5,5 %, у 19-річних – 8,5 %, у 20-річних – 7,5 %. Нижче середнього рівень становить у 17 років – 27 %, у 18 років – 25 %, у 19 років – 24,5 %, у 20 років – 22,5 %. Середній і вище середнього рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 32,5 і 26 %, у 18-річних – 36,5 і 24 %, у 19-річних – 36,5 і 23,5 %, у 20-річних – 37,5 і 25 %. Високому рівню відповідають 8 % результатів у студенток 17 років, 9 % – у 18 років, 7 % – у 19 років і 7,5 % – у 20 років.

У дівчат оцінка кількісних та якісних показників ІКЗ $Z_{\text{ІМТ}}$ засвідчила, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно мають дівчата

у 17 років – 7, 25, 34 %, у 18 років – 5,5; 29,5; 32,5 %, у 19 років – 5,5; 27,5; 37,5 %, у 20 років – 3,5; 33,5; 33,5 %. Близько 28 і 6 % 17-річних дівчат, 26 і 6,5 % 18-річних, 19,5 і 10 % 19-річних, 22,5 і 7 % 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Аналіз отриманих даних ІКЗ З_{ЖТ} дівчат дозволив виявити таке: низький, нижче середнього і середній рівні визначено відповідно у 17 років – 6,5; 21,5; 33,5 %, у 18 років – 10,5; 14; 39 %, у 19 років – 10; 12,5; 47 %, у 20 років – 7,5; 13,5; 48,5 %. У понад 35,5 і 3 % 17-річних студенток, 35,5 і 1 % 18-річних, 28,5 і 2 % – 19-річних, 26,5 і 4,5 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Таким чином, аналіз даних вікових змін диференційованого контролю розвитку координаційних здібностей та їх індексів, розрахованих за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, свідчить про неоднакове підвищення рівнів розвитку у процесі фізичного виховання студентів 17–20 років. Діапазон змін показників із човникового бігу 4 x 9 м становить у межах: низький рівень (1–3 бали) – 3,5–20 %; нижче середнього рівень (4–5 балів) – 8,5–21 %; середній рівень (6–7 балів) – 34–47 %; вище середнього рівень (8–9 балів) – 21,5–37,5 %; високий рівень (10–12 балів) – 0–7 %. Із човникового бігу 4 x 10 м: низький рівень (1–3 бали) – 0–15,5 %; нижче середнього рівень (4–5 балів) – 16–29,5 %; середній рівень (6–7 балів) – 15–39 %; вище середнього рівень (8–9 балів) – 28–51 %; високий рівень (10–12 балів) – 0–8 %.

Із бігу зигзагами: низький рівень (1–3 бали) – 2–10 %; нижче середнього рівень (4–5 балів) – 7–38,5 %; середній рівень (6–7 балів) – 18–63 %; вище середнього рівень (8–9 балів) – 8–51 %; високий рівень (10–12 балів) – 0–5 %. Аналогічна ситуація також спостерігається за індексами координаційних здібностей, розрахованих щодо вікової соматомоторики студентів.

Одним із найбільш важливих питань у цьому дослідженні ми вважаємо виявлення взаємозв'язків між результатами тестових випробувань розвитку координаційних здібностей зазначеного контингенту студентів (рис. 3.3).

Взаємозв'язок між показниками контрольних тестових вправ розвитку координаційних здібностей дозволив визначати, які результати тестових вправ залежать від окремих показників у вікових періодах студентів незалежно від статі та віку. Переважна більшість середнього статистичного зв'язку зафіксована у дівчат ($r = 0,661$), ніж у юнаків ($r = 0,614$).

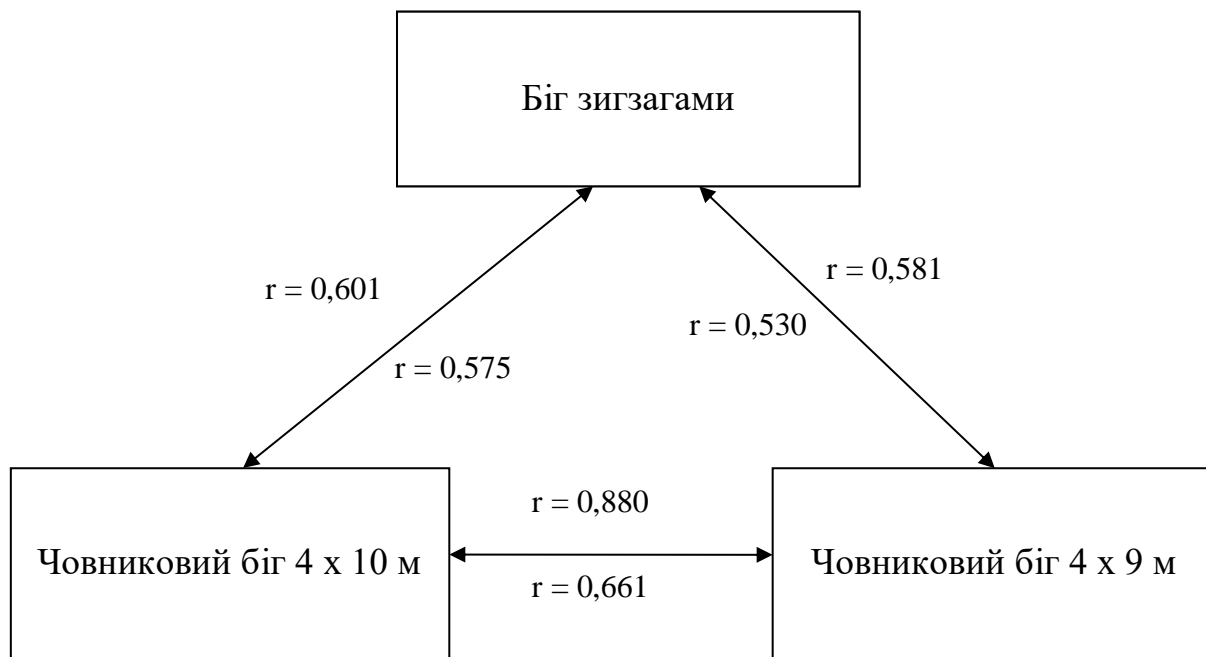


Рис. 3.3. Взаємозв'язки результатів контрольних тестових вправ розвитку координаційних здібностей у студентів 17–20 років

Примітка. Зовнішні цифрові показники у юнаків, внутрішні цифрові показники у дівчат

Отримані результати після попередньої статистичної обробки, з метою визначення найвпливовіших показників морфологічних параметрів на розвиток координаційних здібностей (табл. 3.1), були піддані регресійному аналізу для розроблення моделі (табл. 3.32). Звідси за результатами цього отримані регресійні рівняння впливу даних морфологічного розвитку (індексу маси тіла, ширини плечей, довжини ніг, вміст жиру в тілі) на результати тестових випробувань під час диференційованого контролю рухових здібностей студентів 17–20 років.

Приклад регресійних рівнянь за чотирма компонентами для кожної тестової вправи контролю розвитку рухових здібностей (КРЗ):

$$\text{КРЗ} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4, \quad (3.1)$$

де x_1 – індекс маси тіла;

x_2 – ширина плечей;

x_3 – довжина ніг;

x_4 – вміст жиру в тілі;

a_0 – a_4 – коефіцієнти регресійної моделі.

Таблиця 3.32

**Регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань
координаційних здібностей від морфологічних параметрів
для студентів 17–20 років**

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	Коефіцієнт значущості R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
Човниковий біг 4 x 10 м, с							
17	Ю	11,67062	-0,04814	-0,01128	0,00563	0,01206	0,6769
	Д	14,73289	0,05792	-0,02529	-0,03032	0,04008	0,4832
18	Ю	11,16042	-0,05220	0,01038	0,00408	-0,00196	0,5747
	Д	10,01207	0,03124	-0,00484	0,01020	0,07164	0,6247
19	Ю	10,61840	-0,01157	-0,00460	0,00744	0,02190	0,6011
	Д	11,157716	0,03945	0,00792	-0,01158	0,05894	0,5659
20	Ю	11,42043	0,02688	-0,01235	-0,00527	-0,00559	0,5702
	Д	11,95646	0,04862	0,01112	-0,00519	0,01502	0,6177
Човниковий біг 4 x 9 м, с							
17	Ю	10,96083	-0,03614	-0,01478	0,00766	-0,00349	0,4965
	Д	11,77390	0,00258	-0,00888	-0,00800	0,00860	0,6498
18	Ю	10,57119	-0,06262	-0,00095	0,01335	-0,00056	0,5369
	Д	10,64106	0,01235	-0,00219	-0,00210	0,05615	0,4737
19	Ю	9,272065	-0,004047	-0,003018	0,014343	0,024018	0,6393
	Д	10,69620	0,01536	0,00121	0,00297	0,01536	0,7131
20	Ю	11,27585	0,02651	-0,02549	-0,00239	-0,01081	0,6382
	Д	13,74755	0,01992	0,00060	-0,03167	0,00237	0,5636
Біг зигзагами, с							
17	Ю	6,692124	-0,008911	0,005367	0,008431	-0,024006	0,5764
	Д	8,018183	-0,010655	0,001859	0,010588	0,009660	0,4469
18	Ю	8,275598	-0,02459	-0,010751	0,001477	0,023966	0,6069
	Д	8,804351	0,022675	0,003234	-0,008877	0,017678	0,5299
19	Ю	9,315911	-0,000526	-0,010823	-0,012727	-0,013819	0,6834
	Д	7,530088	0,034066	0,000686	0,006460	0,003622	0,6133
20	Ю	9,726484	-0,017259	-0,000865	-0,016426	0,001851	0,6326
	Д	7,463220	0,018374	0,012527	0,004788	0,011238	0,6796

Графічні моделі залежності результатів тестових випробувань розвитку координаційних здібностей від морфологічних параметрів подані для юнаків 17–20 років (рис. 3.4–3.6) та відповідно для дівчат (рис. 3.7–3.9).

Наведені графічні моделі засвідчують про значення, що забезпечують мінімальне відхилення вимірюваних параметрів від прямої лінії.

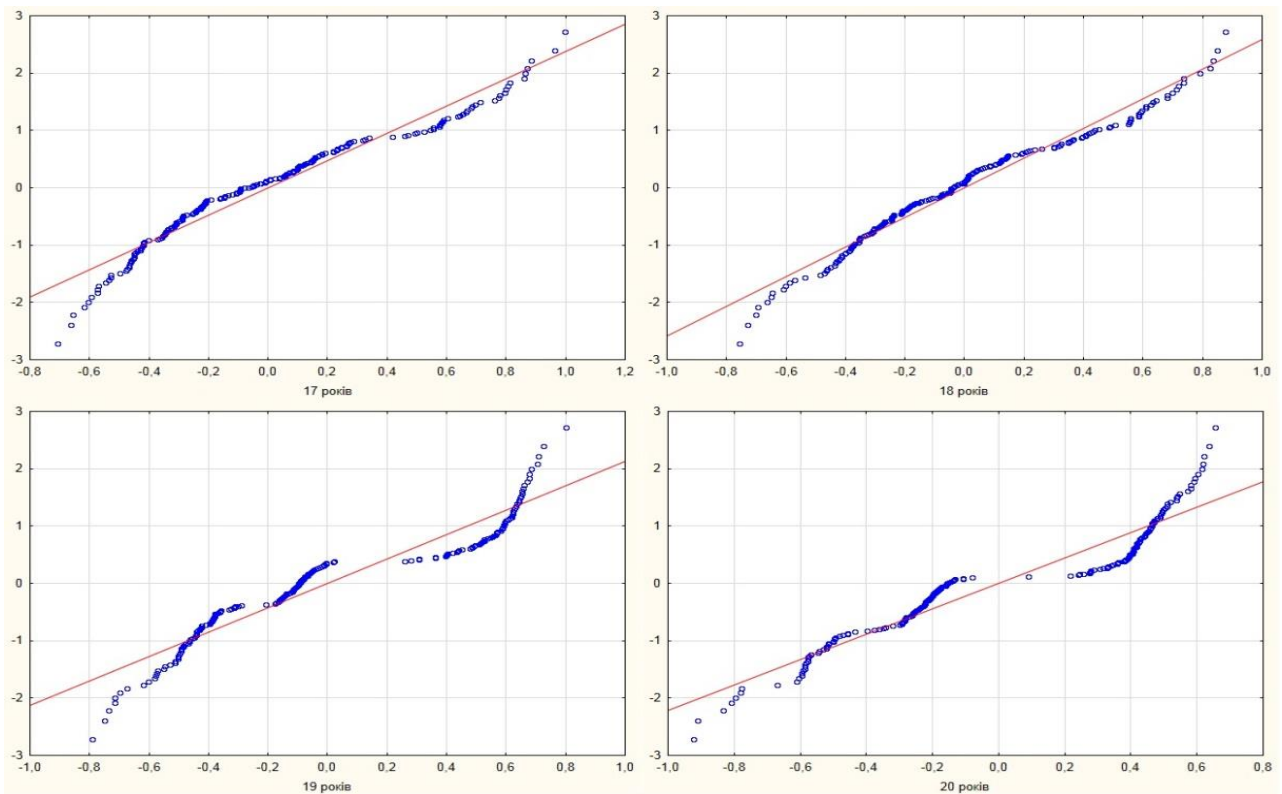


Рис. 3.4. Графічна модель залежності результату човникового бігу 4 x 10 м від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

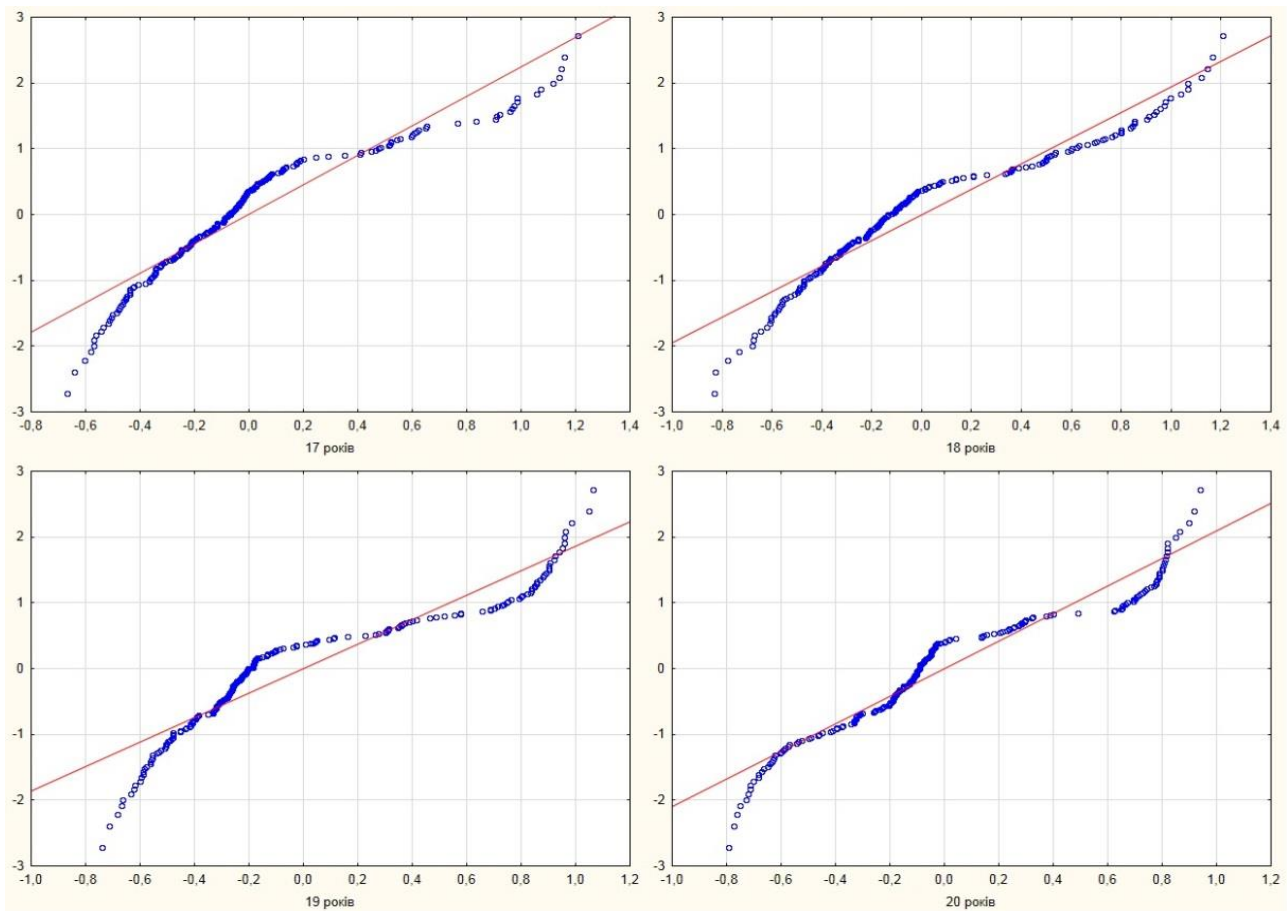


Рис. 3.5. Графічна модель залежності результату човникового бігу 4 x 9 м від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

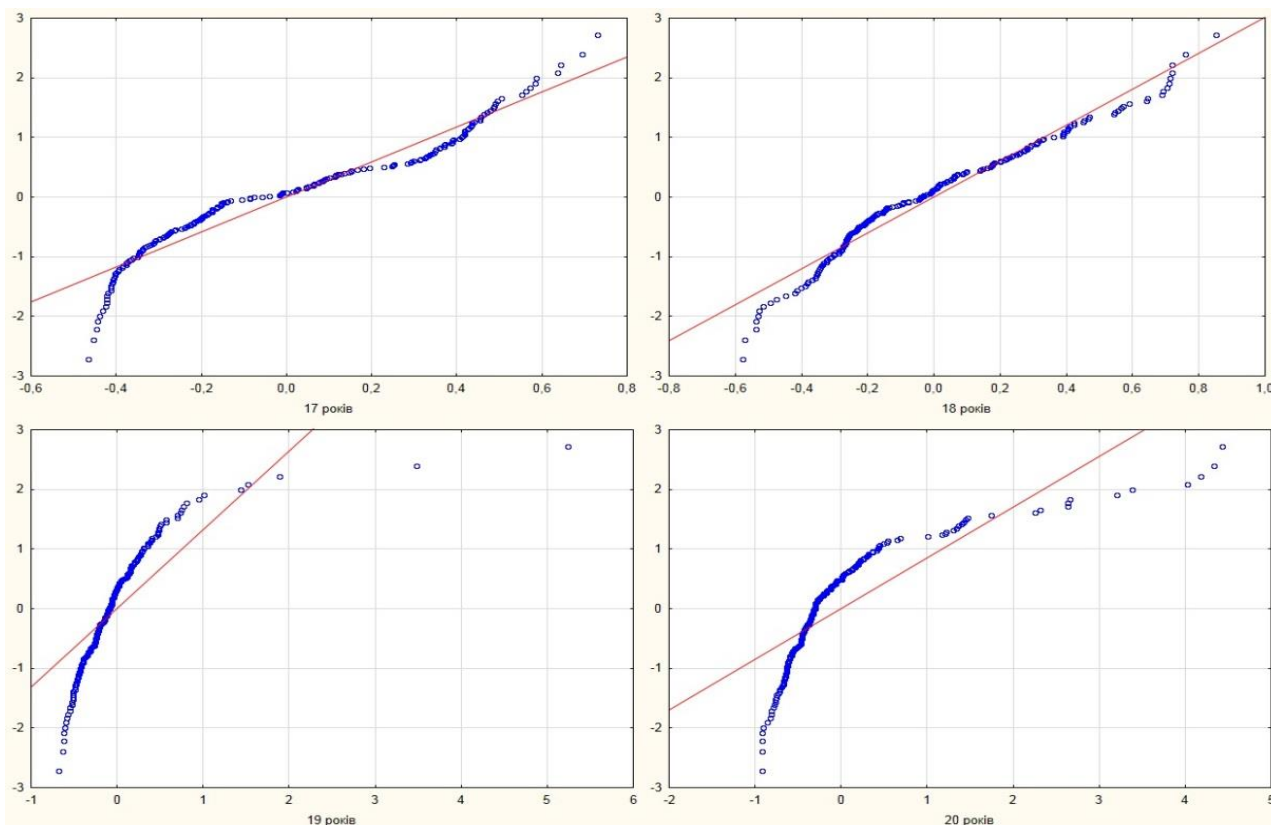


Рис. 3.6. Графічна модель залежності результату бігу зигзагами від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

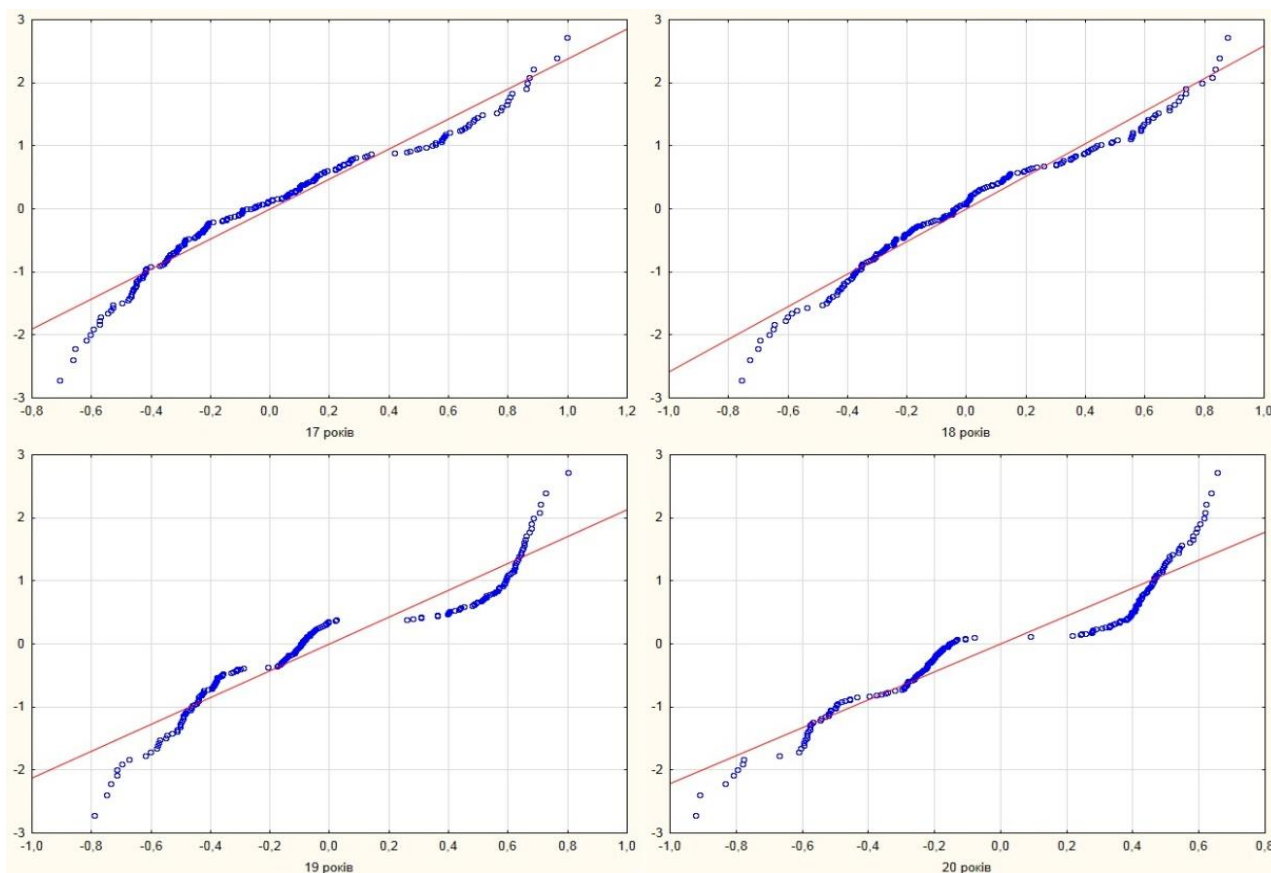


Рис. 3.7. Графічна модель залежності результату човникового бігу 4 x 10 м від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

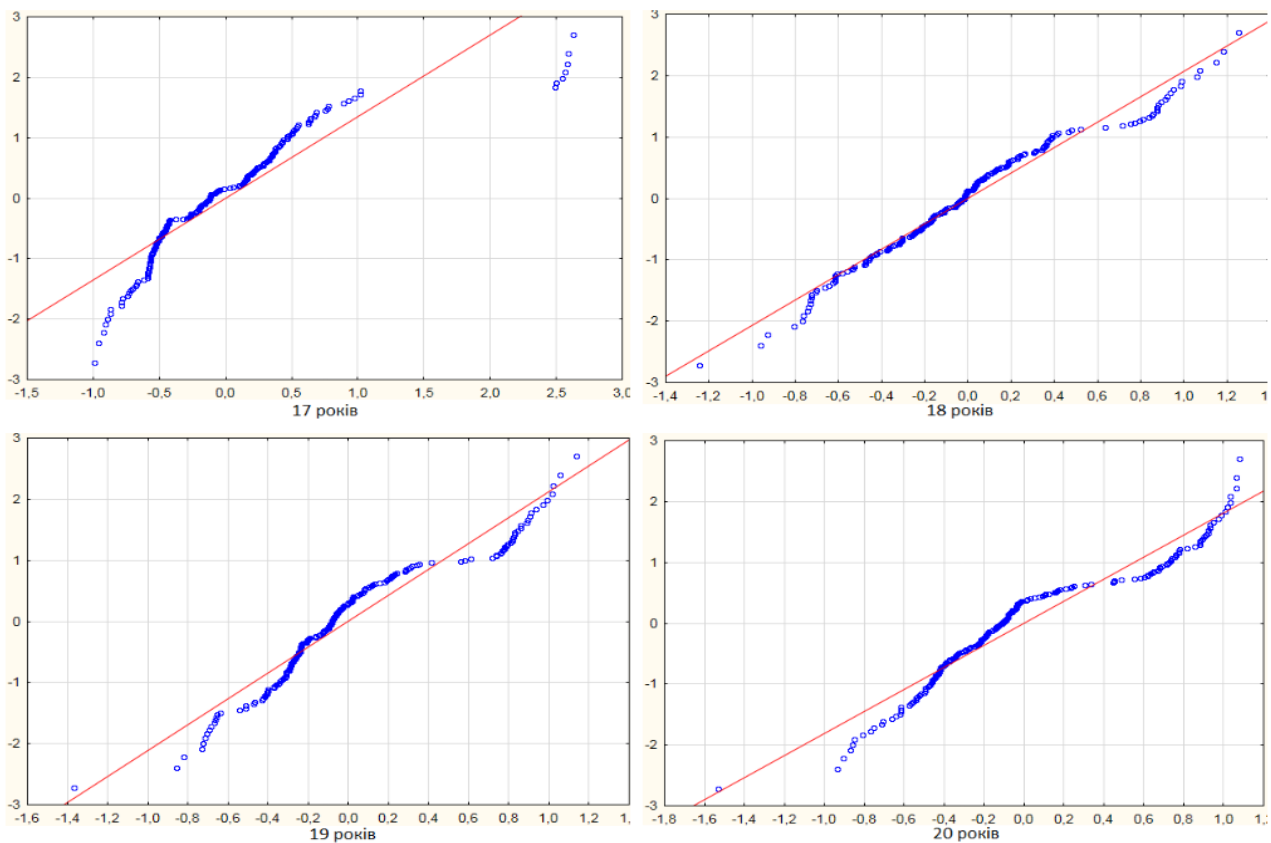


Рис. 3.8. Графічна модель залежності результату човникового бігу 4 x 9 м від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

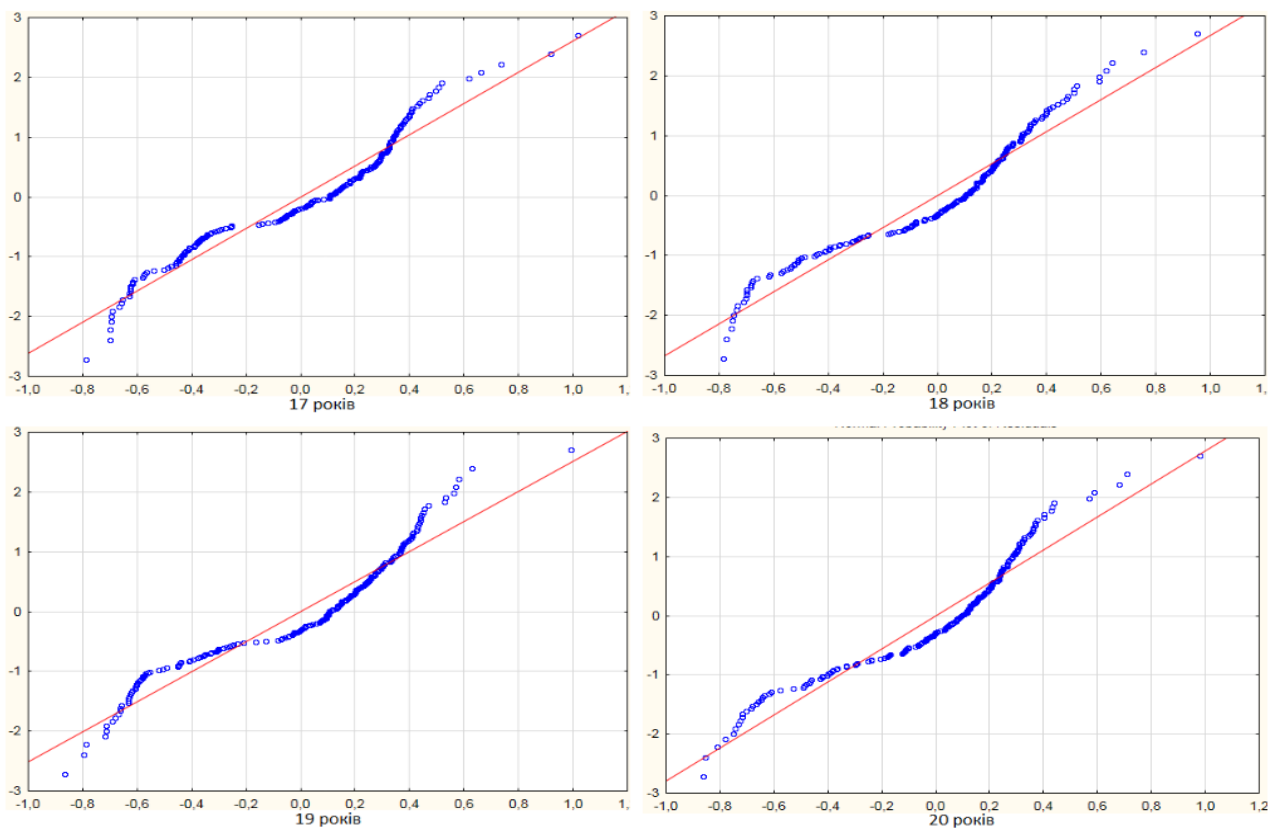


Рис. 3.9. Графічна модель залежності результату бігу зигзагами від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

3.3. Диференційований контроль розвитку здібності до витривалості

Результати порівняльного аналізу контрольних випробувань розвитку здібності до витривалості студентів 17–20 років подані в табл. 3.33. Аналіз результатів свідчить про те, що рівень розвитку витривалості з бігу на 2000 м покращується у юнаків 18 років порівняно з 17-річними (0,28 %), зниження темпів з 18 до 19 років становить 1,47 %, а з 18 до 20 років – 3,36 %. Показники розвитку витривалості у дівчат такі: 17-річні студентки долають дистанцію 1000 м за (267 ± 21) с, 18-річні – за (266 ± 22) с, 19-річні – за (272 ± 22) с, 20-річні – за (276 ± 24) с. На підставі даних з'ясовано, що рівень розвитку здібності до витривалості погіршується. Якщо порівняти результати 17-річних і 20-річних студенток, то зниження становить приблизно 3,37 %.

Таблиця 3.33

Абсолютні та відносні показники розвитку здібності до витривалості у студентів 17–20 років ($\bar{X} \pm S$)

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n</i> = 200	18 <i>n</i> = 200	19 <i>n</i> = 200	20 <i>n</i> = 200
Біг на 2000/1000 м, с	Ю	447 ± 12	475 ± 12	482 ± 13	491 ± 17
	Д	267 ± 21	266 ± 22	272 ± 22	276 ± 24
ІВ _{МТ} , ум. од.	Ю	70,01 ± 7,57	68,88 ± 6,89	68,54 ± 6,21	71,70 ± 7,35
	Д	46,73 ± 6,50	46,33 ± 5,16	45,97 ± 5,34	45,11 ± 5,79
ІВ _{МС} , ум. од.	Ю	39,91 ± 2,43	39,98 ± 2,40	40,31 ± 2,69	40,53 ± 2,75
	Д	22,89 ± 2,00	22,65 ± 1,88	23,03 ± 1,84	23,05 ± 2,10
ІВ _{МАХ} , ум. од.	Ю	24,64 ± 1,03	24,56 ± 0,99	24,76 ± 1,12	24,98 ± 1,17
	Д	13,90 ± 1,06	13,96 ± 1,04	14,00 ± 1,00	14,01 ± 1,11

Під час порівняльного аналізу спеціальних індексів ІВ_{МТ} юнаків виявлено поступове їх зниження відповідно з 17 до 19 років у межах $(70,01 \pm 7,57) - (68,54 \pm 6,21)$ ум. од., потім підвищення у 20 років $(71,70 \pm 7,35)$ ум. од. Досліджувані показники ІВ_{МС}, ІВ_{МАХ} неухильно підвищуються в кожній віковій групі юнаків, становлять результати 18-річних юнаків з ІВ_{МС}, де відбулося зниження на 0,32 % порівняно з 17-річними. Виявлено поступове зниження спеціальних індексів витривалості ІВ_{МТ} у дівчат відповідно із 17 до 20 років у межах $(46,73 \pm 6,50) - (45,11 \pm 5,79)$ ум. од. Визначені показники ІВ_{МС}, ІВ_{МАХ} неухильно підвищуються в кожній віковій групі студенток відповідно з $(13,90 \pm 1,06)$ до $(23,05 \pm 2,10)$ ум. од. [276, 280, 281].

Нормативи оцінок, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, для студентів 17–20 років з бігу на 2000/1000 м розміщені в табл. 2.26 і 2.27, а за ІВ_{МТ} – у табл. 3.34 і 3.35; за ІВ_{МС} – у табл. 3.36 і 3.37; за ІВ_{МАХ} – у табл. 3.38 і 3.39.

Таблиця 3.34

Нормативи оцінки розвитку здібності до витривалості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за IV_{MT} , ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	88,94–81,38	81,37–73,81	73,80–66,24	66,23–58,67	58,66–51,09
	Д	30,48–36,97	36,98–43,47	43,48–49,97	49,98–56,47	56,48–62,98
18	Ю	86,11–79,23	79,22–72,34	72,33–65,45	65,44–58,56	58,55–51,66
	Д	33,43–38,58	38,59–43,74	43,75–48,90	48,91–54,06	54,07–59,23
19	Ю	84,07–77,87	77,86–71,66	71,65–65,45	65,44–59,24	59,23–53,02
	Д	32,62–37,95	37,96–43,29	43,30–48,63	48,64–53,97	53,98–59,32
20	Ю	90,08–82,74	82,73–75,39	75,38–68,04	68,03–60,69	60,68–53,33
	Д	30,64–36,42	36,43–42,21	42,22–48,00	48,01–53,79	53,80–59,59

Таблиця 3.35

Нормативи оцінки розвитку здібності до витривалості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за IV_{MT} , ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Рівень розвитку здібності до витривалості												
низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий		
17	Ю	<88,95	88,94–85,16	85,15–81,38	81,37–77,59	77,58–73,81	73,80–70,02	70,01–66,24	66,23–62,45	62,44–58,67	58,66–54,88	54,87–51,10	51,09<	
	Д	<30,47	30,48–33,72	33,73–36,97	36,98–40,22	40,23–43,47	43,48–46,72	46,73–49,97	49,98–53,22	53,23–56,47	56,48–59,72	59,73–62,97	62,98<	
18	Ю	<86,12	86,11–82,67	82,66–79,23	79,22–75,78	75,77–72,34	72,33–68,89	68,88–65,45	65,44–62,00	61,99–58,56	58,55–55,11	55,10–51,67	51,66<	
	Д	<33,42	33,43–36,01	36,02–38,59	38,60–41,17	41,18–43,75	43,76–46,33	46,34–48,91	48,92–51,49	51,50–54,07	54,08–56,64	56,65–59,22	59,23<	
19	Ю	<84,08	84,07–80,97	80,96–77,87	77,86–74,76	74,75–71,66	71,65–68,55	68,54–65,45	65,44–62,34	62,33–59,24	59,23–56,13	56,12–53,03	53,02<	
	Д	<32,61	32,62–35,28	35,29–37,95	37,96–40,62	40,63–43,29	43,30–45,96	45,97–48,63	48,64–51,30	51,315–3,97–	53,98–56,64	56,65–59,31	59,32<	
20	Ю	<90,09	90,08–86,41	86,40–82,74	82,73–79,06	79,05–75,39	75,38–71,71	71,70–68,04	68,03–64,36	64,35–60,69	60,68–57,01	57,00–53,34	53,33<	
	Д	<32,63	32,64–33,52	33,53–36,42	36,43–39,31	39,32–42,21	42,22–45,10	45,11–48,00	48,01–50,89	50,90–53,79	53,80–56,68	56,69–59,58	59,59<	

Таблиця 3.36

Нормативи оцінки розвитку здібності до витривалості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІВ_{МС}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	45,99–43,57	43,56–41,14	41,13–38,71	38,70–36,28	36,27–33,84
	Д	27,89–25,90	25,89–23,90	23,89–21,90	21,89–19,90	19,89–17,89
18	Ю	45,98–43,59	43,58–41,19	41,18–38,79	38,78–36,39	36,38–33,98
	Д	27,35–25,48	25,47–23,60	23,59–21,72	21,71–19,84	19,83–17,95
19	Ю	47,04–44,36	44,35–41,67	41,66–38,98	38,97–36,29	36,28–33,59
	Д	27,63–25,80	25,79–23,96	23,95–22,12	22,11–20,28	20,27–18,43
20	Ю	47,41–44,67	44,66–41,92	41,91–39,17	39,16–36,42	32,41–33,66
	Д	28,25–26,16	26,15–24,06	24,05–21,96	21,95–19,86	19,85–17,75

Таблиця 3.37

Нормативи оцінки розвитку здібності до витривалості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІВ_{МС}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібності до витривалості											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<46,00	45,99–44,78	44,77–43,57	43,56–42,35	42,34–41,14	41,13–39,92	39,91–38,71	38,70–37,49	37,48–36,28	36,27–35,06	35,05–33,85	33,84<
	Д	<27,90	27,89–26,90	26,89–25,90	25,89–24,90	24,89–23,90	23,89–22,90	22,89–21,90	21,89–20,90	20,89–19,90	19,89–18,90	18,89–17,90	17,89<
18	Ю	<45,99	45,98–44,79	44,78–43,59	43,58–42,39	42,38–41,19	41,18–39,99	39,98–38,79	38,78–37,59	37,58–36,39	36,38–35,19	35,18–33,99	33,98<
	Д	<27,36	27,35–26,42	26,41–25,48	25,47–24,54	24,53–23,60	23,59–22,66	22,65–21,72	21,71–20,78	20,77–19,84	19,83–18,90	18,89–17,96	17,95<
19	Ю	<47,05	47,04–45,70	45,69–44,36	44,35–43,01	43,00–41,67	41,66–40,32	40,31–38,98	38,97–37,63	37,62–36,29	36,28–34,94	34,93–33,60	33,59<
	Д	<27,64	27,63–26,72	26,71–25,80	25,79–24,88	24,87–23,96	23,95–23,04	23,03–22,12	22,11–21,20	21,19–20,28	20,27–19,36	19,35–18,44	18,43<
20	Ю	<47,42	47,41–46,04	46,03–44,67	44,66–43,29	43,28–41,92	41,91–40,54	40,53–39,17	39,16–37,79	37,78–36,42	36,41–35,04	35,08–33,67	33,66<
	Д	<28,26	28,25–27,21	27,20–26,16	26,15–25,11	25,10–24,06	24,05–23,01	23,00–21,96	21,95–20,91	20,90–19,86	19,85–18,81	18,80–17,76	17,75<

Таблиця 3.38

Нормативи оцінки розвитку здібності до витривалості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за IV_{MAX} , ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	27,22–26,20	22,19–25,17	25,16–24,14	24,13–23,11	23,10–22,07
	Д	16,55–15,50	15,49–14,44	14,43–13,38	13,37–12,32	12,31–11,25
18	Ю	27,04–26,06	26,05–25,07	25,06–24,08	24,07–23,09	23,08–22,09
	Д	16,56–15,53	15,52–14,49	14,48–13,45	13,44–12,41	12,40–11,36
19	Ю	27,56–26,45	26,44–25,33	25,33–24,21	24,20–23,09	23,08–21,96
	Д	16,50–15,51	15,50–14,51	14,50–13,51	13,50–12,51	12,50–11,50
20	Ю	27,91–26,75	26,74–25,58	25,57–24,41	24,40–23,24	23,23–22,06
	Д	16,79–15,69	15,68–14,58	14,57–13,47	13,46–12,36	12,35–11,24

Таблиця 3.39

Нормативи оцінки розвитку здібності до витривалості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за IV_{MAX} , ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібності до витривалості											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього			високий
17	Ю	<27,23	27,22–26,71	26,70–26,20	26,19–25,68	25,67–25,17	25,16–24,65	24,64–24,14	24,13–23,62	23,61–23,11	23,10–22,59	22,58–22,08	22,07<
	Д	<16,56	16,55–16,03	16,02–15,50	15,49–14,97	14,96–14,44	14,43–13,91	13,90–13,38	13,37–12,85	12,84–12,32	12,31–11,79	11,78–11,26	11,25<
18	Ю	<27,05	27,04–26,55	26,54–26,06	26,05–25,56	25,55–25,07	25,06–24,57	24,56–24,08	24,07–23,58	23,57–23,09	23,08–22,59	22,58–22,10	22,09<
	Д	<16,57	16,56–16,05	16,04–15,53	15,52–15,01	15,00–14,49	14,48–13,97	13,96–13,45	13,44–12,93	12,92–12,41	12,40–11,89	11,88–11,37	11,36<
19	Ю	<27,57	27,56–27,01	27,00–26,45	26,44–25,89	25,88–25,33	25,32–24,77	24,76–24,21	24,20–23,65	23,64–23,09	23,08–22,53	22,52–21,97	21,96<
	Д	<16,51	16,50–16,01	16,00–15,51	15,50–15,01	15,00–14,51	14,50–14,01	14,00–13,51	13,50–13,01	13,00–12,51	12,50–12,01	12,00–11,51	11,50<
20	Ю	<27,92	27,91–27,33	27,32–26,75	26,74–26,16	26,15–25,58	25,57–24,99	24,98–24,41	24,40–23,82	23,81–23,24	23,23–22,65	22,64–22,07	22,06<
	Д	<16,80	16,79–16,24	16,23–15,69	15,68–15,13	15,12–14,58	14,57–14,02	14,01–13,47	13,46–12,91	12,90–12,36	12,35–11,80	11,79–11,25	11,24<

На рис. 3.10 подані показники диференційованого контролю розвитку здібності до витривалості з бігу на 2000 м студентів 17–20 років, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами.

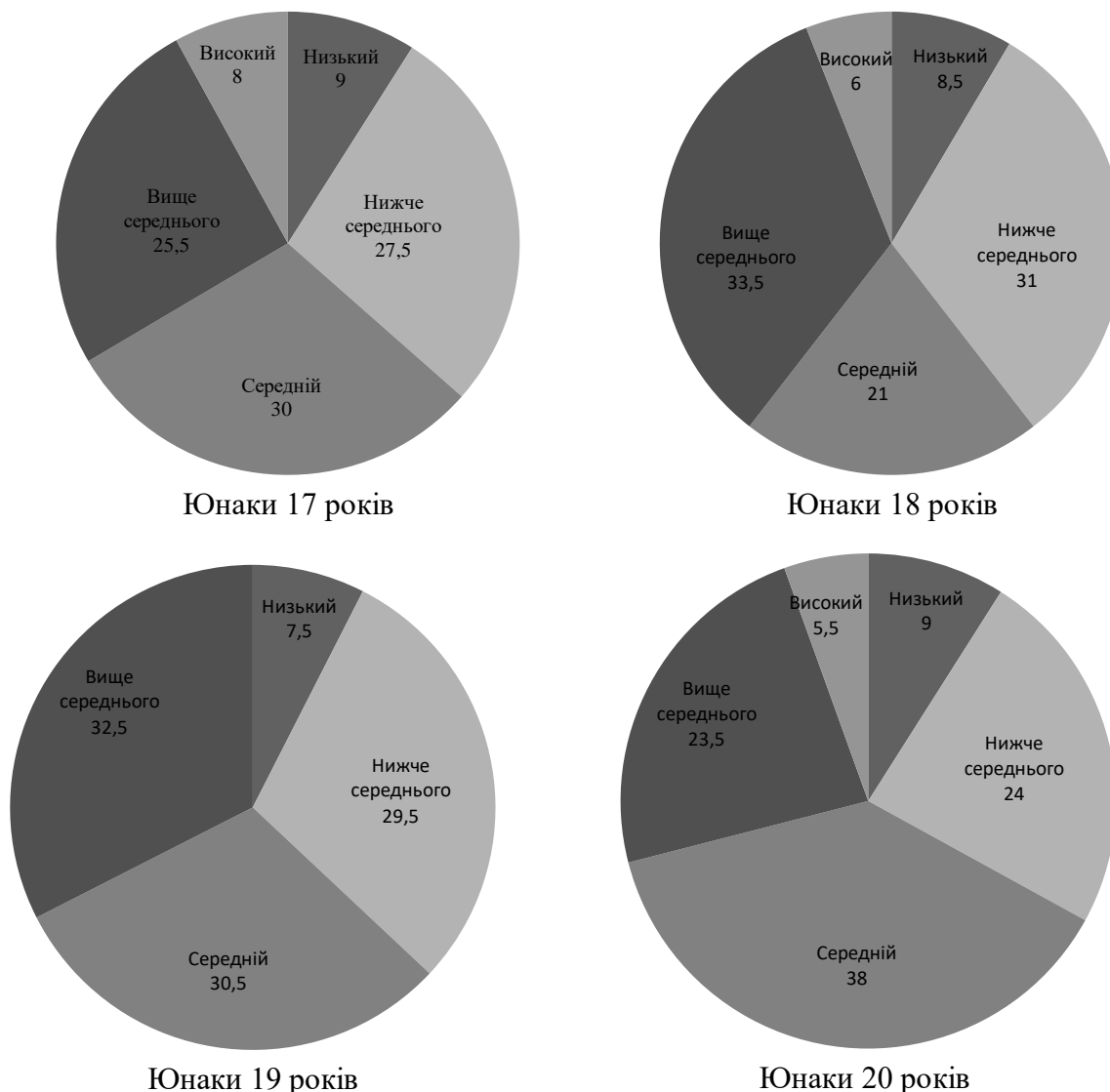


Рис. 3.10. Показники диференційованого контролю здібності до витривалості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, з бігу на 2000 м у студентів-юнаків 17–20 років, %

Наведені дані свідчать про те, що у 9 % досліджуваних 17-річних юнаків з бігу на 2000 м спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 8,5 %, у 19-річних – 7,5 %, у 20-річних – 9 %. Результати також доводять, що нижче середнього рівень мають студенти 17 років – 27,5 %, 18 років – 31 %, 19 років – 29,5 %, 20 років – 24 %. Середній і вище середнього рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 30 і 25,5 %, у 18-річних – 21 і 33,5 %, у 19-річних – 30,5 і 32,5 %, у 20-річних – 38 і 23,5 %. Високому рівню відповідають лише 8 % результатів у юнаків 17 років, 6 % у 18 років і 5,5 % – у 20 років.

Аналіз рис. 3.11 засвідчує, що низький рівень розвитку здібності до витривалості з бігу на 1000 м у 17-річних студенток – 10,5 %, у 18-річних – 9,5 %, у 19-річних – 8 % і у 20-річних – 8,5 %.

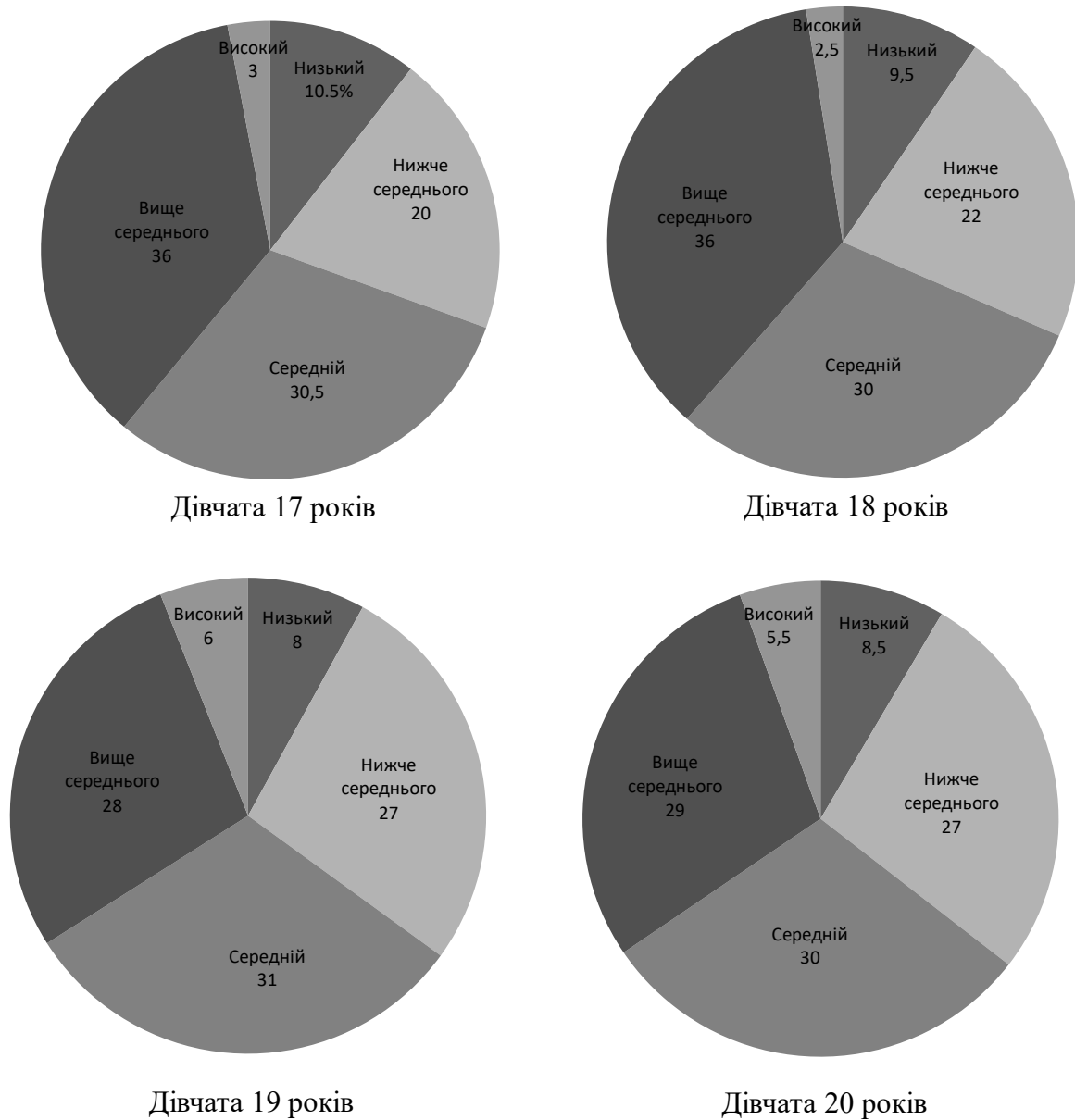


Рис. 3.11. Показники диференційованого контролю здібності до витривалості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами з бігу на 1000 м у студенток-дівчат 17–20 років, %

Нижче середнього рівень мають 17-річні студентки – 20 %, у 18-річних – 22 %, у 19–20-річних – по 27 %. У понад 30,5 % 17-річних студенток, 30 % 18-річних, 31 % 19-річних і 30 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього рівень мають дівчата 17–18 років – по 36 %, у 19 років – 28 %, у 20 років – 29 %. У понад 3 % 17-річних дівчат високий рівень розвитку, у 18-річних – 2,5 %, у 19-річних – 6 % і у 20-річних – 5,5 %.

Таким чином, було виявлено, що здібність до витривалості у юнаків і дівчат збільшуються у зоні середнього і вище середнього рівнів розвитку (у межах 21–38 %).

Дані табл. 3.40 показують динаміку показників спеціальних індексів витривалості у студентів 17–20 років, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у процесі диференційованого контролю.

Таблиця 3.40

Показники диференційованого контролю індексів витривалості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років з бігу на 2000/1000 м, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІВ _{МТ}						
17	Ю	6,5	23,5	34,5	29	6,5
	Д	3,5	30	39,5	21	6
18	Ю	8,5	20,5	38	27,5	5,5
	Д	7	21,5	44,5	18,5	8,5
19	Ю	7,5	23,5	34	27,5	7,5
	Д	5	31,5	34,5	20,5	8,5
20	Ю	7,5	20,5	39	26	7
	Д	3,5	31,5	35	21	9
ІВ _{МС}						
17	Ю	5,5	25	42	19,5	8
	Д	7,5	23,5	35	28,5	5,5
18	Ю	6,5	25	40	21	7,5
	Д	6,5	28,5	25	36,5	3,5
19	Ю	8,5	23,5	43	17,5	9,5
	Д	8,5	22	35,5	27	7
20	Ю	7	23	41,5	21,5	7
	Д	7	25,5	38	22	7,5
ІВ _{МАХ}						
17	Ю	5,5	23,5	40	25	6
	Д	8,5	21	32	36,5	2
18	Ю	5,5	24,5	42	23	5
	Д	10,5	19,5	29,5	40	0,5
19	Ю	6	20	46,5	18,5	9
	Д	7,5	25	33,5	29,5	4,5
20	Ю	5	24,5	42	20,5	8
	Д	6,5	29	32,5	25,5	6,5

Як бачимо з табл. 3.40, низький рівень ІВ_{МТ} зафіксовано у 17-річних юнаків – 6,5 %, у 18-річних – 8,5 %, у 19–20-річних – по 7,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 23,5 %, у 18-річних – 20,5 %, у 19-річних –

23,5 %, у 20-річні – 20,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно зазначено у 17-річних – 34,5, 29, 6,5 %, у 18-річних – 38, 27,5, 5,5 %, у 19-річних – 34, 27,5, 7,5 % та у 20-річних – 39, 26, 7 %.

Порівняння отриманих даних IV_{MC} юнаків показує: низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 5,5, 25, 42 %, у 18 років – 6,5, 25, 40 %, у 19 років – 8,5, 23,5, 43 %, у 20 років – 7, 23, 41,5 %. У близько 19,5 і 8 % 17-річних юнаків, 21 і 7,5 % 18-річних, 17,5 і 9,5 % 19-річних, 21,5 і 7 % 20-річних виявлено вище середнього та високий рівні розвитку.

Низький і нижче середнього рівні мають відповідно 5,5 і 23,5 % 17-річних юнаків з IV_{MAX} , 5,5 і 24,5 % 18-річних, 6 і 20 % 19-річних, 5 і 24,5 % 20-річних. Установлено, що середній рівень у 17 років – 40 %, у 18 років – 42 %, у 19 років – 46,5 %, у 20 років – 42 %. У понад 25 і 6 % – у 17-річних, 23,5 і 5 % – у 18-річних, 18,5 і 9 % – у 19-річних, 20,5 і 8 % – у 20-річних юнаків визначено відповідно вище середнього і високий рівні розвитку.

На підставі порівняльного аналізу показників IV_{MT} з'ясовано (табл. 3.40), що у 3,5 % досліджуваних 17-річних студенток спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 7 %, у 19-річних – 5 %, у 20-річних – 3,5 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень у дівчат 17 років – 30 %, у 18 років – 21,5 %, у 19–20 років – по 31,5 %. Середній і вище середнього рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 39,5 і 21 %, у 18-річних – 44,5 і 18,5 %, у 19-річних – 34,5 і 20,5 %, у 20-річних – 35 і 21 %. Високому рівню відповідають 6 % результатів у студенток 17 років, по 8,5 % у дівчат 18–19 років і 9 % у студенток 20 років.

У показниках з IV_{MC} спостерігається така динаміка: низький рівень визначено у 17-річних – 7,5 %, у 18-річних – 6,5 %, у 19-річних – 8,5 % та у 20-річних – 7 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку мають відповідно 23,5 і 35 % 17-річних студенток, 28,5 і 25 % – 18-річних, 22 і 35,5 % – 19-річних та 25,5 і 38 % – 20-річних. Вище середнього і високий рівні виявлено у дівчат 17 років – 28,5 і 5,5 %, у 18 років – 36,5 і 3,5 %, у 19 років – 27 і 7 %, у 20 років – 22 і 7,5 %.

Аналіз результатів IV_{MAX} у дівчат 17 років доводить, що 2 % результатів відповідають високому рівню, 36,5 % – вище середнього, 32 % – середньому, 21 % – нижче середнього і 8,5 % – низькому. У дівчат 18 років розподіл індивідуальних показників такий: 0,5 % – високий рівень, 40 % – вище середнього, 29,5 % – середній, 19,5 % – нижче середнього і 10,5 % – низький. У 19 років показник 4,5 % відповідає високому рівню, 29,5 % – вище

середнього, 33,5 % – середньому, 25 % – нижче середнього та 7,5 % – низькому. Лише 6,5 % дівчат 20 років мають високий рівень розвитку, 25,5 % – вище середнього, 32,5 % – середнього, 29 % – нижче середнього і 6,5 % – низький.

Аналіз даних, отриманих у процесі дослідження, стосовно розвитку витривалості студентів 17–20 років (біг на 2000 с), антропометричних показників (маса і довжина тіла), спеціальних індексів витривалості (IV_{MT} , IV_{MC} , IV_{MAX}) здійснювали за допомогою методу множинної кореляції. Рівень взаємозв'язку визначався за такими параметрами: низький – $r < 0,3$; середній – $r = 0,4–0,6$; високий – $r > 0,7$ [202, 316].

Під час визначення кореляційних зв'язків були додатково зроблені розрахунки результатів середніх значень взаємозв'язків кожного показника з іншими. Для цього додавалися всі значення кореляції одного з іншими, а середнє значення свідчило про рейтинг інформаційної значущості у розвитку витривалості студентів кожної вікової групи.

Цей метод був застосований до 24 показників, що характеризують функціональні можливості, антропометричні дані та розвиток витривалості студентів. Порівняльний аналіз був здійснений після проведених тестових випробувань (табл. 3.41). Аналіз кореляційної матриці структури розвитку витривалості студентів 17–20 років свідчить про інформаційну значущість показника (IV_{MAX}) у 20-річних студентів-юнаків ($\Sigma = 1,81$).

Необхідно відзначити, що інформаційна значущість досягається за рахунок взаємодії на високому рівні між показниками IV_{MC} ($r = 0,92$) і середнім рівнем з результатом бігу 2000 м ($r = 0,62$) у 20-річних студентів. Другу за рейтингом інформаційну значущість у студентів цього віку становить результат з бігу 2000 м ($\Sigma = 1,73$), де на середньому рівні кореляційні зв'язки з IV_{MAX} ($r = 0,62$) і IV_{MC} ($r = 0,40$).

Третім за значущістю показником структури розвитку витривалості є також результат з бігу на 2000 м у 19-річних студентів ($\Sigma = 1,72$), що характеризує середній взаємозв'язок з IV_{MAX} ($r = 0,62$) та IV_{MC} ($r = 0,40$). Результати 20-річних студентів IV_{MC} ($r = 1,43$) високо корелюють з показниками однолітків з IV_{MAX} ($r = 0,92$), з бігом на 2000 м ($r = 0,40$), що становить середній взаємозв'язок. Аналогічні тенденції спостерігаються у взаємозв'язках між IV_{MC} ($r = 0,92$) і результатом з бігу на 2000 м ($r = 0,60$) у 19-річних студентів з IV_{MAX} ($\Sigma = 1,19$).

Наступні за значущістю інформативні показники відзначено у 17-річних студентів з IV_{MAX} ($\Sigma = 1,17$), IV_{MC} ($\Sigma = 1,11$) та у студентів 18 років з IV_{MAX} ($\Sigma = 0,95$).

Таблиця 3.41

Кореляційна матриця структури розвитку здібностей до витривалості студентів-юнаків 17–20 років

	Маса тіла				Довжина тіла				Біг на 2000 м, с				ІВ _{МТ}				ІВ _{МС}				ІВ _{МАХ}			
	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	—	-0,08	0,02	0,02	0,13	0,02	0,03	0,09	-0,07	0,11	-0,04	-0,05	-0,96	0,12	-0,03	-0,03	-0,09	-0,01	-0,07	0,07	-0,18	0,01	-0,07	0,05
2	-0,08	—	0,14	0,50	-0,10	-0,07	-0,10	0,24	-0,12	0,21	0,04	0,07	0,05	-0,96	-0,15	-0,46	-0,12	0,17	0,01	0,19	-0,13	0,11	-0,02	0,04
3	0,02	0,14	—	0,11	-0,20	0,01	0,01	-0,07	-0,06	0,06	0,03	0,00	-0,03	-0,15	-0,95	-0,13	-0,05	0,12	0,20	0,13	-0,07	0,13	-0,03	0,08
4	0,02	0,50	0,11	—	-0,10	0,09	0,04	0,44	-0,12	0,12	-0,02	0,17	-0,05	-0,48	-0,11	-0,93	-0,17	0,08	-0,01	0,27	-0,19	0,03	-0,05	0,07
5	0,13	-0,10	-0,20	-0,10	—	-0,04	-0,06	-0,10	0,06	-0,02	-0,03	0,00	-0,13	0,11	0,17	0,11	-0,05	-0,16	-0,06	-0,08	-0,10	-0,14	0,01	-0,01
6	0,02	-0,07	0,01	0,09	-0,04	—	0,90	-0,05	-0,17	-0,02	-0,01	0,06	-0,07	0,06	-0,01	-0,05	-0,06	0,07	-0,05	-0,06	-0,07	0,05	-0,05	-0,05
7	-0,03	-0,10	0,01	0,04	-0,06	0,90	—	-0,03	-0,20	-0,01	-0,05	0,03	-0,04	0,11	-0,02	0,00	-0,08	0,05	-0,10	-0,08	-0,07	0,05	-0,11	-0,06
8	0,09	0,24	-0,07	0,44	-0,10	-0,05	-0,03	—	-0,01	0,04	0,02	0,00	-0,09	-0,22	0,08	-0,41	-0,05	0,07	-0,05	0,13	-0,04	0,02	-0,02	-0,02
9	-0,07	-0,12	-0,06	-0,12	-0,06	0,17	-0,20	-0,01	—	-0,16	0,02	0,03	0,32	0,09	0,06	0,12	0,45	-0,12	-0,06	0,06	0,63	-0,13	-0,04	0,08
10	0,11	0,21	0,06	0,12	-0,02	-0,02	-0,01	0,04	-0,16	—	0,03	0,01	-0,15	0,05	-0,05	-0,12	0,00	0,31	-0,05	-0,04	-0,05	0,50	-0,04	-0,04
11	-0,04	-0,04	0,03	-0,02	-0,03	-0,01	-0,05	0,02	0,02	0,03	—	0,12	0,04	0,05	0,28	0,07	0,07	-0,10	0,39	0,08	0,06	-0,06	0,60	0,13
12	-0,05	0,07	0,00	0,17	0,00	0,06	0,03	0,00	0,03	0,01	0,12	—	0,06	-0,05	0,05	0,19	-0,01	-0,03	0,05	0,40	-0,01	-0,05	0,06	0,62
13	-0,96	0,05	-0,03	-0,05	-0,13	-0,07	-0,04	-0,09	0,32	-0,15	0,04	0,06	—	-0,09	0,05	0,06	0,17	-0,04	0,05	-0,05	0,31	0,05	0,05	-0,02
14	0,12	-0,96	-0,15	-0,48	0,11	0,06	0,11	-0,22	0,09	0,05	0,05	-0,05	-0,09	—	0,16	0,45	0,12	-0,09	-0,03	-0,19	0,11	0,01	0,00	-0,02
15	-0,03	-0,15	-0,95	-0,11	0,17	-0,01	-0,02	0,08	0,06	-0,05	0,28	0,05	0,05	0,16	—	0,14	0,08	-0,16	-0,07	-0,09	0,09	-0,16	0,21	-0,03
16	-0,03	-0,46	-0,13	-0,93	0,11	-0,05	0,00	-0,41	0,12	-0,12	0,07	0,19	0,06	0,45	0,14	—	0,16	-0,09	0,01	-0,12	0,17	-0,05	0,05	0,15
17	-0,09	-0,12	-0,05	-0,17	-0,05	-0,06	-0,08	-0,05	0,45	0,00	0,07	-0,01	0,17	0,12	0,08	0,16	—	0,01	-0,13	-0,01	0,93	0,01	-0,02	0,01
18	-0,01	0,17	0,12	0,08	-0,16	0,07	0,05	0,07	-0,12	0,31	-0,10	-0,03	-0,04	-0,09	-0,16	-0,09	0,01	—	-0,07	-0,08	-0,04	0,94	-0,13	-0,11
19	-0,07	0,01	0,20	-0,01	-0,06	-0,05	-0,10	-0,05	-0,06	-0,05	0,39	0,05	0,05	-0,03	-0,07	0,01	-0,13	-0,07	—	0,02	-0,13	-0,04	0,92	0,03
20	0,07	0,19	0,13	0,27	-0,08	-0,06	-0,08	0,13	0,06	-0,04	0,08	0,40	-0,05	-0,19	-0,09	-0,12	-0,01	-0,08	0,02	—	0,04	-0,09	0,01	0,92
21	-0,08	-0,13	-0,07	-0,19	-0,10	-0,07	-0,07	-0,04	0,63	-0,09	0,06	-0,01	0,31	0,11	0,09	0,17	0,93	-0,04	-0,13	0,04	—	-0,05	-0,09	0,05
22	0,01	0,11	0,13	0,03	-0,14	0,05	0,05	0,02	-0,13	-0,05	-0,06	-0,05	-0,05	0,01	-0,16	-0,05	0,01	0,94	-0,04	-0,09	-0,05	—	-0,09	-0,10
23	-0,07	-0,02	-0,03	-0,05	0,01	-0,05	-0,11	-0,02	-0,04	-0,06	0,60	0,06	0,05	0,00	0,21	0,05	-0,08	-0,13	0,92	0,01	-0,09	-0,09	—	0,04
24	0,05	0,04	0,08	0,07	-0,01	-0,05	-0,06	-0,02	0,08	-0,04	0,13	0,63	-0,02	-0,02	-0,03	0,15	0,01	-0,11	0,03	0,92	0,05	-0,10	0,04	—
∑	-0,97	-0,62	-0,70	-0,29	-0,91	0,77	0,21	-0,03	0,66	0,08	1,72	1,73	-0,61	-0,84	-0,46	-0,71	1,11	0,59	0,76	1,43	1,17	0,95	1,19	1,81
R	24	19	20	16	23	9	13	15	11	14	3	2	18	22	17	21	7	12	10	4	6	8	5	1

Було встановлено, що особливість кореляційних зв'язків (біг 2000 м) зі спеціальними індексами витривалості зумовлена тим, що вони оптимально характеризують функціональний стан кардіореспіраторної системи, яка відіграє провідну роль у розвитку загальної витривалості. За результатами інших показників кореляційної матриці структури розвитку витривалості, крім вищезазначених, було виявлено низьку інформаційну значущість одержаних взаємозв'язків. Можна відзначити лише високий від'ємний взаємозв'язок маси тіла студентів 17–20 років із IV_{MT} ($r = -0,96 \dots -0,93$) та середній рівень взаємозв'язку у студенток 20 років між показниками довжини і маси тіла ($r = 0,44$).

Порівняльний аналіз кореляційної матриці структури розвитку витривалості студенток 17–20 років (табл. 3.42) свідчить про інформаційну значущість показника з бігу 1000 м у 19-річних студенток ($\Sigma = 4,19$). Необхідно відзначити, що інформаційна значущість досягається за рахунок взаємодії на високому рівні між показниками ($r = 0,93$) та ($r = 0,86$).

Найбільша інформаційна значущість у студенток цього віку становить ($\Sigma = 4,17$), де на високому рівні спостерігаються кореляційні зв'язки ($r = 0,97$) з IV_{MC} та результатом бігу 1000 м ($r = 0,93$). Такий взаємозв'язок можна обґрунтувати впливом серцево-судинної системи на результати бігу на витривалість, що підтверджують й інші дослідження науковців [9, 231].

Третій за значущістю показник ($\Sigma = 4,07$) структури розвитку витривалості виявлено у 19-річних дівчат щодо IV_{MC} , який характеризується високим взаємозв'язком ($r = 0,97$) між індексом різниці максимальної ЧСС і спокоєм та результатом з бігу на 1000 м і IV_{MC} з однолітками ($r = 0,86$). Результати 17-річних студенток з бігу на 1000 м ($\Sigma = 3,65$) корелюють з показниками однолітків з ($r = 0,96$) і ($r = 0,93$). Аналогічні тенденції спостерігаються у взаємозв'язках між результатом бігу на 1000 м ($\Sigma = 3,58$) у 18-річних студенток ($r = 0,97$ і $r = 0,94$).

Наступні показники за рейтингом відзначено у 17–18-річних дівчат з бігу на 1000 м ($\Sigma = 3,65$ і $\Sigma = 3,58$) та у студенток 17 років за IV_{MC} ($\Sigma = 3,51$) і IV_{MAX} ($\Sigma = 3,42$). На нашу думку, особливість кореляційних зв'язків (біг на 1000 м) зі спеціальними індексами витривалості зумовлена тим, що вони оптимально характеризують функціональний стан кардіореспіраторної системи, яка відіграє провідну роль у розвитку загальної витривалості. За результатами інших показників кореляційної матриці структури розвитку витривалості (табл. 3.40), крім вищезазначених, було виявлено низьку інформаційну значущість.

Таблиця 3.42

Кореляційна матриця структури розвитку здібностей до витривалості студенток-дівчат 17–20 років

	Маса тіла				Довжина тіла				Біг на 1000 м, с				ІВ _{МТ}				ІВ _{МС}				ІВ _{МАХ}			
	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20	17	18	19	20
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	—	-0,05	0,06	0,27	0,28	-0,04	0,02	0,13	0,09	0,03	-0,11	0,16	-0,78	0,07	-0,14	-0,14	-0,07	0,00	-0,18	0,05	-0,07	0,02	-0,16	0,08
2	-0,05	—	0,03	-0,04	0,03	0,20	-0,01	0,01	0,04	0,39	-0,01	-0,08	0,05	-0,67	0,04	-0,02	0,06	0,27	-0,01	-0,12	0,05	0,34	-0,01	-0,12
3	0,06	0,03	—	0,01	0,08	-0,01	0,21	-0,02	-0,10	0,09	0,42	0,04	-0,09	0,05	-0,73	0,01	-0,12	0,10	0,20	0,04	-0,10	0,10	0,26	0,03
4	0,04	-0,04	0,01	—	0,06	0,06	0,02	0,41	0,11	-0,07	-0,02	0,34	-0,15	0,00	-0,03	-0,74	0,06	-0,11	-0,03	-0,05	0,07	-0,09	-0,03	0,04
5	0,28	0,03	0,08	0,06	—	-0,05	0,05	0,16	0,03	0,02	0,04	0,10	-0,20	0,00	-0,06	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,09	-0,03	0,01	0,01	0,10
6	-0,04	0,20	-0,01	0,07	-0,05	—	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,02	0,10	0,00	-0,21	0,02	0,01	0,03	-0,02	-0,01	0,04	0,01	0,00	-0,02	0,05
7	0,02	-0,01	0,21	0,02	0,05	-0,01	—	0,08	0,00	0,04	-0,03	0,03	-0,02	0,03	-0,26	-0,01	0,01	0,04	-0,04	-0,02	0,00	0,05	-0,05	0,00
8	0,13	0,01	-0,02	0,41	0,16	-0,01	0,08	—	0,12	-0,05	-0,07	0,08	-0,05	-0,05	-0,03	-0,35	0,10	-0,05	-0,05	-0,08	0,11	-0,05	-0,07	-0,04
9	0,09	0,04	-0,10	0,11	0,03	-0,01	0,00	0,12	—	0,07	0,37	-0,17	0,53	0,02	0,37	-0,21	0,93	0,02	0,43	-0,20	0,96	0,04	0,42	-0,21
10	0,03	0,39	0,09	-0,07	0,02	-0,01	0,04	-0,05	0,07	—	0,16	0,01	0,03	0,41	0,02	0,08	0,05	0,94	0,16	0,03	0,03	0,97	0,16	0,02
11	-0,11	-0,01	0,42	-0,02	0,04	0,02	-0,03	-0,07	0,37	0,16	—	-0,10	0,32	0,14	0,30	-0,05	0,40	0,12	0,86	-0,06	0,39	0,13	0,93	-0,08
12	0,16	-0,08	0,04	0,34	0,10	0,10	0,03	0,08	-0,17	0,01	-0,10	—	-0,21	0,09	-0,12	0,38	-0,19	-0,02	-0,13	0,82	-0,20	0,02	-0,11	0,90
13	-0,78	0,05	-0,09	-0,15	-0,20	0,00	-0,02	-0,05	0,53	0,03	0,32	-0,21	—	-0,03	0,33	0,00	0,61	0,02	0,42	-0,15	0,63	0,02	0,39	-0,17
14	0,07	0,67	0,05	0,00	0,00	-0,21	0,03	-0,05	0,02	0,41	0,14	0,09	-0,03	—	0,05	0,06	-0,02	0,47	0,16	0,13	-0,02	0,43	0,15	0,13
15	-0,14	-0,04	-0,73	-0,03	-0,06	0,02	-0,26	-0,03	0,37	0,02	0,30	-0,12	0,33	0,05	—	-0,04	0,40	-0,02	0,40	0,09	0,38	-0,01	0,40	-0,09
16	-0,14	-0,02	0,01	-0,74	0,00	0,01	-0,01	-0,35	-0,21	0,08	-0,05	0,38	0,00	0,06	-0,04	—	-0,18	0,08	-0,06	0,61	-0,19	0,10	-0,05	0,58
17	-0,07	0,06	-0,12	0,06	-0,02	0,03	0,01	0,10	0,93	0,05	0,40	-0,19	0,61	-0,02	0,40	-0,18	—	0,02	0,46	-0,24	0,98	0,03	0,45	-0,24
18	0,00	0,27	0,10	-0,11	0,00	-0,02	0,04	-0,05	0,02	0,94	0,12	-0,02	0,02	0,47	-0,02	0,08	0,02	—	0,12	0,02	0,00	0,97	0,12	0,00
19	-0,18	-0,01	0,21	-0,03	0,00	-0,01	-0,04	-0,05	0,43	0,16	0,86	-0,13	0,42	0,16	0,40	-0,06	0,46	0,12	—	-0,08	0,45	0,11	0,97	-0,09
20	0,05	-0,12	0,04	-0,05	0,09	0,04	-0,02	-0,08	-0,20	0,03	0,06	0,82	-0,15	0,13	-0,09	0,61	-0,24	0,02	-0,08	—	-0,23	0,05	-0,06	0,98
21	-0,07	0,05	-0,10	0,07	-0,03	0,01	0,00	0,11	0,96	0,03	0,39	-0,20	0,63	-0,02	0,38	-0,19	0,98	0,00	0,45	-0,23	—	0,01	0,43	-0,24
22	0,02	0,34	0,10	-0,09	0,01	0,00	0,05	-0,05	0,04	0,97	0,13	0,02	0,02	0,43	-0,01	0,10	0,03	0,97	0,11	0,15	0,01	—	0,12	0,04
23	-0,16	-0,01	0,26	-0,03	0,01	-0,02	-0,05	-0,07	0,42	0,16	0,93	-0,11	0,39	0,15	0,40	-0,05	0,45	0,12	0,97	-0,06	0,43	0,12	—	-0,08
24	0,05	-0,12	0,03	0,04	0,10	0,05	0,00	-0,04	-0,21	0,02	-0,08	0,90	-0,17	0,13	-0,09	0,58	-0,24	0,00	-0,08	0,98	-0,24	0,04	-0,08	—
Σ	-0,74	1,63	0,57	0,10	0,70	0,14	0,13	0,23	3,65	3,58	4,19	1,74	1,50	1,39	1,09	-0,13	3,51	3,09	4,07	1,76	3,42	3,41	4,17	1,59
R	24	12	18	22	17	20	21	19	4	5	1	11	13	15	16	23	6	9	3	10	7	8	2	13

Можна відзначити лише високий взаємозв'язок маси тіла студенток 17–20 років ($r = 0,67... -0,78$) та середній рівень взаємозв'язку у студенток 20 років між показниками довжини і маси тіла ($r = 0,41$).

Отже, порівняльний аналіз показників розвитку здібностей до витривалості та спеціальних індексів студентів 17–20 років дозволяє констатувати наявність динамічних процесів позитивного характеру, що свідчить про необхідність урахування вікових, статевих, функціональних особливостей організму в процесі управління руховою підготовленістю вищезгаданого контингенту.

Дослідивши взаємозв'язки розвитку витривалості з антропометричними і функціональними показниками студентів 17–20 років, було виявлено, що найбільша інформаційна значущість спостерігається у 20-річних юнаків, потім у 19-, 17- і 18-річних, у дівчат найбільша інформаційна значущість визначена у 19 років, потім у 17 років, 18 років і 20 років.

Результати наших досліджень дозволяють також рекомендувати розроблені регресійні рівняння (табл. 3.43) для контролю розвитку здібності до витривалості юнаків та дівчат 17–20 років залежно від морфологічних показників.

Таблиця 3.43

Регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань здібностей до витривалості від морфологічних параметрів для студентів 17–20 років

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	Коефіцієнт значущості R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
Біг на 2000 / 1000 м, с							
17	Ю	525,2376	-0,7074	-0,3546	-0,1879	-0,1472	0,6626
	Д	241,3967	0,4323	0,1474	0,2183	-0,5159	0,5899
18	Ю	434,0705	0,5432	0,4469	0,1468	-0,6838	0,6662
	Д	266,4986	0,2681	0,6893	-0,4716	0,3286	0,6174
19	Ю	482,6654	-0,4554	0,8326	-0,2911	-0,1898	0,6765
	Д	176,5932	0,2044	1,4074	0,3590	0,1427	0,6898
20	Ю	514,0358	0,2025	-0,6857	0,0490	-0,3710	0,6026
	Д	231,3286	0,0876	0,2073	0,3417	0,4164	0,5654

Аналізуючи рівняння регресії (табл. 3.43), необхідно відмітити, що коефіцієнти регресії у всіх віково-статевих групах студентів мають різні значення, а тому і різний вплив морфологічних параметрів на результати тестових випробувань під час контролю розвитку здібностей до витривалості, про що і свідчать графічні моделі, відображені на рис. 3.12 і 3.13.

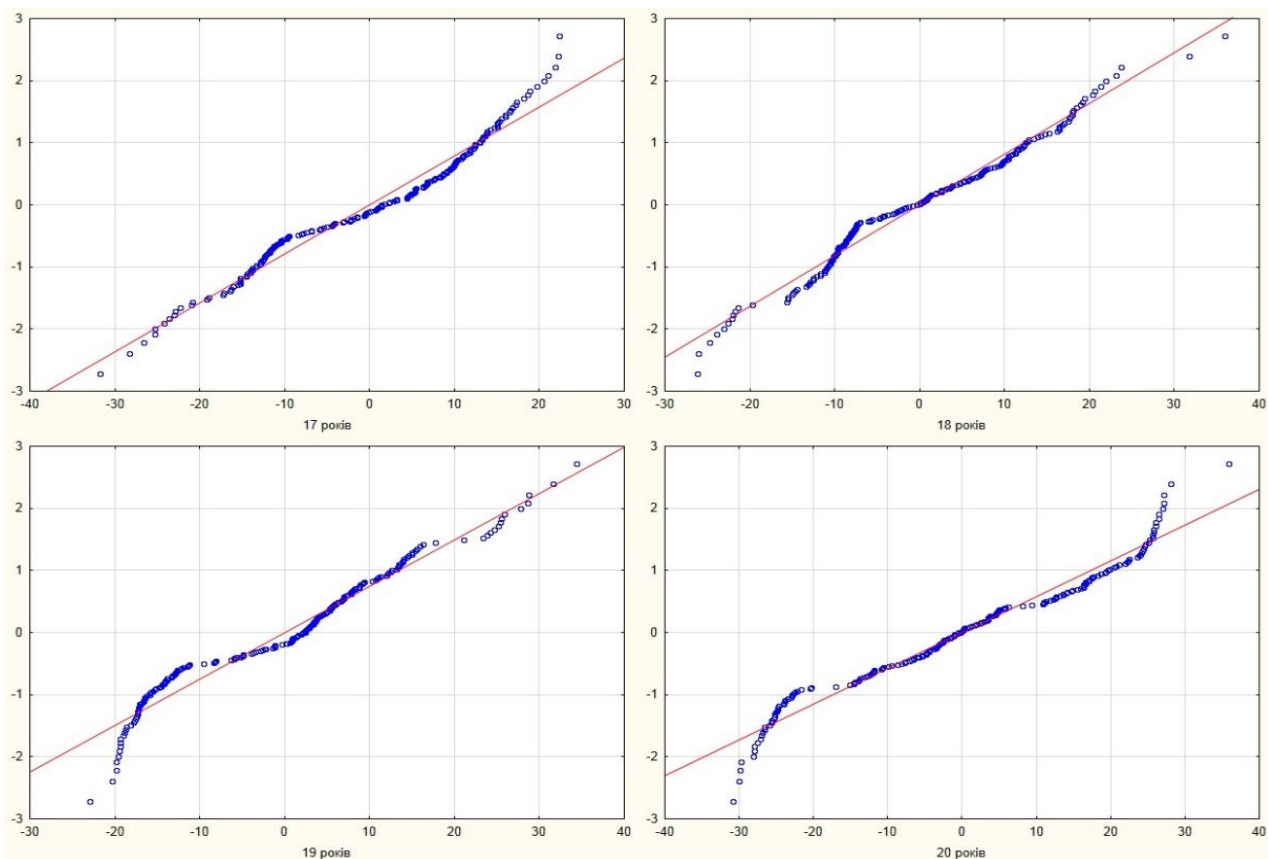


Рис. 3.12. Графічна модель залежності результату бігу на 2000 м від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

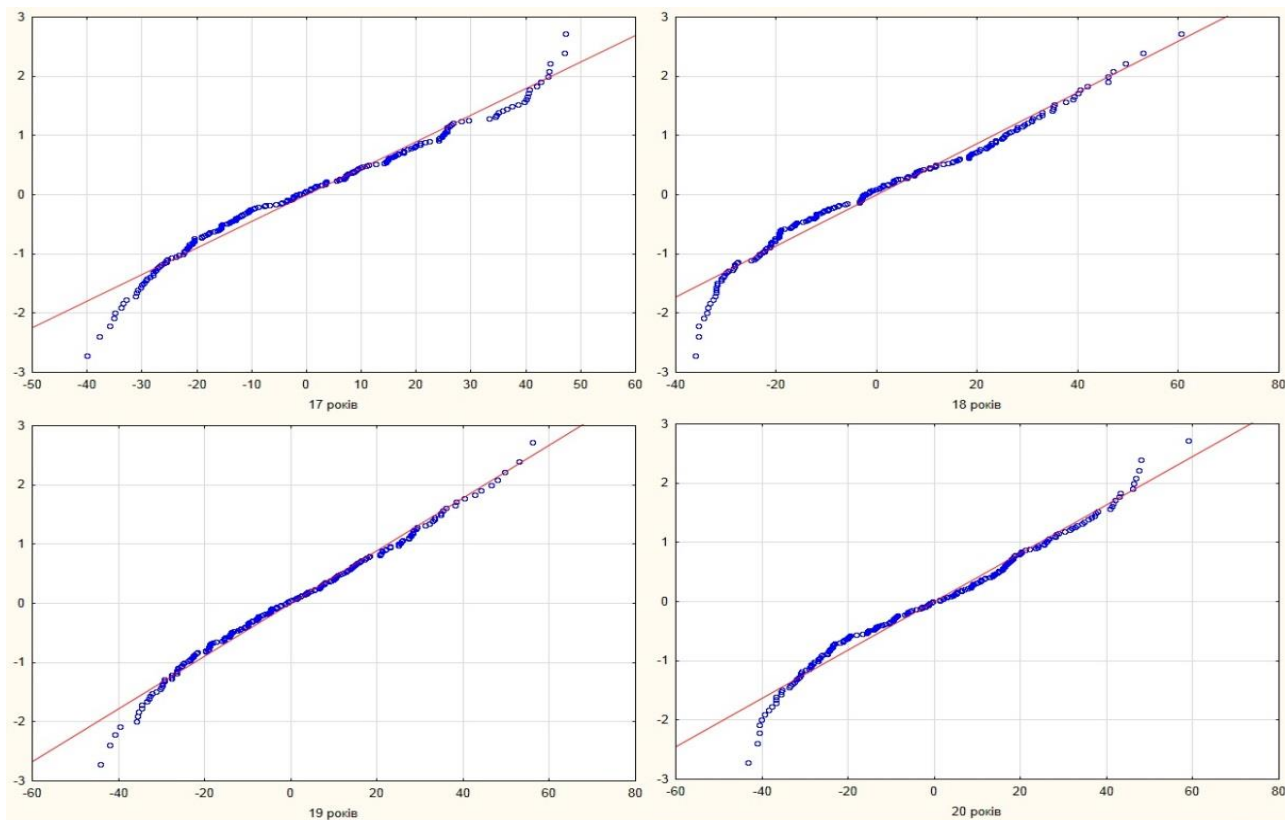


Рис. 3.13. Графічна модель залежності результату бігу на 1000 м від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

Необхідно відмітити, що з віком як у юнаків, так і у дівчат зменшується коефіцієнт значущості (R) у тестових вправах із бігу на 2000/1000 м із 17 до 20 років, що потребує більшої концентрації уваги до засобів розвитку витривалості у процесі занять із фізичного виховання.

3.4. Диференційований контроль розвитку здібності до гнучкості

Студентський вік – вирішальний етап вікового розвитку. У цей період молодь має великі можливості для навчальної діяльності, тому фізична культура і спорт стають дійсно найважливішим способом зміцнення здоров'я, природною біологічною основою формування особистості для ефективного навчання та успішної громадської діяльності. Як відомо, гнучкість належить до групи генетично обумовлених рухових здібностей з вираженими сприятливими періодами розвитку і прояву [313].

На підставі порівняння середньостатистичних результатів розвитку здібностей до гнучкості в суглобах у юнаків (табл. 3.44) зафіксовано погіршення в тестових вправах з 17 до 20 років з нахилу тулуба вперед сидячи на 0,59 см (6,89 %), викруту прямих рук палицею назад–уперед на 6,16 см (8,81 %), поздовжнього шпагату ліва нога попереду на 2,03 см (16,74 %) і права нога попереду на 2,31 см (15,66 %).

Таблиця 3.44

Абсолютні й відносні показники розвитку здібностей до гнучкості в суглобах у студентів 17–20 років ($\bar{X} \pm S$)

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n</i> = 200/200	18 <i>n</i> = 200/200	19 <i>n</i> = 200/200	20 <i>n</i> = 200/200
Нахил тулуба вперед сидячи, см	Ю	9,15 ± 3,69	10,25 ± 3,89	9,10 ± 3,91	8,56 ± 4,09
	Д	14,09 ± 4,72	15,05 ± 5,16	13,84 ± 4,56	12,82 ± 4,64
Викрут прямих рук палицею назад–уперед, см	Ю	69,86 ± 11,96	72,41 ± 12,70	74,36 ± 13,69	76,02 ± 14,01
	Д	63,25 ± 9,13	65,44 ± 9,26	67,02 ± 8,43	71,10 ± 11,48
Відносний показник рухливості плечових суглобів (ВІРПС), ум. од.	Ю	1,63 ± 0,23	1,66 ± 0,21	1,68 ± 0,24	1,71 ± 0,25
	Д	1,51 ± 0,20	1,56 ± 0,20	1,59 ± 0,18	1,68 ± 0,21
Поздовжній шпагат: ліва нога попереду, см	Ю	12,12 ± 2,95	13,03 ± 3,67	13,90 ± 4,70	14,15 ± 4,85
	Д	10,52 ± 2,40	10,41 ± 2,34	11,59 ± 2,12	11,88 ± 2,76
права нога попереду, см	Ю	14,75 ± 3,29	15,97 ± 3,27	16,45 ± 3,59	17,06 ± 4,00
	Д	11,98 ± 2,36	11,95 ± 2,28	12,95 ± 2,24	13,10 ± 2,84

Проаналізувавши результати поздовжнього шпагату (ліва нога попереду), найкращі показники визначено у дівчат 18 років (10,41 см), у 17 років цей показник становить 10,52 см, у 19 років – 11,59 см, у 20 років – 11,88 см. Оптимальні результати поздовжнього шпагату (права нога попереду) відзначено у 18-річних дівчат (11,95 см), нижчі показники у 17-річних (11,98 см), у 19-річних (12,95 см), у 20-річних (13,10 см) [278, 282].

Порівняльний аналіз одержаних результатів за нахилом тулуба вперед сидячи, викрутом палиці руками вперед – назад і ВПРПС дозволив зробити висновок про те, що вони збільшуються в кожній віковій групі юнаків і дівчат, що свідчить про низькі індивідуальні показники в розвитку рухомості різних суглобів.

Пізнання законів вікового розвитку рухових здібностей – основний фундамент, на якому будується рухова підготовленість студентів у процесі фізичного виховання у ВНЗ. Індивідуальні особливості біологічного формування організму, його адаптація до певного середовища потребують застосування розвиваючих вправ, адекватно адаптованих до можливостей організму кожного студента. Знання чинників, що обумовлюють у даний час ефективність рухової підготовленості студента, має суттєве значення для педагога під час оцінки рухових здібностей особистості і прогнозування її успіхів у спортивній діяльності.

Однак застосування тренувальних засобів повинно відповідати не лише віковим і статевим відмінностям, але й індивідуальному рівню рухової підготовленості та адаптаційному потенціалу організму [21, 42, 130].

Тому для правильного добору тренувальних впливів у процесі фізичного виховання, раціонального врахування їх взаємодії із соціальними, біологічними та психологічними чинниками впливу на фізичний стан важливе значення має диференційована оцінка розвитку рухових здібностей студентів.

Нормативи оцінки розвитку здібності до гнучкості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами за нахилом тулуба вперед сидячи, за викрутом прямих рук гімнастичною палицею назад–уперед; за поздовжнім шпагатом (ліва нога попереду), за поздовжнім шпагатом (права нога попереду) – відображено в табл. 2.29–2.36; за відносним показником рухомості плечових суглобів (ВПРПС) – у табл. 3.45 і 3.46.

Таблиця 3.45

Нормативи оцінки розвитку здібностей до гнучкості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ВПРПС, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	2,21–1,99	1,98–1,76	1,75–1,53	1,52–1,30	1,29–1,06
	Д	2,01–1,82	1,81–1,62	1,61–1,42	1,41–1,22	1,21–1,01
18	Ю	2,19–1,99	1,98–1,78	1,77–1,57	1,56–1,36	1,35–1,14
	Д	2,06–1,87	1,86–1,67	1,66–1,47	1,46–1,27	1,26–1,06
19	Ю	2,28–2,05	2,04–1,81	1,80–1,57	1,56–1,33	1,32–1,08
	Д	2,04–1,87	1,86–1,69	1,68–1,51	1,50–1,33	1,32–1,14
20	Ю	2,34–2,10	2,09–1,85	1,84–1,60	1,59–1,35	1,34–1,09
	Д	2,21–2,01	2,00–1,80	1,79–1,59	1,58–1,38	1,37–1,16

Таблиця 3.46

Нормативи оцінки розвитку здібностей до гнучкості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ВПРПС, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку здібностей до гнучкості в суглобах											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>2,22	2,21–2,10	2,09–1,99	1,98–1,87	1,86–1,76	1,73–1,64	1,63–1,53	1,52–1,41	1,40–1,30	1,29–1,18	1,17–1,07	1,06>
	Д	>2,02	2,01–1,92	1,91–1,82	1,81–1,72	1,71–1,62	1,61–1,52	1,51–1,42	1,41–1,32	1,31–1,22	1,21–1,12	1,11–1,02	1,01>
18	Ю	>2,20	2,19–2,09	2,08–1,99	1,98–1,88	1,87–1,78	1,77–1,67	1,66–1,57	1,56–1,46	1,45–1,36	1,35–1,25	1,24–1,15	1,14>
	Д	>2,07	2,06–1,97	1,96–1,87	1,86–1,77	1,76–1,67	1,66–1,57	1,56–1,47	1,46–1,37	1,36–1,27	1,26–1,17	1,16–1,07	1,06>
19	Ю	>2,29	2,28–2,17	2,16–2,05	2,04–1,93	1,92–1,81	1,80–1,69	1,68–1,57	1,56–1,45	1,44–1,33	1,32–1,21	1,20–1,09	1,08>
	Д	>2,05	2,04–1,96	1,95–1,87	1,86–1,78	1,77–1,69	1,68–1,60	1,59–1,51	1,50–1,42	1,41–1,33	1,32–1,24	1,23–1,15	1,14>
20	Ю	>2,35	2,34–2,22	2,21–2,10	2,09–1,87	1,96–1,85	1,84–1,72	1,71–1,60	1,59–1,47	1,46–1,35	1,34–1,22	1,21–1,10	1,09>
	Д	>2,22	2,21–2,11	2,10–2,01	2,00–1,90	1,89–1,80	1,79–1,69	1,68–1,59	1,58–1,48	1,47–1,38	1,37–1,27	1,26–1,17	1,16>

Показники диференційованого контролю розвитку здібностей до гнучкості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років зафіксовано в табл. 3.47.

Таблиця 3.47

Показники диференційованого контролю здібностей до гнучкості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмовидними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
<i>Нахил тулуба вперед сидячи, см</i>						
17	Ю	2	39,5	21	32	5,5
	Д	10	18	39	28	5
18	Ю	7,5	37,5	24	27	4
	Д	9	20	36	29	6,5
19	Ю	3	40,5	21,5	28	7
	Д	8	21	39	28	5
20	Ю	7,5	29	32	21,5	10
	Д	2	34,5	30	29	5
<i>Викрут прямих рук палицею назад–уперед, см</i>						
17	Ю	11	15,5	44	28	1,5
	Д	9	24,5	32	27,5	7,5
18	Ю	12	18	29	38	3
	Д	6,5	24,5	42,5	19	7,5
19	Ю	12,5	17,5	35,5	31,5	3
	Д	7,5	28	35	23,5	6,5
20	Ю	11	17,5	32,5	37	2
	Д	10,5	18	40	27,5	4
<i>ВПРПС, ум. од.</i>						
17	Ю	9,5	18,5	39	29,5	3,5
	Д	7	26	35	25,5	6,5
18	Ю	8,5	19	34,5	36	2
	Д	3	30	39	18	10
19	Ю	9,5	20	35	36	–
	Д	4	28	43,5	16	9
20	Ю	11,5	19	29	39,5	1
	Д	6	20	44	20	10
<i>Поздовжній шпагат: ліва нога попереду, см</i>						
17	Ю	7,5	23,5	31	37	1
	Д	4,5	31	26,5	36	2
18	Ю	8	21	35	36	–
	Д	9,5	28	26	34	3,5
19	Ю	11,5	14	40,5	34	–
	Д	5	38,5	23	21	12,5
20	Ю	11	16	40,5	32,5	–
	Д	5,5	23,5	31,5	38,5	1

Поздовжній шпагат: права нога попереду, см						
17	Ю	6	24,5	38,5	20,5	10,5
	Д	6	25,5	38,5	22	8
18	Ю	10,5	19,5	39,5	23	7,5
	Д	3	25,5	39	25	7,5
19	Ю	9,5	15,5	46	23,5	5,5
	Д	0,5	34	36,5	23	6
20	Ю	6,5	18,5	37,5	31	6,5
	Д	7,5	31,5	26,5	31	3,5

На підставі аналізу показників тесту з нахилу тулуба сидячи юнаків 17–20 років можна констатувати, що у 2 % досліджуваних 17-річних юнаків спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 7,5 %, у 19-річних – 3 %, у 20-річних – 7,5 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень розвитку у юнаків 17 років – 39,5 %, у 18 років – 37,5 %, у 19 років – 40,5 %, у 20 років – 29 %. Середній і вище середнього рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 21 і 32 %, у 18-річних – 24 і 27 %, у 19-річних – 21,5 і 28 %, у 20-річних – 32 і 21,5 %. Високому рівню відповідають 5,5 % результатів у студентів 17 років, 4 % у 18 років, 7 % у 19 років і 10 % у 20 років.

Узагальнюючи дані тесту за викрутом прямих рук палицею назад–уперед, можна зазначити: низький і нижче середнього рівні мають відповідно 17-річні юнаки – 11 і 15,5 %, 18-річні – 12 і 18 %, 19-річні – 12,5 і 17,5 %, 20-річні – 11 і 17,5 %. Виявлено, що середній рівень у 17 років становить 44 %, у 18 років – 29 %, у 19 років – 35,5 %, у 20 років – 32,5 %. Близько 28 і 1,5 % у 17-річних, 38 і 3 % – у 18-річних, 31,5 і 3 % – у 19-річних, 37 і 2 % – у 20-річних зафіксовано відповідно вище середнього і високий рівні розвитку здібностей до гнучкості в плечових суглобах.

Початковий рівень розвитку ВПРПС виявився таким: низький рівень зазначено у 17-річних юнаків – 9,5 %, у 18-річних – 8,5 %, у 19-річних – 9,5 %, у 20-річних – 11,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 18,5 %, 18-річні – 19 %, 19-річні – 20 %, 20-річні – 19 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно зафіксовано у 17-річних – 39; 29,5; 3,5 %, у 18-річних – 34,5; 36; 2 %, у 19-річних – 35 36 0 % та у 20-річних – 29; 39,5; 1 %.

Проаналізувавши тестові показники з поздовжнього шпагату (ліва нога попереду), необхідно зауважити, що низький, нижче середнього і середній рівні

спостерігаються відповідно у 17 років – 7,5; 23,5; 31 %, у 18 років – 8, 21, 35 %, у 19 років – 11,5; 14; 40,5 %, у 20 років – 11; 16; 40,5 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 37 %, у 18-річних – 36 %, у 19-річних – 34 %, у 20-річних – 32,5 %. Лише в 1 % 17-річних юнаків виявлено високий рівень розвитку здібностей до гнучкості у цій тестовій вправі.

Не менш цікаві дані були отримані у показниках із поздовжнього шпагату (права нога попереду), де низький рівень визначено у 17-річних юнаків – 6 %, у 18-річних – 10,5 %, у 19-річних – 9,5 % та у 20-річних – 6,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 24,5 %, у 18-річних – 19,5 %, у 19-річних – 15,5 %, у 20-річних – 18,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 38,5; 20,5; 10,5 %, у 18-річних – 39,5; 23; 7,5 %, у 19-річних – 46; 23,5; 5,5 % і у 20-річних – 37,5; 31; 6,5 %.

За результатами оцінки нахилу тулуба вперед сидячи у дівчат 17–20 років (табл. 3.47) виявлено, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку одержано відповідно у 17 років – 10, 18, 39 %, у 18 років – 9, 20, 36 %, у 19 років – 8, 21, 39 %, у 20 років – 2; 34,5; 30 %. Близько 28 і 5 % відповідно 17-річних дівчат, 29 і 6,5 % 18-річних, 28 і 5 % 19-річних, 29 і 5 % 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Необхідно відзначити, що 9 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку гнучкості в суглобах, що визначено в тесті викруту прямих рук гімнастичною палицею назад–уперед, у 18-річних – 6,5 %, у 19-річних – 7,5 %, у 20-річних – 10,5 %. Нижче середнього і середній рівні відповідно у дівчат 17 років – 24,5 і 32 %, у 18 років – 24,5 і 42,5 %, у 19-років – 28 і 35 % і у 20 років – 18 і 40 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 27,5 і 7,5 %, у 18-річних – 19 і 7,5 %, у 19-річних – 23,5 і 6,5 %, у 20-річних – 27,5 і 4 %.

Зміни в показниках ВПРПС дівчат такі: 7 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень, у 18-річних – 3 %, у 19-річних – 4 %, у 20-річних – 6 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку у дівчат 17 років – 26 і 35 %, у 18 років – 30 і 39 %, у 19 років 28 і 43,5 % та у 20 років – 20 і 44 %. Вище середнього і високий рівні визначено відповідно у 17-річних – 25,5 і 6,5 %, у 18-річних – 18 і 10 %, у 19-річних – 16 і 9 %, у 20-річних – 20 і 10 %.

Порівняльною динамікою показників поздовжнього шпагату (ліва нога попереду) у дівчат засвідчено, що низький, нижче середнього і середній рівні

розвитку відповідно у 17 років – 4,5, 31, 26,5 %, у 18 років – 9,5, 28, 26 %, у 19 років – 5, 38,5, 23 %, у 20 років – 5,5, 23,5, 31,5 %. Близько 36 і 2 % відповідно 17-річних дівчат, 34 і 3,5 % 18-річних, 21 і 12,5 % 19-річних, 38,5 і 1 % 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Дані, що характеризують рівень розвитку здібностей до гнучкості в суглобах за тестовою вправою поздовжній шпагат (права нога попереду), у всіх вікових періодах визначено так: у 6 % досліджуваних 17-річних дівчат спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 3 %, у 19-річних – 0,5 %, у 20-річних – 7,5 %. Результати доводять, що нижче середнього рівень розвитку цих здібностей у 17–18 років – по 25,5 %, у 19 років – 34 %, у 20 років – 31,5 %. Середній і вище середнього рівні розвитку відповідно були у 17-річних – 38,5 і 22 %, у 18-річних – 39 і 25 %, у 19-річних – 36,5 і 23 %, у 20-річних – 26,5 і 31 %. Високому рівню відповідають 8 % результатів у студенток 17 років, у 18 років – 7,5 %, у 19 років – 6 % та у 20 років – 3,5 %.

Фізичне виховання у вищих навчальних закладах повинно сприяти розвитку рухових здібностей і зміцненню здоров'я студентів. Отже, виникає необхідність контролю рівня рухової підготовленості з урахуванням індивідуальних особливостей для проведення ефективних занять із фізичного виховання.

Диференційований контроль розвитку здібностей до гнучкості за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами юнаків і дівчат 17–20 років у процесі фізичного виховання показав неоднакове зростання показників: низького рівня (1–3 бали) у межах 0,5–12,5 %, нижче середнього рівня (4–5 балів) – у межах 14–40,5 %, середнього рівня (6–7 балів) – у межах 21–46 %, вище середнього рівня (8–9 балів) – у межах 16–39,5 % і високого рівня (10–12 балів) – у межах 0–12,5 %. Як бачимо, приріст покращання у контрольних вправах відбувся на середньому рівні, що відповідає метрологічній S-подібній (сигмоподібній) шкалі.

Визначення взаємозв'язку між показниками тестових вправ здібностей до гнучкості в суглобах (рис. 3.14), засвідчило, що найбільш вагомим у студентів 17–20 років є зв'язок між викрутом палиці руками назад-вперед і поздовжнім шпагатом, як у юнаків ($r = 0,637$), так і у дівчат ($r = 0,731$). Показники взаємозв'язків між іншими тестовими вправами у юнаків і дівчат знаходяться у межах від $r = 0,584$ до $r = 0,631$, які свідчать про середній

статистичний зв'язок і відповідність обраного тестування для контролю розвитку здібностей до гнучкості в суглобах ($p < 0,001$).

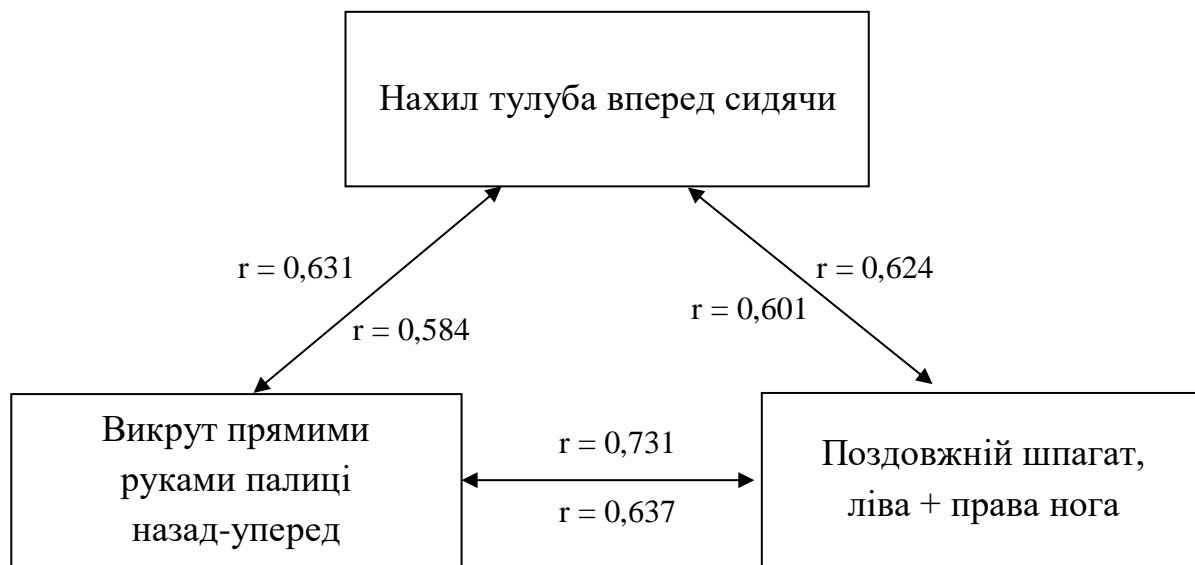


Рис. 3.14. Взаємозв'язки результатів контрольних тестових вправ розвитку здібностей до гнучкості в суглобах у студентів 17–20 років

Примітка. Зовнішні цифрові показники у юнаків, внутрішні цифрові показники у дівчат

Результати аналізу взаємозв'язків між показниками тестових випробувань розвитку гнучкості до гнучкості в суглобах дають можливість цілеспрямовано впливати фізичними вправами для підвищення показників цієї важливої рухової здібності.

Загальновідомо, що взаємозв'язок результатів у рухових тестах з морфологічними показниками може свідчити про їх залежність та взаємозалежність. Якщо розглядати морфологічні показники і результати у рухових тестах розвитку здібностей до гнучкості, то тут, напевне, більше відслідковується залежність результатів рухових тестів від генетично успадкованих розмірів тіла (індексу маси тіла, ширини плечей, довжини ніг, вміст жиру тіла).

Наведені у табл. 3.48 показники регресійних рівнянь та графічних моделей (рис. 3.15–3.22) засвідчують залежність результатів тестових випробувань розвитку здібностей до гнучкості в суглобах від впливу морфологічних параметрів, де коефіцієнт значущості для юнаків і дівчат визначено у межах $R = 0,4597–0,6932$.

**Регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань
здібностей до гнучкості від морфологічних параметрів
для студентів 17–20 років**

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
<i>Нахил тулуба з положення сидячи, см</i>							
17	Ю	15,70664	-0,02479	0,01743	-0,08630	0,22246	0,5578
	Д	11,39294	0,05781	0,02010	0,02468	-0,10186	0,4964
18	Ю	2,400005	0,079829	0,149311	-0,003385	-0,029749	0,6196
	Д	16,17064	0,10348	-0,05987	-0,05536	0,28424	0,4597
19	Ю	11,60409	-0,03577	0,16845	-0,10440	0,02323	0,5166
	Д	8,873329	-0,064850	-0,16353	0,075984	0,044510	0,6533
20	Ю	-0,585093	0,064528	0,169136	0,004886	-0,055956	0,5470
	Д	19,30356	-0,09144	-0,22230	-0,00005	0,33509	0,6932
<i>Викрут прямих рук палицею назад–уперед, см</i>							
17	Ю	-26,4455	-0,4118	2,4871	-0,0093	-0,0204	0,5574
	Д	19,27201	-0,16826	1,14836	-0,13396	0,77713	0,5144
18	Ю	-111,171	-0,115	4,103	0,105	0,232	0,4896
	Д	0,781872	-0,266992	1,376523	0,195752	-0,270536	0,6282
19	Ю	-122,747	0,442	4,650	-0,196	-0,063	0,4937
	Д	-9,70411	0,067241	1,17366	0,29941	0,10486	0,5766
20	Ю	-134,151	-0,222	4,640	0,119	-0,022	0,6179
	Д	-91,3299	0,1488	2,5647	0,4795	0,7426	0,6690
<i>Поздовжній шпагат – ліва нога попереду, см</i>							
17	Ю	8,736291	-0,056063	0,058867	0,023802	-0,001751	0,5291
	Д	16,05309	0,03218	-0,01672	-0,04526	-0,03783	0,5762
18	Ю	9,399534	-0,068651	0,123928	0,005428	-0,159505	0,5172
	Д	10,23408	0,13537	-0,07988	-0,00556	0,08889	0,5096
19	Ю	24,99413	0,09970	-0,21245	-0,04032	-0,12359	0,5833
	Д	9,001263	0,073866	-0,006048	0,039598	-0,002649	0,4979
20	Ю	13,89727	-0,10193	-0,10261	0,07742	0,09373	0,6198
	Д	11,03888	-0,02794	-0,14171	0,07362	0,071203	0,5976
<i>Поздовжній шпагат – права нога попереду, см</i>							
17	Ю	15,28523	-0,01643	-0,02382	0,00804	0,03139	0,6530
	Д	13,55299	-0,04849	-0,01990	0,01011	-0,04063	0,5291
18	Ю	10,56296	0,072771	0,11697	0,02344	-0,05564	0,5652
	Д	11,80063	0,13537	0,04675	0,00733	0,11503	0,5196
19	Ю	27,18115	-0,09755	0,04825	-0,11372	-0,13655	0,6282
	Д	7,407457	-0,019081	0,004019	0,084709	-0,097691	0,6448
20	Ю	13,45626	0,17245	0,00879	-0,00415	-0,09429	0,5594
	Д	12,34263	-0,03326	-0,19363	0,11209	0,02559	0,6025

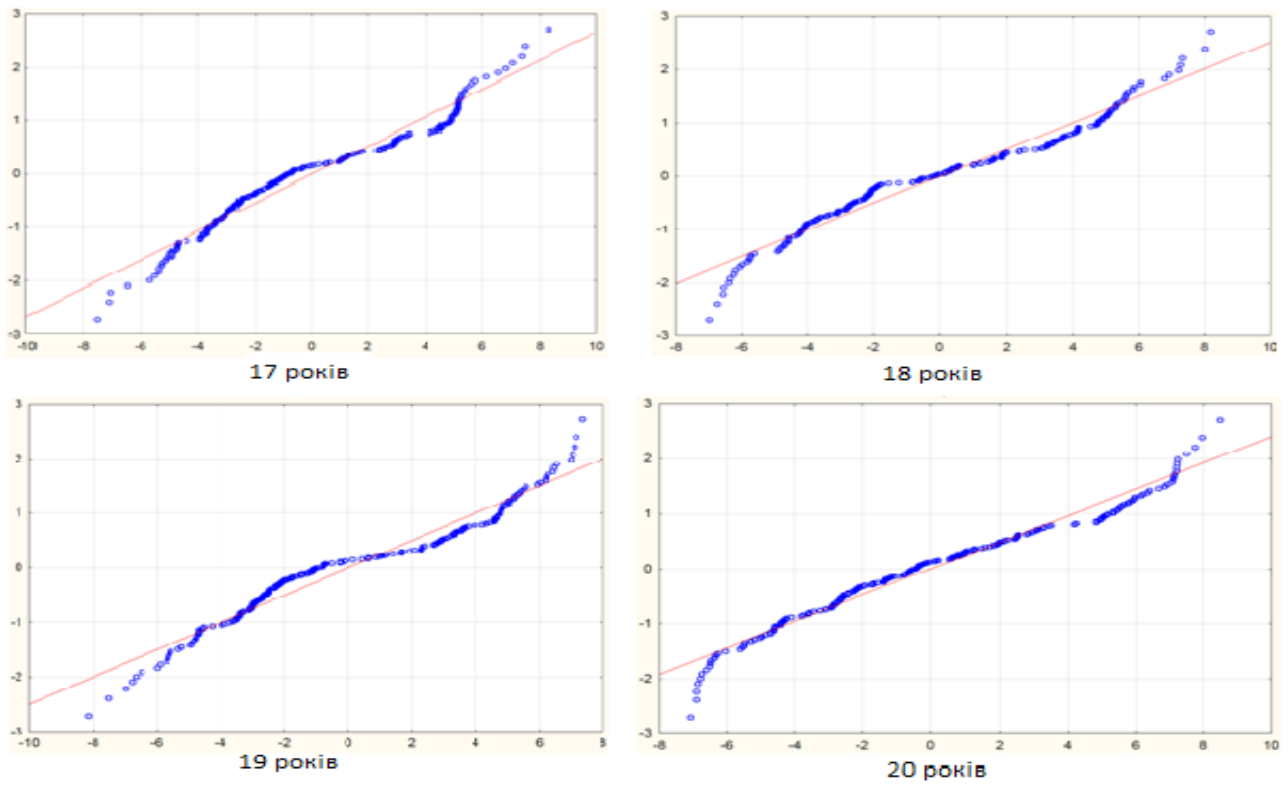


Рис. 3.15. Графічна модель залежності результату нахилу тулуба вперед з положення сидячи від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

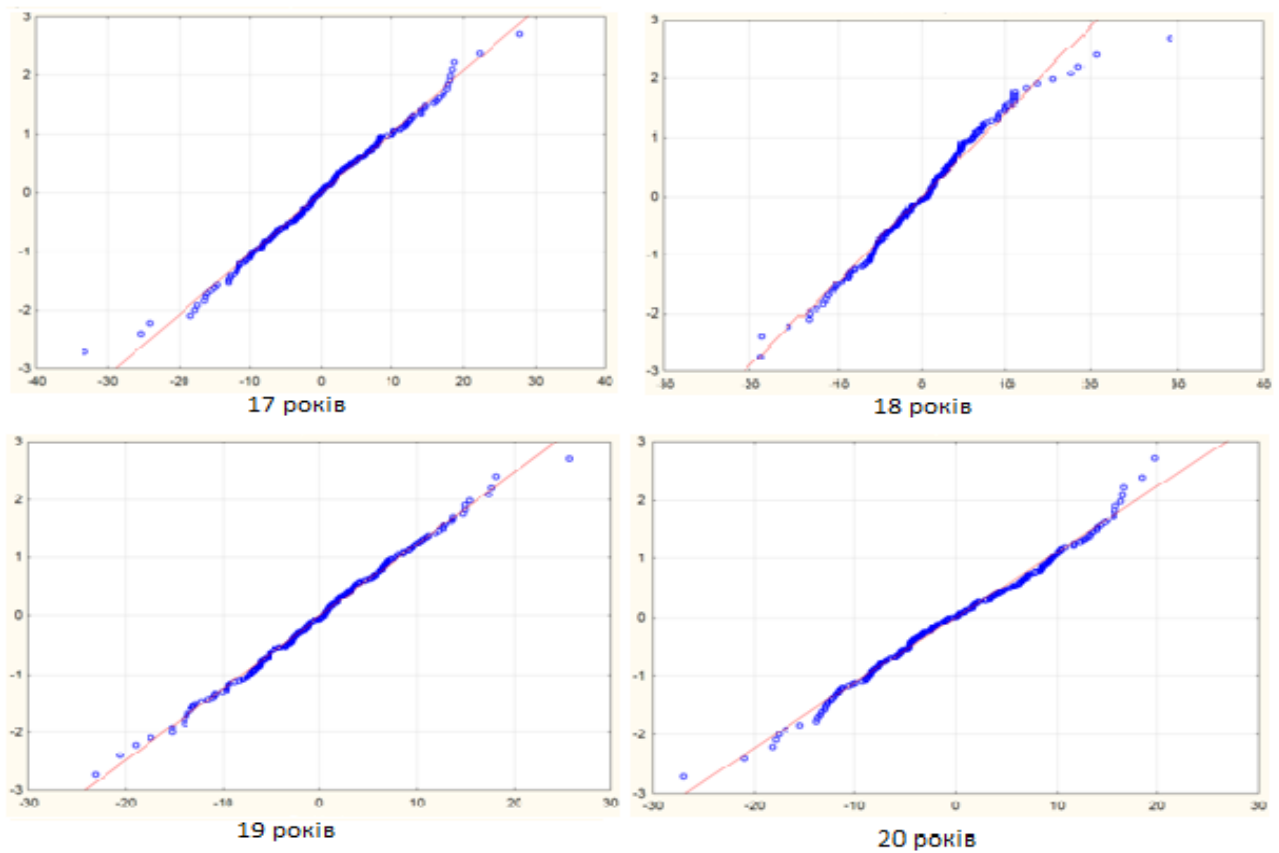


Рис. 3.16. Графічна модель залежності результату викруту прямих рук палицею назад–уперед від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

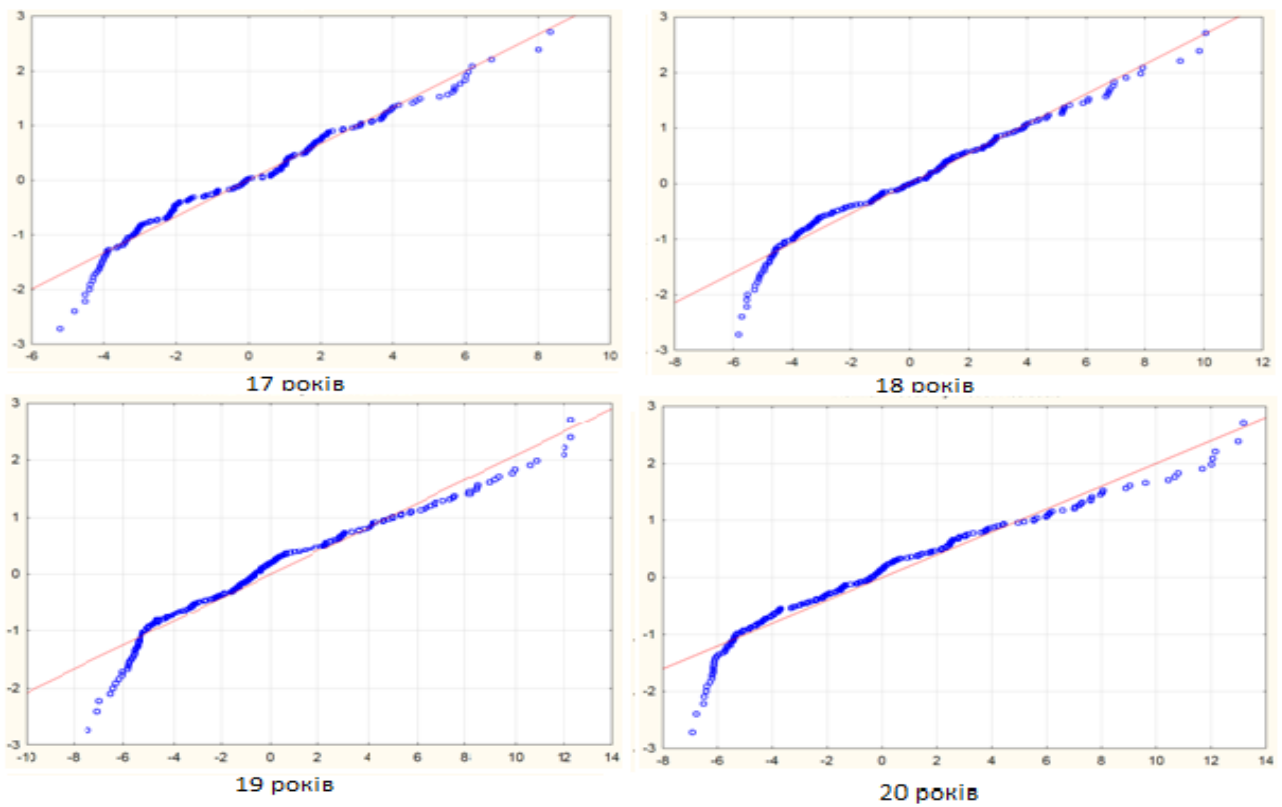


Рис. 3.17. Графічна модель залежності результату поздовжнього шпагату (ліва нога попереду) від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

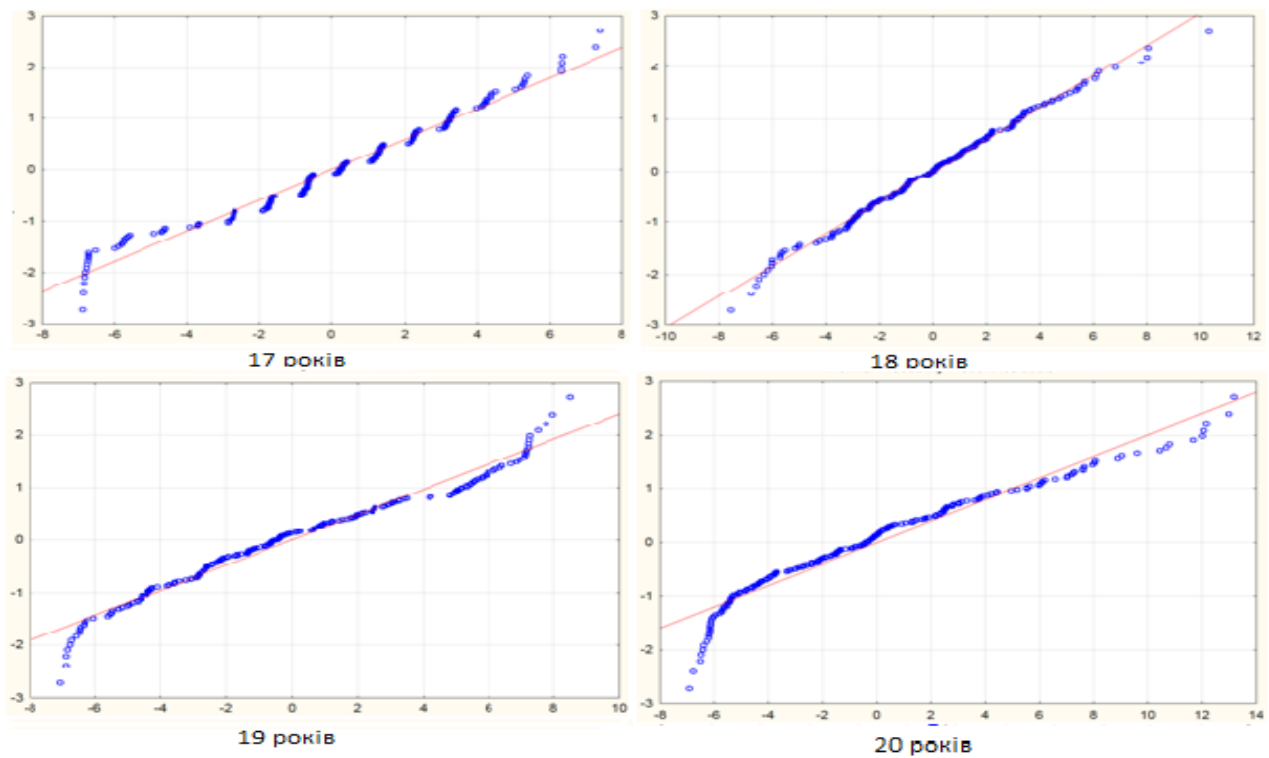


Рис. 3.18. Графічна модель залежності результату поздовжнього шпагату (права нога попереду) від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

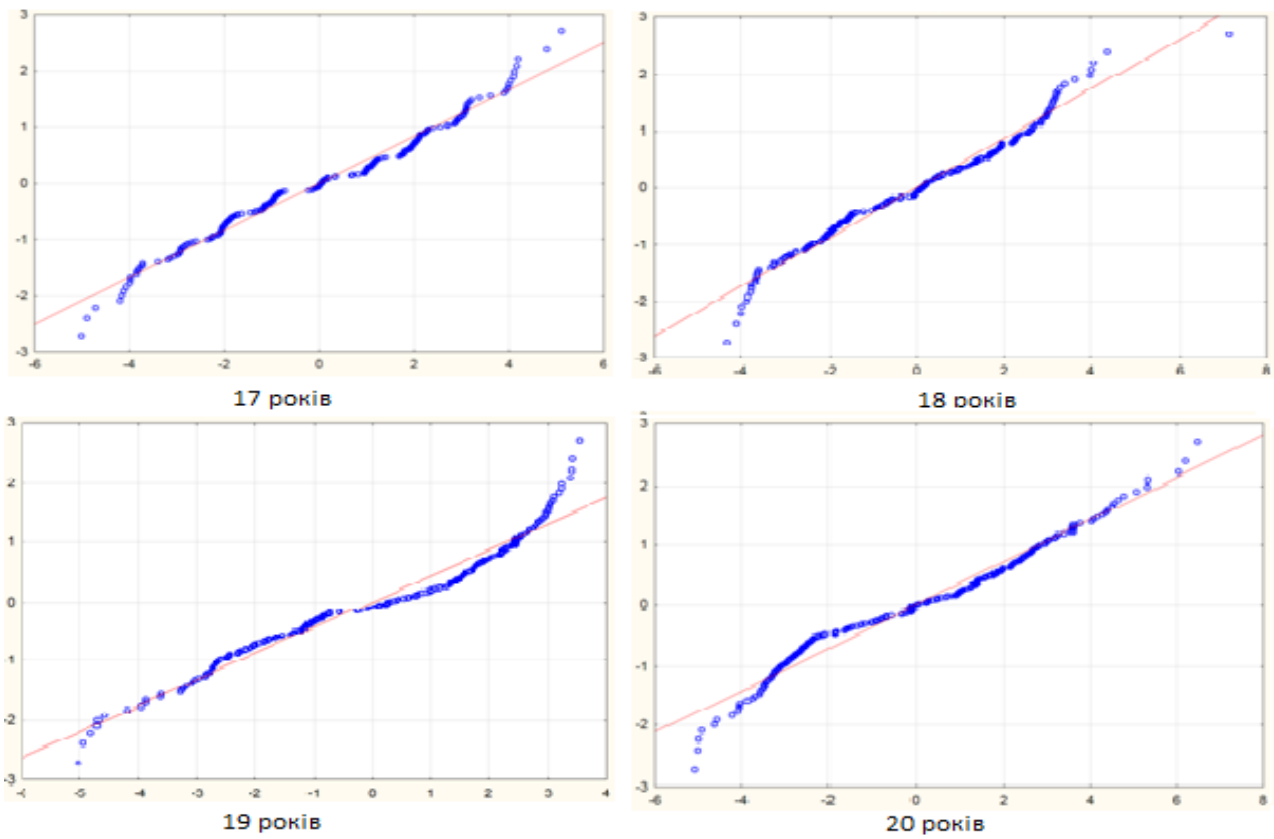


Рис. 3.19. Графічна модель залежності результату нахилу тулуба вперед з положення сидячи від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

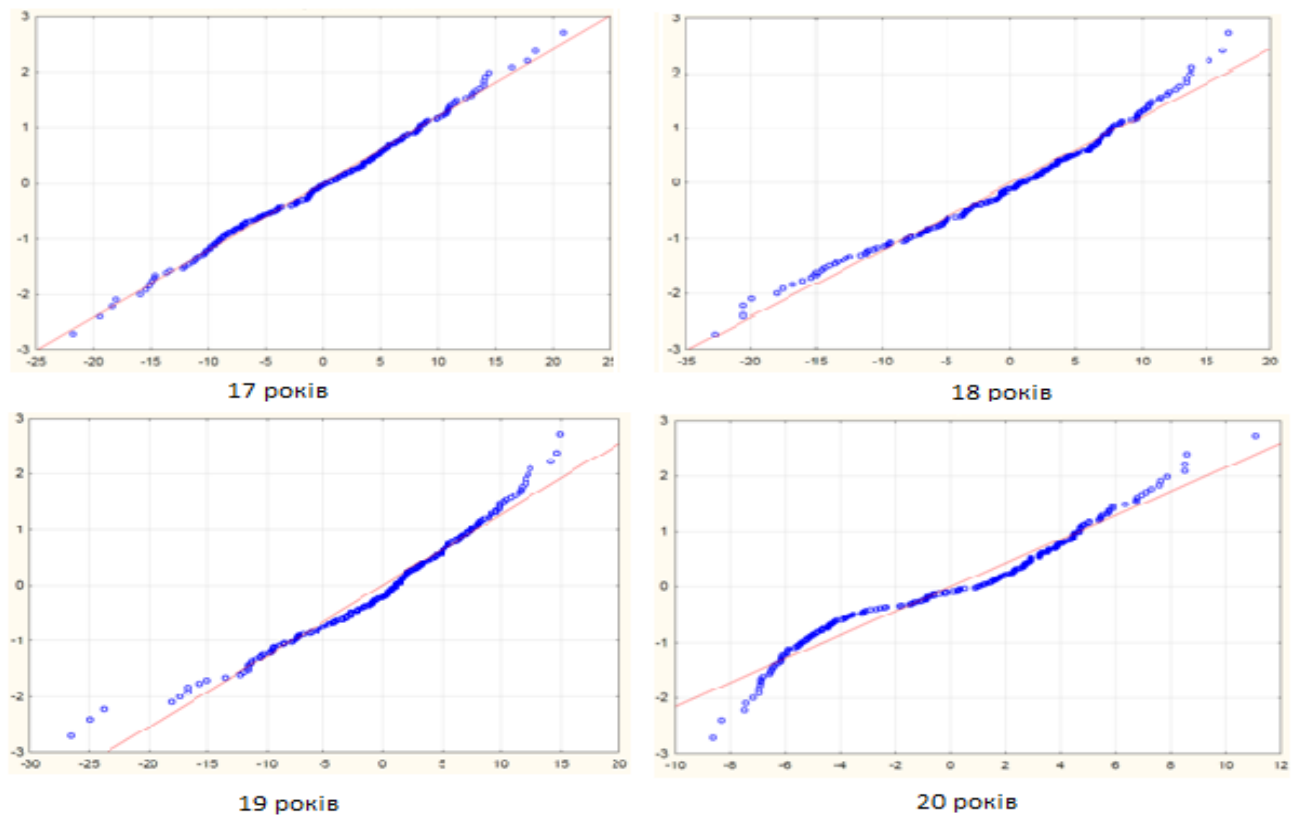


Рис. 3.20. Графічна модель залежності результату викруту прямих рук палицею назад–уперед від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

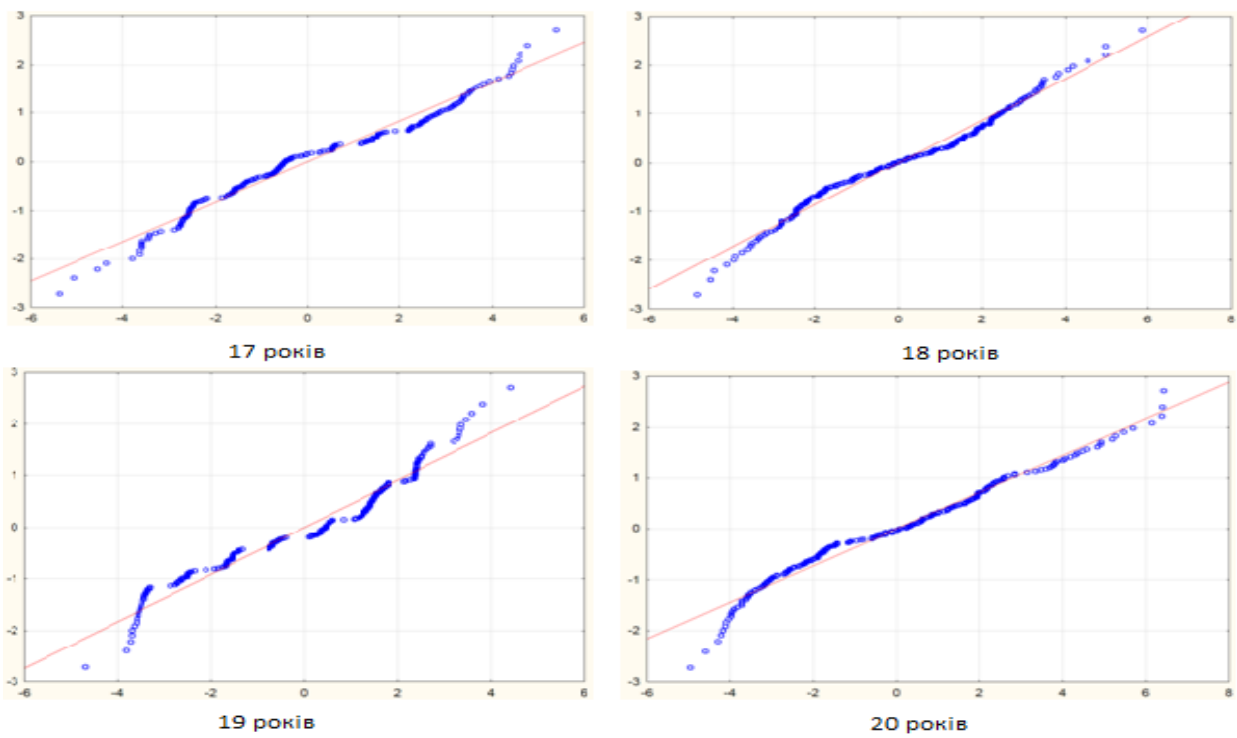


Рис. 3.21. Графічна модель залежності результату поздовжнього шпагату (ліва нога попереду) від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

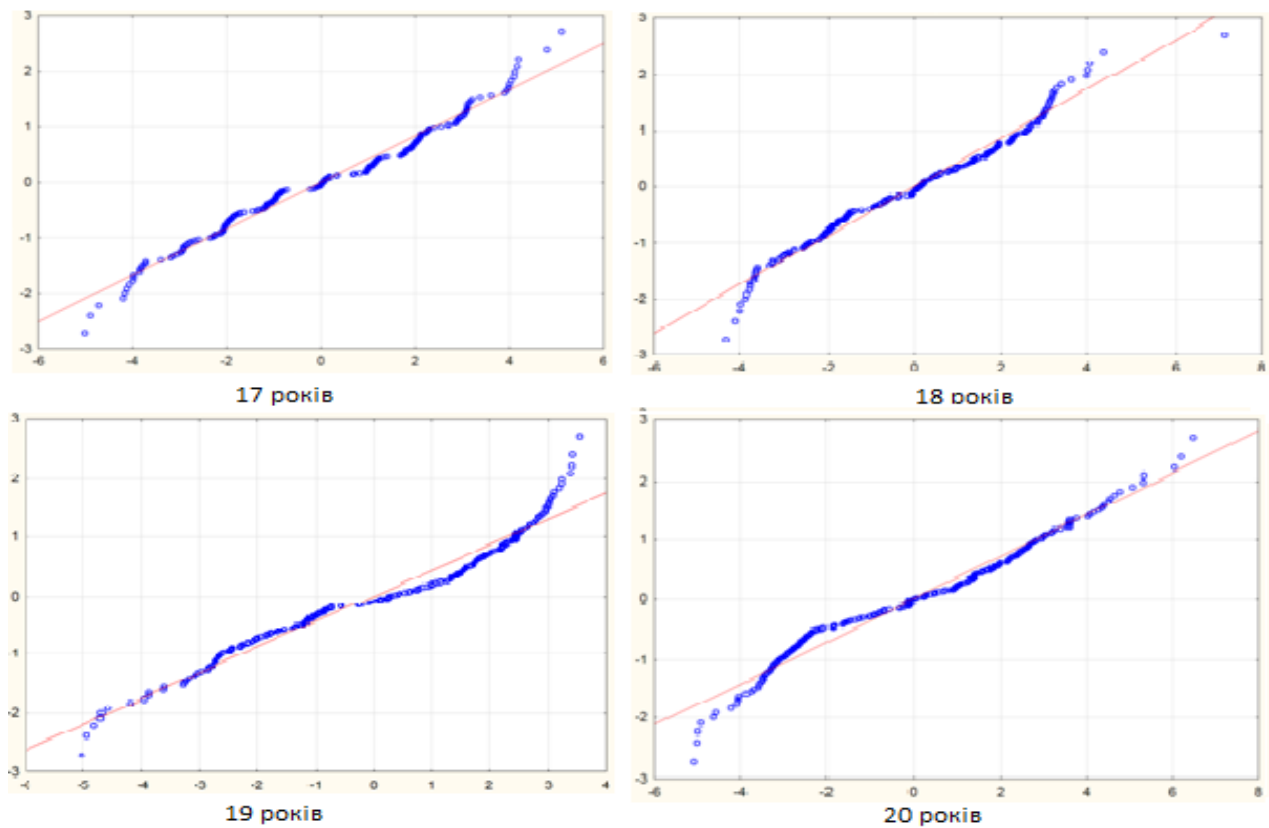


Рис. 3.22. Графічна модель залежності результату поздовжнього шпагату (права нога попереду) від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

3.5. Диференційований контроль розвитку швидкісних здібностей

Результати виконання тестування швидкісних здібностей студентів 17–20 років наведено в табл. 3.49.

Таблиця 3.49

Абсолютні й відносні показники розвитку швидкісних здібностей у студентів 17–20 років ($\bar{X} \pm S$)

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n</i> = 200	18 <i>n</i> = 200	19 <i>n</i> = 200	20 <i>n</i> = 200
Біг на 30 м з ходу, <i>c</i>	Ю	4,00 ± 0,30	3,98 ± 0,31	4,04 ± 0,36	4,11 ± 0,38
	Д	4,87 ± 0,29	4,82 ± 0,29	4,95 ± 0,35	5,03 ± 0,60
Біг на 50/60 м з низького старту, <i>c</i>	Ю	8,51 ± 0,26	8,48 ± 0,31	8,56 ± 0,33	8,64 ± 0,38
	Д	8,12 ± 0,19	8,13 ± 0,24	8,24 ± 0,31	8,48 ± 0,47
Частота рухів руки, <i>разів</i>	Ю	12,88 ± 2,24	12,54 ± 2,36	11,96 ± 2,35	12,11 ± 2,47
	Д	14,04 ± 2,31	13,31 ± 2,18	13,18 ± 2,10	14,12 ± 2,53
Хват падаючої палиці, <i>см</i>	Ю	12,77 ± 5,57	14,95 ± 4,61	14,72 ± 4,04	13,95 ± 4,56
	Д	17,42 ± 6,51	16,40 ± 4,51	16,05 ± 5,79	16,83 ± 6,42
Біг на 30 м з ходу, <i>c</i>					
ІШ _{МТ} , <i>ум. од.</i>	Ю	5,86 ± 0,67	5,76 ± 0,71	5,73 ± 0,67	6,00 ± 0,82
	Д	8,51 ± 1,05	8,38 ± 0,92	8,36 ± 0,96	8,17 ± 0,95
ІШ _{ДТ} , <i>ум. од.</i>	Ю	2,28 ± 0,19	2,26 ± 0,20	2,29 ± 0,21	2,32 ± 0,22
	Д	2,93 ± 0,20	2,88 ± 0,21	2,93 ± 0,23	2,99 ± 0,34
ІШ _{ДН} , <i>ум. од.</i>	Ю	4,52 ± 0,42	4,51 ± 0,41	4,60 ± 0,45	4,74 ± 0,46
	Д	6,04 ± 0,44	5,92 ± 0,44	5,88 ± 0,48	6,06 ± 0,70
Біг на 50 м з низького старту, <i>c</i>					
ІШ _{МТ} , <i>ум. од.</i>	Д	14,20 ± 1,68	14,15 ± 1,50	13,94 ± 1,58	13,83 ± 1,52
ІШ _{ДТ} , <i>ум. од.</i>		4,88 ± 0,22	4,86 ± 0,24	4,87 ± 0,26	5,05 ± 0,30
ІШ _{ДН} , <i>ум. од.</i>		10,07 ± 0,53	9,98 ± 0,54	9,80 ± 0,56	10,23 ± 0,61
Біг на 60 м з низького старту, <i>c</i>					
ІШ _{МТ} , <i>ум. од.</i>	Ю	12,47 ± 1,25	12,27 ± 1,22	12,16 ± 1,02	12,59 ± 1,16
ІШ _{ДТ} , <i>ум. од.</i>		4,84 ± 0,22	4,82 ± 0,25	4,86 ± 0,26	4,88 ± 0,25
ІШ _{ДН} , <i>ум. од.</i>		9,62 ± 0,56	9,60 ± 0,57	9,76 ± 0,58	9,95 ± 0,55

Доцільно зауважити, що з віком як у юнаків, так і у дівчат спостерігається погіршення результатів. Якщо порівняти показники 17-річних юнаків з 20-річними з бігу на 30 і 60 м, то зниження становить відповідно 2,75 і 1,52 %, а за частотою рухів руки – 6,35 %, за хватом падаючої палиці – 9,24 %.

У дівчат відповідно одержано такі результати – 3,28; 4,43; 0,56; 3,50 %. Отже, кращі результати демонструють дівчата, ніж юнаки [285, 286, 298].

У табл. 3.49 подано відносні показники диференційованого контролю індексів швидкісних здібностей (ІШ) у студентів 17–20 років. Дані індексів швидкісних здібностей свідчать про те, що розвиток швидкісних здібностей у студентів за відносними показниками (соматомоторикою) з бігу на 30 м з ходу в основному підвищується з віком як у юнаків, так і у дівчат. Виняток у дівчат становить ІШ_{МТ}, який розраховується як відношення результату до маси тіла. Тенденція до зниження спостерігається у юнаків з 17 до 19 років за показниками ІШ_{МТ} щодо результатів з бігу на 60 м, потім збільшення від вихідного у 20 років. Найменший середньогруповий показник ІШ_{ДТ} визначено у 18-річних юнаків, далі 19–20-річні випереджають 17-річних юнаків.

Визначивши середні показники ІШ_{ДН}, можна спостерігати, що динаміка має тенденцію до зростання. Так, 17–18-річні юнаки показують майже однакові результати, їх різниця становить 0,02 ум. од., потім істотне підвищення у 19–20-річних юнаків. У дівчат індекси з бігу на 50 м знижуються найбільше, особливо ті, що розраховані стосовно маси тіла, а за показниками щодо довжини тіла, довжини ніг спостерігається тенденція до підвищення. Лише у 18-річних дівчат помітний незначний спад порівняно з 17-річними за ІШ_{ДТ}, потім підвищення у 19–20-річних студенток. У дівчат також спостерігається хвилеподібна тенденція до зростання ІШ_{ДН}, де відбувається поступове зниження з 17 до 18 років, потім найнижчі показники зафіксовано у 19 років і зростання у 20 років. Отже, диференційована змінюваність індексів розвитку швидкісних здібностей у студентів 17–20 років відбувається поступово, але непрямолінійно. У цілому потрібно констатувати, що зниження або підвищення індексів пов'язано з більш значними відмінностями антропометричних даних.

Нормативи оцінок розвитку швидкісних здібностей диференційованого контролю студентів 17–20 років з бігу на 30 м з ходу (юнаки, дівчата), з біг на 60 м з низького старту (юнаки), з бігу на 50 м з низького старту (дівчата), за частотою рухів руки і хватом падаючої палиці подано у табл. 2.38–2.45, щодо результатів бігу на 30 м з ходу за ІШ_{МТ} подано у табл. 3.50 і 3.51, за ІШ_{ДТ} – у табл. 3.52 і 3.53, за ІШ_{ДН} – у табл. 3.54 і 3.55, щодо результатів бігу на 50/60 м з низького старту за ІШ_{МТ} – у табл. 3.56 і 3.57, за ІШ_{ДТ} – у табл. 3.58 і 3.59, за ІШ_{ДН} – у табл. 3.60 і 3.61.

Таблиця 3.50

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{МТ}, ум. од., з бігу на 30 м з ходу**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	7,54–6,88	6,87–6,21	6,20–5,54	5,53–4,87	4,86–4,19
	Д	11,14–10,10	10,09–9,05	9,04–8,00	7,99–6,95	6,94–5,89
18	Ю	7,54–6,84	6,83–6,13	6,12–5,42	5,41–4,71	4,70–3,99
	Д	10,68–9,77	9,76–8,85	8,84–7,93	7,92–7,01	7,00–6,08
19	Ю	7,41–6,75	6,74–6,08	6,07–5,41	5,40–4,74	4,73–4,06
	Д	10,76–9,81	9,80–8,85	8,84–7,89	7,88–6,93	6,92–5,96
20	Ю	6,05–7,24	7,23–6,42	6,41–5,60	5,59–4,78	4,77–3,95
	Д	10,55–9,61	9,60–8,66	8,65–7,71	7,70–6,76	6,75–5,80

Таблиця 3.51

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{МТ}, ум. од., з бігу на 30 м з ходу**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>7,55	7,54–7,21	7,20–6,88	6,87–6,54	6,53–6,21	6,20–5,87	5,86–5,54	5,53–5,20	5,19–4,87	4,86–4,53	4,52–4,20	4,19>
	Д	>11,15	11,14–10,62	10,61–10,10	10,09–9,57	9,56–9,05	9,04–8,52	8,51–8,00	7,99–7,47	7,46–6,95	6,94–6,42	6,41–5,90	5,89>
18	Ю	>7,55	7,54–7,19	7,18–6,84	6,83–6,48	6,47–6,13	6,12–5,77	5,76–5,42	5,41–5,06	5,05–4,71	4,70–4,35	4,34–4,00	3,99>
	Д	>10,69	10,68–10,23	10,22–9,77	9,76–9,31	9,30–8,85	8,84–8,39	8,38–7,93	7,92–7,47	7,46–7,01	7,00–6,55	6,54–6,09	6,08>
19	Ю	>7,42	7,41–7,08	7,07–6,75	6,74–6,41	6,40–6,08	6,07–5,74	5,73–5,41	5,40–5,07	5,06–4,74	4,73–4,40	4,39–4,07	4,06>
	Д	>10,77	10,76–10,29	10,28–9,81	9,80–9,33	9,32–8,85	8,84–8,37	8,36–7,89	7,88–7,41	7,40–6,93	6,92–6,45	6,44–5,97	5,96>
20	Ю	>8,06	8,05–7,65	7,64–7,24	7,23–6,83	6,82–6,42	6,41–6,01	6,00–5,60	5,59–5,19	5,18–4,78	4,77–4,37	4,36–3,96	3,95>
	Д	>10,56	10,55–10,08	10,07–9,61	9,60–9,13	9,12–8,66	8,65–8,18	8,17–7,71	7,70–7,23	7,22–6,76	6,75–6,28	6,27–5,81	5,80>

Таблиця 3.52

Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДТ}, ум. од., з бігу на 30 м з ходу

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	2,76–2,58	2,57–2,39	2,38–2,20	2,19–2,01	2,00–1,81
	Д	3,43–3,24	3,23–3,04	3,03–2,84	2,83–2,64	2,63–2,43
18	Ю	2,76–2,57	2,56–2,37	2,36–2,17	2,16–1,97	1,96–1,76
	Д	3,41–3,21	3,20–3,00	2,99–2,79	2,78–2,58	2,57–2,36
19	Ю	2,82–2,62	2,61–2,41	2,40–2,20	2,19–1,99	1,98–1,77
	Д	3,51–3,29	3,28–3,06	3,05–2,83	2,82–2,60	2,59–2,36
20	Ю	2,87–2,66	2,65–2,44	2,43–2,22	2,21–2,00	1,99–1,77
	Д	3,84–3,51	3,50–3,17	3,16–2,83	2,82–2,49	2,48–2,14

Таблиця 3.53

Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДТ}, ум. од., з бігу на 30 м з ходу

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>2,77	2,76–2,67	2,66–2,58	2,57–2,48	2,47–2,39	2,38–2,29	2,28–2,20	2,19–2,10	2,09–2,01	2,00–1,91	1,90–1,82	1,81>
	Д	>3,44	3,43–3,34	3,33–3,24	3,23–3,14	3,13–3,04	3,03–2,94	2,93–2,84	2,83–2,74	2,73–2,64	2,63–2,54	2,53–2,44	2,43>
18	Ю	>2,77	2,76–2,67	2,66–2,57	2,56–2,47	2,46–2,37	2,36–2,27	2,26–2,17	2,16–2,07	2,06–1,97	1,96–1,87	1,86–1,77	1,76>
	Д	>3,42	3,41–3,31	3,30–3,21	3,20–3,10	3,09–3,00	2,99–2,89	2,88–2,79	2,78–2,68	2,67–2,58	2,57–2,47	2,46–2,37	2,36>
19	Ю	>2,83	2,82–2,72	2,71–2,62	2,61–2,51	2,50–2,41	2,40–2,30	2,29–2,20	2,19–2,09	2,08–1,99	1,98–1,88	1,87–1,78	1,77>
	Д	>3,52	3,51–3,40	3,39–3,29	3,28–3,17	3,16–3,06	3,05–2,94	2,93–2,83	2,82–2,71	2,70–2,60	2,59–2,48	2,47–2,37	2,36>
20	Ю	>2,88	2,87–2,77	2,76–2,66	2,65–2,55	2,54–2,44	2,43–2,33	2,32–2,22	2,21–2,11	2,10–2,00	1,99–1,89	1,88–1,78	1,77>
	Д	>3,85	3,84–3,68	3,67–3,51	3,50–3,34	3,33–3,17	3,16–3,00	2,99–2,83	2,82–2,66	2,65–2,49	2,48–2,32	2,31–2,15	2,14>

Таблиця 3.54

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДН}, ум. од., з бігу на 30 м з ходу**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	5,57–5,16	5,15–4,74	4,73–4,32	4,31–3,90	3,89–3,47
	Д	7,14–6,71	6,70–6,27	6,26–5,83	5,82–5,39	5,38–4,94
18	Ю	5,54–5,14	5,13–4,73	4,72–4,32	4,31–3,91	3,90–3,43
	Д	7,02–6,59	6,58–6,15	6,14–5,71	5,70–5,27	5,26–4,82
19	Ю	5,73–5,29	5,28–4,84	4,83–4,39	4,38–3,94	3,93–3,48
	Д	7,08–6,61	6,60–6,13	6,12–5,65	5,64–5,17	5,16–4,68
20	Ю	5,89–5,44	5,43–4,98	4,97–4,52	4,51–4,06	4,05–3,59
	Д	7,81–7,12	7,11–6,42	6,41–5,72	5,71–5,02	5,01–4,31

Таблиця 3.55

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДН}, ум. од., з бігу на 30 м з ходу**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Рівень розвитку швидкісних здібностей												
низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий		
17	Ю	>5,58	5,57–5,37	5,36–5,16	5,15–4,95	4,96–4,74	4,73–4,53	4,52–4,32	4,31–4,11	4,10–3,90	3,89–3,69	3,68–3,48	3,47>	
	Д	>7,15	7,14–6,93	6,92–6,71	6,70–6,49	6,48–6,27	6,26–6,05	6,04–5,83	5,82–5,61	5,60–5,39	5,38–5,17	5,16–4,95	4,94>	
18	Ю	>5,55	5,54–5,34	5,33–5,14	5,13–4,93	4,92–4,73	4,72–4,52	4,51–4,32	4,31–4,11	4,10–3,91	3,90–3,70	3,69–3,50	3,49>	
	Д	>7,05	7,02–6,81	6,80–6,59	6,58–6,37	6,36–6,15	6,14–5,93	5,92–5,71	5,70–5,49	5,48–5,27	5,26–5,05	5,04–4,83	4,82>	
19	Ю	>5,74	5,73–5,51	5,50–5,29	5,28–5,06	5,05–4,84	4,83–4,61	4,60–4,39	4,38–4,16	4,15–3,94	3,93–3,71	3,70–3,49	3,48>	
	Д	>7,09	7,08–6,85	6,84–6,61	6,60–6,37	6,36–6,13	6,12–5,89	5,88–5,65	5,64–5,41	5,40–5,17	5,16–4,93	4,92–4,69	4,68>	
20	Ю	>5,90	5,89–5,67	5,66–5,44	5,43–5,21	5,20–4,98	4,97–4,75	4,74–4,52	4,51–4,29	4,28–4,06	4,05–3,83	3,82–3,60	3,59>	
	Д	>7,82	7,81–7,47	7,46–7,12	7,11–6,77	6,76–6,42	6,41–6,07	6,06–5,72	5,71–5,37	5,36–5,02	5,01–4,67	4,66–4,32	4,31>	

Таблиця 3.56

Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за $Ш_{MT}$, ум. од., з бігу на 50/60 м з низького старту

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	15,60–14,36	14,35–13,11	13,10–11,86	11,85–10,61	10,60–9,35
	Д	18,40–16,73	16,72–15,05	15,04–13,37	13,36–11,69	11,68–10,00
18	Ю	15,32–14,11	14,10–12,89	12,88–11,67	11,66–10,45	10,44–9,22
	Д	17,90–16,41	16,40–14,91	14,90–13,41	13,40–11,91	11,90–10,40
19	Ю	14,71–13,70	13,69–12,68	12,67–11,66	11,65–10,64	10,63–9,61
	Д	17,89–16,32	16,31–14,74	14,73–13,16	13,15–11,58	11,57–9,99
20	Ю	15,49–14,34	14,33–13,18	13,17–12,02	12,01–10,86	10,85–9,69
	Д	17,63–16,12	16,11–14,60	14,59–13,08	13,07–11,56	11,55–10,03

Таблиця 3.57

Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за $Ш_{MT}$, ум. од., з бігу на 50/60 м з низького старту

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>15,61	15,60–14,98	14,97–14,36	14,35–13,73	13,72–13,11	13,10–12,48	12,47–11,86	11,85–11,23	11,22–10,61	10,60–9,98	9,97–9,36	9,35>
	Д	>18,41	18,40–14,57	17,56–16,73	16,72–15,89	15,88–15,05	15,04–14,21	14,20–13,37	13,36–12,53	12,52–11,69	11,68–10,85	10,84–10,01	10,00>
18	Ю	>15,33	15,32–14,72	14,71–14,11	14,10–13,50	13,49–12,89	12,88–12,28	12,27–11,67	11,66–11,06	11,05–10,45	10,44–9,84	9,83–9,23	9,22>
	Д	>17,91	17,90–17,60	17,59–16,41	16,40–15,66	15,65–14,91	14,90–14,16	14,15–13,41	13,40–12,66	12,65–11,91	11,90–11,69	11,15–10,41	10,40>
19	Ю	>14,72	14,71–14,21	14,20–13,70	13,69–13,19	13,18–12,68	12,67–12,17	12,16–11,66	11,65–11,15	11,14–10,64	10,63–10,13	10,12–9,62	9,61>
	Д	>17,90	17,89–17,11	17,10–16,32	16,31–15,53	15,52–14,74	14,73–13,95	13,94–13,16	13,15–12,37	12,36–11,58	11,57–10,79	10,78–10,00	9,99>
20	Ю	>15,50	15,49–14,92	14,91–14,34	14,33–13,76	13,75–13,18	13,17–12,60	12,59–12,02	12,01–11,44	11,43–10,86	10,85–10,28	10,27–9,70	9,69>
	Д	>17,64	17,63–16,88	16,87–16,12	16,11–15,36	15,35–14,60	14,59–13,84	13,83–13,08	13,07–12,32	12,31–11,56	11,55–10,80	10,79–10,04	10,03>

Таблиця 3.58

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДТ}, ум. од., з бігу на 50/60 м з низького старту**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	5,39–5,18	5,17–4,96	4,95–4,74	4,73–4,52	4,51–4,29
	Д	5,43–5,22	5,21–5,00	4,99–4,78	4,77–4,56	4,55–4,33
18	Ю	5,45–5,21	5,20–4,96	4,95–4,71	4,70–4,46	4,45–4,20
	Д	5,46–5,23	5,22–4,99	4,98–4,75	4,74–4,51	4,50–4,26
19	Ю	5,51–5,26	5,25–5,00	4,99–4,74	4,73–4,48	4,47–4,21
	Д	5,52–5,27	5,26–5,01	5,00–4,75	4,74–4,49	4,48–4,22
20	Ю	5,51–5,27	5,26–5,02	5,01–4,77	4,76–4,52	4,51–4,26
	Д	5,80–5,51	5,50–5,21	5,20–4,91	4,90–4,61	4,60–4,30

Таблиця 3.59

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДТ}, ум. од., з бігу на 50/60 м з низького старту**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>5,40	5,39–5,29	5,28–5,18	5,17–5,07	5,06–4,96	4,95–4,85	4,84–4,74	4,73–4,63	4,62–4,52	4,51–4,41	4,40–4,30	4,29>
	Д	>5,44	5,43–5,33	5,32–5,22	5,21–5,11	5,10–5,00	4,99–4,89	4,88–4,78	4,77–4,67	4,66–4,56	4,55–4,45	4,44–4,34	4,33>
18	Ю	>5,46	5,45–5,33	5,32–5,21	5,20–5,08	5,07–4,96	4,95–4,83	4,82–4,71	4,70–4,58	4,57–4,46	4,45–4,33	4,32–4,21	4,20>
	Д	>5,47	5,46–5,35	5,34–5,23	5,22–5,11	5,10–4,99	4,98–4,87	4,86–4,75	4,74–4,63	4,62–4,51	4,50–4,39	4,38–4,27	4,26>
19	Ю	>5,52	5,51–5,39	5,38–5,26	5,25–5,13	5,12–5,00	4,99–4,87	4,86–4,74	4,73–4,61	4,60–4,48	4,47–4,35	4,34–4,22	4,21>
	Д	>5,53	5,52–5,40	5,39–5,27	5,26–5,14	5,13–5,01	5,00–4,88	4,87–4,75	4,74–4,62	4,61–4,49	4,48–4,36	4,35–4,23	4,22>
20	Ю	>5,52	5,51–5,39	5,38–5,27	5,26–5,14	5,13–5,02	5,01–4,89	4,88–4,77	4,76–4,64	4,63–4,52	4,51–4,39	4,38–4,27	4,26>
	Д	>5,81	5,80–5,66	5,62–5,51	5,50–5,36	5,35–5,21	5,20–5,06	5,05–4,91	4,90–4,76	4,75–4,61	4,60–4,46	4,45–4,31	4,30>

Таблиця 3.60

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДН}, ум. од., з бігу на 50/60 м з низького старту**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	11,02–10,47	10,46–9,91	9,90–9,35	9,34–8,79	8,78–8,22
	Д	11,40–10,88	10,87–10,35	10,34–9,82	9,81–9,29	9,28–8,75
18	Ю	11,03–10,47	10,46–9,90	9,89–9,33	9,32–8,76	8,75–8,18
	Д	11,33–10,80	10,79–10,26	10,25–9,72	9,71–9,18	9,17–8,63
19	Ю	11,21–10,64	10,63–10,06	10,05–9,48	9,47–8,90	8,89–8,31
	Д	11,20–10,65	10,64–10,09	10,08–9,53	9,52–8,97	8,96–8,40
20	Ю	11,33–10,79	10,78–10,24	10,23–9,69	9,68–9,14	9,13–8,58
	Д	11,76–11,16	11,15–10,55	10,54–9,94	9,93–9,33	9,32–8,71

Таблиця 3.61

**Нормативи оцінки розвитку індексів швидкісних здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШ_{ДН}, ум. од., з бігу на 50/60 м з низького старту**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку швидкісних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>11,03	11,02–10,75	10,74–10,47	10,46–10,19	10,18–9,91	9,90–9,63	9,62–9,35	9,34–9,07	9,06–8,79	8,78–8,51	8,50–8,23	8,22>
	Д	>11,41	11,40–11,14	11,13–10,88	10,87–10,61	10,60–10,35	10,34–10,08	10,07–9,82	9,81–9,55	9,54–9,29	9,28–9,02	9,01–8,76	8,75>
18	Ю	>11,04	11,03–10,75	10,74–10,47	10,46–10,18	10,17–9,90	9,89–9,61	9,60–9,33	9,32–9,04	9,03–8,76	8,75–8,47	8,46–8,19	8,18>
	Д	>11,34	11,33–11,07	11,06–10,80	10,79–10,53	10,52–10,26	10,25–9,99	9,98–9,72	9,71–9,45	9,44–9,18	9,17–8,91	8,90–8,64	8,63>
19	Ю	>11,22	11,21–10,93	10,92–10,64	10,63–10,35	10,34–10,06	10,05–9,77	9,76–9,48	9,47–9,19	9,18–8,90	8,89–8,61	8,60–8,32	8,31>
	Д	>11,21	11,20–10,93	10,92–10,65	10,64–10,37	10,36–10,09	10,08–9,81	9,80–9,53	9,52–9,25	9,24–8,97	8,96–8,69	8,68–8,41	8,40>
20	Ю	>11,34	11,33–11,06	11,05–10,79	10,78–10,51	10,50–10,24	10,23–9,96	9,95–9,69	9,68–9,41	9,40–9,14	9,13–8,86	8,85–8,59	8,58 <
	Д	>11,77	11,76–11,46	11,45–11,16	11,15–10,85	10,84–10,55	10,54–10,24	10,23–9,94	9,93–9,63	9,62–9,33	9,32–9,02	9,01–8,72	8,71>

Дані диференційованого контролю розвитку швидкісних здібностей з бігу на 30 м з ходу, 50/60 м з низького старту, частоти рухів руки і хвату падаючої палиці студентів 17–20 років, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, подано на рис. 3.23. Як бачимо з рис. 3.23, низький і нижче середнього рівні розвитку швидкісних здібностей з бігу 30 м відповідно мають 17-річні юнаки – 7,5 і 20 %, у 18-річних – 10 і 15 %, у 19 річних – 19 і 3,5 %, у 20 річних – 10,5 і 18,5 %. Установлено, що середній рівень у 17 років становить 34 %, у 18 років – 31,5 %, у 19 років – 38,5 %, у 20 років – 27,5 %. Близько 38,5 % у 17-річних, 43,5 %, у 18-річних, 39 %, у 19-річних, 43,5 % у 20-річних визначено вище середнього рівень, а високий рівень розвитку не було виявлено у жодній віковій групі юнаків.

Щодо одержаних показників бігу на 60 м з низького старту у юнаків картина така: низький, нижче середнього і середній рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17 років – 5, 18,5, 55, у 18 років – 4,5, 19, 48,5 %, у 19 років – 9, 21,5, 22 %, у 20 років – 7, 10,5, 41,5 %. Понад 28 % 17-річних, 23 % 18-річних, 47,5 % 19-річних, 41 % 20-річних мають вище середнього, високий рівень (5 %) визначено лише у 18-річних юнаків.

Порівняльний аналіз показників частоти рухів руки виявив, що у 11,5 % досліджуваних 17-річних юнаків спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 10,5 %, у 19-річних – 11 %, у 20-річних – 10,5 %. Показники також засвідчують нижче середнього рівень у 17 років – 20,5 %, у 18 років – 23,5 %, у 19 років – 21 %, у 20 років – 22 %. Середній і вище середнього рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 26 і 40,5 %, у 18-річних – 28,5 і 35 %, у 19-річних – 22,5 і 45,5 %, у 20-річних – 25 і 42,5 %. Високому рівню відповідають лише 1,5 % результатів у юнаків 17 років і 2,5 % – 18 років.

Контрольне випробування з хвату падаючої палиці юнаків оцінено так: низький рівень (21,5 %) у юнаків 17 років, у 18 років – 6 %, у 19 років – 9,5 % і у 20 років – 10,5 %. Нижче середнього рівень у 17-річних юнаків – 25 %, у 18-річних – 16 %, у 19-річних – 10,5 %, у 20-річних – 15 %. Середній рівень юнаків 17, 18, 19 і 20 років мають відповідно 41; 45,5; 53,5; 45 %. Вище середнього рівень у 17 років – 12,5 %, у 18 років – 25,5 %, у 19 років – 16 %, у 20 років – 19,5 %. Високий рівень (6 %) у юнаків 18 років, 10,5 % у 19 років, 10 % – 20 років.

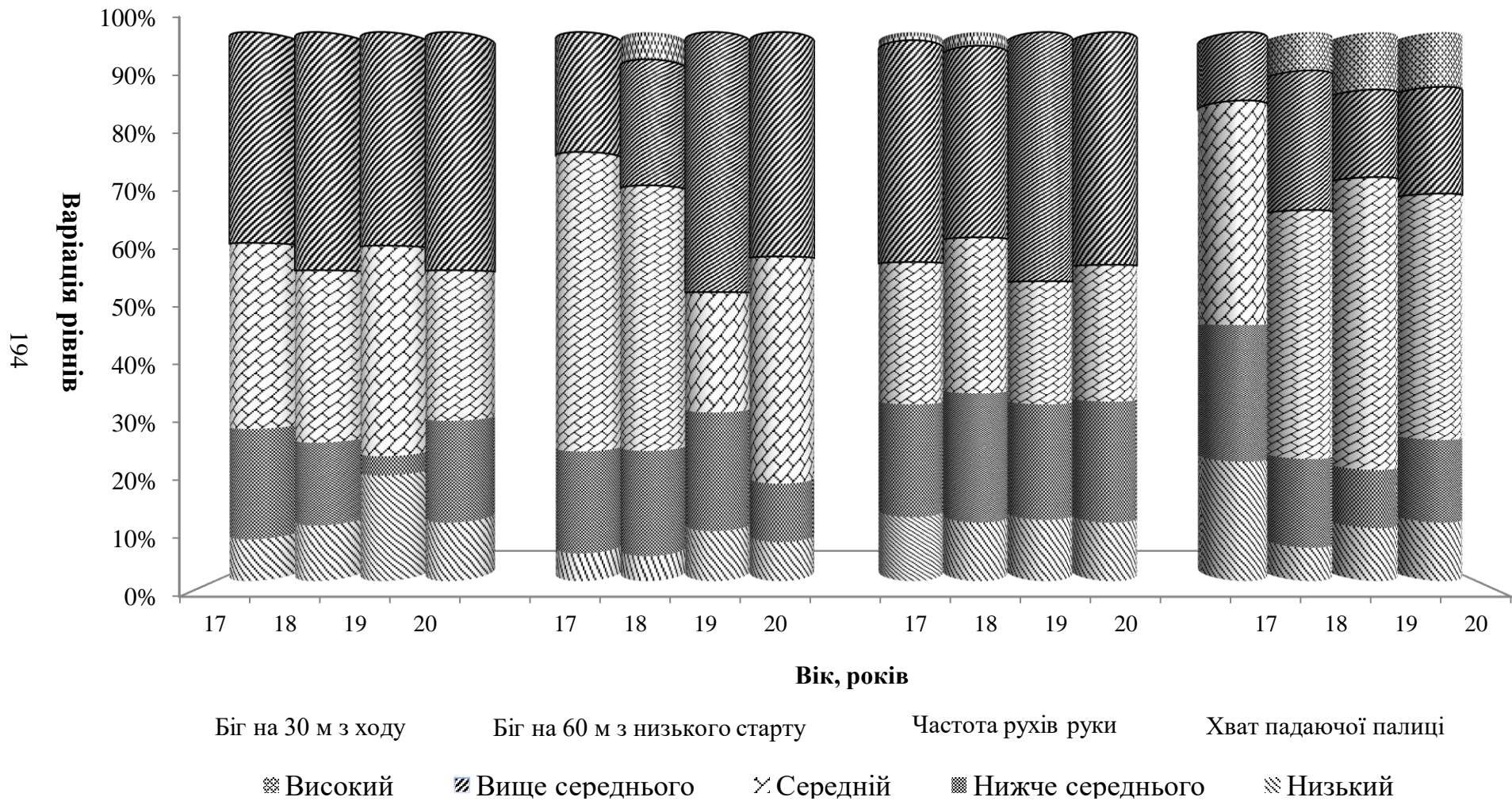


Рис. 3.23. Показники диференційованого контролю розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів-юнаків 17–20 років

Аналіз показників дівчат 17–20 років (рис. 3.24) з бігу на 30 м з ходу показав, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку одержано відповідно у 17 років – 10; 12,5; 37,5 %, у 18 років – 8,5; 14; 48 %, у 19 років – 9; 21,5; 41 %, у 20 років – 11; 15,5; 30,5 %. Близько 40 і 0,5 % відповідно 17-річних дівчат, 28,5 і 1 % 18-річних, 26,5 і 2 % 19-річних, 43 і 0 % 20-річних мають вище середнього і високий рівні.

Значна відмінність спостерігається у показниках з бігу на 50 м з низького старту, де у 1 % 17-річних дівчат виявлено низький рівень розвитку, у 18-річних – 3,5 %, у 19-річних – 7 %, у 20-річних – 11,5 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень у дівчат 17–18 років – по 19 %, у 19 років – 5,5 %, у 20 років – 19 %. Середній і вище середнього рівні зафіксовано відповідно у 17-річних – 41,5 і 29 %, у 18-річних – 35 і 37 %, у 19-річних – 40,5 і 35,5 %, у 20-річних – 27 і 42,5 %. Високому рівню відповідають 10 % результатів у студенток 17 років, 3,5 % – 18 років і 1,5 % – 19 років.

Динаміка показників у дівчат з виконання частоти рухів руки така: низький і нижче середнього рівні відповідно мають 17-річні дівчата – 7 і 23 %, 18-річні 15 і 16 %, 19-річні – 12 і 17,5 %, 20-річні 8 і 29 %. Зазначимо, що середній рівень у 17 років становить 26 %, у 18 років – 28,5 %, у 19 років – 22,5 %, у 20 років – 25 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 40,5 %, у 18 років – 35 %, у 19 років – 45,5 %, у 20 років – 42,5 %. У понад 8 % 17-річних дівчат встановлено високий рівень розвитку, у 18–19-річних – по 0,5 %, у 20-річних – 4,5 %.

Доцільно зазначити, що низький, нижче середнього і середній рівні визначено в тесті хват падаючої палиці відповідно у дівчат 17 років – 3, 31, 30,5 %, у 18 років – 8,5; 21; 42 %, у 19 років – 10; 20; 39,5%, у 20 років – 7,5; 22; 37 %. У близько 32,5 і 3 % 17-річних дівчат, 21 і 7,5% у 18-річних, 27 і 3,5 % у 19-річних, 29,5 і 4,5 % у 20-річних встановлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Динаміка показників спеціальних індексів швидкісних здібностей, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами для студентів 17–20 років у процесі диференційованого контролю з бігу на 30 м з ходу подана у табл. 3.62. Дослідивши рівень $Ш_{MT}$ у юнаків з бігу на 30 м з ходу, було виявлено, що низький і нижче середнього рівні мають 17-річні юнаки – 5,5 і 20,5 %, 18-річні – 7,5 і 21 %, 19-річні – 9 і 17,5 %, 20-річні – 10,5 і 14,5 %. Встановлено, що середній рівень у 17 років – 47 %, у 18 років – 34,5 %, у 19 років – 35,5 %, у 20 років – 37,5 %. Близько 24 і 3 % відповідно у 17-річних, 36; 1 % – у 18-річних, 37,5; 0,5 % – у 19-річних, 36,5; 1 % – у 20-річних визначено вище середнього і високий рівні розвитку.

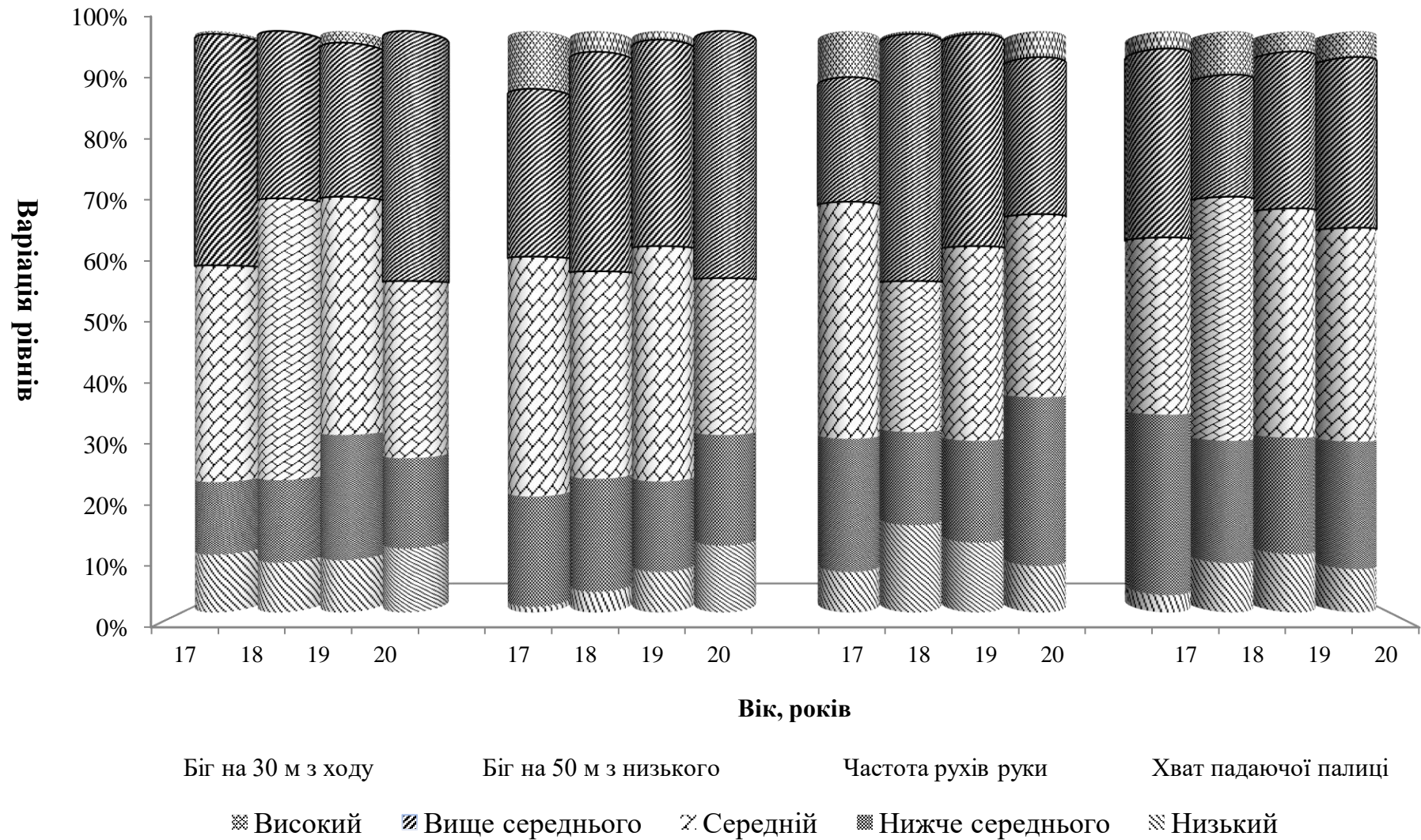


Рис. 3.24. Показники диференційованого контролю розвитку швидкісних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студенток-дівчат 17–20 років

Значна варіативність показників отримана з $III_{ДТ}$, що дало змогу диференціювати юнаків так: низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних – 8,5 %, у 18-річних – 7 %, у 19-річних – 11 % і у 20-річних – 9 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у 17 років – 17 і 37 %, у 18 років – 16 і 42 %, у 19 років – 13,5 і 36 % і у 20 років – 20,5 і 31,5 %. Вище середнього і високий рівні зазначено відповідно у 17-річних – 33 і 4,5 %, у 18-річних – 34,5 і 0,5 %, у 19-річних – 39 і 0,5 %, у 20-річних – 36 і 3 %.

Таблиця 3.62

Показники диференційованого контролю індексів швидкісних здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років, з бігу на 30 м з ходу, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
$III_{МТ}$						
17	Ю	5,5	20,5	47	24	3
	Д	6,5	15,5	47,5	28	2,5
18	Ю	7,5	21	34,5	36	1
	Д	5,5	23,5	35,5	31,5	4
19	Ю	9	17,5	35,5	37,5	0,5
	Д	8,5	18	29	38,5	6
20	Ю	10,5	14,5	37,5	36,5	1
	Д	8,5	19,5	41,5	24	6,5
$III_{ДТ}$						
17	Ю	8,5	17	37	33	4,5
	Д	10,5	13	40	33,5	3
18	Ю	7	16	42	34,5	0,5
	Д	6	16	47,5	26,5	4
19	Ю	11	13,5	36	39	0,5
	Д	9,5	18,5	32,5	35	4,5
20	Ю	9	20,5	31,5	36	3
	Д	10	13,5	40	35	1,5
$III_{ДН}$						
17	Ю	9,5	17,5	40	29,5	3,5
	Д	10	14	42,5	30	4
18	Ю	7,5	17,5	40,5	32	2,5
	Д	6,5	21	44	23,5	5
19	Ю	8,5	18	33,5	39,5	0,5
	Д	8	21,5	34	33,5	3
20	Ю	9	21	31,5	36,5	2
	Д	11,5	14	35,5	38,5	0,5

Здійснений аналіз показників $III_{ДН}$ дає можливість зробити висновок про те, що низький, нижче середнього і середній рівні відповідно

у юнаків 17 років – 9,5; 17,5; 40 %, 18 років – 7,5; 17,5; 40,5 %, 19 років – 8,5; 18; 33,5 %, 20 років – 9; 21; 31,5 %. У понад 29,5 і 3,5 % 17-річних студентів, 32 і 2,5 % 18-річних, 39,5 і 0,5 % 19-річних, 36,5 і 2 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Подібна тенденція спостерігається під час аналізу отриманих показників щодо $Ш_{MT}$ у дівчат (табл. 3.62), де низький рівень зазначено у 17 років – 6,5 %, у 18 років – 5,5 %, у 19–20 років – по 8,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 15,5 %, у 18-річних – 23,5 %, у 19-річних – 18 %, у 20-річних – 19,5 %. Середній рівень серед дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 47,5; 35,5; 29; 41,5 %. Вище середнього рівень зафіксовано у 17 років – 28 %, у 18 років – 31,5 %, у 19 років – 38,5 %, у 20 років – 24 %. Високому рівню відповідають 2,5 % у 17-річних, 4 % у 18-річних, 6 % у 19-річних і 6,5 % у 20-річних.

Визначення показників $Ш_{DT}$ дівчат показало, що низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 10,5; 13; 40 %, у 18 років – 6; 16; 47,5 %, у 19 років – 9,5; 18,5; 32,5 %, у 20 років – 10; 13,5; 40 %. У понад 33,5 і 3 % 17-річних студенток, 26,5 і 4 % 18-річних, 35 і 4,5 % 19-річних, 35 і 1,5 % 20-річних установлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Визначаючи варіативну згуртованість $Ш_{DN}$, з'ясовано: 10 % 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, 18-річних – 6,5%, 19-річних – 8 %, 20-річних – 11,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 14 і 42,5 %, у 18 років – 21 і 44 %, у 19 років – 21,5 і 34 % і у 20 років – 14 і 35,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку зафіксовано відповідно у 17-річних – 30 і 4 %, у 18-річних – 23,5 і 5 %, у 19-річних – 33,5 і 3 %, у 20-річних – 38,5 і 0,5 %.

Порівняльну характеристику показників спеціальних індексів швидкісних здібностей, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років у процесі диференційованого контролю з бігу на 50/60 м з низького старту подано в табл. 3.63.

Дані, наведені в табл. 3.63, засвідчують, що низький, нижче середнього і середній рівні одержано для $Ш_{MT}$ з бігу на 60 м з низького старту відповідно у 17 років – 6, 23, 37 %, у 18 років – 7; 23; 31,5 %, у 19 років – 7,5; 22; 33,5 %, у 20 років – 9,5; 22,5; 32,5 %. У близько 28 і 6 % 17-річних юнаків, у 36 і 2,5 % 18-річних, у 34,5 і 2,5 % 19-річних, у 32,5 і 3 % 20-річних юнаків установлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Таблиця 3.63

Показники диференційованого контролю індексів швидкості, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років, з бігу на 50/60 м з низького старту, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІШ _{МТ}						
17	Ю	6	23	37	28	6
	Д	4	25,5	38	29	3,5
18	Ю	7	23	31,5	36	2,5
	Д	9,5	20,5	35,5	30	4,5
19	Ю	7,5	22	33,5	34,5	2,5
	Д	8	24,5	36	26,5	5
20	Ю	9,5	22,5	32,5	32,5	3
	Д	8	25,5	34	26	6,5
ІШ _{ДТ}						
17	Ю	7,5	18,5	41,5	26	6,5
	Д	7,5	26,5	37,5	20,5	8
18	Ю	7,5	22	35	30	5,5
	Д	6,5	23	38	24,5	8
19	Ю	7	25	32	31,5	4,5
	Д	8	22	36	30	4
20	Ю	9	20,5	40,5	23,5	6,5
	Д	6,5	23	40	22	8,5
ІШ _{ДН}						
17	Ю	8	17	44	25,5	5,5
	Д	5	31,5	36	21,5	6
18	Ю	8,5	18,5	38	29,5	5,5
	Д	5,5	26	37	27	6
19	Ю	5,5	24,5	34,5	32,5	3
	Д	8	17,5	41	30	4
20	Ю	8	18	38	32	4
	Д	8,5	21,5	36	26,5	7,5

На підставі здійсненого аналізу визначено також показники ІШ_{ДТ} юнаків, де низький рівень зафіксовано у 17–18-річних – по 7,5 %, у 19-річних – 7 %, у 20-річних 9 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 18,5 %, 18-річні 22 %, 19-річні – 25 %, 20-річні – 20,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 41,5; 26; 6,5 %, у 18-річних – 35; 30; 5,5 %, у 19-річних – 32; 31,5; 4,5 % та у 20-річних – 40,5; 23,5; 6,5 %.

Якісна оцінка ІШ_{ДН} дала можливість зробити висновок про ступінь розвитку швидкісних здібностей щодо довжини ніг, а саме: низький рівень

серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 8; 8,5; 5,5; 8 %. Нижче середнього рівень виявлено у 17-річних юнаків – 17 %, у 18-річних – 18,5 %, у 19-річних – 24,5 %, у 20-річних – 18 %. Середній рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 44; 38; 34,5; 38 %. Вище середнього рівень виявлено у 17 років – 25,5 %, у 18 років – 29,5 %, у 19 років – 32,5 %, у 20 років – 32 %. Високому рівню відповідають показники у юнаків 17–18 років – по 5,5 %, у 19 років – 3 % і у 20 років – 4 %.

Щодо отриманих даних з ІШ_{МТ} дівчат (табл. 3.63), розрахованих з бігу на 50 м з низького старту, спостерігалася така тенденція: низький рівень у 17 років – 4 %, у 18 років – 9,5 %, у 19–20 років – по 8 %. Нижче середнього рівень зафіксовано у 17–18-річних дівчат – по 23 %, у 19 річних – 22 %, у 20-річних – 22,5 %. Середній рівень серед дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 38; 35,5; 36; 34 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 29 %, у 18 років – 30 %, у 19 років – 26,5 % у 20 років – 26 %. Високому рівню відповідає показник 3,5 % у 17-річних, 4,5 % у 18-річних, 5 % у 19-річних, 6,5 % у 20-річних.

Наявність зареєстрованих даних ІШ_{ДТ} дало можливість з'ясувати, що низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у 17 років – 7,5; 26,5; 37,5 %, у 18 років – 6,5; 23; 38 %, у 19 років – 8; 22; 36 %, у 20 років – 6,5; 23; 40 %. У понад 20,5 і 8 % 17-річних студенток, у 24,5 і 8 % 18-річних, у 30 і 4 % 19-річних, у 22 і 8,5 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Крім того, 5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку показників ІШ_{ДН}, 18-річних – 5,5 %, 19-річних – 8 %, 20-річних – 8,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 31,5 і 36 %, 18 років – 26 і 37 %, 19 років 17,5 і 41 % і 20 років – 21,5 і 36 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 21,5 і 6 %, 18-річних – 27 і 6 %, 19-річних – 30 і 4 %, у 20-річних – 26,5 і 7,5 %.

Розподіл студентів за рівнем розвитку швидкісних здібностей свідчить про те, що переважна більшість мали середній і вище середнього рівні розвитку, частка студентів з високим рівнем коливається в межах 0–10,5 %. Кількість студентів з нижче середнього рівнем є незначною (у межах 3,5–26,5 %), а низький рівень розвитку швидкісних здібностей знижується з 17 до 20 років з 21,5 до 6,5 %.

Порівняльний аналіз вікових особливостей розвитку швидкісних здібностей, розрахованих за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами,

показав наявність позитивної динаміки рівнів розвитку в контрольних випробуваннях і спеціальних індексах швидкісних здібностей студентів 17–20 років, що дозволяє закласти підґрунтя для ефективного управління навчальним процесом з фізичного виховання у вищому навчальному закладі.

Із чотирьох контрольних тестових вправ тих, що характеризують розвиток швидкісних здібностей у юнаків, найбільш взаємозв'язаними (рис. 3.25) є результати між бігом на 30 м з ходу та бігом на 60 м з низького старту ($r = 0,743$), відповідно у дівчат ($r = 0,681$).

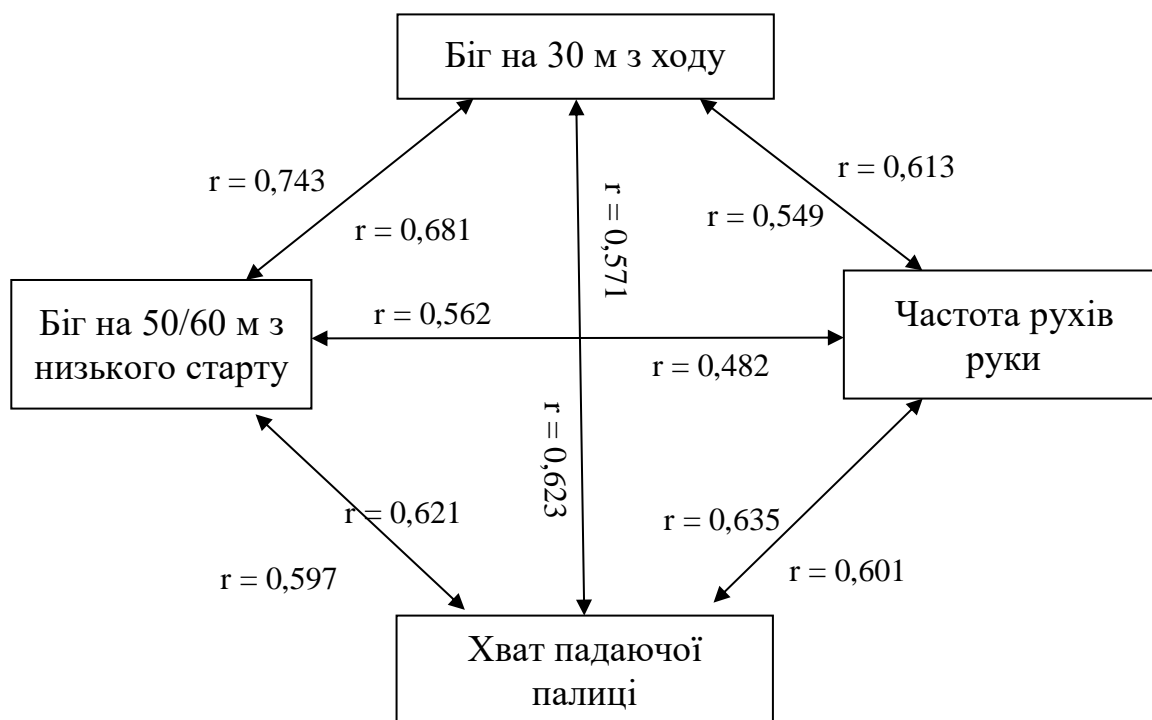


Рис. 3.25. Взаємозв'язки результатів контрольних тестових вправ розвитку швидкісних здібностей у студентів 17–20 років

Примітка. Зовнішні цифрові показники у юнаків, внутрішні цифрові показники у дівчат

Водночас, у дівчат виявлено найменший вплив результатів бігу на 50 м з низького старту на частоту рухів руки ($r = 0,482$). У цілому, між результатами інших контрольних тестових вправ у юнаків і дівчат встановлено середній статистичний зв'язок у межах від $r = 0,549$ до $r = 0,635$.

Отримані експериментальні дані, їх аналіз та інтерпретація із застосуванням методів математичної статистики дозволили розробити регресійні рівняння (табл. 3.64) та графічні моделі (рис. 3.26–3.33) залежності результатів тестових випробувань від морфологічних параметрів під час контролю розвитку швидкісних здібностей студентської молоді.

Таблиця 3.64

**Регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань
швидкісних здібностей від морфологічних параметрів
для студентів 17–20 років**

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	Коефіцієнт значущості R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
<i>Біг на 30 м з ходу, с</i>							
17	Ю	3,888156	0,001021	0,010268	-0,003713	-0,005523	0,6135
	Д	4,676323	0,011687	-0,014850	0,007698	-0,003891	0,7181
18	Ю	3,645698	-0,000095	0,012372	-0,002614	0,008088	0,6316
	Д	4,178092	0,012003	0,019006	-0,004969	0,000147	0,7273
19	Ю	3,817356	-0,003659	0,000846	0,002793	0,005095	0,5491
	Д	4,430262	0,013375	-0,002686	0,004064	0,000359	0,6151
20	Ю	2,759684	0,014524	0,007507	0,009903	-0,040120	0,7135
	Д	0,775438	0,004633	0,013793	0,040046	0,016770	0,7208
<i>Біг на 60/50 м з низького старту, с</i>							
17	Ю	8,110293	0,001785	0,000086	0,004037	-0,001023	0,5713
	Д	8,434265	-0,000949	-0,007741	0,000803	-0,002711	0,6349
18	Ю	8,092040	0,012122	0,003683	-0,000216	-0,005797	0,5872
	Д	8,112485	0,006414	0,007724	-0,004691	-0,004526	0,6368
19	Ю	9,206266	-0,021732	-0,003807	0,000061	0,005923	0,6514
	Д	8,208671	0,005562	-0,002935	-0,001528	0,011800	0,6136
20	Ю	7,672890	-0,007743	-0,001667	0,014330	-0,006670	0,6395
	Д	5,532823	0,000049	0,010370	0,028580	0,009010	0,6919
<i>Частота рухів руки, кількість разів</i>							
17	Ю	14,52245	-0,09380	-0,02714	0,01835	-0,00920	0,6011
	Д	4,987324	0,038562	0,093211	0,048332	0,033397	0,6604
18	Ю	8,443468	0,121311	0,000987	0,016212	-0,029914	0,6056
	Д	13,32377	-0,00612	0,04173	-0,03161	0,07122	0,5984
19	Ю	14,16273	-0,11023	0,00923	-0,00449	0,08182	0,6158
	Д	14,11284	-0,10867	0,05094	0,00179	-0,06688	0,6921
20	Ю	15,18665	-0,04631	0,02105	-0,03311	-0,01439	0,5634
	Д	14,35579	0,04779	0,00240	-0,02952	0,07373	0,6032
<i>Хват падаючої палиці, см</i>							
17	Ю	5,423154	0,111683	-0,020408	0,101348	-0,055309	0,5893
	Д	20,86852	0,20759	-0,11489	-0,00917	-0,17067	0,6174
18	Ю	35,91952	-0,19020	-0,24193	-0,06412	-0,12098	0,6957
	Д	21,80144	0,15393	-0,09484	-0,02971	-0,16381	0,6312
19	Ю	16,14340	0,12664	-0,11984	0,01893	-0,17897	0,6177
	Д	10,90743	0,34068	0,03021	0,00631	-0,27529	0,6752
20	Ю	1,359547	0,112615	0,032122	0,089918	0,170074	0,6142
	Д	23,17586	0,00424	-0,12188	-0,01692	0,00831	0,5575

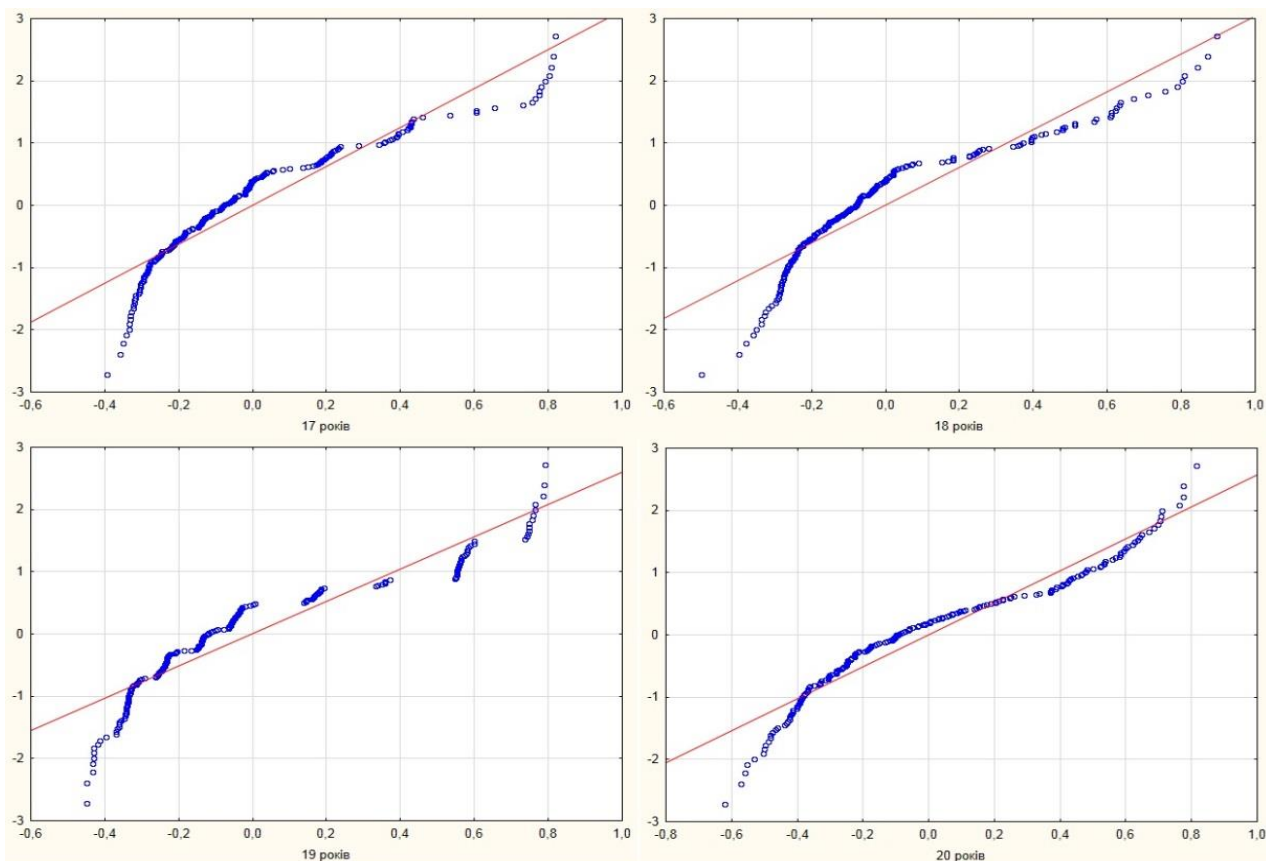


Рис. 3.26. Графічна модель залежності результату бігу на 30 м з ходу від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

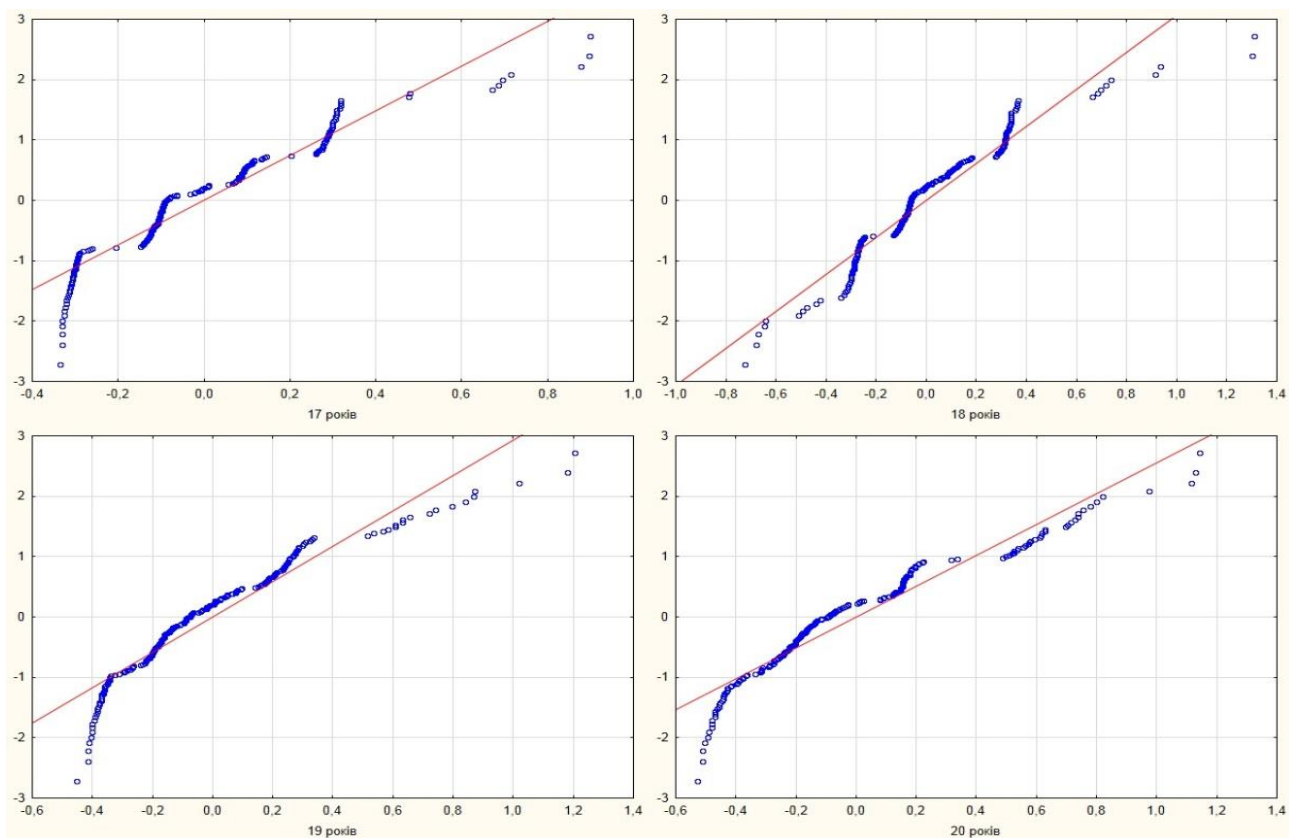


Рис. 3.27. Графічна модель залежності результату бігу на 60 м з низького старту від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

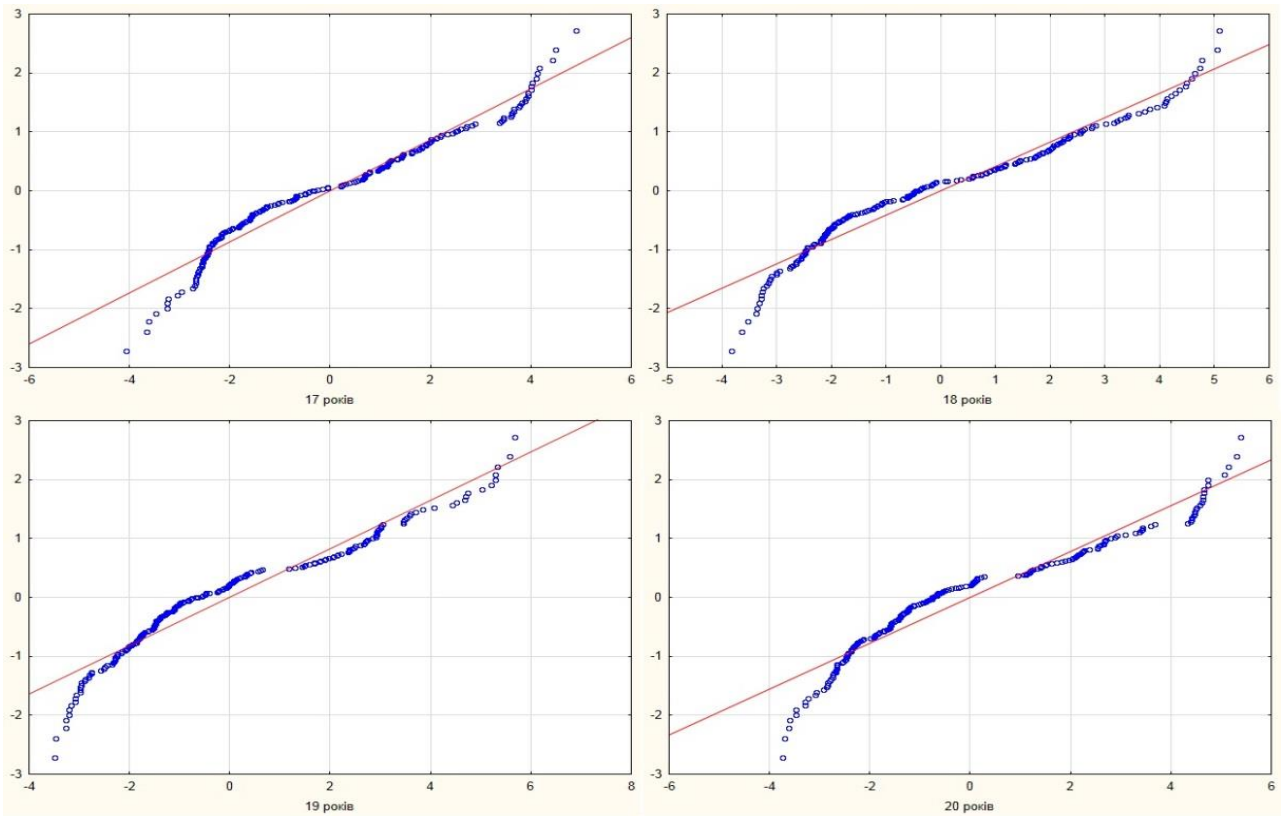


Рис. 3.28. Графічна модель залежності результату частоти рухів руки від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

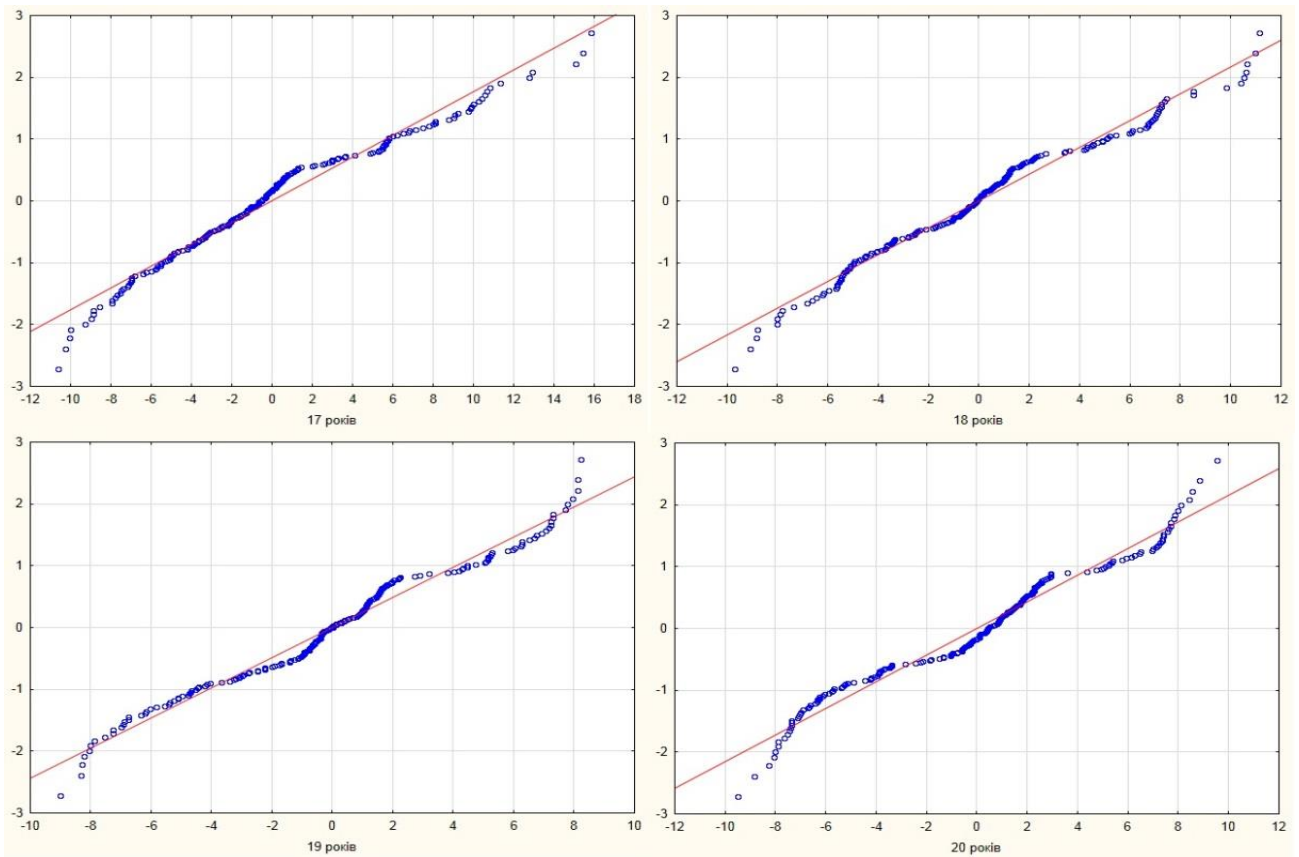


Рис. 3.29. Графічна модель залежності результату хвату падаючої палиці від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

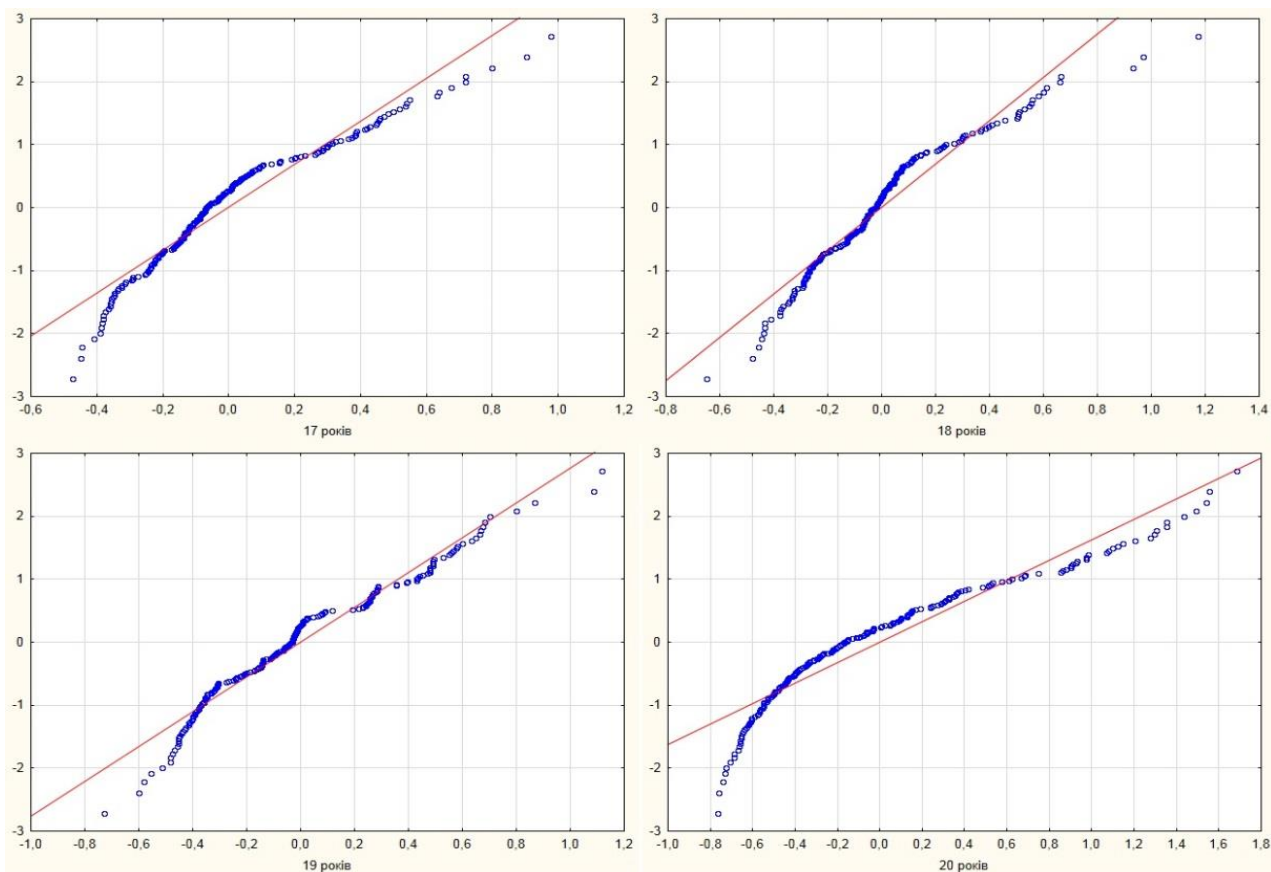


Рис. 3.30. Графічна модель залежності результату бігу на 30 м з ходу від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

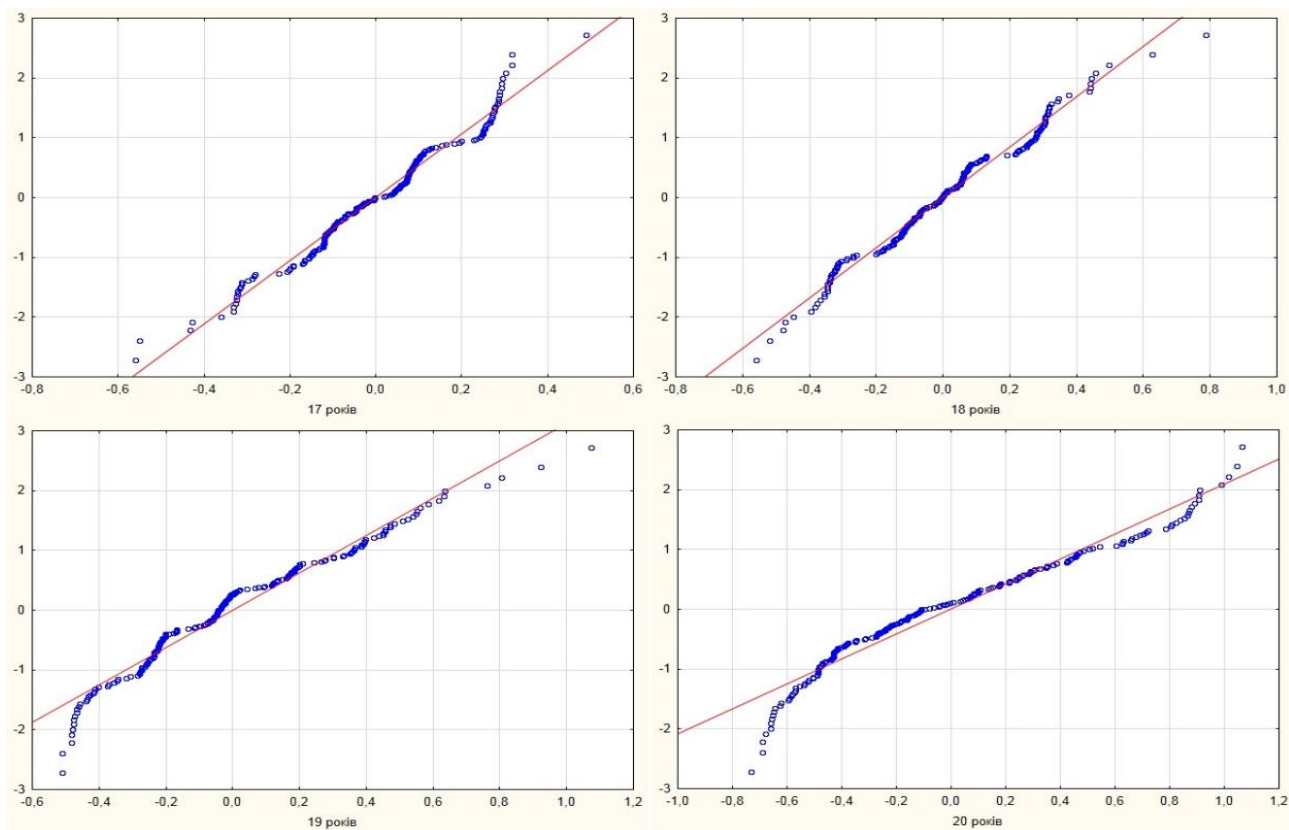


Рис. 3.31. Графічна модель залежності результату бігу на 50 м з низького старту від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

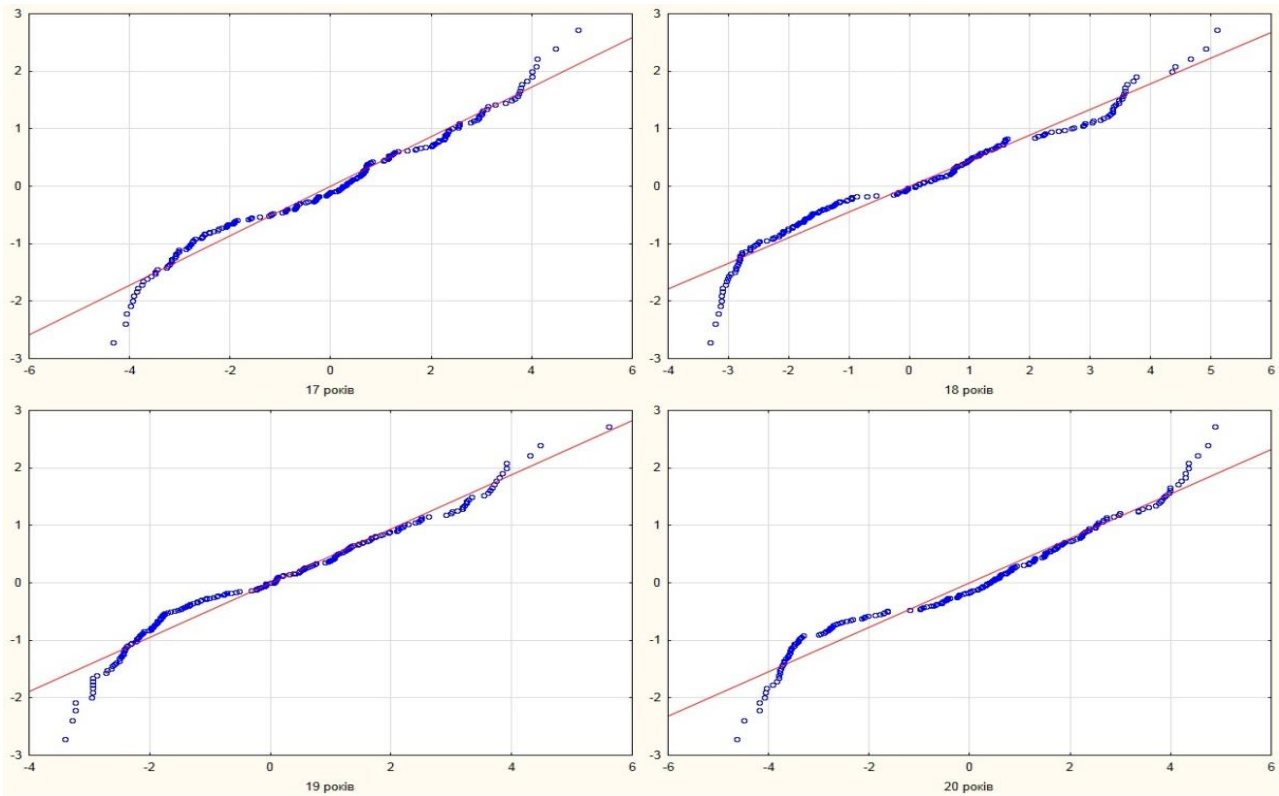


Рис. 3.32. Графічна модель залежності результату частоти рухів руки від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

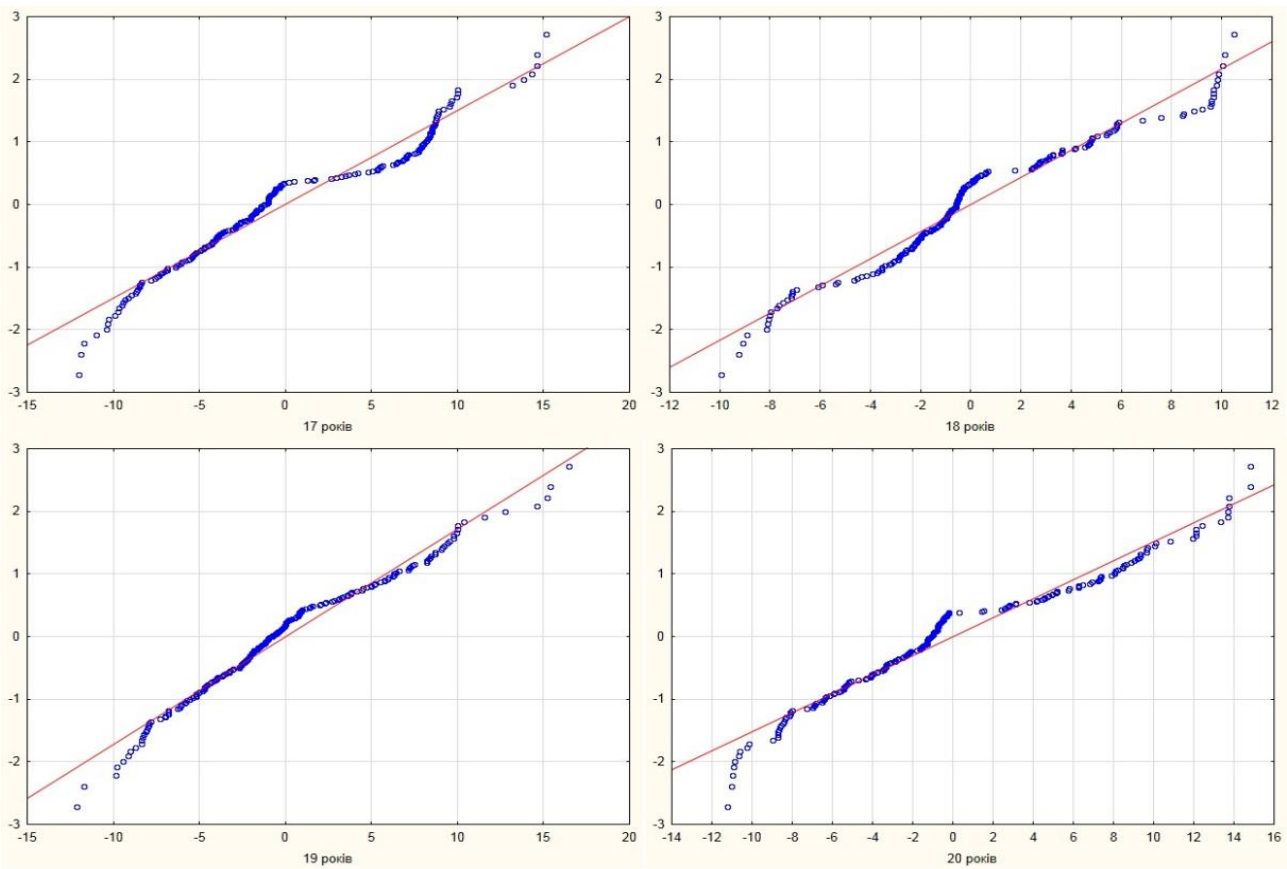


Рис. 3.33. Графічна модель залежності результату хвату падаючої палиці від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

3.6. Диференційований контроль розвитку силових здібностей

Аналіз отриманих даних розвитку силових здібностей (табл. 3.65) дозволив установити таке: незалежно від статі, в обстежених осіб із 17 до 20 років спостерігається покращання показників з кистьової динамометрії як правої, так і лівої руки (у юнаків – на 12,4 і 11,8 %; у дівчат – на 10,2 і 10,7 %), станової сили (відповідно на 12,3 і 8,07 %), згиначів передпліччя правої (9,56 і 5,57 %) і лівої руки (10,41 і 7,52 %), розгиначів стегон і гомілок ніг (7,33 і 6,95 %), присідання на правій (21,15 і 4,21 %) і лівій нозі (20,98 і 25,42 %).

Таблиця 3.65

Абсолютні показники розвитку силових здібностей студентів 17–20 років
($\bar{X} \pm S$)

Тестові вправи	Стать	Вік, років							
		17		18		19		20	
		\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$	\bar{X}	$\pm S$
Динамометрія: права кисть, кг	Ю	41,12	3,45	42,31	2,96	45,10	4,45	46,24	4,66
	Д	22,12	3,09	22,92	3,11	24,14	2,99	24,38	2,85
ліва кисть, кг	Ю	39,67	2,99	40,83	2,62	43,35	4,05	44,36	4,21
	Д	20,04	2,87	20,54	2,91	21,47	2,74	22,20	2,65
Станова сила, кг	Ю	102,52	10,83	107,61	14,17	110,22	16,28	115,18	18,21
	Д	62,02	6,51	64,96	5,70	66,12	5,08	67,03	5,20
Згиначі передпліччя: права рука, кг	Ю	34,81	4,87	35,96	4,84	36,38	5,12	38,14	5,61
	Д	23,84	2,46	24,14	2,53	24,51	2,67	25,17	3,31
ліва рука, кг	Ю	31,98	4,59	33,23	4,73	32,90	4,76	35,31	5,70
	Д	21,80	2,88	22,23	2,26	22,57	2,45	23,44	3,07
Розгиначі стегон і гомілок ніг, кг	Ю	82,10	5,63	84,67	6,94	86,16	7,21	88,12	7,61
	Д	44,13	3,41	45,14	4,11	46,24	4,91	47,20	4,74
Присідання за 20 с, разів	Ю	27,27	3,84	28,03	4,19	29,12	3,76	27,10	4,00
	Д	18,31	3,04	19,11	2,77	18,19	2,45	17,96	2,41
Стрибок угору з місця, см	Ю	40,83	3,14	42,12	2,77	43,22	4,14	41,86	2,93
	Д	31,75	5,17	31,42	5,21	30,70	4,89	30,07	4,96
Згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, разів	Ю	22,47	3,64	23,94	4,91	24,56	4,76	23,66	4,29
	Д	11,75	2,70	12,04	2,48	11,44	2,83	10,96	2,96
Присідання на одній нозі: права нога, разів	Ю	9,50	2,54	10,96	2,37	12,16	2,28	11,51	2,44
	Д	4,43	0,92	5,08	1,50	5,21	1,58	4,62	1,16
ліва нога, разів	Ю	8,91	2,02	10,14	1,75	11,14	1,97	10,78	1,83
	Д	3,50	0,81	4,22	1,10	4,91	1,32	4,39	0,91
Піднімання тулуба (руки на грудях), разів	Ю	34,17	4,53	35,26	4,69	38,29	4,55	37,67	5,02
	Д	27,15	6,16	26,20	6,18	25,92	6,26	24,80	5,74

Разом з тим одержані результати дозволяють говорити про вираженість негативних змін у дівчат з 17 до 20 років з присідання за 20 с – на 1,94 %,

згинання і розгинання рук лежачи за 20 с – на 7,20 %, піднімання тулуба (руки на грудях) – на 9,48 %. У зв'язку з вищевикладеним цілком природною є перевага юнаків у темпах приросту різних видів силових здібностей, зокрема максимальної м'язової сили, швидкісної сили та силової витривалості.

Показники диференційованого контролю індексів силових здібностей у студентів 17–20 років відображено у табл. 3.66.

Таблиця 3.66

**Відносні показники розвитку індексів силових здібностей
у студентів 17–20 років ($\bar{X} \pm S$)**

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n</i> = 200/200	18 <i>n</i> = 200/200	19 <i>n</i> = 200/200	20 <i>n</i> = 200/200
Максимальна сила					
ІМС _{КДМ} , ум. од.	Ю	11,88±1,69	12,04±1,46	12,58±1,69	13,20±1,62
	Д	7,35±1,25	7,58±1,34	7,71±1,26	7,61±1,22
ІМС _{ССМ} , ум. од.	Ю	14,99±1,77	15,52±2,16	15,59±2,09	16,71±2,40
	Д	10,82±1,52	11,32±1,61	11,19±1,51	10,94±1,31
ІМС _{ЗПМ} , ум. од.	Ю	9,77±1,51	10,01±1,69	9,82±1,46	10,67±1,61
	Д	7,95±1,10	8,07±1,12	7,95±1,14	7,96±1,40
ІМС _{РНМ} , ум. од.	Ю	12,05±1,53	12,25±1,54	12,27±1,62	12,88±1,71
	Д	7,72±1,10	7,87±1,12	7,85±1,35	7,73±1,24
Швидкісна сила					
ІШС _{ПМ} , ум. од.	Ю	39,95±6,70	40,57±7,36	41,32±6,03	37,89±6,51
	Д	32,02±6,49	33,25±5,81	30,84±5,75	29,38±5,21
ІШС _{ПД} , ум. од.	Ю	30,85±4,58	31,71±4,91	33,17±4,50	31,17±4,75
	Д	22,71±3,83	23,46±3,61	21,63±3,05	21,67±2,95
ІШС _{СУМ} , ум. од.	Ю	60,01±8,41	60,98±7,42	61,48±8,23	58,57±6,74
	Д	55,36±10,38	54,72±10,68	51,95±10,01	49,29±10,49
ІШС _{ЗРМ} , ум. од.	Ю	32,92±6,09	34,67±8,05	34,90±7,39	33,12±6,89
	Д	20,60±5,51	20,97±4,78	19,39±5,43	17,93±5,37
ІШС _{ЗРД} , ум. од.	Ю	29,38±5,08	31,28±6,74	31,88±6,67	30,40±5,87
	Д	16,45±3,84	16,91±3,62	16,06±4,20	15,64±4,41
Силова витривалість					
ІСВ _{СНМ} , ум. од.	Ю	27,10±7,52	30,54±6,52	33,13±6,22	32,59±7,01
	Д	13,83±3,16	16,21±4,84	17,15±5,04	14,77±3,78
ІСВ _{ПТД} , ум. од.	Ю	39,15±5,27	40,28±5,57	43,27±5,29	41,89±5,91
	Д	31,68±7,17	30,52±7,33	30,56±7,58	29,20±6,92

На підставі порівняльного аналізу показників індексів силових здібностей максимальної сили юнаків 17–20 років (ІМС_{КДМ}, ІМС_{ССМ}, ІМС_{ЗПМ}, ІМС_{РНМ}) визначено поступове їх зростання з віком студентів. Це збільшення становить відповідно 11,5, 11,4, 9,7, 6,8 %. Охарактеризувавши динаміку індексів силових здібностей максимальної сили дівчат, можна констатувати, що лише за ІМС_{КДМ} і ІМС_{ЗПМ} у кожному віковому періоді зафіксовано

підвищення показників. За показниками IMC_{CCM} , IMC_{PHM} спостерігається тенденція до зростання з 17 до 18 років у юнаків (відповідно на 4,6 і 1,9 %), а потім зниження з 19 до 20 років (відповідно на 2,2 і 1,5 %). Щодо показників індексів швидкісної сили юнаків за $ШС_{ПМ}$, $ШС_{ПД}$, $ШС_{СУМ}$, $ШС_{ЗРМ}$, $ШС_{ЗРД}$, то виявлено підвищення з 17 до 19 років відповідно на 3,4; 7,5; 2,4; 6,1; 8,5 % і спад у 20 років відповідно на 9,1; 6,4; 4,9; 5,4; 4,8 %.

У дівчат зафіксовано поступове зниження показників, розрахованих стосовно маси тіла ($ШС_{ПМ}$, $ШС_{СУМ}$). Показники $ШС_{ПД}$ обстежуваного контингенту дівчат доводять зростання з 17 до 18 років (3,3 %), зниження у 19 років (8,4 %) і незначне підвищення у 20 років (0,2 %). За результатами визначення $ШС_{ЗРМ}$, $ШС_{ЗРД}$ спостерігається нерівномірна динаміка зростання показників у 17–18-річних (відповідно на 1,7 і 2,8 %) і спад у 19–20-річних дівчат (відповідно на 8,1 і 2,7 %).

Здійснивши порівняння динаміки індексів силової витривалості $ICB_{СНМ}$ і $ICB_{ПТД}$ юнаків, встановлено, що середньовікові значення мають тенденцію до зростання: з 17 до 18 років відповідно на 13,3 і 2,3 % і з 18 до 19 років на 9,2 і 7,4 %, зниження показників із 19 до 20 років – відповідно на 2,6 і 3,3 %. Якщо порівнювати визначені показники $ICB_{СНМ}$ дівчат, то на 18,1 % вони зросли із 17 до 18 років, із 18 до 19 років на 8,7 % і знизилися на 14,4 % із 19 до 20 років. Необхідно також зазначити, що середні вікові показники $ICB_{ПТД}$, розраховані стосовно довжини тулуба, мають тенденцію до зниження із 17 до 18 років (3,8 %), до збільшення – із 18 до 19 років (0,1 %) і спаду – із 19 до 20 років (4,6 %).

Отже, дані індексів силових здібностей (максимальної сили, швидкісної сили, силової витривалості) студентів показують, що приріст показників значно вищий у період із 17–18 до 18–19 років порівняно із періодом із 18–19 до 19–20 років, що свідчить про нерівномірність темпів розвитку силових здібностей, а також про зниження їх темпів розвитку у 20 років [288, 291, 299, 302].

Отримані експериментальні дані дозволили розробити нормативи оцінки для студентів 17–20 років за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами (табл. 2.47–2.70), для максимальної сили $IMC_{КДМ}$ наведено в табл. 3.67 і 3.68; за IMC_{CCM} – у табл. 3.69 і 3.70; за $IMC_{ЗПМ}$ – у табл. 3.71 і 3.72; за IMC_{PHM} – у табл. 3.73 і 3.74; для швидкісної сили за $ШС_{ПМ}$ – у табл. 3.75 і 3.76; за $ШС_{ПД}$ – у табл. 3.77 і 3.78; за $ШС_{СУМ}$ – у табл. 3.79 і 3.80; за $ШС_{ЗРМ}$ – у табл. 3.81 і 3.82; за $ШС_{ЗРД}$ – у табл. 3.83 і 3.84; для силової витривалості за $ICB_{СНМ}$ – у табл. 3.85 і 3.86; за $ICB_{ПТД}$ – у табл. 3.87 і 3.88.

Таблиця 3.67

**Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІМС_{КДМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	7,66–9,34	9,35–11,03	11,04–12,72	12,73–14,41	14,42–16,11
	Д	4,23–5,47	5,48–6,72	6,73–7,97	7,98–9,22	9,23–10,48
18	Ю	8,39–9,84	9,85–11,30	11,31–12,76	12,77–14,22	14,23–15,69
	Д	4,23–5,56	5,57–6,90	6,91–8,24	8,25–9,58	9,59–10,93
19	Ю	8,36–10,04	10,05–11,73	11,74–13,42	13,43–15,11	15,12–16,81
	Д	4,56–5,81	5,82–7,07	7,08–8,33	8,34–9,59	9,60–10,86
20	Ю	9,15–10,76	10,77–12,38	12,39–14,00	14,01–15,62	15,63–17,25
	Д	4,56–5,77	5,78–6,99	7,00–8,21	8,22–9,43	9,44–10,66

Таблиця 3.68

**Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою для студентів 17–20 років
за ІМС_{КДМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<7,65	7,66–8,49	8,50–9,34	9,35–10,18	10,19–11,03	11,04–11,87	11,88–12,72	12,73–13,56	13,57–14,41	14,42–15,25	15,26–16,10	16,11 <
	Д	<4,22	4,23–4,84	4,85–5,47	5,48–6,09	6,10–6,72	6,73–7,34	7,35–7,97	7,98–8,59	8,60–9,22	9,23–9,84	9,85–10,47	10,48 <
18	Ю	<8,38	8,39–9,11	9,12–9,84	9,85–10,57	10,58–11,30	11,31–12,03	12,04–12,76	12,77–13,49	13,50–14,22	14,23–14,95	14,96–15,68	15,69 <
	Д	<4,22	4,23–4,89	4,90–5,56	5,57–6,23	6,24–6,90	6,91–7,57	7,58–8,24	8,25–8,91	8,92–9,58	9,59–10,25	10,26–10,92	10,93 <
19	Ю	<8,35	8,36–9,19	9,20–10,04	10,05–10,88	10,89–11,73	11,74–12,57	12,58–13,42	13,43–14,26	14,27–15,11	15,12–15,95	15,96–16,80	16,81 <
	Д	<4,55	4,56–5,18	5,19–5,81	5,82–6,44	6,45–7,07	7,08–7,70	7,71–8,33	8,34–8,96	8,97–9,59	9,60–10,22	10,23–10,85	10,86 <
20	Ю	<9,14	9,15–9,95	9,96–10,76	10,77–11,57	11,58–12,38	12,39–13,19	13,20–14,00	14,01–14,81	14,82–15,62	15,63–16,43	16,44–17,24	17,25 <
	Д	<4,55	4,56–5,16	5,17–5,77	5,78–6,38	6,39–6,99	7,00–7,60	7,61–8,21	8,22–8,82	8,83–9,43	9,44–10,04	10,05–10,65	10,66 <

Таблиця 3.69

**Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІМС_{ССМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	10,57–12,33	12,34–14,10	14,11–15,87	15,88–17,64	17,65–19,42
	Д	7,02–8,53	8,54–10,05	10,06–11,57	11,58–13,09	13,10–14,62
18	Ю	10,12–12,27	12,28–14,43	14,44–16,59	16,60–18,75	18,76–20,92
	Д	7,30–8,90	8,91–10,51	10,52–12,12	12,13–13,73	13,74–15,35
19	Ю	10,37–12,45	12,46–14,54	14,55–16,63	16,64–18,72	18,73–20,82
	Д	7,42–8,92	8,93–10,43	10,44–11,94	11,95–13,45	13,46–14,97
20	Ю	10,71–13,10	13,11–15,50	15,51–17,90	17,91–20,30	20,31–22,71
	Д	7,67–8,97	8,98–10,28	10,29–11,59	11,60–12,90	12,91–14,22

Таблиця 3.70

**Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІМС_{ССМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<10,56	10,57–11,44	11,45–12,33	12,34–13,21	13,22–14,10	14,11–14,98	14,99–15,87	15,88–16,75	16,76–17,64	17,65–18,52	18,53–19,41	19,42<
	Д	<7,01	7,02–7,77	7,78–8,53	8,54–9,29	9,30–10,05	10,06–10,81	10,82–11,57	11,58–12,33	12,34–13,09	13,10–13,85	13,86–14,61	14,62<
18	Ю	<10,11	10,12–11,19	11,20–12,27	12,28–13,35	13,36–14,43	14,44–15,51	15,52–16,59	16,60–17,67	17,68–18,75	18,76–19,83	19,84–20,91	20,92<
	Д	<7,29	7,30–8,09	8,10–8,90	8,91–9,70	9,71–10,51	10,52–11,31	11,32–12,12	12,13–12,92	12,93–13,73	13,74–14,53	14,54–15,34	15,35<
19	Ю	<10,36	10,37–11,40	11,41–12,45	12,46–13,49	13,50–14,54	14,55–15,58	15,59–16,63	16,64–17,67	17,68–18,72	18,73–19,76	19,77–20,81	20,82<
	Д	<7,41	7,42–8,16	8,17–8,92	8,93–9,67	9,68–10,43	10,44–11,18	11,19–11,94	11,95–12,69	12,70–13,45	13,46–14,20	14,21–14,96	14,97<
20	Ю	<10,70	10,71–11,90	11,91–13,10	13,11–14,30	14,31–15,50	15,51–16,70	16,71–17,90	17,91–19,10	19,11–20,30	20,31–21,50	21,51–22,70	22,71<
	Д	<7,66	7,67–8,31	8,32–8,97	8,98–9,62	9,63–10,28	10,29–10,93	10,94–11,59	11,60–12,24	12,25–12,90	12,91–13,55	13,56–14,21	14,22<

Таблиця 3.71

Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІМС_{ЗПМ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	6,00–7,50	7,51–9,01	9,02–10,52	10,53–12,03	12,04–13,55
	Д	5,20–6,29	6,30–7,39	7,40–8,49	8,50–9,59	9,60–10,70
18	Ю	5,79–7,47	7,48–9,16	9,17–10,85	10,86–12,54	12,55–14,24
	Д	5,27–6,38	6,39–7,50	7,51–8,62	8,63–9,74	9,75–10,87
19	Ю	6,17–7,62	7,63–9,08	9,09–10,54	10,55–12,00	12,01–13,47
	Д	5,10–6,23	6,24–7,37	7,38–8,51	8,52–9,65	9,66–10,80
20	Ю	6,50–8,16	8,17–9,83	9,84–11,50	11,51–13,17	13,18–14,85
	Д	4,46–5,85	5,86–7,25	7,26–8,65	8,66–10,05	10,06–11,46

Таблиця 3.72

Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІМС_{ЗПМ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<5,99	6,00–6,74	6,75–7,50	7,51–8,25	8,26–9,01	9,02–9,76	9,77–10,52	10,53–11,27	11,28–12,03	12,04–12,78	12,79–13,54	13,55<
	Д	<5,19	5,20–5,74	5,75–6,29	6,30–6,84	6,85–7,39	7,40–7,94	7,95–8,49	8,50–9,04	9,05–9,59	9,60–10,14	10,15–10,69	10,70<
18	Ю	<5,78	5,79–6,62	6,63–7,47	7,48–8,31	8,32–9,16	9,17–10,00	10,01–10,85	10,86–11,69	11,70–12,54	12,55–13,38	13,39–14,23	14,24<
	Д	<5,26	5,27–5,82	5,84–6,38	6,39–6,94	6,95–7,50	7,51–8,06	8,07–8,62	8,63–9,18	9,19–9,74	9,75–10,30	10,31–10,86	10,87<
19	Ю	<6,16	6,17–6,89	6,90–7,62	7,63–8,35	8,36–9,08	9,09–9,81	9,82–10,54	10,55–11,27	11,28–12,00	12,01–12,73	12,74–13,46	13,47<
	Д	<5,09	5,10–5,66	5,67–6,23	6,24–6,80	6,81–7,37	7,38–7,94	7,95–8,51	8,52–9,08	9,09–9,65	9,66–10,22	10,23–10,79	10,80<
20	Ю	<6,49	6,50–7,32	7,33–8,16	8,17–8,99	9,00–9,83	9,84–10,66	10,67–11,50	11,51–12,33	12,34–13,17	13,18–14,00	14,01–14,84	14,85<
	Д	<4,45	4,46–5,15	5,16–5,85	5,86–6,55	6,56–7,25	7,26–7,95	7,96–8,65	8,66–9,35	9,36–10,05	10,06–10,75	10,76–11,45	11,46<

Таблиця 3.73

Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІМС_{PHM}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	8,23–9,75	9,76–11,28	11,29–12,81	12,82–14,34	14,35–15,88
	Д	4,97–6,06	6,07–7,16	7,17–8,26	8,27–9,36	9,37–10,37
18	Ю	8,40–9,93	9,94–11,47	11,48–13,01	13,02–14,55	14,56–16,10
	Д	5,07–6,18	6,19–7,30	7,31–8,42	8,43–9,54	9,55–10,67
19	Ю	8,22–9,83	9,84–11,45	11,46–13,07	13,08–14,69	14,70–16,32
	Д	4,48–5,82	5,83–7,17	7,18–8,52	8,53–9,87	9,88–11,23
20	Ю	8,61–10,31	10,32–12,02	12,03–13,73	13,74–15,44	15,45–17,16
	Д	4,63–5,86	5,87–7,10	7,11–8,34	8,35–9,58	9,59–10,83

Таблиця 3.74

Нормативи оцінки розвитку максимальної сили, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІМС_{PHM}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<8,22	8,23–8,98	8,99–9,75	9,76–10,51	10,52–11,28	11,29–12,04	12,05–12,81	12,82–13,57	13,58–14,34	14,35–15,10	15,11–15,87	15,88<
	Д	<4,96	4,97–5,51	5,52–6,06	6,07–6,61	6,62–7,16	7,17–7,71	7,72–8,26	8,27–8,81	8,82–9,36	9,37–9,91	9,92–10,36	10,37<
18	Ю	<8,39	8,40–9,16	9,17–9,93	9,94–10,70	10,71–11,47	11,48–12,24	12,25–13,01	13,02–13,78	13,79–14,55	14,56–15,32	15,33–16,09	16,10<
	Д	<5,06	5,07–5,62	5,63–6,18	6,19–6,74	6,75–7,30	7,31–7,86	7,87–8,42	8,43–8,98	8,99–9,54	9,55–10,10	10,11–10,66	10,67<
19	Ю	<8,21	8,22–9,02	9,03–9,83	9,84–10,64	10,65–11,45	11,46–12,26	12,27–13,07	13,08–13,88	13,89–14,69	14,70–15,50	15,51–16,31	16,32<
	Д	<4,47	4,48–5,14	5,15–5,82	5,83–6,49	6,50–7,17	7,18–7,84	7,85–8,52	8,53–9,19	9,20–9,87	9,88–10,54	10,55–12,12	11,23<
20	Ю	<8,60	8,61–9,45	9,46–10,31	10,32–11,16	11,17–12,02	12,03–12,87	12,88–13,73	13,74–14,58	14,59–15,44	15,45–16,29	16,30–17,15	17,16<
	Д	<4,62	4,63–5,24	5,25–5,86	5,87–6,48	6,49–7,10	7,11–7,72	7,73–8,34	8,35–8,96	8,97–9,58	9,59–10,20	10,21–10,82	10,83<

Таблиця 3.75

Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІШС_{ПМ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	23,20–29,89	29,90–36,59	36,60–43,29	43,30–49,99	50,00–56,70
	Д	15,80–22,28	22,29–28,77	28,78–35,26	35,27–41,75	41,76–48,25
18	Ю	22,17–29,52	29,53–36,88	36,89–44,24	44,25–51,60	51,61–58,97
	Д	18,73–24,53	24,54–30,34	30,35–36,15	36,16–41,96	41,97–47,78
19	Ю	26,25–32,27	32,28–38,30	38,31–44,33	44,34–50,36	50,37–56,40
	Д	16,47–22,21	22,22–27,96	27,97–33,71	33,72–39,46	39,47–45,22
20	Ю	21,62–28,12	28,13–34,63	34,64–41,14	41,15–47,65	47,66–54,17
	Д	16,36–21,56	21,57–26,77	26,78–31,98	31,99–37,19	37,20–42,41

Таблиця 3.76

Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІШС_{ПМ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<23,19	23,20–26,54	26,55–29,89	29,90–33,24	33,25–36,59	36,60–39,94	39,95–43,29	43,30–46,64	46,65–49,99	50,00–53,34	53,35–56,69	56,70<
	Д	<15,79	15,80–19,03	19,04–22,28	22,29–25,52	25,53–28,77	28,78–32,01	32,02–35,26	35,27–38,50	38,51–41,75	41,76–44,99	45,00–48,24	48,25<
18	Ю	<22,16	22,17–25,84	25,85–29,52	29,53–33,20	33,21–36,88	36,89–40,56	40,57–44,24	44,25–47,92	47,93–51,60	51,61–55,28	55,29–58,96	58,97<
	Д	<18,72	18,73–21,62	21,63–24,53	24,54–27,43	27,44–30,34	30,35–33,24	33,25–36,15	36,16–39,05	39,06–41,96	41,97–44,86	44,87–47,77	47,78<
19	Ю	<26,24	26,25–29,25	29,26–32,27	32,28–35,28	35,29–38,30	38,31–41,31	41,32–44,33	44,34–47,34	47,35–50,36	50,37–53,37	53,38–56,39	56,40<
	Д	<16,46	16,47–19,33	19,34–22,21	22,22–25,08	25,09–27,96	27,97–30,83	30,84–33,71	33,72–36,58	36,59–39,46	39,47–42,33	42,34–45,21	45,22<
20	Ю	<21,61	21,62–24,86	24,87–28,12	28,13–31,37	31,38–34,63	34,64–37,88	37,89–41,14	41,15–44,39	44,40–47,65	47,66–50,90	50,91–54,16	54,17<
	Д	<16,35	16,36–18,95	18,96–21,56	21,57–24,16	24,17–26,77	26,78–29,37	29,38–31,98	31,99–34,58	34,59–37,19	37,20–39,79	39,80–42,40	42,41<

Таблиця 3.77

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШС_{ПД}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	19,40–3,97	23,98–28,55	28,56–33,13	33,14–37,71	37,72–42,30
	Д	13,14–16,96	16,97–20,79	20,80–24,62	24,63–28,45	28,46–32,29
18	Ю	19,44–24,34	24,35–29,25	29,26–34,16	34,17–39,07	39,08–43,99
	Д	14,44–18,04	18,05–21,65	21,66–25,26	25,27–28,87	28,88–32,49
19	Ю	21,92–26,41	26,42–30,91	30,92–35,41	35,42–39,91	39,92–44,42
	Д	14,01–17,05	17,06–20,10	20,11–23,15	23,16–26,20	26,21–29,26
20	Ю	19,30–24,04	24,05–28,79	28,80–33,54	33,55–38,29	38,30–43,05
	Д	14,30–17,24	17,25–20,19	20,20–23,14	23,15–26,09	26,10–29,05

Таблиця 3.78

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШС_{ПД}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<19,39	19,40–21,68	21,69–23,97	23,98–26,26	26,27–28,55	28,56–30,84	30,85–33,13	33,14–35,42	35,43–37,71	37,72–40,00	40,01–42,29	42,30<
	Д	<13,13	13,14–15,04	15,05–16,96	16,97–18,87	18,88–20,79	20,80–22,70	22,71–24,62	24,63–26,53	26,54–28,45	28,46–30,36	30,37–32,28	32,29<
18	Ю	<19,43	19,44–21,88	21,89–24,34	24,35–26,79	26,80–29,25	29,26–31,70	31,71–34,16	34,17–36,61	36,62–39,07	39,08–41,52	41,53–43,98	43,99<
	Д	<14,43	14,44–16,23	16,24–18,04	18,05–19,84	19,85–21,65	21,66–23,45	23,46–25,26	25,27–27,06	27,07–28,87	28,88–30,67	30,68–32,48	32,49<
19	Ю	<21,91	21,92–24,16	24,17–26,41	26,42–28,66	28,67–30,91	30,92–33,16	33,17–35,41	35,42–37,66	37,67–39,91	39,92–42,16	42,17–44,41	44,42<
	Д	<14,00	14,01–15,52	15,53–17,05	17,06–18,57	18,58–20,10	20,11–21,62	21,63–23,15	23,16–24,67	24,68–26,20	26,21–27,72	27,73–29,25	29,26<
20	Ю	<19,29	19,30–21,66	21,67–24,04	24,05–26,41	26,42–28,79	28,80–31,16	31,17–33,54	33,55–35,91	35,92–38,29	38,30–40,66	40,67–43,04	43,05<
	Д	<14,29	14,30–15,76	15,77–17,24	17,25–18,71	18,72–20,19	20,20–21,66	21,67–23,14	23,15–24,61	24,62–26,09	26,10–27,56	27,57–29,04	29,05<

Таблиця 3.79

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШС_{СУМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	38,99–47,39	47,40–55,80	55,81–64,21	64,22–72,62	72,63–81,04
	Д	29,41–39,78	39,79–50,16	50,17–60,54	60,55–70,92	70,93–81,31
18	Ю	42,43–49,84	49,85–57,26	57,27–64,68	64,69–72,10	72,11–79,53
	Д	28,02–38,69	38,70–49,37	49,38–60,05	60,06–70,73	70,74–81,42
19	Ю	40,91–49,13	49,14–57,36	57,37–65,59	65,60–73,82	73,83–82,06
	Д	26,93–36,93	36,94–46,94	46,95–56,95	56,96–66,96	66,97–76,98
20	Ю	41,72–48,45	48,46–55,19	55,20–61,93	61,94–68,67	68,68–75,42
	Д	23,07–33,55	33,56–44,04	44,05–54,53	54,54–65,02	65,03–75,52

Таблиця 3.80

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІШС_{СУМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	<38,98	38,99–43,18	43,19–47,39	47,40–51,59	51,60–55,80	55,81–60,00	60,01–64,21	64,22–68,41	68,42–72,62	72,63–76,82	76,83–81,03	81,04<
	Д	<29,40	29,41–34,59	34,60–39,78	39,79–44,97	44,98–50,16	50,17–55,35	55,36–60,54	60,55–65,73	65,74–70,92	70,93–76,11	76,12–81,30	81,31<
18	Ю	<42,42	42,43–46,13	46,14–49,84	49,85–53,55	53,56–57,26	57,27–60,97	60,98–64,68	64,69–68,39	68,40–72,10	72,11–75,81	75,82–79,52	79,53<
	Д	<28,01	28,02–33,35	33,36–38,69	38,70–44,03	44,04–49,37	49,38–54,71	54,72–60,05	60,06–65,39	65,40–70,73	70,74–76,07	76,08–81,41	81,42<
19	Ю	<40,90	40,91–45,01	45,02–49,13	49,14–53,24	53,25–57,36	57,37–61,47	61,48–65,59	65,60–69,70	69,71–73,82	73,83–77,93	77,94–82,05	82,06<
	Д	<26,92	26,93–31,92	31,93–36,93	36,94–41,93	41,94–46,94	46,95–51,94	51,95–56,95	56,96–61,95	61,96–66,96	66,97–71,96	71,97–76,97	76,98<
20	Ю	<41,71	41,72–45,08	45,09–48,45	48,46–51,82	51,83–55,19	55,20–58,56	58,57–61,93	61,94–65,30	65,31–68,67	68,68–72,04	72,05–75,41	75,42<
	Д	<23,06	23,07–28,30	28,31–33,55	33,56–38,79	38,80–44,04	44,05–49,28	49,29–54,53	54,54–59,77	59,78–65,02	65,03–70,26	70,27–75,51	75,52<

Таблиця 3.81

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІІІС_{ЗРМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	17,70–23,78	23,79–29,87	29,88–35,96	35,97–42,05	42,06–48,15
	Д	6,83–12,33	12,34–17,84	17,85–23,35	23,36–28,86	28,87–34,38
18	Ю	14,55–22,59	22,60–30,64	30,65–38,69	38,70–46,74	46,75–54,80
	Д	9,02–13,79	13,80–18,57	18,58–23,35	23,36–28,13	28,14–32,92
19	Ю	16,43–23,81	23,82–31,20	31,21–38,59	38,60–45,98	45,99–53,38
	Д	5,82–11,24	11,25–16,67	16,68–22,10	22,11–27,53	27,54–32,97
20	Ю	18,73–24,59	24,60–30,46	30,47–36,33	36,34–42,20	42,21–48,08
	Д	4,51–9,87	9,88–15,24	15,25–20,61	20,62–22,98	25,99–31,36

Таблиця 3.82

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІІІС_{ЗРМ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<17,69	17,70–20,73	20,74–23,78	23,79–26,82	26,83–29,87	29,88–32,91	32,92–35,96	35,97–39,00	39,01–42,05	42,06–45,09	45,10–48,14	48,15<
	Д	<6,82	6,83–9,57	9,58–12,33	12,34–15,08	15,09–17,84	17,85–20,59	20,60–23,35	23,36–26,10	26,11–28,86	28,87–31,61	31,62–34,37	34,38<
18	Ю	<14,54	14,55–18,56	18,57–22,59	22,60–26,61	26,62–30,64	30,65–34,66	34,67–38,69	38,70–42,71	42,72–46,74	46,75–50,76	50,77–54,79	54,80<
	Д	<9,01	9,02–11,40	11,41–13,79	13,80–16,18	16,19–18,57	18,58–20,96	20,97–23,35	23,36–25,74	25,75–28,13	28,14–30,52	30,53–32,91	32,92<
19	Ю	<16,42	16,43–20,11	20,12–23,81	23,82–27,50	27,51–31,20	31,21–34,89	34,90–38,59	38,60–42,28	42,29–45,98	45,99–49,67	49,68–53,37	53,38<
	Д	<5,81	5,82–8,52	8,53–11,24	11,25–13,95	13,96–16,67	16,68–19,38	19,39–22,10	22,11–24,81	24,82–27,53	27,54–30,24	30,25–32,96	32,97<
20	Ю	<18,72	18,73–21,65	21,66–24,59	24,60–27,52	27,53–30,46	30,47–33,39	33,40–36,33	36,34–39,26	39,27–42,20	42,21–45,13	45,14–48,07	48,08<
	Д	<4,50	4,51–7,18	7,19–9,87	9,88–12,55	12,56–15,24	15,25–17,92	17,93–20,61	20,62–23,29	23,30–25,98	25,99–28,66	28,67–31,35	31,36<

Таблиця 3.83

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІІІС_{ЗРД}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	16,68–21,75	21,76–26,83	26,84–1,91	31,92–36,99	37,00–42,08
	Д	6,85–10,68	10,69–14,52	14,53–18,36	18,37–22,20	22,21–26,05
18	Ю	14,43–21,16	21,17–27,90	27,91–34,64	34,65–41,38	41,39–48,13
	Д	7,86–11,47	11,48–15,09	15,10–18,71	18,72–22,33	22,34–25,96
19	Ю	15,21–21,87	21,88–28,54	28,55–35,21	35,22–41,88	41,89–18,56
	Д	5,56–9,75	9,76–13,95	13,96–18,15	18,16–22,35	22,36–6,56
20	Ю	15,73–21,59	21,60–27,46	27,47–33,33	33,34–9,20	39,21–45,08
	Д	4,62–9,02	9,03–13,43	13,44–17,84	17,85–22,25	22,26–26,67

Таблиця 3.84

**Нормативи оцінки розвитку швидкісної сили, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІІІС_{ЗРД}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<16,67	16,68–19,21	19,22–21,75	21,76–24,29	24,30–26,83	26,84–29,37	29,38–31,91	31,92–34,45	34,46–36,99	37,00–39,53	39,54–42,07	42,08<
	Д	<6,84	6,85–8,76	8,77–10,68	10,69–12,60	12,61–14,52	14,53–16,44	16,45–18,36	18,37–20,38	20,39–22,20	22,21–24,12	24,13–26,04	26,05<
18	Ю	<14,42	14,43–17,79	17,80–21,16	21,17–24,53	24,54–27,90	27,91–31,27	31,28–34,64	34,65–38,01	38,02–41,38	41,39–44,75	44,76–48,12	48,13<
	Д	<7,85	7,86–9,66	9,67–11,47	11,48–13,28	13,29–15,09	15,10–16,90	16,91–18,71	18,72–20,52	20,53–22,33	22,34–24,14	24,15–25,95	26,96<
19	Ю	<15,20	15,21–18,53	18,54–21,87	21,88–25,20	25,21–28,54	28,55–31,87	31,88–35,21	35,22–38,54	38,55–41,88	41,89–45,21	45,22–48,55	48,56<
	Д	<5,55	5,56–7,65	7,66–9,75	9,76–11,85	11,86–13,95	13,96–16,05	16,06–18,15	18,16–20,25	20,26–22,35	22,36–24,45	24,46–26,55	26,56<
20	Ю	<15,72	15,73–18,65	18,66–21,59	21,60–24,52	24,53–27,46	27,47–30,39	30,40–33,33	33,34–36,26	36,27–39,20	39,21–42,13	42,14–45,07	45,08<
	Д	<4,61	4,62–6,81	6,82–9,02	9,03–11,22	11,23–13,43	13,44–15,63	15,64–17,84	17,85–20,04	20,05–22,25	22,26–24,45	24,46–26,66	26,67<

Таблиця 3.85

Нормативи оцінки розвитку силової витривалості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІСВ_{СНМ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	8,30–15,81	15,82–23,33	23,34–30,85	30,86–38,37	38,38–45,90
	Д	5,93–9,08	9,09–12,24	12,25–15,40	15,41–18,56	18,57–21,73
18	Ю	14,24–20,75	20,76–27,27	27,28–33,79	33,80–40,31	40,32–46,84
	Д	4,11–8,94	8,95–13,78	13,79–18,62	18,63–23,46	23,47–28,31
19	Ю	17,58–23,79	23,80–30,01	30,02–36,23	36,24–42,45	42,46–48,68
	Д	4,55–9,58	9,59–14,62	14,63–19,66	19,67–24,70	24,70–29,75
20	Ю	15,07–22,07	22,08–29,08	29,09–36,09	36,10–43,10	43,11–50,12
	Д	5,52–9,21	9,22–12,91	12,92–16,61	16,62–20,31	20,32–24,02

Таблиця 3.86

Нормативи оцінки розвитку силової витривалості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІСВ_{СНМ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<8,29	8,30–12,05	12,06–15,81	15,82–19,57	19,58–23,33	23,34–27,09	27,10–30,85	30,86–34,61	34,62–38,37	38,38–42,13	42,14–45,89	45,90<
	Д	<5,92	5,93–7,50	7,51–9,08	9,09–10,66	10,67–12,24	12,25–13,82	13,83–15,40	15,41–16,98	16,99–18,56	18,57–20,14	20,15–21,72	21,73<
18	Ю	<14,23	14,24–17,49	17,50–20,75	20,76–24,01	24,02–27,27	27,28–30,53	30,54–33,79	33,80–37,05	37,06–40,31	40,32–43,57	43,58–46,83	46,84<
	Д	<4,10	4,11–6,52	6,53–8,94	8,95–11,36	11,37–13,78	13,79–16,20	16,21–18,62	18,63–21,04	21,05–23,46	23,47–25,88	25,89–28,30	28,31<
19	Ю	<17,57	17,58–20,68	20,69–23,79	23,80–26,90	26,91–30,01	30,02–33,12	33,13–36,23	36,24–39,34	39,35–42,45	42,46–45,56	45,57–48,67	48,68<
	Д	<4,54	4,55–7,06	7,07–9,58	9,59–12,10	12,11–14,62	14,63–17,14	17,15–19,66	19,67–22,18	22,19–24,70	24,71–27,22	27,23–29,74	29,75<
20	Ю	<15,06	15,07–18,56	18,57–22,07	22,08–25,57	25,58–29,08	29,09–32,58	32,59–36,09	36,10–39,59	39,60–43,10	43,11–46,60	46,61–50,11	<50,12
	Д	<5,51	5,52–7,36	7,37–9,21	9,22–11,06	11,07–12,91	12,92–14,76	14,77–16,61	16,62–18,46	18,47–20,31	20,32–22,16	22,17–24,01	24,02<

Таблиця 3.87

Нормативи оцінки розвитку силової витривалості, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІСВ_{ПТД}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	25,98–31,24	31,25–36,51	36,52–41,78	41,79–47,05	47,06–52,33
	Д	13,76–20,92	20,93–28,09	28,10–35,26	35,27–42,43	42,44–49,61
18	Ю	26,36–31,92	31,93–37,49	37,50–43,06	43,07–48,63	48,64–54,21
	Д	12,07–19,44	19,45–26,82	26,83–34,20	34,21–41,58	41,59–48,97
19	Ю	30,05–35,33	35,34–40,62	40,63–45,91	45,92–51,20	51,21–56,50
	Д	11,61–19,18	19,19–26,76	26,77–34,34	34,35–41,95	41,93–49,51
20	Ю	27,12–33,02	33,03–38,93	38,94–44,84	44,85–50,75	50,76–56,67
	Д	11,90–18,81	18,82–25,73	25,74–32,65	32,66–39,57	39,58–46,50

Таблиця 3.88

Нормативи оцінки розвитку силової витривалості, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІСВ_{ПТД}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку силових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	<25,97	25,98–28,60	28,61–31,24	31,25–33,87	33,88–36,51	36,52–39,14	39,15–41,78	41,79–44,41	44,42–47,05	47,06–49,68	49,69–52,32	52,33<
	Д	<13,75	13,76–17,33	17,34–20,92	20,93–24,50	24,51–28,09	28,10–31,67	31,68–35,26	35,27–38,84	38,85–42,43	42,44–46,01	46,02–49,60	49,61<
18	Ю	<26,35	26,36–29,13	29,14–31,92	31,93–34,70	34,71–37,49	37,50–40,27	40,28–43,06	43,07–45,84	45,85–48,63	48,64–51,41	51,42–54,20	54,21<
	Д	<12,06	12,07–15,75	15,76–19,44	19,45–23,13	23,14–26,82	26,83–30,51	30,52–34,20	34,21–37,89	37,90–41,58	41,59–45,27	45,28–48,96	48,97<
19	Ю	<30,04	30,05–32,68	32,69–35,33	35,34–37,97	37,98–40,62	40,63–43,26	43,27–45,91	45,92–48,55	48,56–51,20	51,21–53,84	53,85–56,49	56,50<
	Д	<11,60	11,61–15,39	15,40–19,18	19,19–22,97	22,98–26,76	26,77–30,55	30,56–34,34	34,35–38,13	38,14–41,92	41,93–45,71	45,72–49,50	49,51<
20	Ю	<27,11	27,12–30,06	30,07–33,02	33,03–35,97	35,98–38,93	38,94–41,88	41,89–44,84	44,85–47,79	47,80–50,75	50,76–53,70	53,71–56,66	56,67<
	Д	<11,89	11,90–15,35	15,36–18,81	18,82–22,27	22,28–25,73	25,74–29,19	29,20–32,65	32,66–36,11	36,12–39,57	39,58–43,03	43,04–46,49	46,50<

Дані диференційованого контролю індексів розвитку максимальної сили (кистьової динамометрії, станової сили, згиначів передпліччя і розгиначів ніг), розрахованих щодо маси тіла за 5- і 12-бальною сигмоподібними шкалами, подано в табл. 3.89.

Аналіз отриманих даних показав такі результати:

– за параметрами $IMC_{КДМ}$: 17-річні юнаки: 7 % мають низький рівень розвитку, 26 % – нижче середнього, 34,5 % – середній, 26,5 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 18-річні: 6,5 % мають низький, 23,5 % – нижче середнього, 40 % – середній, 22 % – вище середнього і 8 % – високий рівень розвитку; 19-річні: 5,5 % – низький рівень, 23,5 % – нижче середнього, 43 % – середній, 20,5 % – вище середнього, 7,5 % – високий рівень; 20-річні: 5,5 % – низький рівень, 27 % – нижче середнього, 38 % – середній, 21,5 % – вище середнього і 8 % – високий рівень.

Відповідна тенденція у дівчат: 4,5 % 17-річних студенток мають низький рівень, 29 % – нижче середнього, 38,5 % – середній, 20,5 % – вище середнього і 7,5 % – високий рівень; 7 % 18-річних мають низький, 27,5 % – нижче середнього, 32,5 % – середній, 27 % – вище середнього і 6 % – високий рівень розвитку; 7,5 % 19-річних мають низький рівень, 25 % – нижче середнього, 37 % – середній, 23 % – вище середнього, 7,5 % – високий рівень; 8 % 20-річних – низький рівень, 24,5 % – нижче середнього, 33 % – середній, 30 % – вище середнього і 4,5 % – високий рівень;

– за параметрами $IMC_{ССМ}$: 5 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 32 % – нижче середнього, 30 % – середній, 25 % – вище середнього і 8 % – високий рівень; 5,5 % 18-річних мають низький рівень, 26 % – нижче середнього, 41 % – середній, 22 % – вище середнього і 5,5 % – високий рівень; 5,5 % 19-річних низький рівень, 29,5 % – нижче середнього, 33,5 % – середній, 25 % – вище середнього, 6,5 % – високий рівень; 4,5 % 20-річних – низький рівень, 29 % – нижче середнього, 41,5 % – середній, 17% – вище середнього і 7 % – високий рівень.

У дівчат показники такі: 5,5 % 17-річних студенток мають низький рівень розвитку, 25,5 % – нижче середнього, 39,5% – середній, 21 % – вище середнього і 8,5 % – високий; 7,5 % 18-річних мають низький рівень, 27 % – нижче середнього, 33 % – середній, 25 % – вище середнього і 7,5 % – високий рівень; 9 % 19-річних – низький рівень, 18 % – нижче середнього, 44,5 % – середній, 22 % – вище середнього, 6,5 % – високий рівень; 5,5 % 20-річних – низький рівень, 30 % – нижче середнього, 35,5 % – середній, 20,5 % – вище середнього і 8,5 % – високий рівень;

Таблиця 3.89

Показники диференційованої змінюваності індексів максимальної сили, розраховані за 5- і 12-бальною сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІС _{КДМ}						
17	Ю	7	26	34,5	26,5	6
	Д	4,5	29	38,5	20,5	7,5
18	Ю	6,5	23,5	40	22	8
	Д	7	27,5	32,5	27	6
19	Ю	5,5	23,5	43	20,5	7,5
	Д	7,5	25	37	23	7,5
20	Ю	5,5	27	38	21,5	8
	Д	8	24,5	33	30	4,5
ІС _{ССМ}						
17	Ю	5	32	30	25	8
	Д	5,5	25,5	39,5	21	8,5
18	Ю	5,5	26	41	22	5,5
	Д	7,5	27	33	25	7,5
19	Ю	5,5	29,5	33,5	25	6,5
	Д	9	18	44,5	22	6,5
20	Ю	4,5	29	41,5	17	8
	Д	5,5	30	35,5	20,5	8,5
ІС _{ЗПМ}						
17	Ю	5	28	37	21,5	8,5
	Д	5,5	25,5	37	25	7
18	Ю	4	31	37,5	18,5	9
	Д	5,5	29	34,5	23	8
19	Ю	4	32,5	34,5	20	9
	Д	6	24	41	21,5	7,5
20	Ю	5,5	27,5	34	28	5
	Д	5	29	35	23,5	7,5
ІС _{РНМ}						
17	Ю	6	28,5	31,5	27	7
	Д	7	23,5	35	26,5	8
18	Ю	4	27,5	38	24,5	6
	Д	6,5	29	32	26	7
19	Ю	5,5	27,5	38,5	20	8,5
	Д	5	26	41	20,5	8
20	Ю	7,5	19,5	42	25,5	5,5
	Д	5,5	23,5	42	22,5	7

– за параметрами ІМС_{ЗПМ}: 5 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 28 % – нижче середнього, 37 % – середній, 21,5 % – вище середнього і 8,5 % –

високий рівень; 4 % 18-річних мають низький рівень, 31 % – нижче середнього, 37,5 % – середній, 18,5 % – вище середнього і 9 % – високий рівень; 4 % 19-річних – низький рівень, 32,5 % – нижче середнього, 34,5 % – середній, 20 % – вище середнього, 9 % – високий рівень; 5,5 % 20-річних – низький рівень, 27,5 % – нижче середнього, 34 % – середній, 28 % – вище середнього і 5 % – високий рівень.

Для студенток розраховано такі показники: 5,5 % 17-річних дівчат мають низький рівень, 25,5 % – нижче середнього, 37 % – середній, 25 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 5,5 % 18-річних мають низький рівень, 29 % – нижче середнього, 34,5 % – середній, 23 % – вище середнього і 8 % – високий рівень; 6 % 19-річних – низький рівень, 24 % – нижче середнього, 41 % – середній, 21,5 % – вище середнього, 7,5 % – високий рівень; 5 % 20-річних, – низький рівень, 29 % – нижче середнього, 35 % – середній, 23,5 % – вище середнього і 7,5 % – високий рівень;

– за параметрами IMC_{PHM} : 6 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 28,5 % – нижче середнього, 31,5 % – середній, 27 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 4 % 18-річних мають низький рівень, 27,5 % – нижче середнього, 38 % – середній, 24,5 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 5,5 % 19-річних – низький рівень, 27,5 % – нижче середнього, 38,5 % – середній, 20 % – вище середнього, 8,5 % – високий рівень; 7,5 % 20-річних – низький рівень, 19,5 % – нижче середнього, 42 % – середній, 25,5 % – вище середнього і 5,5 % – високий рівень.

У дівчат зафіксовано такі показники: 7 % 17-річних студенток мають низький рівень, 23,5 % – нижче середнього, 35 % – середній, 26,5 % – вище середнього і 8 % – високий рівень розвитку; 6,5 % 18-річних мають низький рівень, 29 % – нижче середнього, 32 % – середній, 26 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 5 % 19-річних – низький рівень, 26 % – нижче середнього, 41 % – середній, 20,5 % – вище середнього, 8 % – високий рівень; 5,5 % 20-річних – низький рівень, 23,5 % – нижче середнього, 42 % – середній, 22,5 % – вище середнього і 7 % – високий рівень.

Подальше дослідження полягало у визначенні показників індексів швидкісної сили у студентів 17–20 років (табл. 3.90).

Під час дослідження було виявлено:

– за параметрами $IШС_{ПМ}$: 6,5 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 26 % – нижче середнього, 38 % – середній, 22 % – вище середнього і 7,5 % – високий рівень; 6,5 % 18-річних мають низький рівень, 26 % – нижче середнього, 38,5 % – середній, 22 % – вище середнього і 7 % – високий рівень

розвитку; 5 % 19-річних – низький рівень, 29 % – нижче середнього, 36,5 % – середній, 21 % – вище середнього, 8,5 % – високий рівень; 6 % 20-річних – низький рівень, 25,5 % – нижче середнього, 37 % – середній, 25 % – вище середнього і 7 % – високий рівень.

Таблиця 3.90

Показники диференційованої змінюваності індексів швидкісної сили, розрахованих за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІШС _{ПМ}						
17	Ю	6,5	26	38	22	7,5
	Д	5	28,5	37,5	20	9
18	Ю	6,5	26	38,5	22	7
	Д	6	26,5	37,5	23	7
19	Ю	5	29	36,5	21	8,5
	Д	4	31	37	20	8
20	Ю	6	25,5	37	25	7
	Д	6	24,5	46	16	7,5
ІШС _{ПД}						
17	Ю	7	23	37	27	6
	Д	3,5	31	36	18,5	11
18	Ю	8,5	19,5	39	28,5	4,5
	Д	5	29	33,5	24,5	8
19	Ю	6,5	24,5	34,5	28	6,5
	Д	4,5	31,5	31,5	23,5	9
20	Ю	6,5	26	31	32	4,5
	Д	3,5	31,5	35,5	21,5	8
ІШС _{СУМ}						
17	Ю	7,5	25	33	29,5	5
	Д	7	27,5	35,5	22	7
18	Ю	6	23,5	41,5	22	7
	Д	7	24,5	40,5	22	6
19	Ю	5	25,5	42,5	20	7
	Д	7	26,5	37,5	23	6
20	Ю	5	26	39	23,5	6,5
	Д	5,5	27	35	27	5,5

ІШС _{ЗРМ}						
17	Ю	4	30,5	35	22	8,5
	Д	8	23,5	36,5	25	7
18	Ю	3	36	34	18,5	8,5
	Д	6,5	24,5	35,5	27,5	6
19	Ю	3,5	30,5	35	23,5	7,5
	Д	10	19,5	40	23,5	7
20	Ю	10	29	29,5	21	10,5
	Д	9,5	22	34,5	26	8
ІШС _{ЗРД}						
17	Ю	4	34,5	27	27,5	7
	Д	9,5	24	34	27,5	5
18	Ю	3	32,5	30,5	25,5	8,5
	Д	8	22,5	37,5	27	5
19	Ю	5	26	38	24,5	6,5
	Д	8,5	18	45,5	23	5
20	Ю	3	32	36	19,5	9,5
	Д	12	16,5	38,5	26	7

У дівчат зафіксовано такі дані: 5 % 17-річних студенток мають низький рівень, 28,5 % – нижче середнього, 37,5 % – середній, 20 % – вище середнього і 9 % – високий рівень розвитку; 6 % 18-річних мають низький рівень, 26,5 % – нижче середнього, 37,5 % – середній, 23 % – вище середнього і 7 % – високий рівень розвитку; 4 % 19-річних – низький рівень, 31 % – нижче середнього, 37 % – середній, 20 % – вище середнього, 8 % – високий рівень; 6 % 20-річних – низький рівень, 24,5 % – нижче середнього, 46 % – середній, 16 % – вище середнього і 7,5 % – високий рівень;

– за параметрами ІШС_{ПД}: 7 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 23 % – нижче середнього, 37 % – середній, 27 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 8,5 % 18-річних мають низький рівень, 19,5 % – нижче середнього, 39 % – середній, 28,5 % – вище середнього і 4,5 % – високий рівень; 6,5 % 19-річних – низький рівень, 24,5 % – нижче середнього, 34,5 % – середній, 28 % – вище середнього і 6,5 % – високий рівень; 6,5 % 20-річних – низький рівень, 26 % – нижче середнього, 31 % – середній, 32 % – вище середнього і 4,5 % – високий рівень.

Рівень показників у дівчат такий: 3,5 % 17-річних студенток мають низький рівень, 31 % – нижче середнього, 36 % – середній, 18,5 % – вище середнього і 11 % – високий рівень; 5 % 18-річних мають низький рівень,

29 % – нижче середнього, 33,5 % – середній, 24,5 % – вище середнього і 8 % – високий рівень; 4,5 % 19-річних – низький рівень, 31,5 % – нижче середнього, 31,5 % – середній, 23,5 % – вище середнього і 9 % – високий рівень; 3,5 % 20-річних – низький рівень, 31,5 % – нижче середнього, 35,5 % – середній, 21,5 % – вище середнього і 8 % – високий рівень;

– за параметрами $ИШС_{СУМ}$: 7,5 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 25 % – нижче середнього, 33 % – середній, 29,5 % – вище середнього і 5 % – високий рівень; 6 % 18-річних мають низький рівень, 23,5 % – нижче середнього, 41,5 % – середній, 22 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 5 % 19-річних – низький рівень, 25,5 % – нижче середнього, 42,5 % – середній, 20 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 5 % 20-річних – низький рівень, 26 % – нижче середнього, 39 % – середній, 23,5 % – вище середнього і 6,5 % – високий рівень.

Визначено такі показники у студенток: 7 % 17-річних дівчат мають низький рівень, 27,5 % – нижче середнього, 35,5 % – середній, 22 % – вище середнього і 8 % – високий рівень; 7 % 18-річних мають низький рівень, 24,5 % – нижче середнього, 40,5 % – середній, 22 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 7 % 19-річних – низький рівень, 26,5 % – нижче середнього, 37,5 % – середній, 23 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 5,5 % 20-річних – низький рівень, 27 % – нижче середнього, 35 % – середній, 27 % – вище середнього і 5,5 % – високий рівень;

– за параметрами $ИШС_{ЗРМ}$: 4 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 30,5 % – нижче середнього, 35 % – середній, 22 % – вище середнього і 8,5 % – високий рівень; 3 % 18-річних, мають низький рівень, 36 % – нижче середнього, 34 % – середній, 18,5 % – вище середнього і 8,5 % – високий рівень; 3,5 % 19-річних – низький рівень, 30,5 % – нижче середнього, 35 % – середній, 23,5 % – вище середнього, 7,5 % – високий рівень; 10 % 20-річних – низький рівень, 29 % – нижче середнього, 29,5 % – середній, 21 % – вище середнього і 10,5 % – високий рівень.

У дівчат зафіксовано такі дані: 8 % 17-річних студенток мають низький рівень, 23,5 % – нижче середнього, 36,5 % – середній, 25 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 6,5 % 18-річних мають низький рівень, 24,5 % – нижче середнього, 35,5 % – середній, 27,5 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 10 % 19-річних – низький рівень, 19,5 % – нижче середнього, 40 % – середній, 23,5 % – вище середнього, 7 % – високий рівень; 9,5 % 20-річних – низький рівень, 22,5 % – нижче середнього, 34,5 % – середній, 26 % – вище середнього і 8 % – високий рівень;

– за параметрами $III C_{ЗРД}$: 4 % 17-річних юнаків, мають низький рівень, 34,5 % – нижче середнього, 27 % – середній, 27,5 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 3 % 18-річних мають низький рівень, 32,5 % – нижче середнього, 30,5 % – середній, 25,5 % – вище середнього і 8,5 % – високий рівень; 5 % 19-річних – низький рівень, 26 % – нижче середнього, 38 % – середній, 24,5 % – вище середнього, 6,5 % – високий рівень; 3 % 20-річних – низький рівень, 32 % – нижче середнього, 36 % – середній, 19,5 % – вище середнього і 9,5 % – високий рівень.

У дівчат розвиток відзначаємо так: 9,5 % 17-річних студенток мають низький рівень, 24 % – нижче середнього, 34 % – середній, 27,5 % – вище середнього і 5 % – високий рівень розвитку; 8 % 18-річних мають низький рівень, 22,5 % – нижче середнього, 37,5 % – середній, 27 % – вище середнього і 5 % – високий рівень; 8,5 % 19-річних – низький рівень, 18 % – нижче середнього, 45,5 % – середній, 23 % – вище середнього і 5 % – високий рівень; 12 % 20-річних – низький рівень, 16,5 % – нижче середнього, 38,5 % – середній, 26 % – вище середнього і 7 % – високий рівень.

Дані табл. 3.91 відображають узагальнені показники індексів силової витривалості студентів, де визначено зміни юнаків і дівчат на різних рівнях розвитку за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами.

Відповідно до одержаних даних спостерігається така тенденція розподілу результатів:

– за параметрами $ICB_{СНМ}$: 2 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 36,5 % – нижче середнього, 28,5 % – середній, 24,5 % – вище середнього і 8,5 % – високий рівень; 6,5 % 18-річних мають низький рівень, 28,5 % – нижче середнього, 31 % – середній, 28 % – вище середнього і 6 % – високий рівень; 9,5 % 19-річних – низький рівень, 20,5 % – нижче середнього, 33,5 % – середній, 30 % – вище середнього, 4,5 % – високий рівень; 6,5 % 20-річних – низький рівень, 26,5 % – нижче середнього, 34,5 % – середній, 25,5 % – вище середнього і 7 % – високий рівень.

У дівчат тенденція така: 4,5 % 17-річних студенток мають низький рівень, 27,5 % – нижче середнього, 37 % – середній, 23 % – вище середнього і 8 % – високий рівень; 0,5 % 18-річних мають низький рівень, 34,5 % – нижче середнього, 45,5 % – середній, 10 % – вище середнього і 9,5 % – високий рівень; 0,5 % 19-річних – низький рівень, 30,5 % – нижче середнього, 47 % – середній, 12 % – вище середнього, 10 % – високий рівень; 3,5 % 20-річних – низький рівень, 28 % – нижче середнього, 43 % – середній, 17,5 % – вище середнього і 8 % – високий рівень;

– за параметрами $ICB_{ПТД}$: 4 % 17-річних юнаків мають низький рівень, 34,5 % – нижче середнього, 27 % – середній, 27,5 % – вище середнього і 7 % – високий рівень; 3 % 18-річних мають низький рівень, 32,5 % – нижче середнього, 30,5 % – середній, 25,5 % – вище середнього і 8,5 % – високий рівень; 5 % 19-річних – низький рівень, 26 % – нижче середнього, 38 % – середній, 24,5 % – вище середнього, 6,5 % – високий рівень; 3 % 20-річних – низький рівень, 32 % – нижче середнього, 36 % – середній, 19,5 % – вище середнього і 9,5 % – високий рівень.

Таблиця 3.91

Показники диференційованої змінюваності індексів силової витривалості, розрахованих за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
$ICB_{СНМ}$						
17	Ю	2	36,5	28,5	24,5	8,5
	Д	4,5	27,5	37	23	8
18	Ю	6,5	28,5	31	28	6
	Д	0,5	34,5	45,5	10	9,5
19	Ю	9,5	20,5	33,5	30	4,5
	Д	0,5	30,5	47	12	10
20	Ю	6,5	26,5	34,5	25,5	7
	Д	3,5	28	43	17,5	8
$ICB_{ПТД}$						
17	Ю	3,5	28	42	15	11,5
	Д	9,5	17	44,5	23	6
18	Ю	5,5	27,5	36	22	9
	Д	6	26	37	24	7
19	Ю	7,5	28,5	27	29,5	7,5
	Д	6,5	26	35	26,5	6
20	Ю	10,5	19,5	38,5	25,5	6
	Д	6,5	28,5	33,5	21,5	10

У дівчат установлено такий розподіл результатів: 9,5 % 17-річних студенток мають низький рівень, 24 % – нижче середнього, 34 % – середній, 27,5 % – вище середнього і 5 % – високий рівень розвитку; 8 % 18-річних мають низький рівень, 22,5 % – нижче середнього, 37,5 % – середній, 27 % – вище середнього і 5 % – високий рівень; 8,5 % 19-річних – низький рівень,

18 % – нижче середнього, 45,5 % – середній, 23 % – вище середнього і 5 % – високий рівень; 12 % 20-річних – низький рівень, 16,5 % – нижче середнього, 38,5 % – середній, 26 % – вище середнього і 7 % – високий рівень.

Отже, контроль диференційованої змінюваності індексів силових здібностей засвідчує, що розвиток відбувається нерівномірно, індивідуально і у процесі фізичного виховання залежить від показників фізичного розвитку з урахуванням віку та статі студентської молоді.

Аналіз результатів кореляційних досліджень тестових вправ контролю розвитку максимальної сили студентів 17–20 років (рис. 3.34) дозволив згрупувати такі дані. Сильний взаємозв'язок визначено у юнаків між результатами кистьової динамометрії (ліва+права руки) і станової сили ($r = 0,714$), згинанням передпліччя (права+ліва руки) та розгиначами стегон і гомілок ніг ($r = 0,743$) у дівчат.

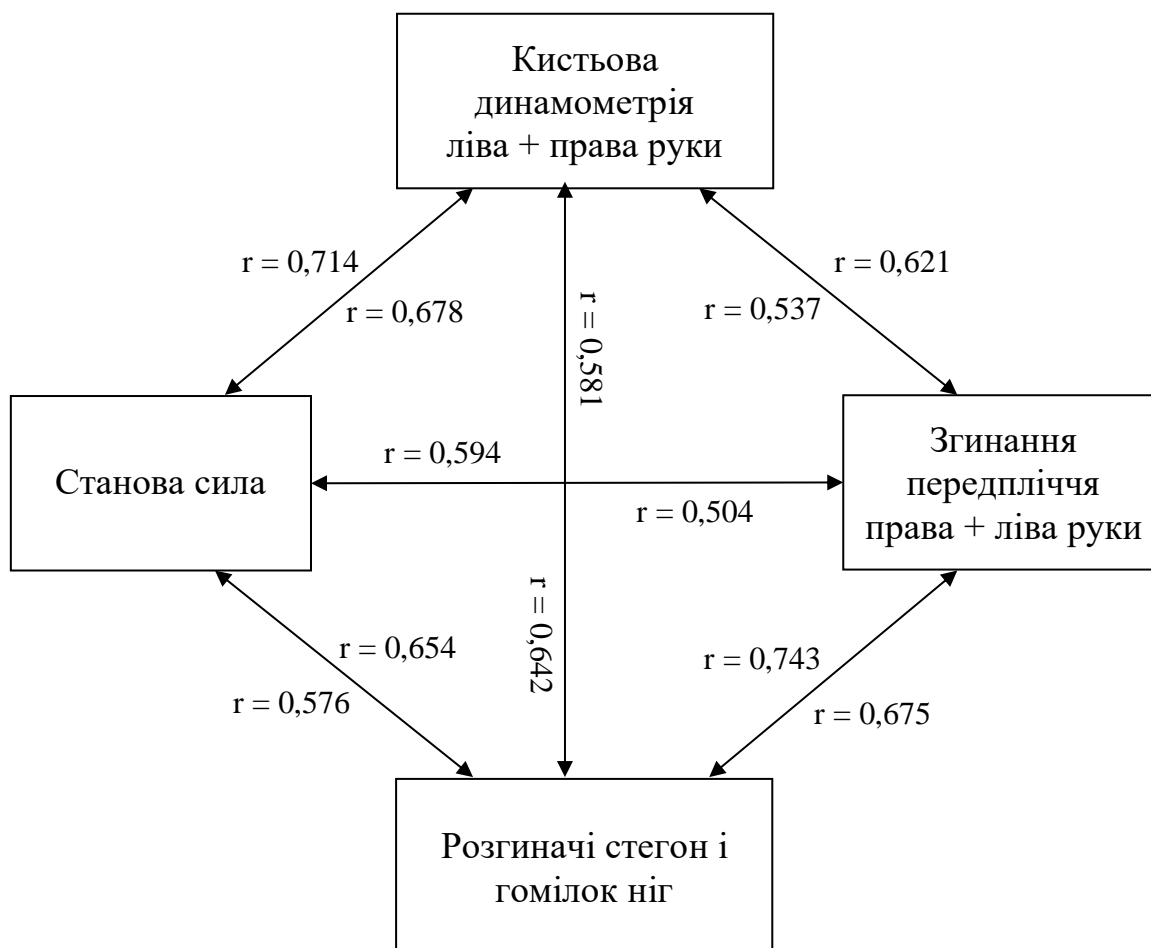


Рис. 3.34. Взаємозв'язки результатів контрольних тестових вправ розвитку максимальної сили у студентів 17–20 років

Примітка. Зовнішні цифрові показники у юнаків, внутрішні цифрові показники у дівчат

Середні статистичні зв'язки як у юнаків ($r = 0,594-0,675$), так і у дівчат ($r = 0,504-0,678$) зафіксовано між результатами тестових вправ як станової сили, розгиначів стегон і гомілок ніг, згинанням передпліччя (права+ліва руки), кистьової динамометрії (ліва+права руки).

Для визначення впливу морфологічних параметрів на результати максимальної сили застосовано регресійний аналіз, де практичне значення моделі спрямоване для порівняння числових характеристик із вихідними даними для кожної статі та вікової групи студентів (табл. 3.92).

Таблиця 3.92

**Регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань
максимальної сили від морфологічних параметрів
для студентів 17–20 років**

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	Коефіцієнт значущості R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
Кистьова динамометрія правої руки, кг							
17	Ю	51,28269	-0,03665	-0,02762	-0,09439	0,04569	0,6132
	Д	35,30980	-0,06749	-0,08382	-0,10226	-0,00054	0,6427
18	Ю	45,17266	0,04886	-0,05658	-0,01769	0,01097	0,6531
	Д	16,31129	0,00250	0,09741	0,03519	-0,03084	0,5873
19	Ю	47,10632	-0,23086	0,07454	-0,02895	0,60907	0,6137
	Д	21,04764	0,11007	0,11275	-0,03694	-0,06217	0,6843
20	Ю	21,75268	0,18409	0,21583	0,12676	-0,07432	0,5781
	Д	30,19375	0,04610	0,05000	-0,10023	-0,04221	0,7226
Кистьова динамометрія лівої руки, кг							
17	Ю	46,86522	-0,05816	-0,02609	-0,05760	0,07570	0,5394
	Д	34,56080	-0,05939	-0,07873	-0,11640	-0,04400	0,5624
18	Ю	42,35485	0,10415	-0,03437	-0,02605	-0,01949	0,7013
	Д	18,41757	-0,00370	0,03367	0,01731	-0,04728	0,6511
19	Ю	40,37255	-0,14750	0,09065	-0,00086	0,57822	0,7302
	Д	17,90951	0,11522	0,09162	-0,02004	-0,07464	0,7412
20	Ю	27,26954	0,16381	0,15404	0,08008	-0,10704	0,6547
	Д	26,55334	0,03994	0,03728	-0,07546	-0,03699	0,7121
Станова сила, кг							
17	Ю	111,0835	-0,1765	-0,4327	0,1655	-0,2007	0,7451
	Д	81,08948	-0,13485	-0,06950	-0,16585	0,00502	0,6518
18	Ю	83,17344	0,27607	0,56028	-0,03194	-0,77027	0,6451
	Д	56,08921	0,04246	0,19301	0,00965	-0,06801	0,6312
19	Ю	110,0130	-0,6285	0,1189	0,0687	0,8250	0,6684
	Д	57,07376	0,03375	0,17398	0,03474	-0,13714	0,5147
20	Ю	50,77462	-0,32177	0,05295	0,80327	-0,07897	0,6781
	Д	47,40312	0,07983	-0,06859	0,26187	-0,06313	0,6711

Згиначі передпліччя правої руки, кг							
17	Ю	27,14799	-0,04771	-0,04839	0,10316	-0,28865	0,5491
	Д	21,27764	0,02157	-0,08262	0,04803	-0,02718	0,6472
18	Ю	20,68156	0,12784	0,22580	-0,00020	-0,02709	0,6151
	Д	23,40956	0,07993	-0,00317	-0,02455	-0,05277	0,6413
19	Ю	42,44308	0,02317	-0,26219	0,01344	0,05959	0,6395
	Д	14,13804	0,02003	0,00144	0,09812	-0,02296	0,5731
20	Ю	13,83101	0,34586	0,20374	0,06447	-0,25672	0,6919
	Д	31,15859	-0,17194	-0,05065	-0,04249	0,11411	0,7613
Згиначі передпліччя лівої руки, кг							
17	Ю	33,50996	-0,10294	-0,06835	0,08419	-0,23412	0,6721
	Д	22,18529	-0,08477	-0,04335	0,06153	0,02058	0,6457
18	Ю	22,33190	0,07117	0,25070	0,01115	0,03823	0,5481
	Д	23,82339	0,07275	0,00991	-0,01787	-0,01095	0,6147
19	Ю	49,32983	0,07096	-0,33610	-0,00148	0,06790	0,7135
	Д	16,93278	0,02090	0,02671	0,07926	-0,04792	0,6548
20	Ю	11,05100	0,29628	0,30221	0,08829	-0,18078	0,7208
	Д	31,92624	-0,13964	-0,03157	-0,04359	0,08314	0,5474
Розгиначі стегон і гомілок ніг, кг							
17	Ю	94,60077	-0,37888	-0,04583	-0,02966	0,11352	0,6136
	Д	51,53123	-0,04192	-0,08614	-0,01481	-0,13016	0,6574
18	Ю	87,79415	0,47392	-0,18764	-0,05893	-0,11470	0,6395
	Д	45,17692	0,20819	-0,09115	0,00028	-0,04090	0,5457
19	Ю	83,90426	0,08074	-0,22772	0,09091	0,55416	0,6919
	Д	54,66207	-0,21529	0,08769	-0,13577	0,27643	0,5277
20	Ю	104,3042	0,0010	-0,2347	-0,0808	0,2709	0,7426
	Д	52,79418	0,01864	0,06798	-0,10393	-0,01730	0,5478

Розроблені модельні характеристики для юнаків і дівчат 17–20 років повинні бути визначальними під час вибору параметрів оцінки максимальної сили, що дасть можливість керувати навчально-тренувальним процесом над розвитком силових здібностей.

Таким чином, такі регресійні моделі дозволять викладачу якісно оцінити ступінь впливу морфологічних параметрів і прогнозувати результати у рухових тестах, тим самим будувати тренувальні заняття найбільш ефективно у процесі фізичного виховання для студентів різного віку, статі, згідно їх морфофункціональними можливостями.

Графічна модель залежності результатів тестових вправ розвитку максимальної сили від морфологічних параметрів побудована з мінімальним розсіюванням від прямої лінії, подано на рис. 3.35–3.40 – для юнаків, на рис. 3.41–3.46 – для дівчат.

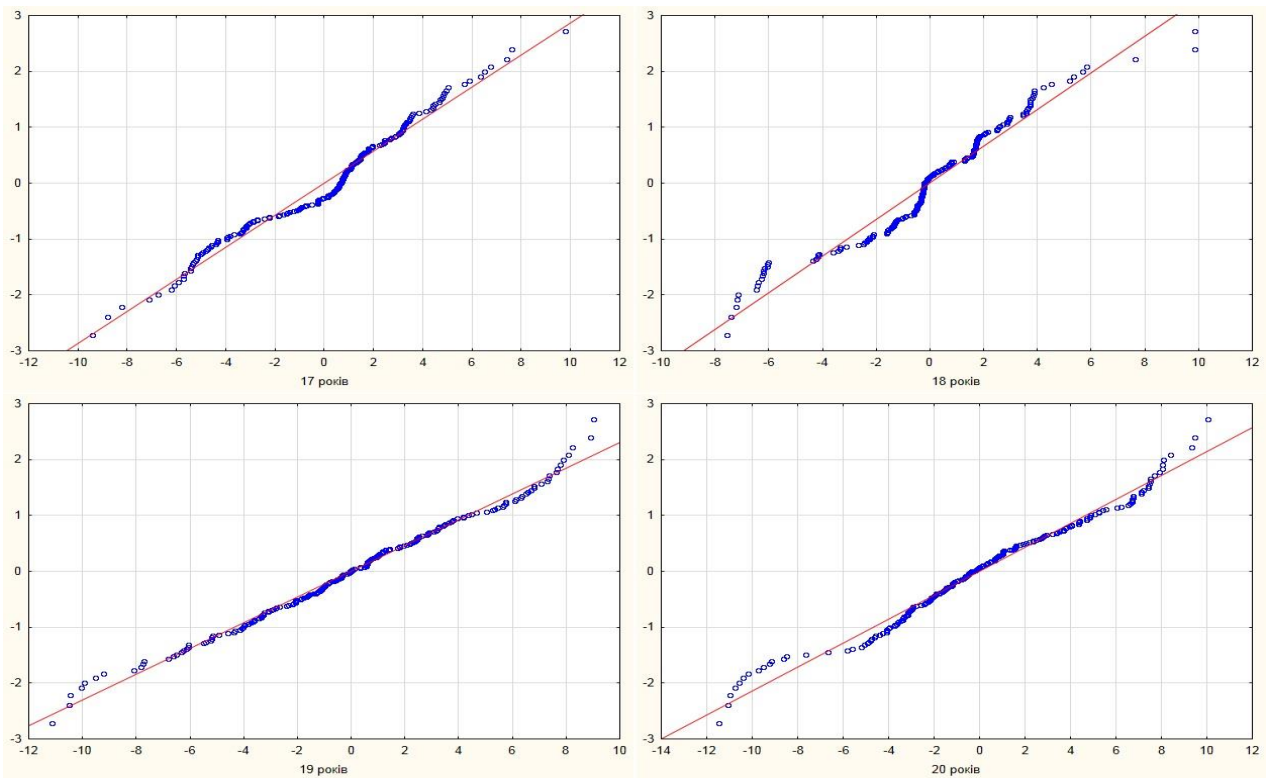


Рис. 3.35. Графічна модель залежності результату кистьової динамометрії (права рука) від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

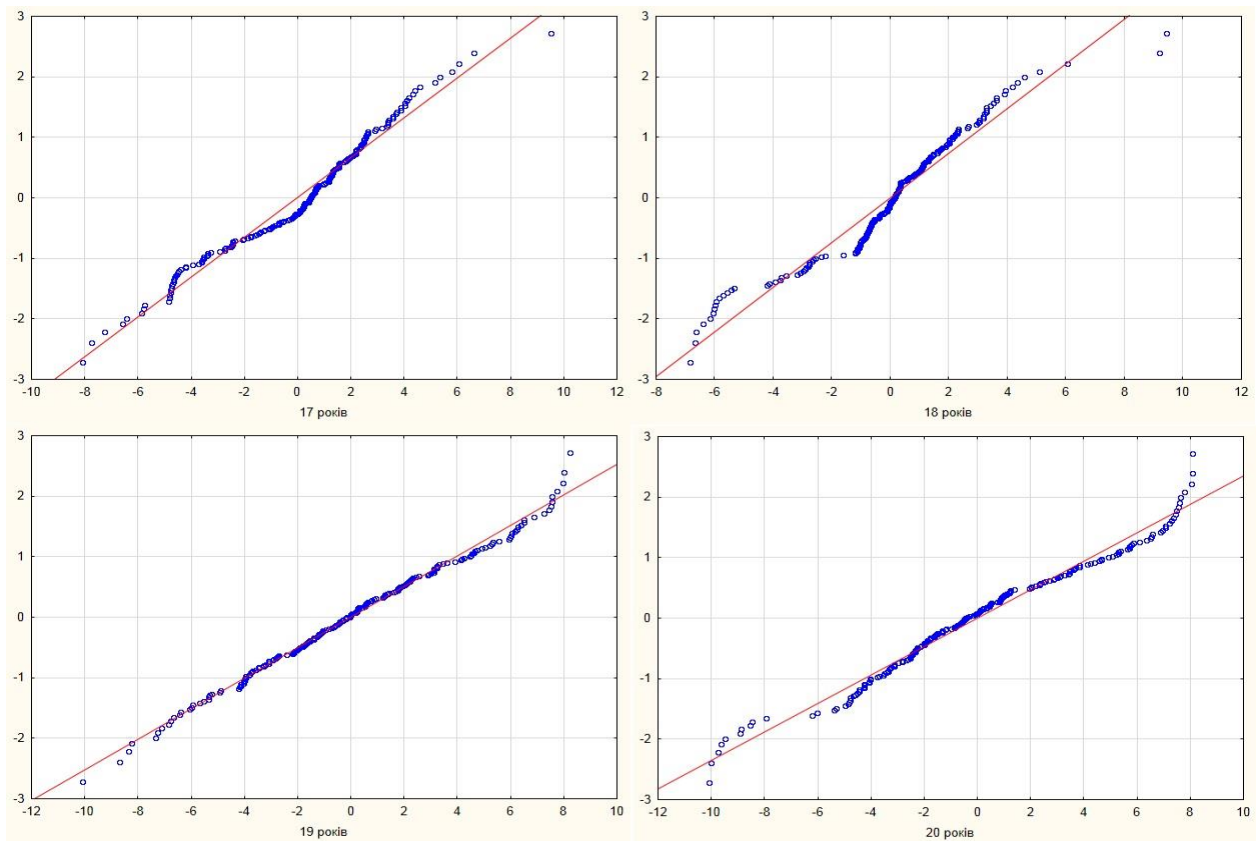


Рис. 3.36. Графічна модель залежності результату кистьової динамометрії (ліва рука) від морфологічних параметрів у юнаків 17–20 років

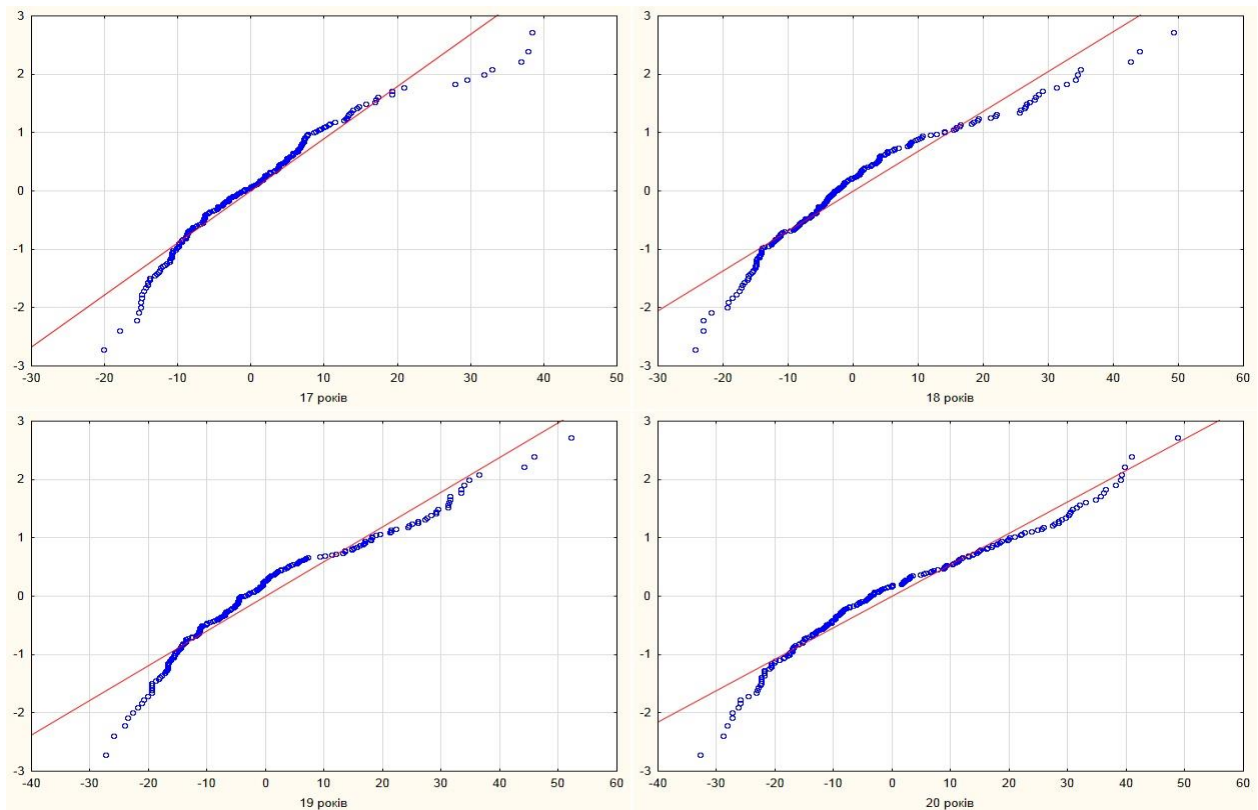


Рис. 3.37. Графічна модель залежності результату станової сили від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

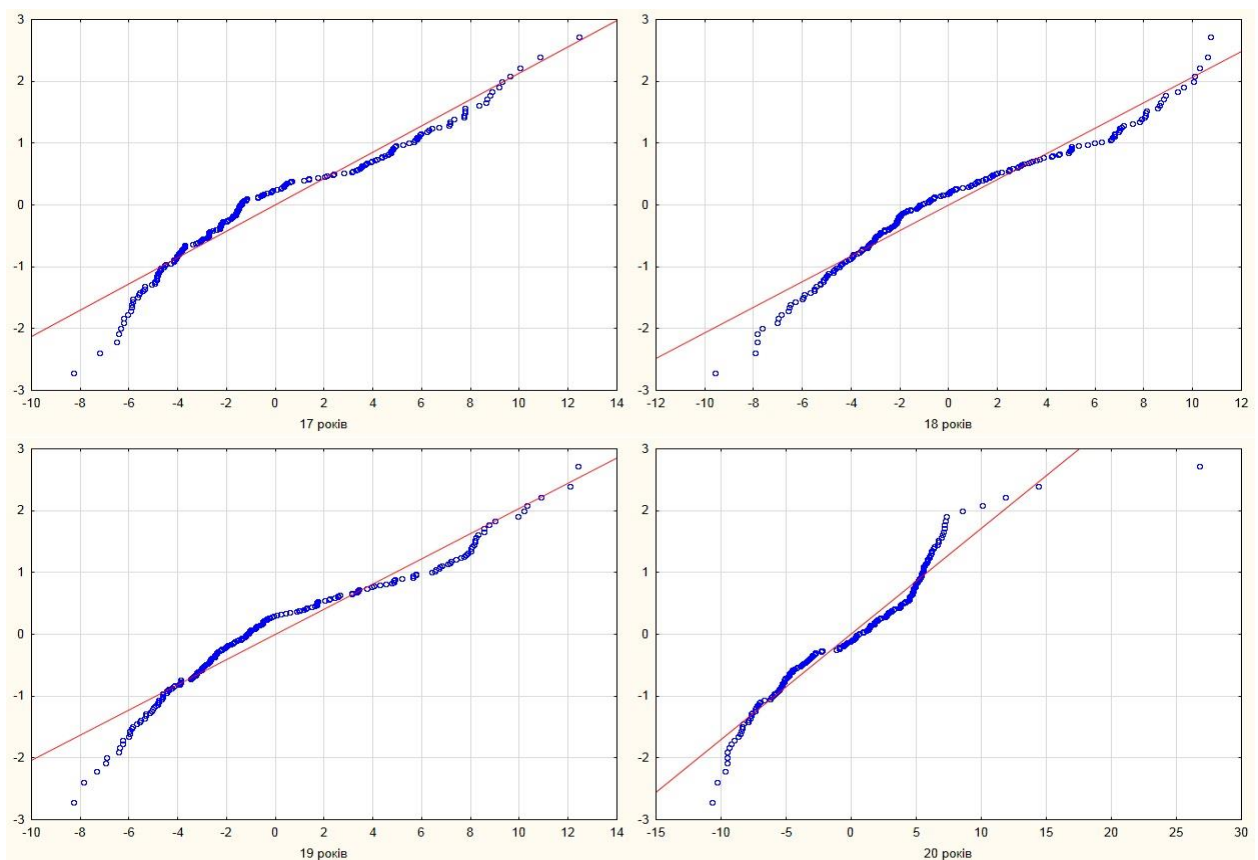


Рис. 3.38. Графічна модель залежності результату згиначів передпліччя (права рука) від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

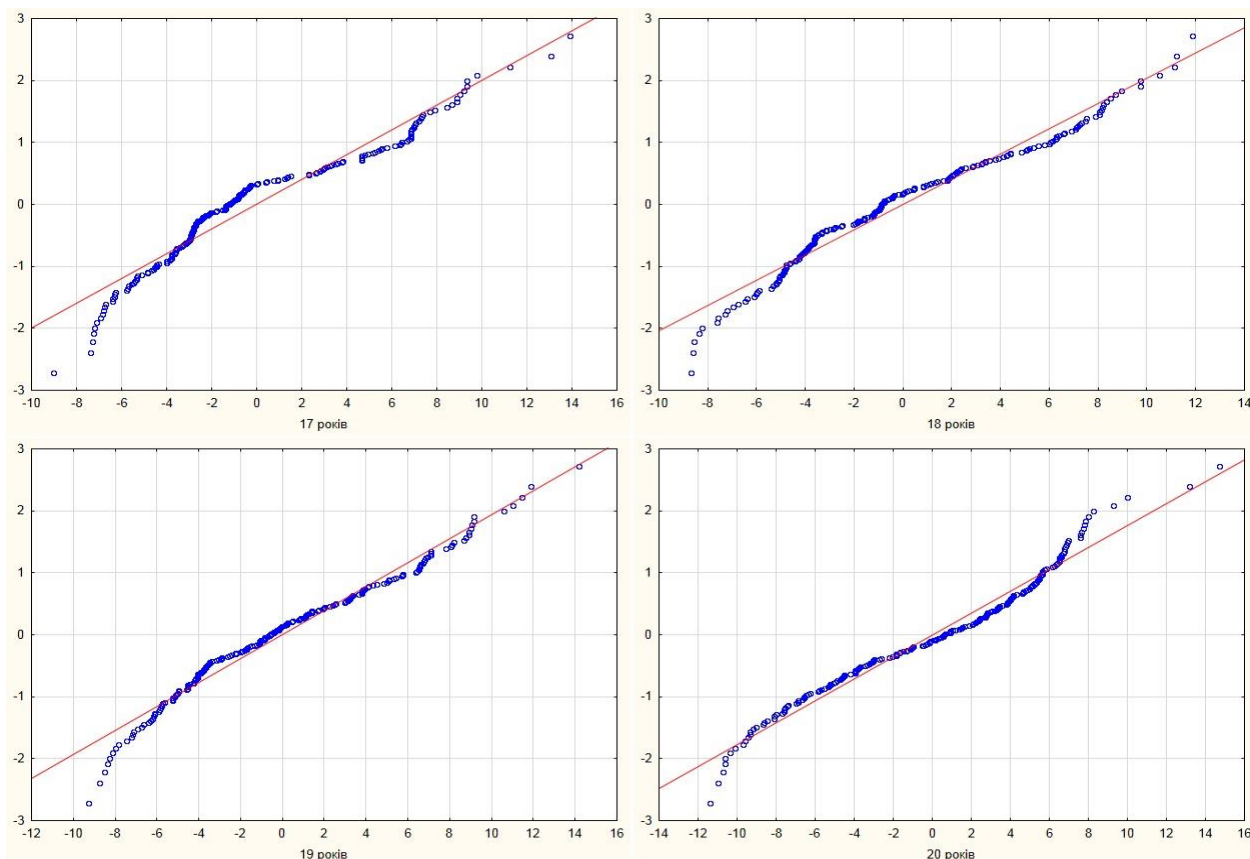


Рис. 3.39. Графічна модель залежності результату згиначів передпліччя (ліва рука) від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

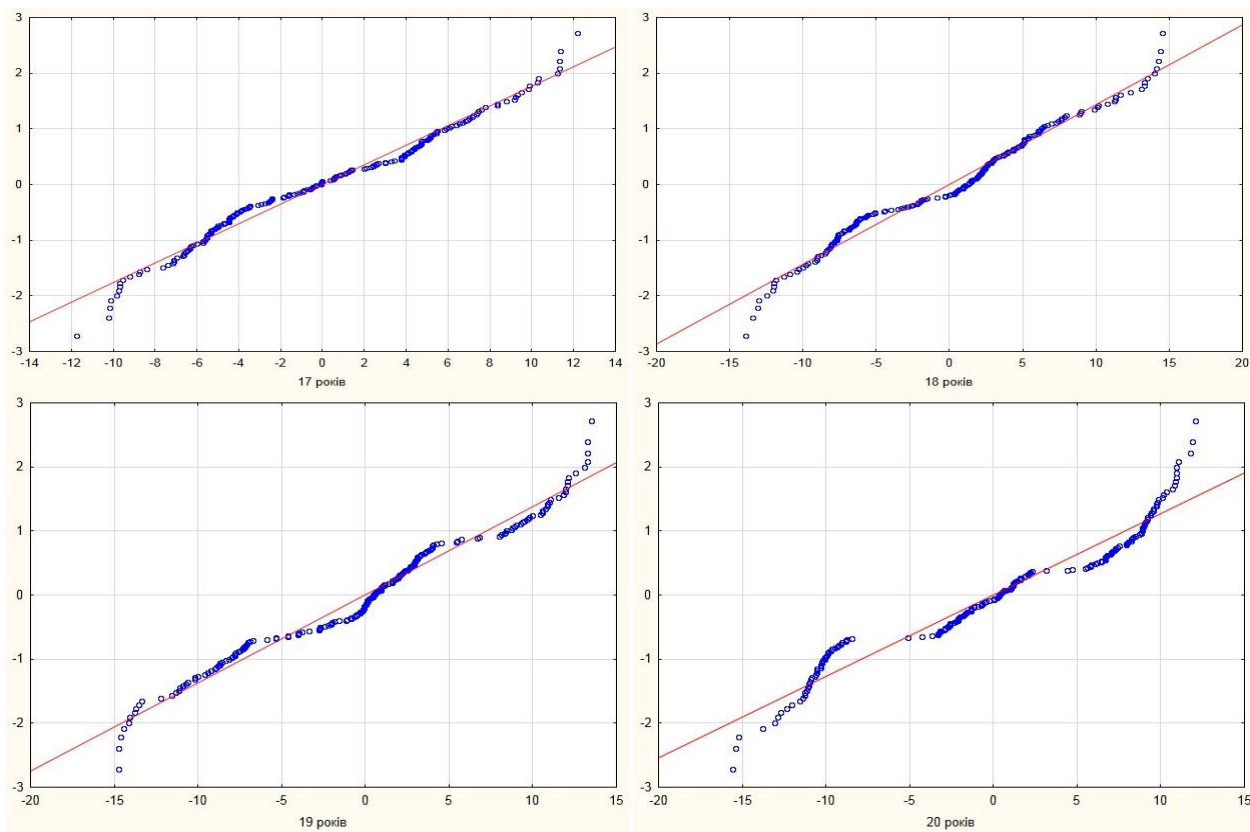


Рис. 3.40. Графічна модель залежності результату розгиначів стегон і гомілок ніг від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

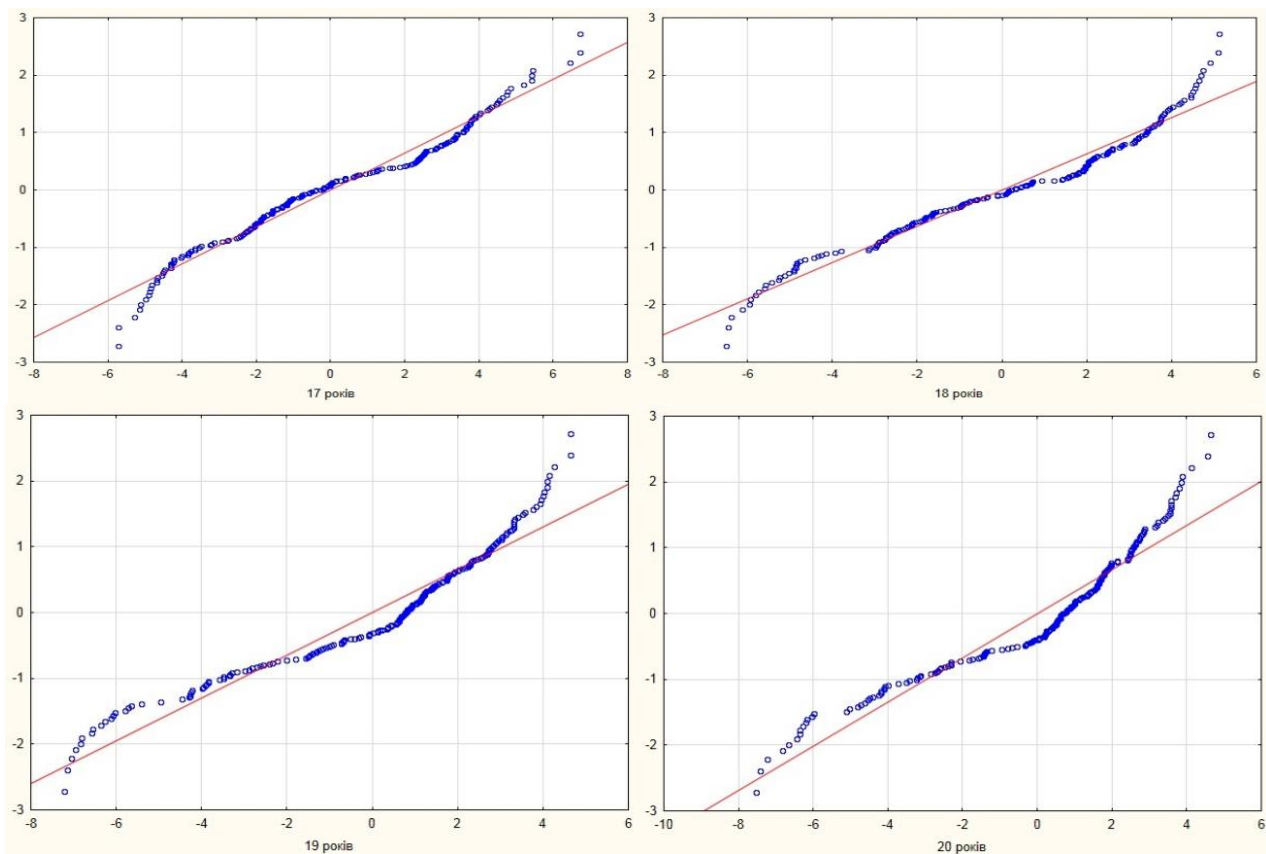


Рис. 3.41. Графічна модель залежності результату кистьової динамометрії правої руки від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

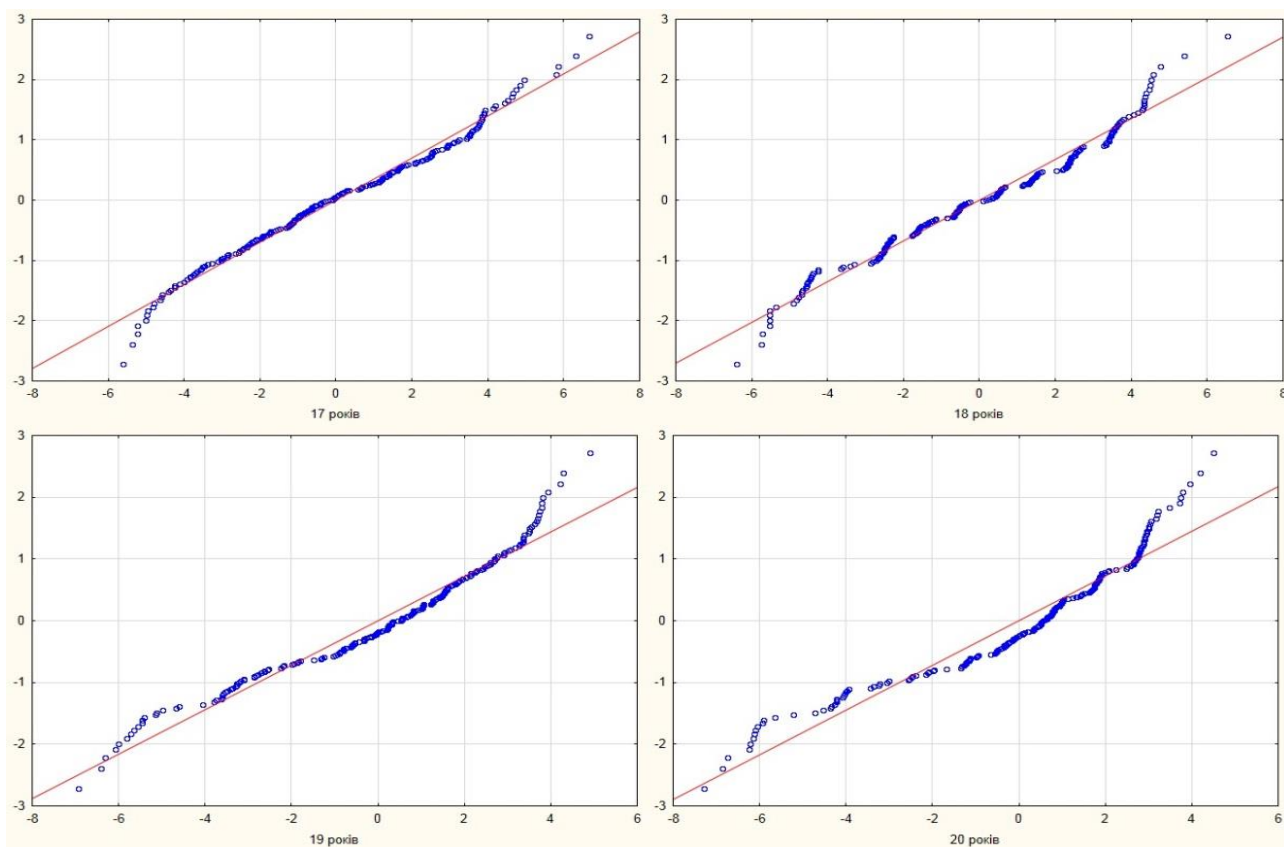


Рис. 3.42. Графічна модель залежності результату кистьової динамометрії лівої руки від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

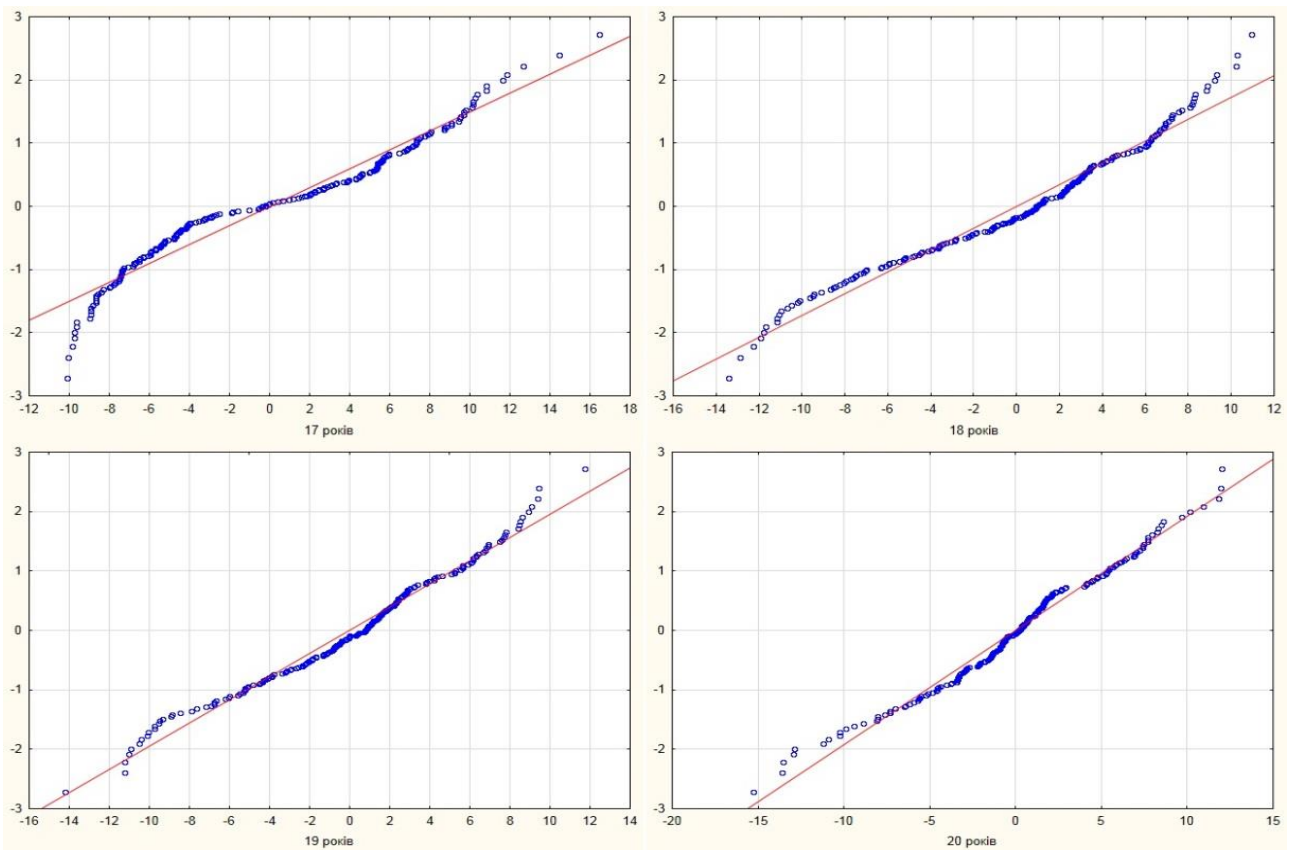


Рис. 3.43. Графічна модель залежності результату станової сили від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

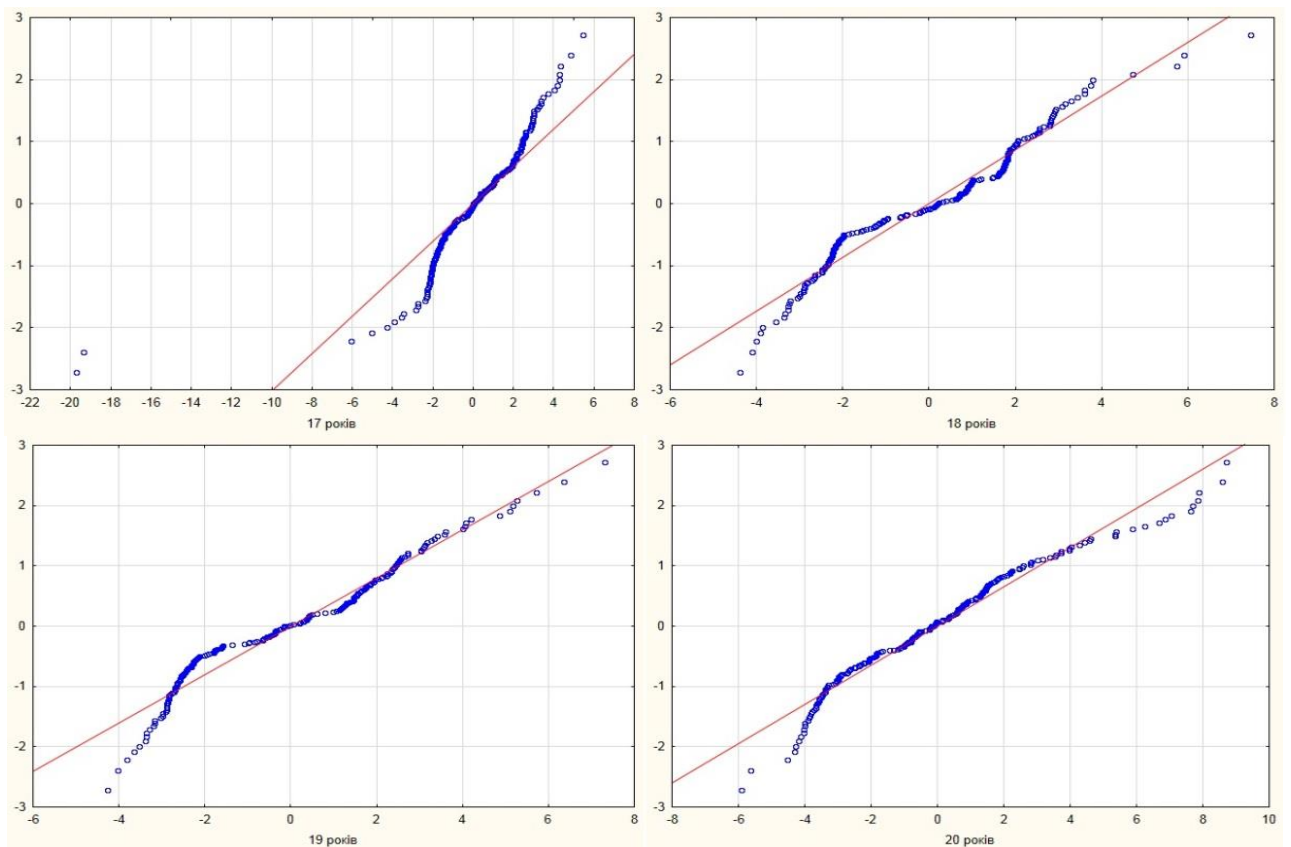


Рис. 3.44. Графічна модель залежності результату згиначів предпліччя правої руки від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

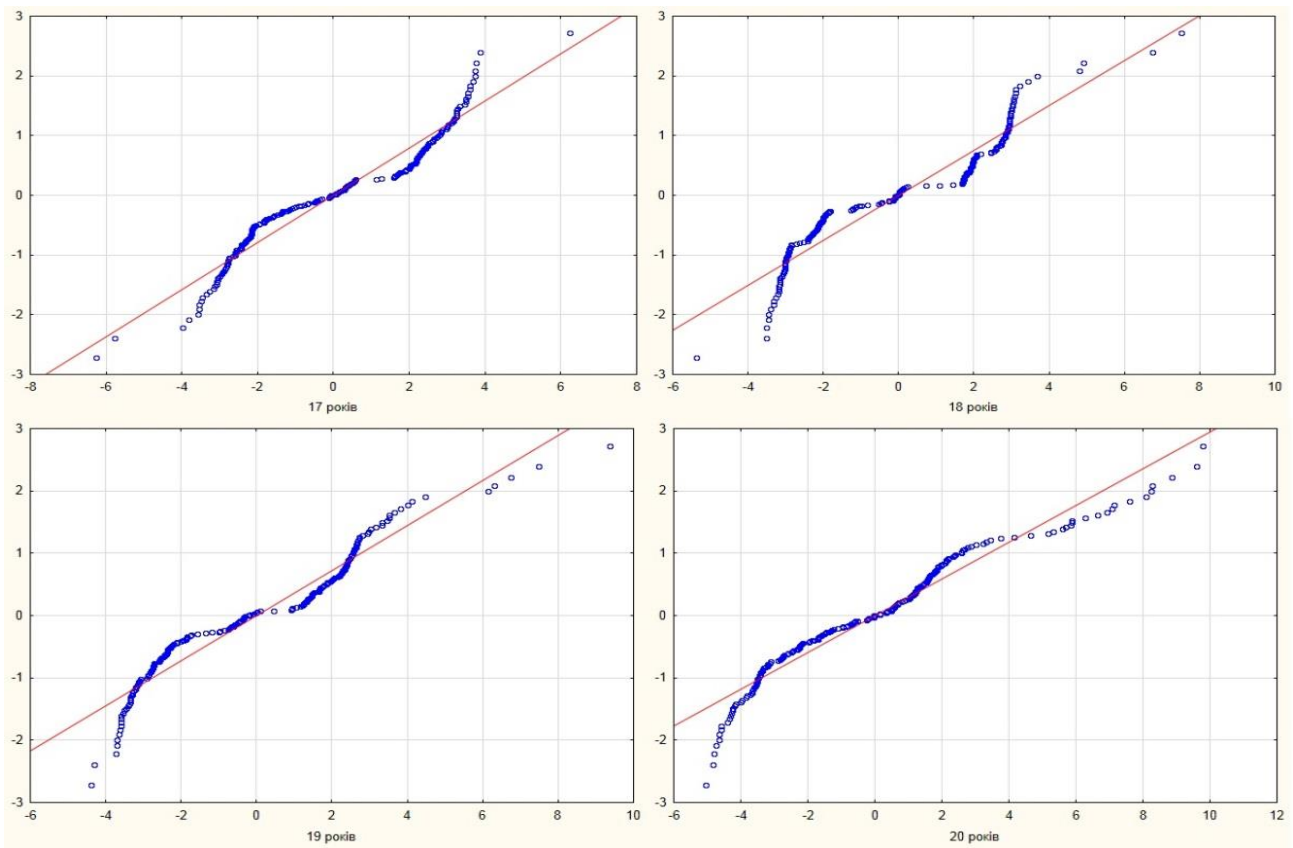


Рис. 3.45. Графічна модель залежності результату згиначів предпліччя правої руки від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

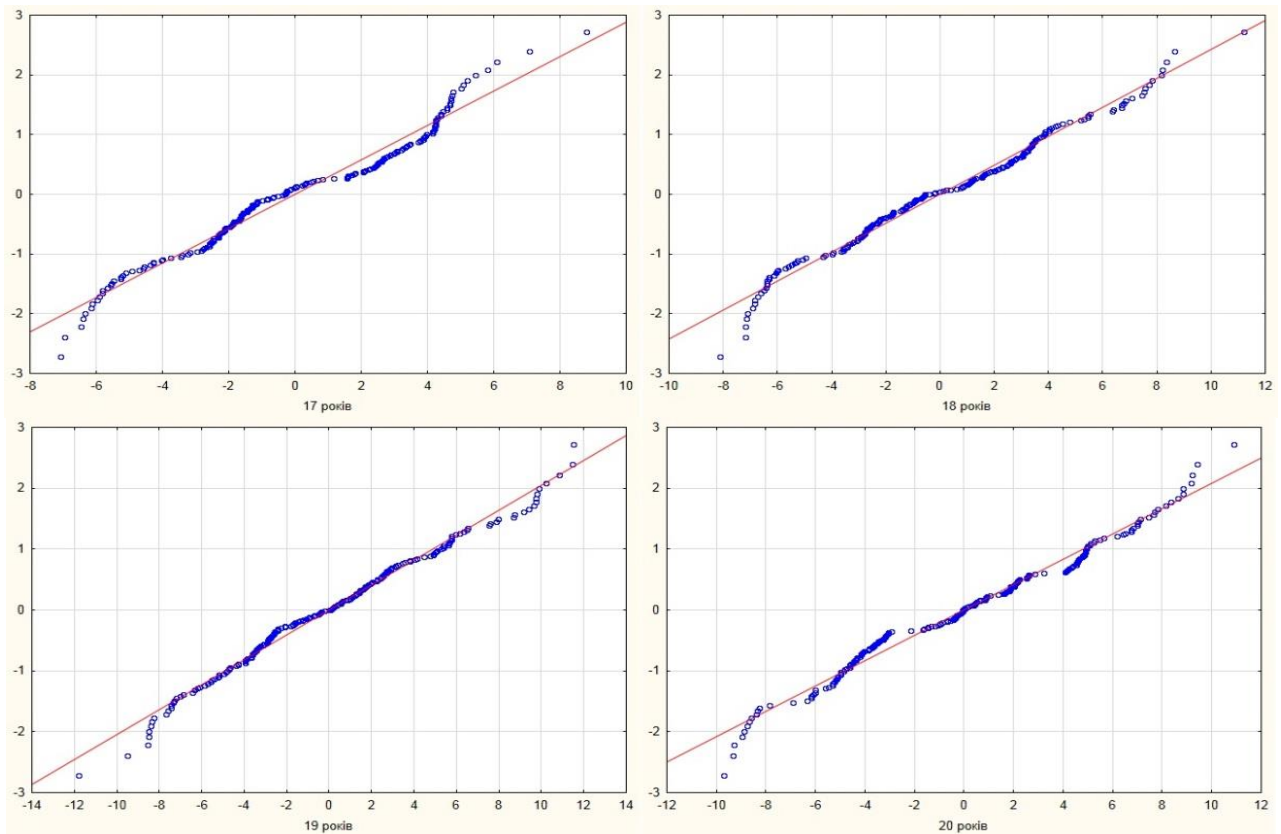


Рис. 3.46. Графічна модель залежності результату розгиначів стегон і гомілок від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

Кореляційний аналіз отриманих даних дозволив визначити середній статистичний зв'язок між результатами тестових вправ розвитку швидкісної сили (рис. 3.47).

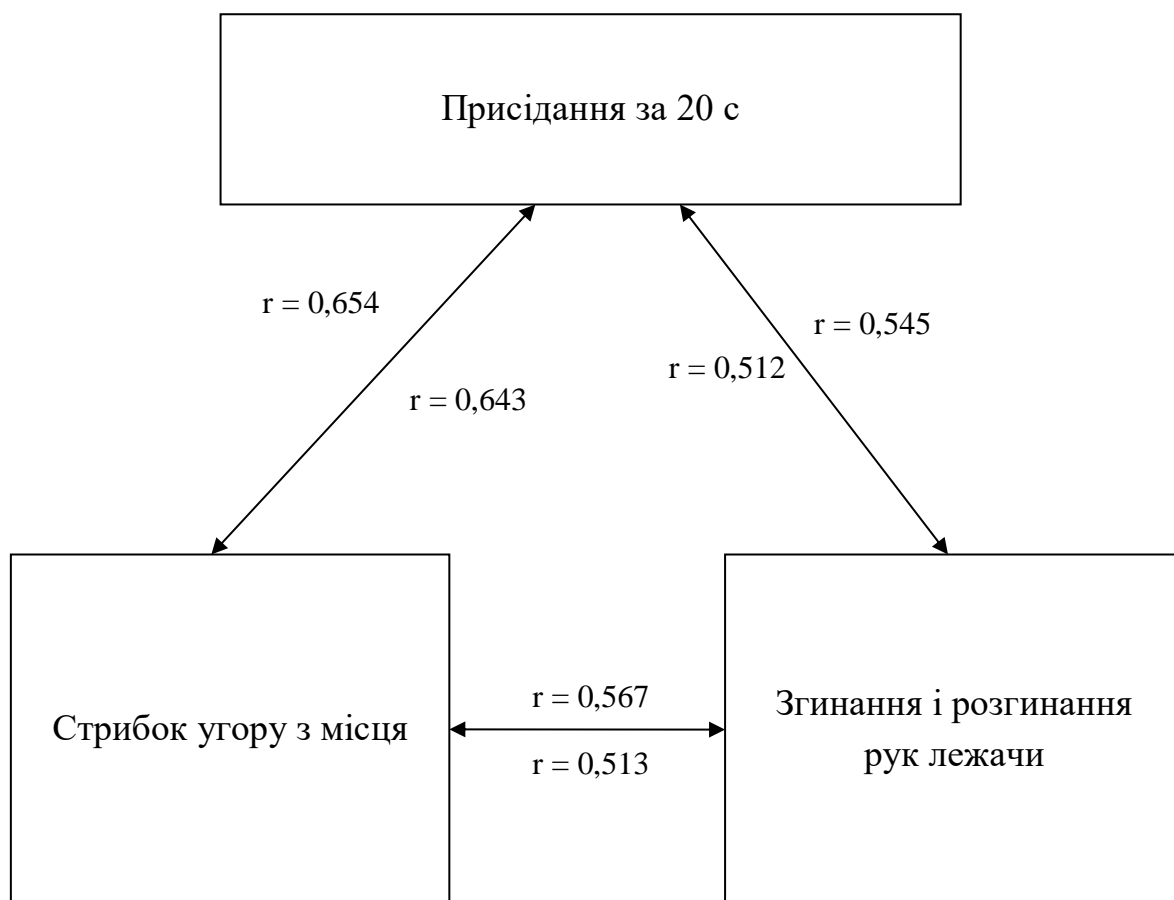


Рис. 3.47. Взаємозв'язки результатів контрольних тестових вправ розвитку швидкісної сили у студентів 17–20 років

Примітка. Зовнішні цифрові показники у юнаків, внутрішні цифрові показники у дівчат

Можна відзначити, що кількісь зв'язків, які мають значущу кореляцію у середньому у юнаків менша ($r = 0,570$), ніж у дівчат ($r = 0,574$).

З метою отримання найвпливовіших морфологічних параметрів на результативність тестових випробувань швидкісної сили був проведений регресійний аналіз даних для отримання моделі, наведеної в табл. 3.93.

Отримана математична модель виявила, що серед морфологічних показників інформативними є: індекс маси тіла, ширина плечей, довжина ніг, вміст жиру в тілі.

Регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань швидкісної сили від морфологічних параметрів для студентів 17–20 років

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	Коефіцієнт значущості R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
<i>Присідання за 20 с, разів</i>							
17	Ю	21,75076	0,16135	-0,00285	0,02303	0,00780	0,5942
	Д	17,69133	-0,02068	-0,16547	0,08692	0,10898	0,6084
18	Ю	18,04918	0,28127	-0,01826	0,05667	-0,14278	0,6505
	Д	20,86311	0,05419	0,01772	-0,03790	-0,09988	0,5764
19	Ю	28,24685	-0,13374	0,02435	0,03306	0,00057	0,5976
	Д	19,16388	0,08834	-0,07231	0,00006	0,01452	0,6367
20	Ю	28,24685	-0,13374	0,02435	0,03306	0,00057	0,5976
	Д	13,87566	0,03252	-0,03321	0,06272	-0,02846	0,6042
<i>Стрибок угору з місця, см</i>							
17	Ю	48,10776	-0,02269	-0,02904	-0,06457	0,04435	0,5969
	Д	18,67013	0,20574	0,16602	0,01636	-0,00425	0,6117
18	Ю	41,36165	0,06105	-0,06349	0,02083	0,06625	0,5993
	Д	34,03160	-0,22470	-0,14378	0,09173	0,04398	0,6475
19	Ю	45,12394	-0,02232	0,01378	-0,01614	-0,13354	0,5610
	Д	31,59825	0,15176	-0,14401	0,00190	0,12917	0,6463
20	Ю	45,12394	-0,02232	0,01378	-0,01614	-0,13354	0,5610
	Д	37,03248	-0,01447	0,07309	-0,14859	0,17632	0,6126
<i>Згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, разів</i>							
17	Ю	29,98625	-0,25891	-0,02385	-0,00736	-0,02867	0,6562
	Д	0,286235	-0,086317	0,155327	0,074620	0,029231	0,6114
18	Ю	24,74416	0,13338	0,00079	-0,04435	0,01764	0,5673
	Д	10,26522	0,03831	0,06386	-0,01413	-0,04104	0,5916
19	Ю	21,22189	0,08924	0,20628	-0,07254	-0,33001	0,6177
	Д	6,646309	-0,020605	-0,009032	0,065490	0,006213	0,5844
20	Ю	21,22189	0,08924	0,20628	-0,07254	-0,33001	0,6775
	Д	-0,267031	-0,159308	0,042152	0,153879	0,008348	0,7226

Метою використання регресійного аналізу є перевірка того, чи можуть вибрані параметри застосовуватися викладачами фізичного виховання вищих навчальних закладів як рухові та морфологічні показники для прогнозування результатів тестових випробувань студентами різного віку і статі на різних етапах диференційованого контролю розвитку рухових здібностей. Отже, регресійний аналіз виявив чинники, що впливають на результативність тестових випробувань розвитку швидкісної сили для студентів 17–20 років, що і дало можливість також розробити графічні моделі для юнаків (рис. 3.47–3.49) і дівчат (рис. 3.50–3.52).

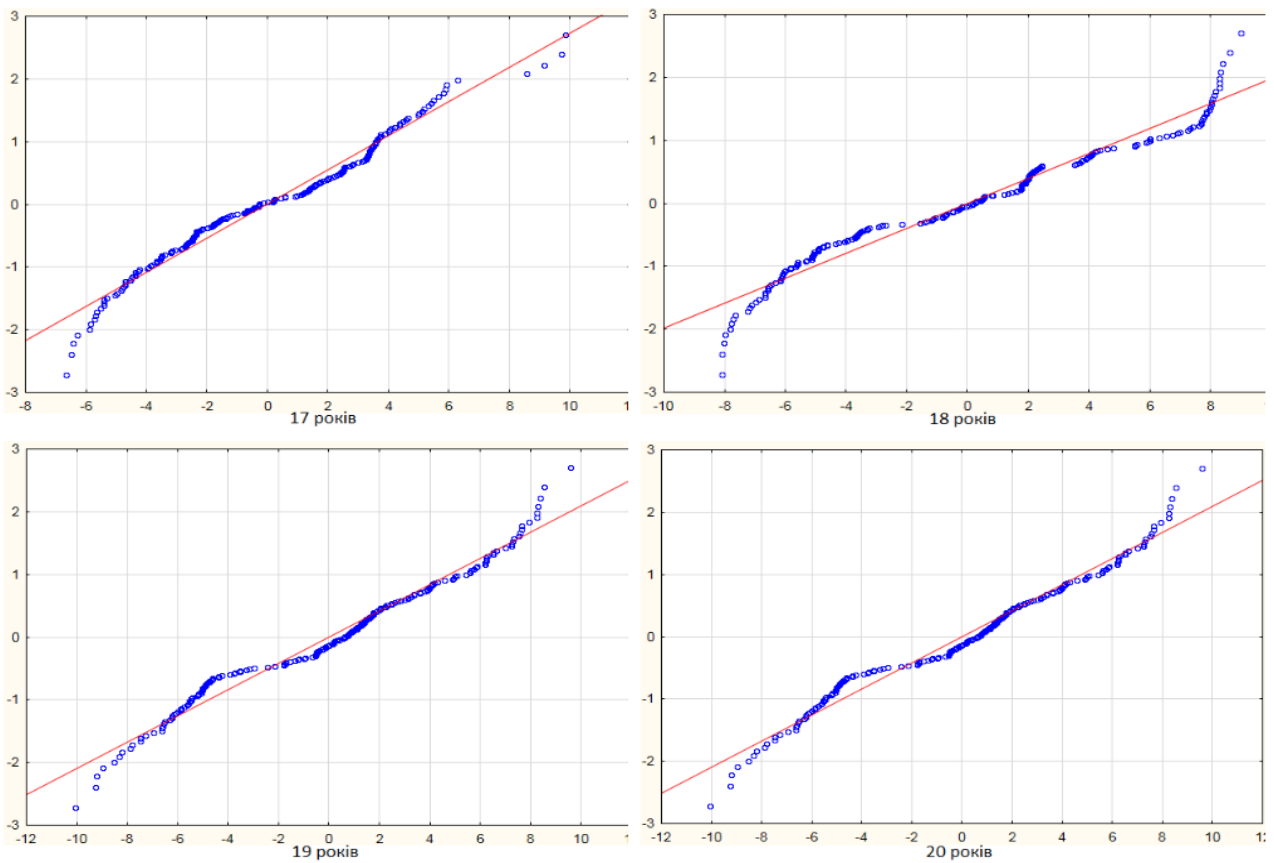


Рис. 3.47. Графічна модель залежності результату присідання за 20 с від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

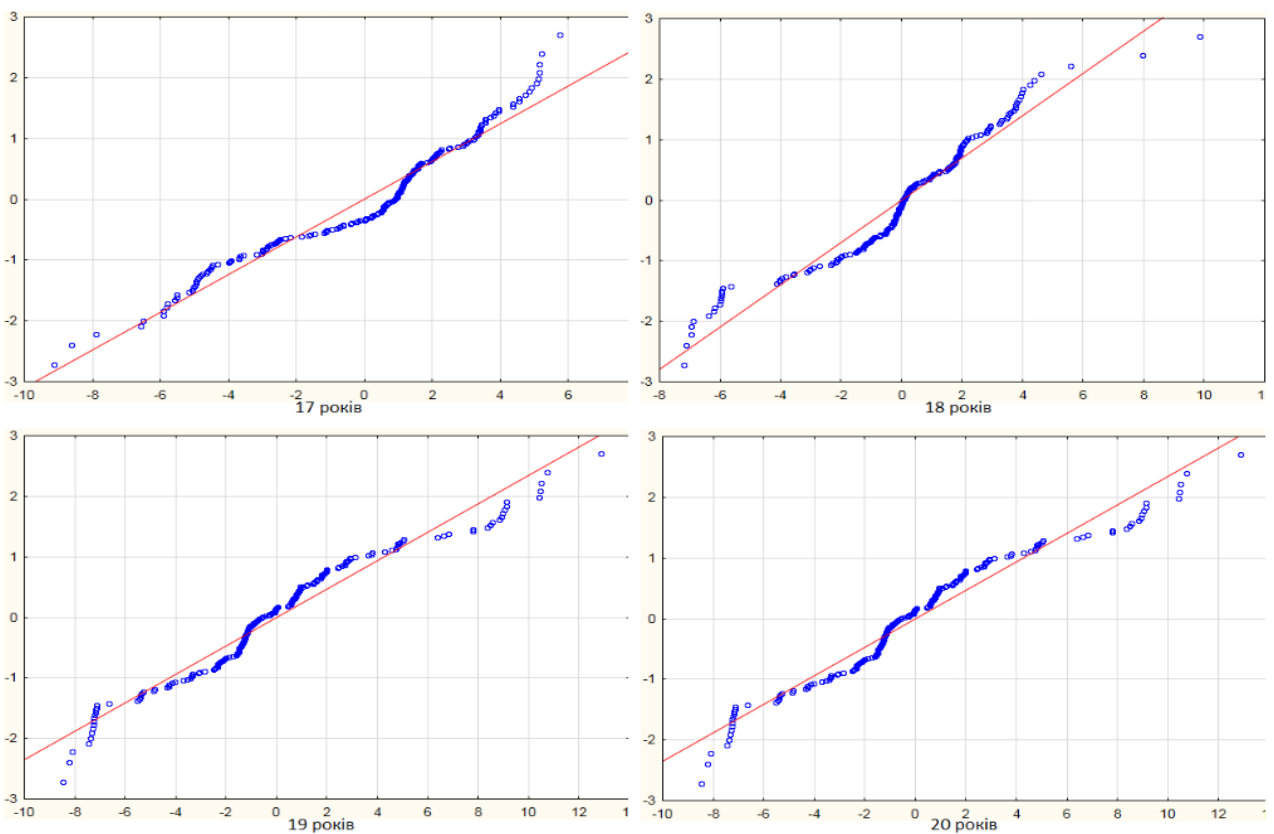


Рис. 3.48. Графічна модель залежності результату стрибка угору з місця від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

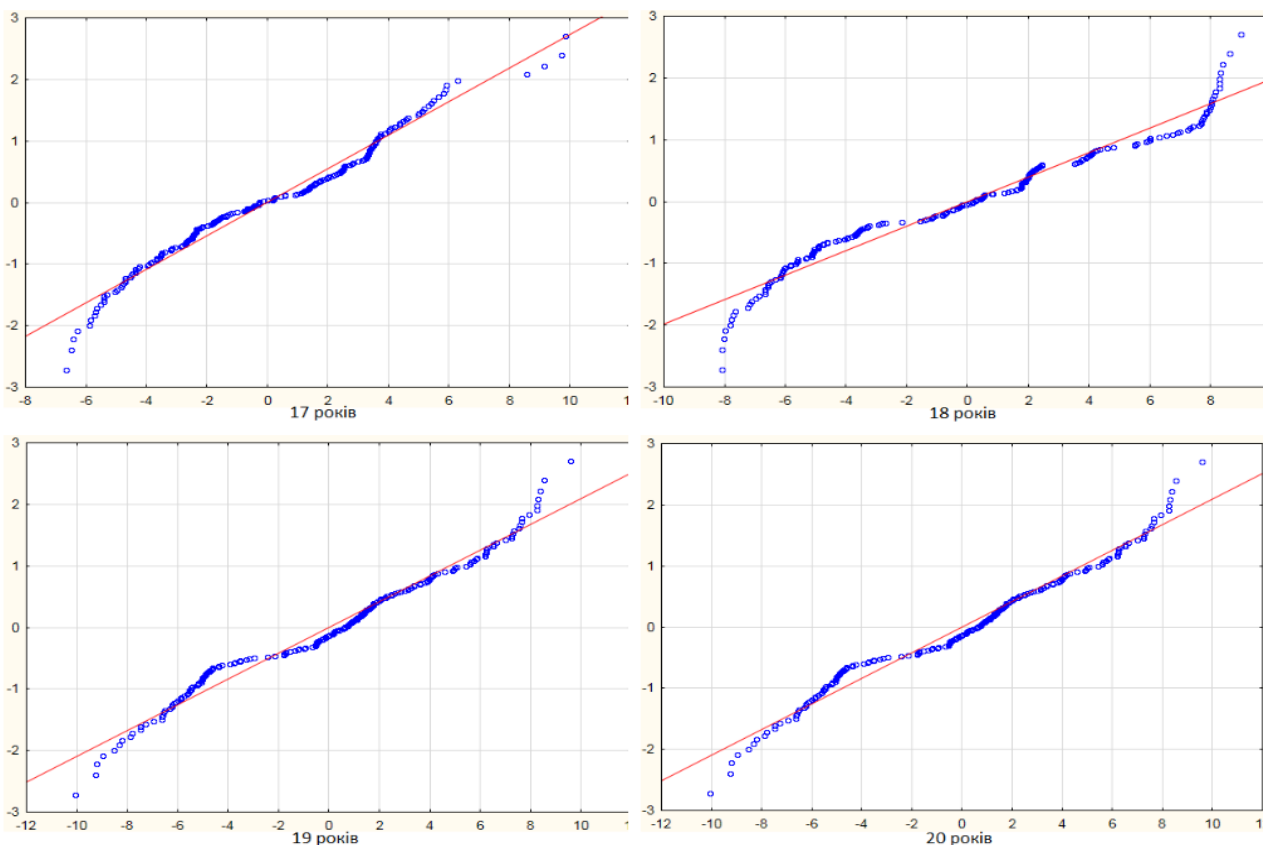


Рис. 3.49. Графічна модель залежності результату згинання і розгинання рук лежачи за 20 с від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

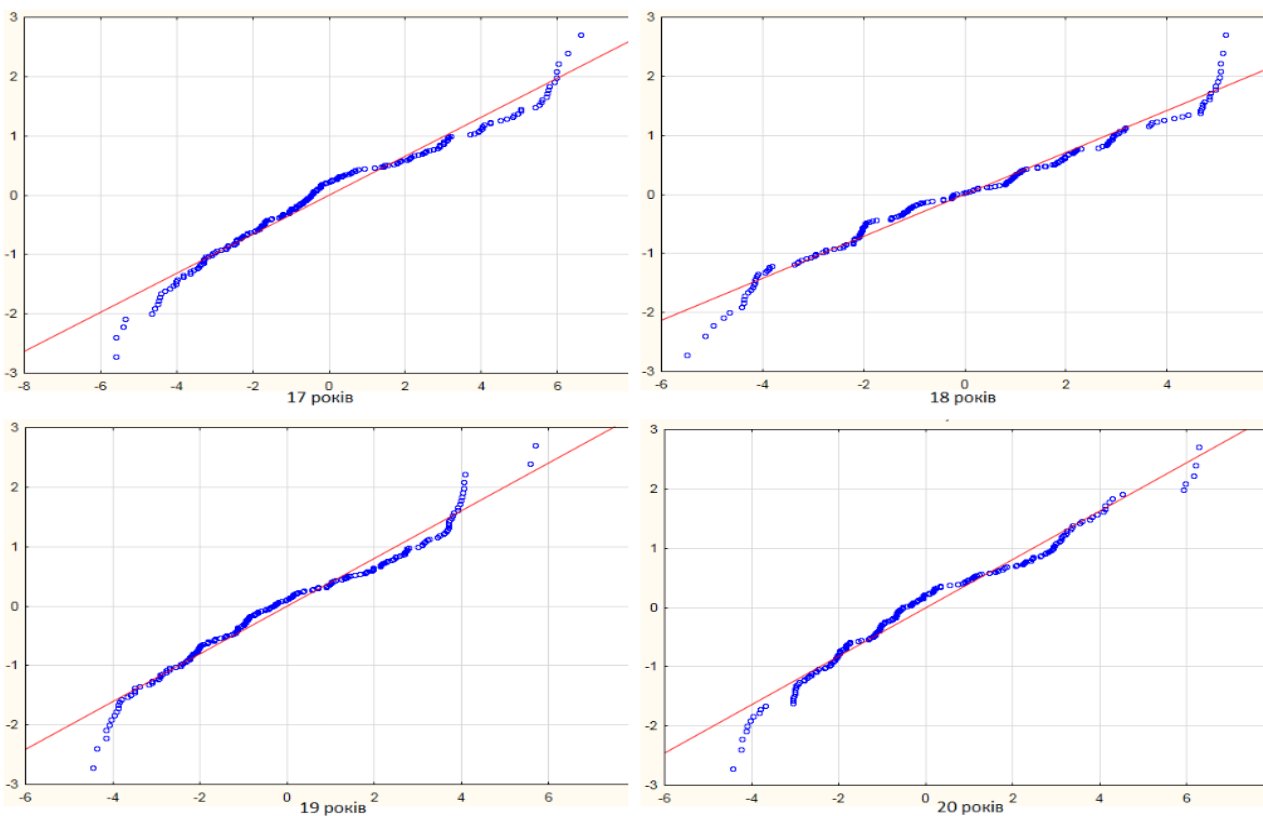


Рис. 3.50. Графічна модель залежності результату присідання за 20 с від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

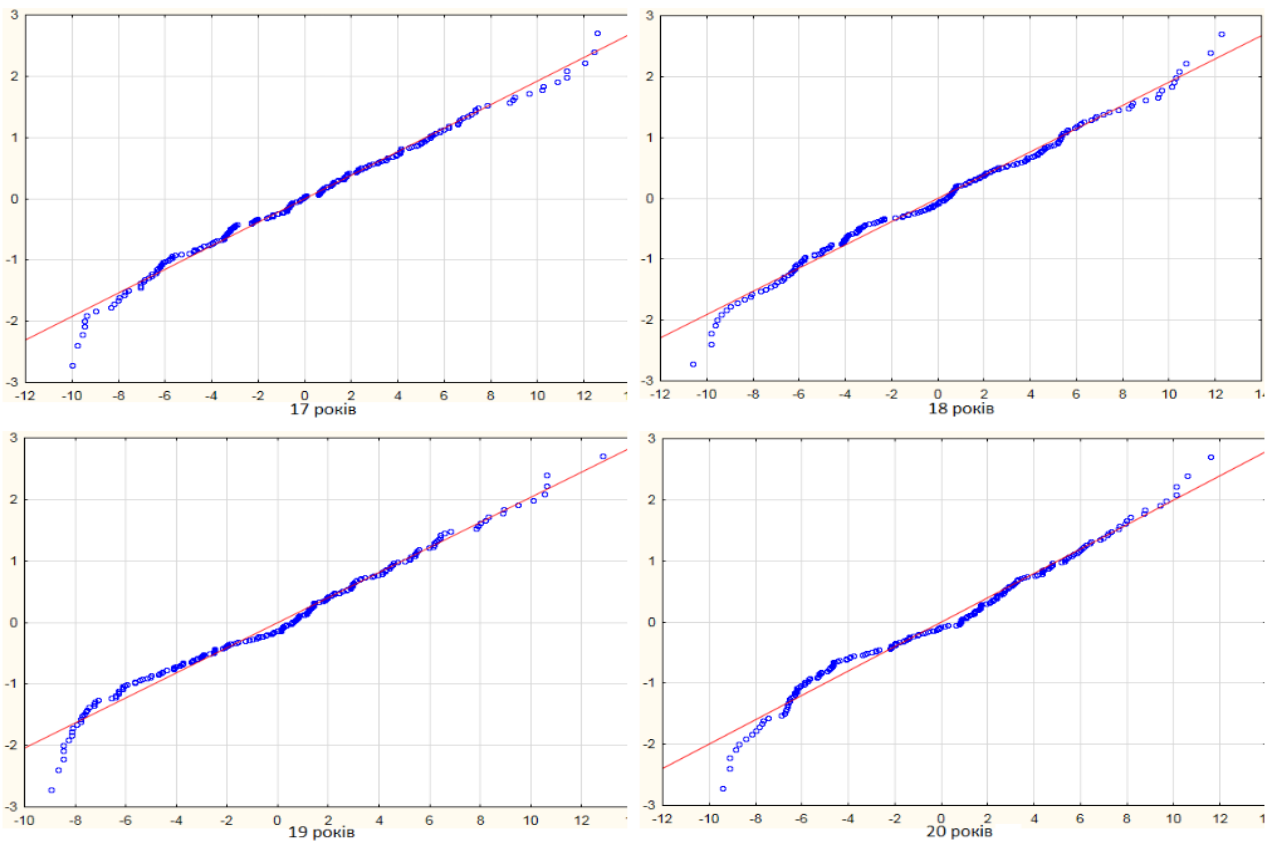


Рис. 3.51. Графічна модель залежності результату стрибка угору з місця від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

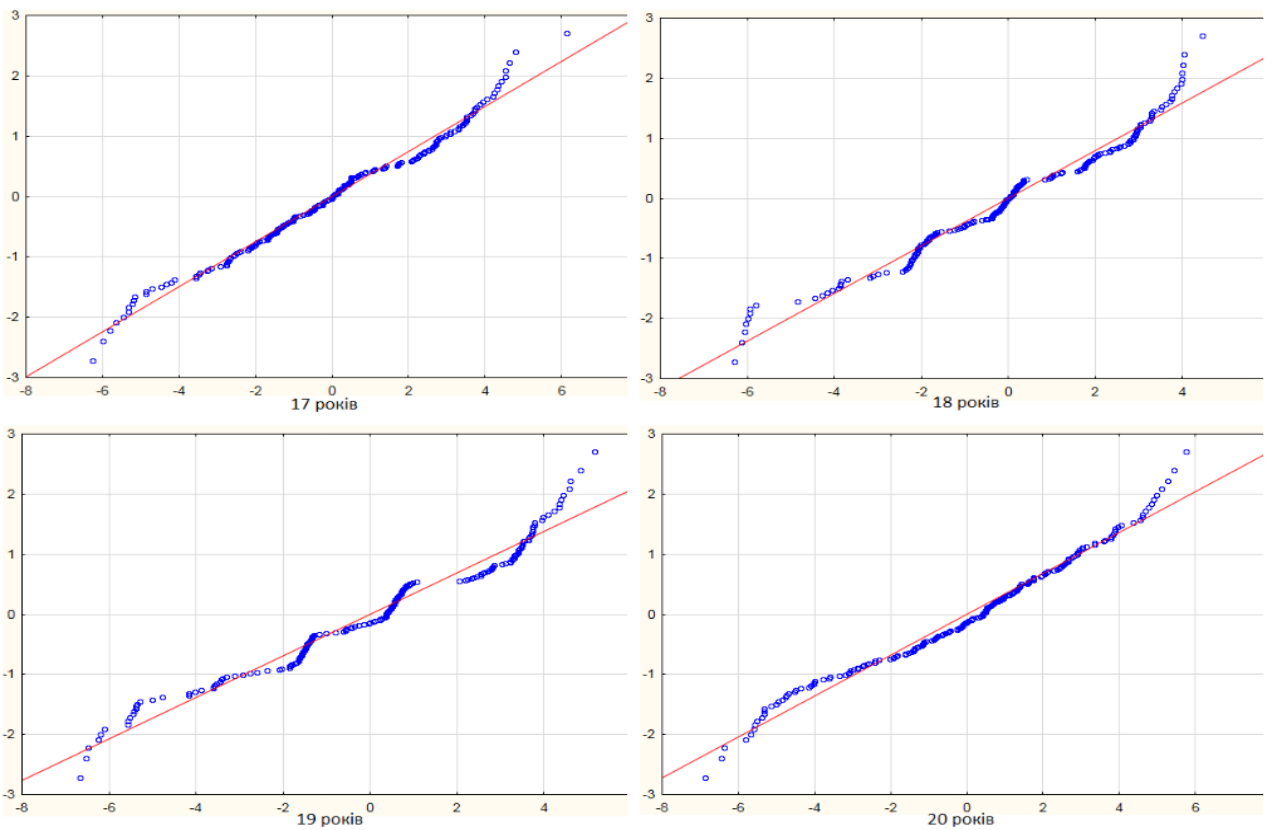


Рис. 3.52. Графічна модель залежності результату згинання і розгинання рук лежачи за 20 с від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

Кореляційні зв'язки між результатами тестових вправ розвитку силової витривалості у студентів 17–20 років відображено на рис. 3.53.

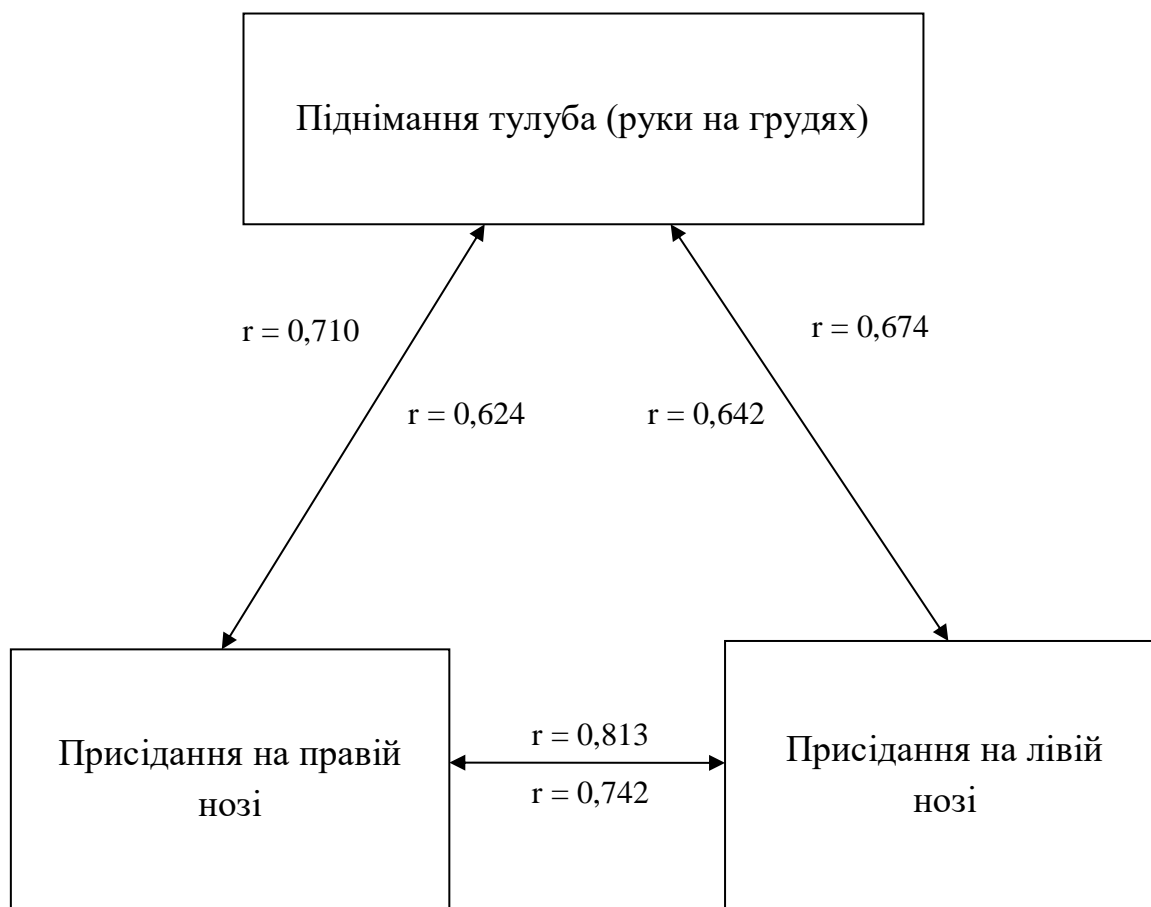


Рис. 3.53. Взаємозв'язки результатів контрольних тестових вправ розвитку силової витривалості у студентів 17–20 років

Примітка. Зовнішні цифрові показники у юнаків, внутрішні цифрові показники у дівчат

Достатньо сильні статистичні зв'язки силової витривалості мають результати присідання на правій нозі та присідання на лівій нозі у дівчат ($r = 0,813$) і юнаків ($r = 0,742$), піднімання тулуба (руки на грудях) і присідання на правій нозі у юнаків ($r = 0,710$), інші статистичні зв'язки відповідають середньому рівню ($r = 0,624–674$). Це є цілком закономірним, оскільки силова витривалість належить до силових здібностей, від яких залежать силові характеристики рухів, а знаходження такого зв'язку дає можливість включати коло значущих засобів і методів для студентів у процес фізичного виховання.

Регресійні рівняння залежності контрольних тестових випробувань від морфологічних параметрів розвитку силової витривалості також були розроблені для юнаків і дівчат 17–20 років (табл. 3.94).

Таблиця 3.94

**Регресійна модель залежності результатів тестових випробувань
силової витривалості від антропометричних параметрів
для студентів 17–20 років**

Вік, років	Стать	Вільний коефіцієнт	ІМТ	Ширина плечей	Довжина ніг	Вміст жиру в тілі	Коефіцієнт значущості R
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
Присідання на правій нозі, <i>разів</i>							
17	Ю	14,20937	0,12932	-0,03753	-0,05918	-0,17553	0,6915
	Д	4,799073	0,019096	-0,002950	-0,008698	0,003824	0,5718
18	Ю	7,320519	-0,051311	0,080511	0,017029	-0,046845	0,6113
	Д	7,6118611	-0,016176	-0,018188	-0,013522	-0,025778	0,7747
19	Ю	4,880656	-0,107170	0,170274	0,031204	-0,106242	0,7523
	Д	2,191835	-0,022977	0,020098	0,021474	0,060669	0,6011
20	Ю	12,73398	0,00410	-0,00811	-0,01505	0,07931	0,5656
	Д	5,325711	0,007022	-0,011946	0,001317	-0,031488	0,5702
Присідання на лівій нозі, <i>разів</i>							
17	Ю	414,72301	0,05792	-0,08888	-0,03383	-0,7215	0,6658
	Д	4,551344	0,012896	-0,010754	-0,007433	-0,020511	0,8876
18	Ю	5,916220	0,020957	0,065704	0,012720	-0,052973	0,6151
	Д	3,568669	0,008427	0,008900	0,002931	-0,010232	0,5369
19	Ю	9,011884	-0,095199	0,105377	0,001792	-0,103258	0,7034
	Д	0,854810	-0,019341	0,017004	0,033833	0,064217	0,6393
20	Ю	16,55803	-0,05330	-0,04625	-0,03161	0,05489	0,6049
	Д	0,593048	0,005648	0,019005	0,036014	-0,007988	0,6382
Піднімання тулуба (руки на грудях), <i>разів</i>							
17	Ю	32,88101	0,08937	-0,02900	-0,00027	0,13912	0,5868
	Д	17,51459	0,04704	0,01743	0,10773	-0,05947	0,5764
18	Ю	48,84378	-0,11469	-0,17880	-0,05169	0,31586	0,6744
	Д	44,59298	-0,10597	0,21692	-0,28316	-0,16605	0,7069
19	Ю	38,46644	0,12070	-0,14034	0,03432	-0,03223	0,5914
	Д	45,18365	0,19775	-0,33018	-0,10349	-0,05833	0,6834
20	Ю	53,24797	0,07544	-0,11484	-0,13413	-0,13292	0,6114
	Д	27,51300	-0,05080	-0,11555	0,08665	-0,26726	0,6326

Подані регресійні рівняння обчислено відповідно до вікових особливостей взаємозв'язків рівнів розвитку силової витривалості у зазначених тестових випробуваннях щодо показників морфологічного розвитку.

Графічні моделі залежності результатів тестових вправ розвитку силової витривалості від морфологічних параметрів, що мають мінімальне відхилення від прямої, для юнаків 17–20 років наведено на рис. 3.54–3.56, для дівчат на рис. 3.57–3.59.

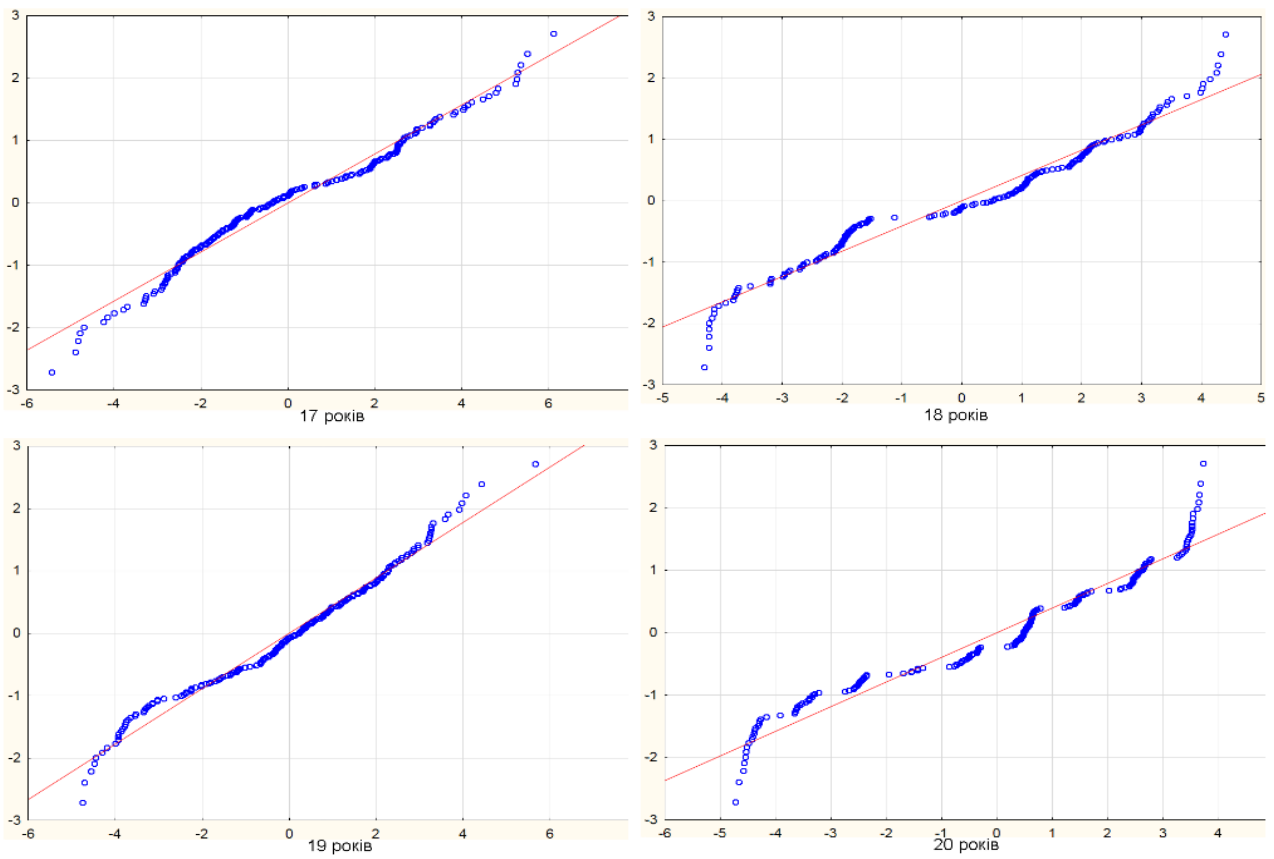


Рис. 3.54. Графічна модель залежності результату присідання на правій нозі від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

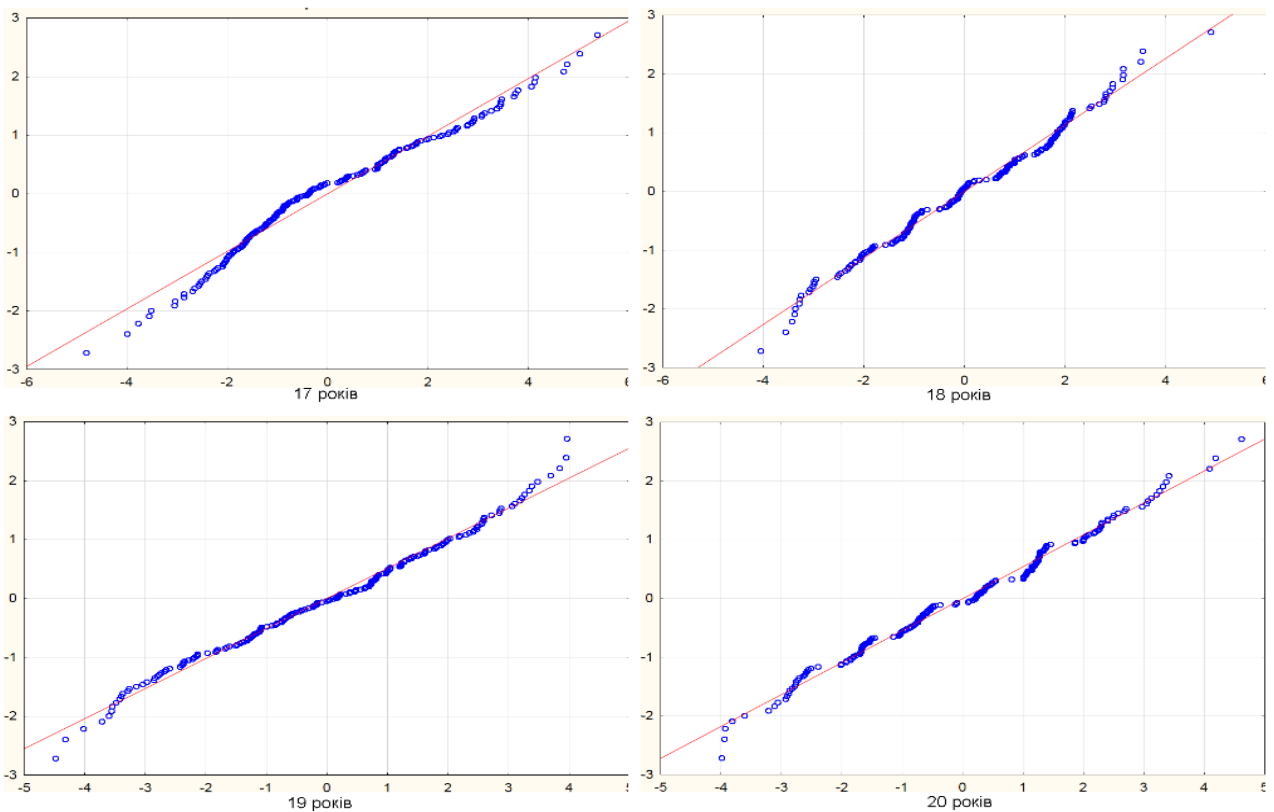


Рис. 3.55. Графічна модель залежності результату присідання на лівій нозі від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

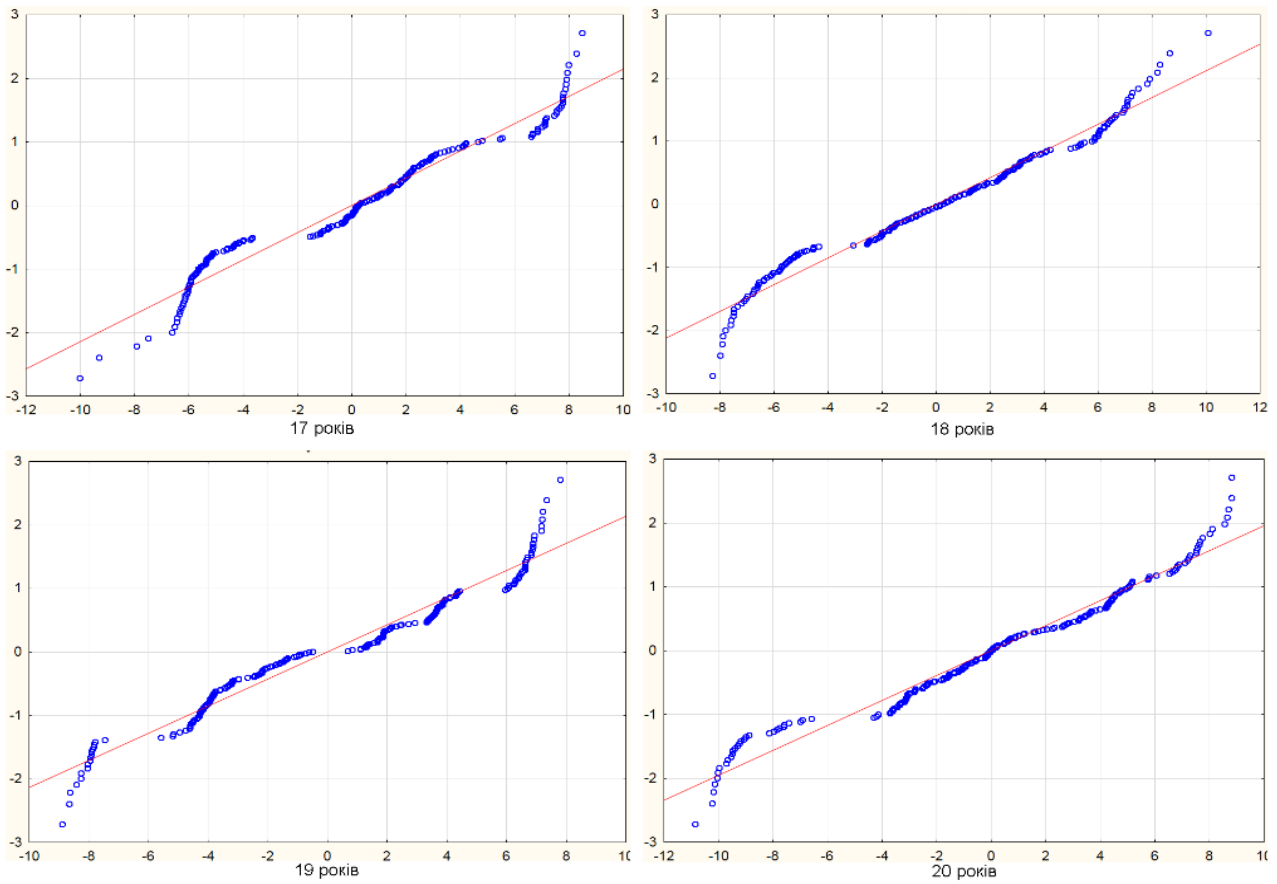


Рис. 3.56. Графічна модель залежності результату піднімання тулуба (руки на грудях) від морфологічних параметрів для юнаків 17–20 років

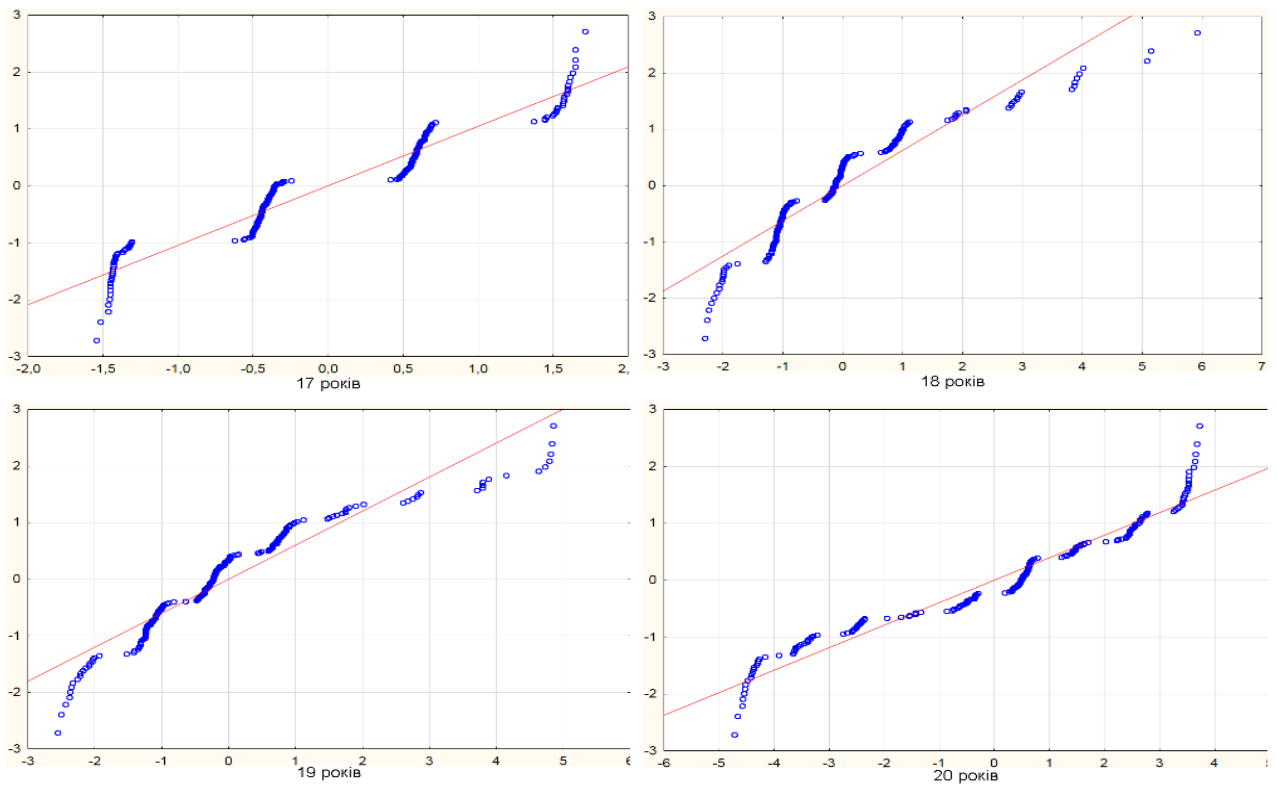


Рис. 3.57. Графічна модель залежності результату присідання на правій нозі від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

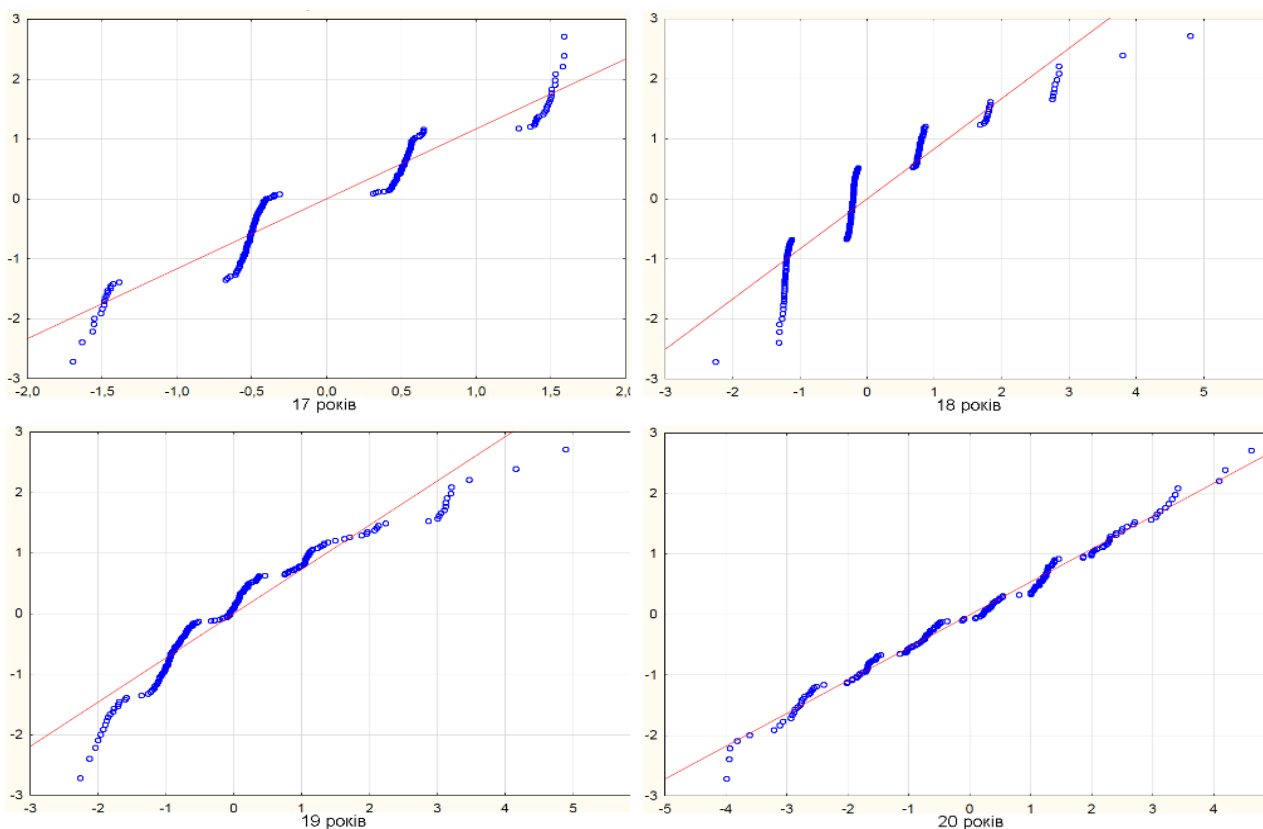


Рис. 3.58. Графічна модель залежності результату присідання на лівій нозі від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

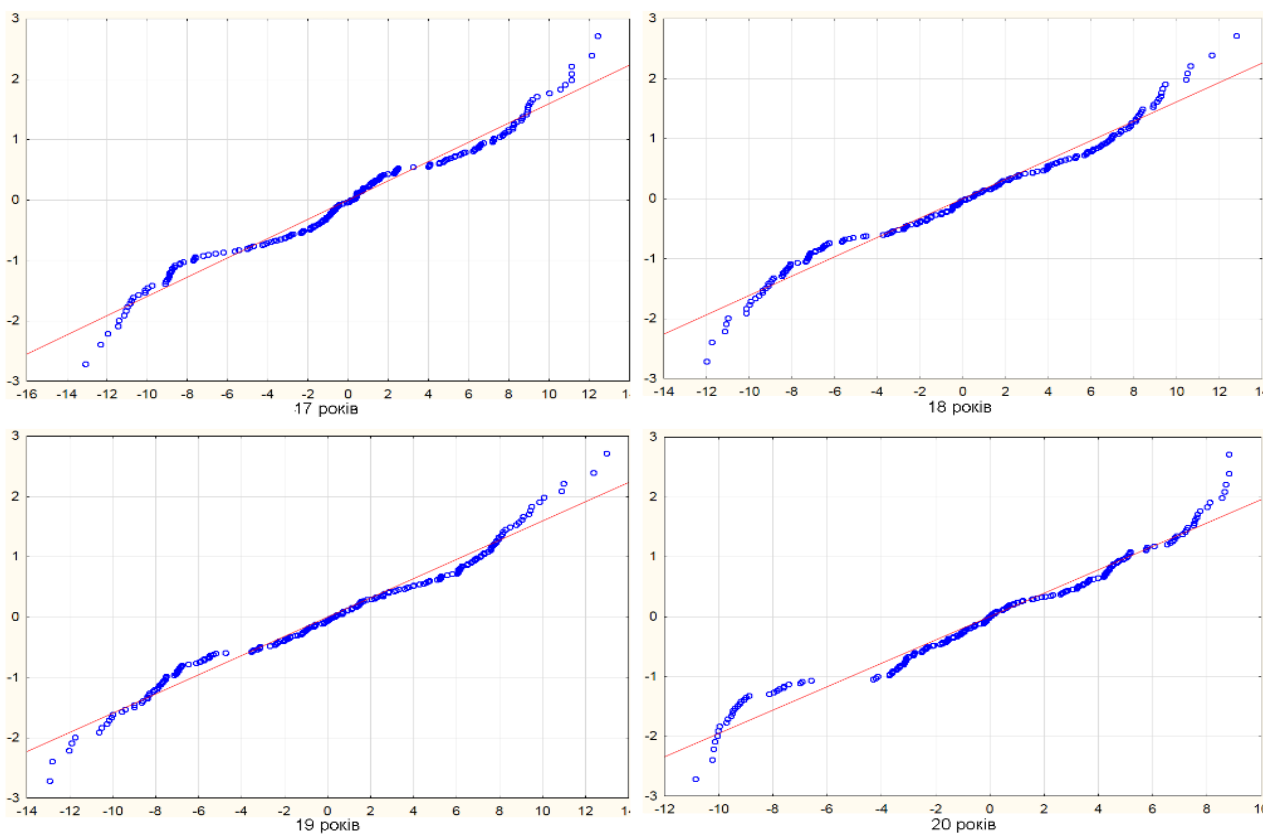


Рис. 3.59. Графічна модель залежності результату піднімання тулуба (руки на грудях) від морфологічних параметрів для дівчат 17–20 років

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Увагу науковців сьогодні привертають питання диференціації, індивідуалізації, оптимізації, профілізації фізичного виховання студентської молоді, але разом із тим певною мірою недостатньо висвітлено питання щодо вирішення проблеми оцінки рівня рухової підготовленості, функціонального стану за допомогою методів, які дозволяють урахувувати індивідуальні особливості організму студентів.

Диференційований контроль та оцінка розвитку рухових здібностей студентів дають можливість визначати рівень рухової підготовленості, стан здоров'я, якість засвоєння навчального матеріалу, активно впливати на мотиваційну сферу і психоемоційний настрій під час занять фізичними вправами.

Рівень розвитку морфологічних показників сучасних студентів відповідає стандартизованим віковим показникам, де поряд із закономірностями збільшення маси і довжини тіла спостерігається підвищення питомої ваги осіб, які мають дефіцит і надлишок маси тіла. Заслуговує на увагу той факт, що у юнаків і дівчат неоднакове дозрівання морфологічних параметрів.

Кореляційний аналіз результатів тестових випробувань студентів 17–20 років проводився для оцінки взаємозв'язків з метою використання значущих для їх розроблення належних і вікових норм, де визначено сильні ($r = 0,710-0,880$) та середні ($r = 0,482-0,681$) статистичні зв'язки між тестовими вправами координаційних, швидкісних і силових здібностей, здібностей до гнучкості в суглобах і витривалості. Це дозволяє говорити про адекватність запроваджених тестових вправ для оцінки розвитку рухових здібностей студентської молоді.

У результаті застосування регресійного аналізу були розроблені графічні моделі ефективності результатів тестових випробувань розвитку рухових здібностей, що дозволяє встановлені морфологічні параметри (індекс маси тіла, ширина плечей, довжина ніг, вміст жиру тіла) використовувати у практиці фізичного виховання та прогнозувати результати рухових тестів під час контролю рухової підготовленості студентів вищих навчальних закладів. Морфологічний статус студента багато в чому зумовлює його функціональні можливості, які позначаються на схильності до різних видів рухової діяльності. Розроблення об'єктивних, науково обґрунтованих методів індивідуальної оцінки соматометричних показників є одним із найактуальніших завдань у сфері вчення про морфологічний розвиток і рухову підготовленість студентської молоді.

РОЗДІЛ 4

КОМПЛЕКСНИЙ КОНТРОЛЬ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

4.1. Комплексне тестування розвитку рухових здібностей студентів за Американською батареєю тестів YMCA

Для визначення результатів розвитку рухових здібностей у студентів вищих навчальних закладів (юнаків і дівчат) була запропонована Американська батарея тестів YMCA, яку рекомендував директор школи здоров'я, фізичного виховання, рекреації і танців університету в Луїзіані (США), професор Б. Франкс у кінці 80-х років ХХ ст. [400]. До неї входили такі випробування для студентської молоді: біг на 1 милю (1609 м) (кардіореспіраторна витривалість); піднімання тулуба з положення сидячи (динамічна сила м'язів черевного преса і спини); підтягування в положенні напівлежачи (динамічна сила м'язів рук і плечового пояса); нахил тулуба з положення сидячи (активна гнучкість); вимірювання товщини двох шкірно-жирових складок трицепса і гомілки (склад тіла) (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Структура «Американської батареї тестів YMCA»

Рухові здібності, показники	Оцінювана характеристика	Зміст тестування
<i>Рухові здібності</i> Загальна витривалість	Кардіореспіраторна витривалість	Біг на 1 милю (1609 м), <i>с</i>
Силкові здібності	Динамічна силова витривалість м'язів черевного преса і спини	Піднімання тулуба з положення лежачи, <i>разів</i>
	Динамічна силова витривалість рук і плечового поясу	Підтягування в положенні напівлежачи, <i>разів</i>
Здібність до гнучкості	Активна рухливість хребетного стовпа	Нахил тулуба з положення сидячи, <i>см</i>
<i>Антропометричні показники</i>	Склад тіла	Вимірювання товщини двох шкірно-жирових складок: трицепса і гомілки, <i>мм</i>

У табл. 4.2 наведені дані, які відображають рівень розвитку морфологічних показників і рухових здібностей у студентів 17–20 років відповідно даного комплексу.

Таблиця 4.2

**Показники тестових випробувань розвитку рухових здібностей
у студентів за Американською батареєю тестів YMCA ($\bar{X} \pm S$)**

Тестові випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n = 300/300</i>	18 <i>n = 300/300</i>	19 <i>n = 300/300</i>	20 <i>n = 300/300</i>
Товщина шкірно-жирових складок: трицепса, мм	Ю	6,95 ± 3,26	6,18 ± 3,52	6,90 ± 4,41	7,81 ± 4,17
	Д	13,76 ± 3,24	15,21 ± 2,83	16,62 ± 2,23	16,81 ± 2,55
гомілки, мм	Ю	4,71 ± 2,49	5,94 ± 3,61	6,06 ± 3,70	6,50 ± 3,43
	Д	14,68 ± 3,46	13,57 ± 3,48	14,12 ± 2,14	14,42 ± 2,23
сумарна товщина складок, мм	Ю	11,67 ± 5,07	12,12 ± 6,08	12,96 ± 7,33	14,31 ± 7,05
	Д	28,45 ± 5,25	28,78 ± 5,11	30,74 ± 3,83	31,23 ± 4,41
Відсоток жиру в тілі	Ю	10,82 ± 3,58	11,15 ± 4,34	11,73 ± 5,28	12,73 ± 4,99
	Д	23,78 ± 3,88	24,04 ± 3,70	25,71 ± 2,76	26,08 ± 3,19
перевищення норм жирової тканини, %	Ю	4,37 ± 11,68	4,91 ± 11,42	5,87 ± 11,99	8,73 ± 11,03
	Д	19,19 ± 3,39	19,23 ± 3,86	19,31 ± 2,94	19,47 ± 3,30
Біг на 1 милю (1609 м), с	Ю	478 ± 17	483 ± 11	489 ± 11	493 ± 14
	Д	539 ± 13	545 ± 14	549 ± 16	555 ± 18
Нахил тулуба з положення сидячи, см	Ю	25,17 ± 3,53	25,73 ± 3,67	25,06 ± 3,92	24,88 ± 3,93
	Д	27,63 ± 3,93	28,35 ± 4,26	27,24 ± 3,44	26,68 ± 3,61
Піднімання тулуба з положення лежачи, разів	Ю	38,07 ± 13,61	35,66 ± 9,71	37,57 ± 13,47	35,54 ± 12,52
	Д	28,78 ± 4,53	29,27 ± 3,50	28,41 ± 3,45	27,69 ± 2,62
Підтягування в положенні напівлежачи, разів	Ю	24,22 ± 6,52	26,63 ± 7,82	27,74 ± 7,76	25,04 ± 6,69
	Д	12,18 ± 4,01	11,01 ± 2,97	10,55 ± 3,04	9,89 ± 2,92

Найвищу сумарну товщину шкірно-жирових складок (трицепса і гомілки) визначено у юнаків 20-річного віку, що становить 14,31 мм, 17-річних – 11,67 мм, 18-річних – 12,12 мм, 19-річних – 12,96 мм. Порівнявши відсоток жиру в тілі та перевищення норм жирової тканини у складі тіла студентів, спостерігається збільшення жирового компонента в кожній віковій групі: у 17 років він становить відповідно 10,82 і 4,37 %; у 18 років – 11,15 і 4,91 %; у 19 років – 11,73 і 5,87 %; у 20 років – 12,73 і 8,73 %.

Аналогічна ситуація у дівчат. Найвищу сумарну товщину шкірно-жирових складок (трицепса і гомілки) визначено у дівчат 20-річного віку, що становить 31,23 мм, 17-річних – 28,45 мм, 18-річних – 28,78 мм, 19-річних – 30,74 см. Щодо жирового компонента, то у всіх вікових групах, крім 17–18 років, його кількість становить понад 25 %, що свідчить про його надлишок і є негативним прогностичним чинником можливого ожиріння,

спричиняє недостатній рівень рухової активності та порушення обміну жирів в організмі студенток.

Індивідуальні показники шкірно-жирових складок (табл. 4.3) визначали за допомогою номограми (Л. П. Сергієнко, 2001; дод. В).

Таблиця 4.3

**Оцінка показників шкірно-жирових складок (трицепса і гомілки)
у студентів 17–20 років, %**

Вік, років	Стать	Якісна оцінка					
		дуже низька	низька	оптимальне співвідношення	помірно висока	висока	дуже висока
17	Ю	0,3	44,3	49,7	2,7	–	–
	Д	–	0,3	71,3	19	9,4	–
18	Ю	1	41,3	51,7	4,3	1,7	–
	Д	–	–	55,7	37	7,3	–
19	Ю	2	39	47,7	7	4,3	–
	Д	–	–	29,3	65,3	5,4	–
20	Ю	–	22	64	11	3	–
	Д	–	–	27	59,7	13,3	–

Одержані результати доводять, що 0,3 % студентів 17 років мають дуже низький відсоток жирової тканини тіла, у 18 років він становить 1 %, у 19 років – 2 %; низький відсоток зафіксовано у 17-річних – 44,3 %, 18-річних – 41,3 %, 19-річних – 39 %, 20-річних – 22 %. Оптимальне співвідношення визначено у 17-річних юнаків – 49,7 %, 18-річних – 51,7 %, 19-річних – 47,7 %, 20-річних – 64 %. Помірно високий рівень мають 17-річні юнаки – 2,7 %, у 18-річних – 4,3 %, 19-річних – 7 %, 20-річних – 11 %. Високий рівень жирової тканини визначено у юнаків 18 років – 1,7%, у 19 років – 4,3%, у 20 років – 3%.

Інша тенденція спостерігається у дівчат, де 0,3 % студенток 17 років мають низький відсоток жирової тканини тіла; оптимальне співвідношення визначено у 17-річних – 71,3 %, 18-річних – 55,7 %, 19-річних – 29,3 %, 20-річних – 27 %. Помірно високий рівень мають 17-річні студентки – 19,0 %, у 18-річних – 37 %, 19-річних – 65,3 %, 20-річних – 59,7 %. Високий рівень жирової тканини зафіксовано у дівчат 17 років – 9,4 %, у 18 років – 7,3 %, у 19 років – 5,4 %, у 20 років – 13,3 %.

Кращі показники з бігу на 1 милю (табл. 4.2) мають юнаки 17 років (478 с). Але з віком результати знижуються: якщо порівняти

результати 17-річних і 20-річних студентів, то різниця становить 14 с (3,1 %). Найкращі результати з нахилу тулуба з положення сидячи показали 18-річні (25,73 см) і 17-річні (25,17 см) студенти. Дещо нижчі показники було зафіксовано у 19-річних (25,06 см) і 20-річних (24,88 см). Динамічна сила м'язів черевного преса і спини, яку визначали за допомогою тестової вправи піднімання тулуба з положення лежачи, була оптимальною у юнаків 17 років (38,07 раз). В інших спостерігаємо такі результати: у 18-річних – 35,66 раз, 19-річних – 37,57 раз, 20-річних – 35,54 раз. У 19-річних юнаків краща динамічна сила м'язів рук і плечового пояса з підтягування з положення напівлежачи – 27,74 раз. У студентів 17, 18 і 20 років середнє значення коливається в межах 24,22–26,63 раз, зменшення становить 9,95 %.

Оптимальні показники з бігу на 1 милю (кардіореспіраторна витривалість) зафіксовані у дівчат 17 років (539 с). Із віком результати також знижуються, якщо порівняти дані 17-річних і 20-річних студенток, що становить 15 с (2,9 %). Із нахилу тулуба з положення сидячи (активна гнучкість) кращі результати показали 18-річні (28,35 см) і 17-річні (27,63 см) студентки. Дещо нижчі показники зафіксували у 19-річних (27,24 см) і 20-річних (26,68 см). Динамічна сила м'язів черевного преса і спини, яку визначали за допомогою тестової вправи піднімання тулуба з положення лежачи, була також оптимальною у дівчат 18 років (29,27 раз). В інших спостерігаємо такі результати: у 17-річних – 28,78 раз, 19-річних – 28,41 раз, 20-річних – 27,69 раз. У 17-річних дівчат краща динамічна сила м'язів рук і плечового пояса з підтягування з положення напівлежачи, що становить 12,18 раз. У дівчат 18–20 років середнє значення коливається в межах 11,01–9,89 раз, зменшення становить 11,32 %.

Проаналізувавши отримані дані за Американським тестовим комплексом (УМСА) у дівчат 17–20 років, можна зазначити, що оптимальні показники більшості рухових здібностей зафіксовано у 17–18, ніж у 19–20 років. Дані сумарної товщини двох шкірно-жирових складок (на плечі і гомілці) тіла студенток дозволяють говорити про збільшення жирового компонента в кожній віковій групі [372, 279, 300, 303].

Нормативи оцінки КТРЗ (комплексного тестування рухових здібностей), розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, для бігу на 1 милю наведено в табл. 4.4 і 4.5; нахилу тулуба з положення сидячи – у табл. 4.6 і 4.7; піднімання тулуба з положення лежачи – у табл. 4.8 і 4.9; підтягування в положенні напівлежачи – у табл. 4.10 і 4.11.

Таблиця 4.4

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою,
для студентів 17–20 років з бігу на 1 милю, с**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	521–504	503–486	485–469	468–452	451–435
	Д	573–560	559–546	545–532	531–519	518–505
18	Ю	513–501	500–489	488–478	477–466	465–454
	Д	581–566	565–552	551–537	536–523	522–508
19	Ю	518–506	505–494	493–483	482–471	470–460
	Д	590–574	573–558	557–541	540–525	524–508
20	Ю	529–515	514–500	499–485	484–470	469–456
	Д	601–582	581–564	563–546	545–527	526–509

Таблиця 4.5

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою,
для студентів 17–20 років з бігу на 1 милю, с**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівні розвитку рухових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>521	520–512	511–504	503–495	494–486	485–478	477–469	468–461	460–452	451–444	443–435	434>
	Д	>573	572–566	565–560	559–553	552–546	545–539	538–532	531–526	525–519	518–512	511–505	504>
18	Ю	>513	512–507	506–501	500–495	494–489	488–483	482–478	477–472	471–466	465–460	459–454	453>
	Д	>581	580–574	573–566	565–559	558–552	551–545	544–537	536–530	529–523	522–516	515–508	507>
19	Ю	>518	517–512	511–506	505–500	499–494	493–489	488–483	482–477	476–471	470–465	464–460	459>
	Д	>590	589–582	581–574	573–566	565–558	557–549	548–541	540–533	532–525	524–517	516–508	507>
20	Ю	>529	528–522	521–515	514–507	506–500	499–493	492–485	484–478	477–470	469–463	462–456	455>
	Д	>601	600–592	591–582	581–573	572–564	563–555	554–546	545–537	536–527	526–518	517–509	508>

Таблиця 4.6

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою,
для студентів 17–20 років з нахилу тулуба з положення сидячи, см**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	21,55–22,99	23,00–24,44	24,45–25,89	25,90–27,34	27,35–28,80
	Д	17,81–21,73	21,74–25,66	25,67–29,59	29,60–33,52	33,53–37,46
18	Ю	16,56–20,22	20,23–23,89	23,90–27,56	27,57–31,23	31,24–34,91
	Д	17,70–21,95	21,96–26,21	26,22–30,47	30,48–34,73	34,74–39,00
19	Ю	15,26–19,17	19,18–23,09	23,10–27,01	27,02–30,93	30,94–34,86
	Д	18,64–22,07	22,08–25,51	25,52–28,95	28,96–32,39	32,40–35,84
20	Ю	15,06–18,98	18,99–22,91	22,92–26,84	26,85–32,77	32,78–34,71
	Д	17,66–21,26	21,27–24,87	24,88–28,48	28,49–32,09	32,10–35,71

Таблиця 4.7

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою,
для студентів 17–20 років з нахилу тулуба з положення сидячи, см**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівні розвитку рухових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<21,54	21,55–22,26	22,27–22,99	23,00–23,71	23,72–24,44	24,45–25,16	25,17–25,89	25,90–26,61	26,62–27,34	27,35–28,06	28,07–28,79	28,80<
	Д	<17,80	17,81–19,76	19,77–21,73	21,74–23,69	23,70–25,66	25,67–27,62	27,63–29,59	29,60–31,55	31,56–33,52	33,53–35,48	35,49–37,45	37,46<
18	Ю	<16,55	16,56–18,38	18,39–20,22	20,23–22,05	22,06–23,89	23,90–25,72	25,73–27,56	27,57–29,39	29,40–31,23	31,24–33,06	33,07–34,90	34,91<
	Д	<17,69	17,70–19,82	19,83–21,95	21,96–24,08	24,09–26,21	26,22–28,34	28,35–30,47	30,48–32,60	32,61–34,73	34,74–36,86	36,87–38,99	39,00<
19	Ю	<15,25	15,26–17,21	17,22–19,17	19,18–21,13	21,14–23,09	23,10–25,05	25,06–27,01	27,02–28,97	28,98–30,93	30,94–32,89	32,90–34,85	34,86<
	Д	<18,63	18,64–20,35	20,36–22,07	22,08–23,79	23,80–25,51	25,52–27,23	27,24–28,95	28,96–30,67	30,68–32,39	32,40–34,11	34,12–35,83	35,84<
20	Ю	<15,05	15,06–17,01	17,02–18,98	18,99–20,94	20,95–22,91	22,92–24,87	24,88–26,84	26,85–28,80	28,81–30,77	30,78–32,73	32,74–34,70	34,71<
	Д	<17,65	17,66–19,45	19,46–21,26	21,27–23,06	23,07–24,87	24,88–26,67	26,68–28,48	28,49–30,28	30,29–32,09	32,10–33,89	33,90–35,70	35,71<

Таблиця 4.8

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для
студентів 17–20 років з піднімання тулуба з положення лежачи, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	4,05–17,65	17,66–31,26	31,27–44,87	44,88–58,48	58,49–72,10
	Д	17,46–21,98	21,99–26,51	26,52–31,04	31,05–35,57	35,58–40,11
18	Ю	11,39–21,09	21,10–30,80	30,81–40,51	40,52–50,22	50,23–59,94
	Д	20,52–24,01	24,02–27,51	27,52–31,01	31,02–34,51	34,52–38,02
19	Ю	3,90–17,36	17,37–30,83	30,84–44,30	44,31–57,77	57,78–71,25
	Д	19,79–23,23	23,24–26,68	26,69–30,13	30,14–33,58	33,59–37,04
20	Ю	4,24–16,75	16,76–29,27	29,28–41,79	41,80–54,31	54,32–66,84
	Д	21,14–23,75	23,76–26,37	26,38–28,99	29,00–31,61	31,62–34,24

Таблиця 4.9

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для
студентів 17–20 років з піднімання тулуба з положення лежачи, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівні розвитку рухових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<4,04	4,05–10,84	10,85–17,65	17,66–24,45	24,46–31,26	31,27–38,06	38,07–44,87	44,88–51,67	51,68–58,48	58,49–62,28	62,29–72,09	72,10<
	Д	<17,45	17,46–19,71	19,72–21,98	21,99–24,24	24,25–26,51	26,52–28,77	28,78–31,04	31,05–33,30	33,31–35,57	35,58–37,83	37,84–40,10	40,11<
18	Ю	<11,38	11,39–16,23	16,24–21,09	21,10–25,94	25,95–30,80	30,81–35,65	35,66–40,51	40,52–45,26	45,27–50,22	50,23–55,07	55,08–59,93	59,94<
	Д	<20,51	20,52–22,26	22,27–24,01	24,02–25,76	25,77–27,51	27,52–29,26	29,27–31,01	31,02–32,76	32,77–34,51	34,52–36,26	36,27–38,01	38,02<
19	Ю	<3,89	3,90–10,62	10,63–17,36	17,37–24,09	24,10–30,83	30,84–37,56	37,57–44,30	44,31–51,03	51,04–57,77	57,78–64,50	64,51–71,24	71,25<
	Д	<19,78	19,79–21,50	21,51–23,23	23,24–24,95	24,96–26,68	26,69–28,40	28,41–30,13	30,14–31,85	31,86–33,58	33,59–35,30	35,31–37,03	37,04<
20	Ю	<4,23	4,24–10,49	10,50–16,75	16,76–23,01	23,02–29,27	29,28–35,53	35,54–41,79	41,80–48,05	48,06–54,31	54,32–60,57	60,58–66,83	66,84<
	Д	<21,13	21,14–22,44	22,45–23,75	23,76–25,06	25,07–26,37	26,38–27,68	27,69–28,99	29,00–30,30	30,31–31,61	31,62–32,92	32,93–34,23	34,24<

Таблиця 4.10

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для
студентів 17–20 років з підтягування в положенні напівлежачи, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	7,92–14,43	14,44–20,95	20,96–27,47	27,48–33,99	34,00–40,52
	Д	2,16–6,16	6,17–10,17	10,18–14,18	14,19–18,19	18,20–22,21
18	Ю	7,08–14,89	14,90–22,71	22,72–30,53	30,54–38,35	38,36–46,18
	Д	3,59–6,55	6,56–9,52	9,53–12,49	12,50–15,46	15,47–18,44
19	Ю	8,34–16,09	16,10–23,85	23,86–31,61	31,62–39,37	39,38–47,14
	Д	2,95–5,98	5,99–9,02	9,03–12,06	12,07–15,10	15,11–18,15
20	Ю	8,32–15,00	15,01–21,69	21,70–28,38	28,39–35,07	35,08–41,77
	Д	2,59–5,50	5,51–8,42	8,43–11,34	11,35–14,26	14,27–17,19

Таблиця 4.11

**Нормативи оцінки комплексного тестування рухових здібностей,
розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для
студентів 17–20 років з підтягування в положенні напівлежачи, разів**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівні розвитку рухових здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	<7,91	7,92–11,17	11,18–14,43	14,44–17,69	17,70–20,95	20,96–24,21	20,96–24,21	27,48–30,73	30,74–33,99	34,00–37,25	37,26–40,51	40,52<
	Д	<2,15	2,16–4,15	4,16–6,16	6,17–8,16	8,17–10,17	10,88–12,17	12,18–14,18	14,19–16,18	16,19–18,19	18,20–20,19	20,20–22,20	22,21<
18	Ю	<7,07	7,08–10,98	10,99–14,89	14,90–18,80	18,81–22,71	22,72–26,62	26,63–30,53	30,54–34,44	34,45–38,35	38,36–42,26	42,27–46,17	46,18<
	Д	<3,58	3,59–5,06	5,07–6,55	6,56–8,03	8,04–9,52	9,53–11,00	11,01–12,49	12,50–13,97	13,98–15,46	15,47–16,94	16,95–18,43	18,44<
19	Ю	<8,33	8,33–12,21	12,22–16,09	16,10–19,97	19,98–23,85	23,86–27,73	27,74–31,61	31,62–35,49	35,50–39,37	39,38–43,25	43,26–47,13	47,14<
	Д	<2,94	2,95–4,46	4,47–5,98	5,99–7,50	7,51–9,02	9,03–10,54	10,55–12,06	12,07–13,58	13,59–15,10	15,11–16,62	16,63–18,14	18,15<
20	Ю	<8,32	8,32–11,65	11,66–15,00	15,01–18,34	18,35–21,69	21,70–25,03	25,04–28,38	28,39–31,72	31,73–35,07	35,08–38,41	38,42–41,76	41,77<
	Д	<2,58	2,59–4,04	4,05–5,50	5,51–6,96	6,97–8,42	8,43–9,88	9,89–11,34	11,35–12,80	12,81–14,26	14,27–15,72	15,73–17,18	17,19<

У табл. 4.12 наведені показники комплексного тестування рухових здібностей (УМСА), розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у юнаків і дівчат 17–20 років.

Таблиця 4.12

**Показники комплексного тестування рухових здібностей (УМСА),
розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами,
у студентів 17–20 років, %**

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
<i>Біг на 1 милю (1609 м), с</i>						
17	Ю	0,3	37,3	37,3	14,4	10,7
	Д	6	20,6	46,7	19,3	7,4
18	Ю	3	41,3	18,7	32,3	4,7
	Д	3,7	28	37,3	24,7	6,3
19	Ю	–	41	29	19,3	10,7
	Д	0,7	39	36,7	9	14,6
20	Ю	10	16	43,3	26,7	4
	Д	4,7	26,3	45	12,7	11,3
<i>Нахил тулуба з положення сидячи, см</i>						
17	Ю	22,3	15,3	19,7	15	27,7
	Д	4	34,7	27,3	25,7	8,3
18	Ю	12,7	4	52,3	22,7	8,3
	Д	–	39,3	37,4	13,3	10
19	Ю	14,3	6,7	56	17,3	5,7
	Д	9	37,7	16	25,7	11,6
20	Ю	14,3	7	46,7	26,7	5,3
	Д	–	24	46,7	13,7	15,6
<i>Піднімання тулуба з положення лежачи, разів</i>						
17	Ю	14	7,3	36	4,7	–
	Д	–	34,4	33,3	29,3	3
18	Ю	6	32	28,7	28,7	4,6
	Д	0,7	41	25,7	17,3	15,3
19	Ю	14	8	38	40	–
	Д	–	28,7	50,3	6,3	14,7
20	Ю	14	10	36,7	38,7	0,6
	Д	0,3	34,7	39	9,7	16,3
<i>Підтягування в положенні напівлежачи, разів</i>						
17	Ю	11,3	18,3	38,4	27,3	4,7
	Д	2,3	35,3	38,4	19,3	4,7
18	Ю	8	25,6	32,7	27,7	6
	Д	6	25	44	20	5
19	Ю	9,7	21,3	34	30,3	4,7
	Д	7	29,3	40	17	6,7
20	Ю	8,7	19,7	42,3	26	3,3
	Д	10	25,3	33	28	3,7

З даних табл. 4.12 видно, що з бігу на 1 миль низький і нижче середнього рівні мають 17-річні – 0,3 і 37,3 %, 18-річні – 3 і 41,3 %, 19-річні – 0 і 41 %, 20-річні – 10 і 16 %. Установлено, що середній рівень у 17 років становить 37,3 %, у 18 років – 18,7 %, у 19 років – 29 %, у 20 років – 43,3 %. Близько 14,4 і 10,7 % у 17-річних, 32,3 і 4,7 % 18-річних, 19,3 і 10,7 % 19-річних, 26,7 і 4 % 20-річних зазначено відповідно вище середнього і високий рівні розвитку кардіореспіраторної витривалості.

Дані зміни показників нахилу тулуба з положення сидячи у юнаків від 17 до 20 років розподілено так: низький рівень зафіксовано у 17-річних юнаків – 22,3 %, 18-річних – 12,7 %, 19–20-річних – по 14,3 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 15,3 %, у 18-річних – 4 %, у 19-річних – 6,7 %, у 20-річних – 7 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 19,7; 15; 27,7 %, 18-річних – 52,3; 22,7; 8,3 %, 19-річних – 56; 17,3; 5,7 % і 20-річних – 46,7; 26,7; 5,3 %.

За результатами порівняльного аналізу показників піднімання тулуба з положення лежачи юнаків було виявлено, що низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у 17 років – 14, 7,3, 36 %, у 18 років – 6; 32; 28,7 %, у 19 років – 14, 8, 38 %, у 20 років – 14, 10, 36,7 %. У близько 42,7 і 0 % 17-річних юнаків, у 28,7 і 4,6 % 18-річних, у 40 і 0 % 19-річних, у 38,7 і 0,6 % 20-річних установлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Узагальнюючи отримані дані з підтягування в положенні напівлежачи, необхідно зазначити, що у 11,3 % досліджуваних 17-річних юнаків спостерігається низький рівень розвитку, 18-річних – 8 %, 19-річних – 9,7 %, 20-річних – 8,7 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень у 17 років – 18,3 %, у 18 років – 25,6 %, у 19 років – 21,3 %, у 20 років – 19,7 %. Середній і вище середнього рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 38,4 і 27,3 %, 18-річних – 32,7 і 27,7 %, 19-річних – 34 і 30,3 %, 20-річних – 42,3 і 26 %. Високому рівню відповідають 4,7 % результатів у студентів 17 років, 6 % у 18 років, 4,7 % у 19 років і 3,3 % у 20 років.

Індивідуальні значення показників з бігу на 1 миль дівчат 17–20 років (табл. 4.12) такі: 6 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 3,7 %, 19-річних – 0,7 %, 20-річних – 4,7 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 20,6 і 46,7 %, у 18 років – 28 і 37,3 %, у 19 років 39 і 36,7 % і у 20 років – 26,3 і 45 %. Вище середнього і високий рівні розвитку зафіксовано відповідно

у 17-річних – 19,3 і 7,4 %, 18-річних – 24,7 і 6,3 %, 19-річних – 9 і 14,6 %, 20-річних – 12,7 і 11,3 %.

Розглядаючи отримані показники з нахилу тулуба з положення сидячи, можна відзначити, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку одержано відповідно у дівчат 17 років – 4; 34,7; 27,3 %, у 18 років – 0; 39,3; 37,4 %, у 19 років – 9; 37,7; 16 %, у 20 років – 0; 24; 46,7 %. Близько 25,7 і 8,3 % відповідно у 17-річних дівчат, 13,3 і 10 % 18-річних, 25,7 і 11,6 % 19-річних, 13,7 і 15,6 % 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку здібності до гнучкості.

Під час виконання такої силової вправи, як піднімання тулуба з положення лежачи у дівчат 17 і 19 років низький рівень не було зафіксовано, у 18 років – 0,7 %, у 20 років – 0,3 %. Нижче середнього рівень виявлено у 17-річних – 34,4 %, 18-річних – 41 %, 19-річних – 28,7 %, 20-річних – 34,7 %. Середній рівень серед дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 33,3; 25,7; 50,3; 39 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 29,3 %, у 18 років – 17,3 %, у 19 років – 6,3 %, у 20 років – 9,7 %. Високому рівню відповідають 3 % у 17-річних, 15,3 % 18-річних, 14,7 % 19-річних і 16,3 % 20-річних дівчат.

Інформація про показники з підтягування в положенні напівлежачи свідчить про те, що 2,3 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень, у 18-річних – 6 %, у 19-річних – 7 %, у 20-річних – 10 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно у дівчат 17 років – 35,3 і 38,4 %, у 18 років – 25 і 44 %, у 19-років – 29,3 і 40 % і у 20 років – 25,3 і 33 %. Вище середнього і високий рівні відзначено відповідно у 17-річних – 19,3 і 4,7 %, 18-річних – 20 і 5%, 19-річних – 17 і 6,7 %, 20-річних – 28 і 3,7 %.

Отже, комплексне тестування за Американською батареєю тестів (УМСА) дозволило визначити індивідуальний рівень розвитку рухових здібностей кожного студента як за віком, так і за статтю. На основі всіх показників тестових вправ за допомогою комплексної оцінки можна визначити загальний рівень рухової підготовленості певного контингенту.

Комплексна оцінка ступеня розвитку кожної тестованої рухової здібності була визначена в балах, потім обчислювався сумарний показник для всього комплексу, а за узагальненою шкалою – якісна оцінка розвитку (табл. 4.13).

Комплексна оцінка розвитку рухових здібностей у батареї тестів YMCA

Кількісна оцінка, бали		Якісна оцінка
розрахована за 5-бальною сигмоподібною шкалою	розрахована за 12-бальною сигмоподібною шкалою	
за чотирма показниками		
18–20	40 і <	відмінно
14–17	32–39	добре
10–13	24–31	задовільно
6–9	16–23	незадовільно
2–5	15 і >	погано

Показники тестування рівня рухової підготовленості студентів дозволяють порівнювати їх протягом усього періоду навчання, оцінювати і здійснювати їх аналіз, а також з'ясувати переваги і недоліки використаних засобів, методів навчання і форм організації занять із фізичного виховання, на підставі аналізу коригувати робочі програми на наступний навчальний рік.

Отже, наступним етапом нашого дослідження стало визначення за 12-бальною сигмоподібною шкалою комплексної оцінки розвитку рухових здібностей за чотирма показниками батареї тестів YMCA у студентів 17–20 років (рис. 4.1).

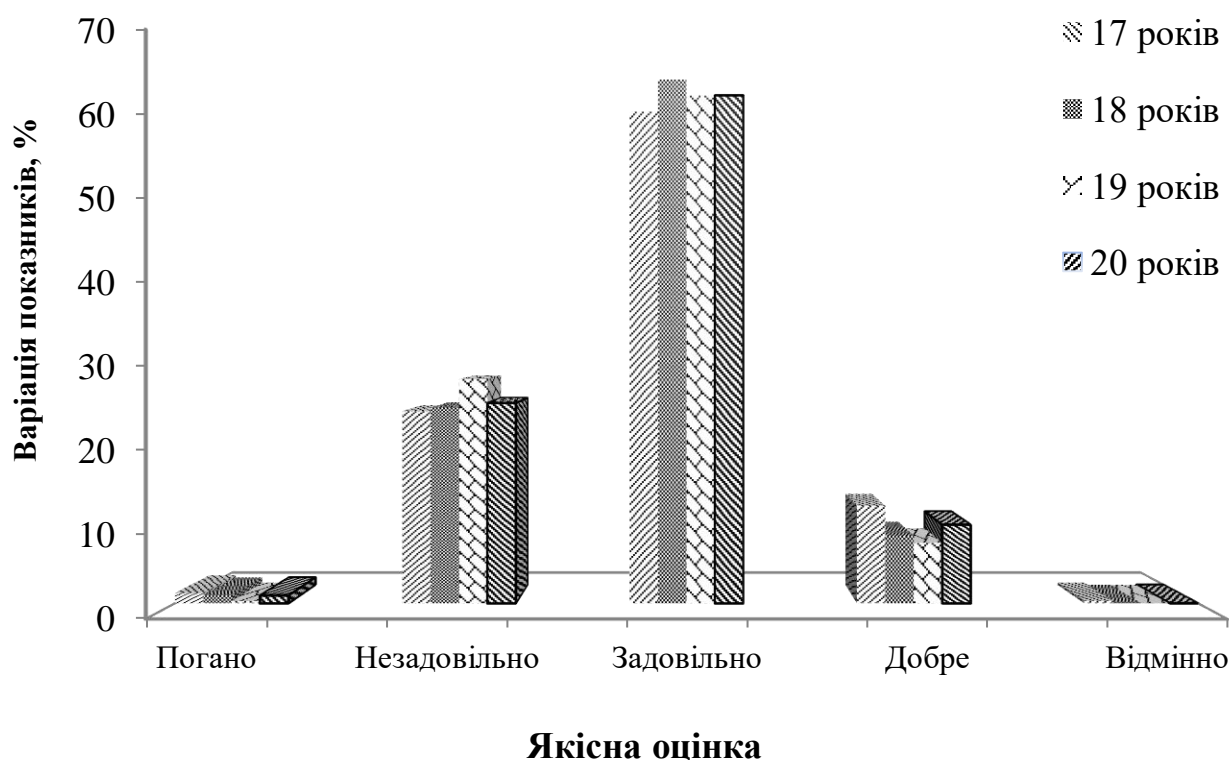


Рис. 4.1. Показники комплексної оцінки (YMCA), розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у юнаків 17–20 років

Дані, отримані за комплексною оцінкою чотирьох тестових вправ розвитку рухових здібностей Американської батареї тестів YMCA, що розраховані відповідно до 12-бальної сигмоподібної шкали, засвідчують, що 1,3 % юнаків 17 років мають «погану» оцінку, у 18 років – 1 %, у 19 років – 0,3 %, у 20 років – 1 %; «незадовільна» оцінка виявлена у 24,3 % 17-річних, у 24,7 % 18-річних, у 28,3 % 19-річних і у 25,3 % 20-річних. «Задовільну» оцінку встановлено у 17-річних – 61,7 %, у 18-річних – 65,7 %, у 19–20-річних – по 63,7 %. Оцінку «добре» мають 17-річні юнаки – 12,4 %, у 18-річних – 8,6 %, у 19-річних – 7,7 %, у 20-річних – 10 %. «Відмінну» оцінку визначено лише у юнаків 17 років – 0,3 %.

Оцінка «погано», що зафіксована у дівчат 17 років (рис. 4.2), становить 0,3 %, в інших вікових групах студенток не було виявлено. У 17-річних – 24 %, у 18-річних – 29,6 %, у 19-річних – 26 %, у 20-річних – 27,3 % визначено «незадовільну» оцінку.

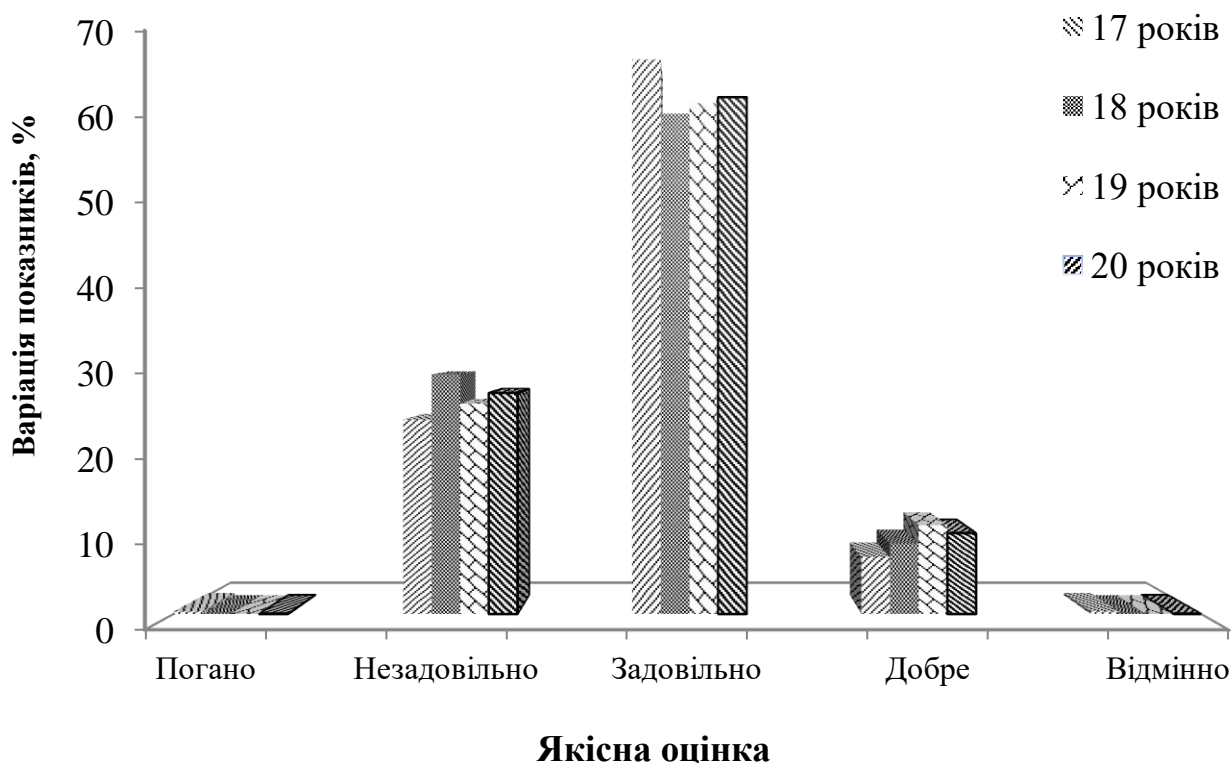


Рис. 4.2. Показники комплексної оцінки (YMCA), розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у дівчат 17–20 років

Оцінку «задовільно» мають 17-річні студентки – 68,4 %, у 18-річних – 61,7 %, у 19-річних – 63 %, у 20-річних – 62 %. Доцільно зауважити, що оцінку «добре» зафіксовано у 7 % дівчат 17 років, у 8,7 % 18 років, у 11 % 19 років, у 10,7 % 20 років. Лише у 0,3 % дівчат 17 років отримані показники відповідають оцінці «відмінно».

Комплексний контроль дає можливість кожному студенту своєчасно відстежувати динаміку своїх результатів, порівнювати з показниками інших студентів. Завдяки встановленій формі комплексного контролю і самоконтролю кожен студент може регулярно підраховувати кількість балів у різних тестових випробуваннях, комплексу у цілому, за таблицею визначати рівень рухової підготовленості у процесі фізичного виховання під час навчання у вищому навчальному закладі.

4.2. Комплексне тестування розвитку координаційних здібностей

Формування тестового комплексу для оцінки розвитку координаційних здібностей студентів 17–20 років обумовлений таким: а) тести повинні відповідати віковим особливостям студентів різної статі; б) бути відносно простими; в) визначати різні прояви координаційних здібностей, широко застосовуватися як у нашій країні, так і за кордоном.

Показники розвитку комплексних координаційних здібностей студентів 17–20 років, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами (за рівнями розвитку), наведені в таблиці 4.14.

Таблиця 4.14

Показники розвитку координаційних здібностей у студентів 17–20 років, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у комплексному тестуванні, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
<i>Ритмічне постукування руками, цикли рухів за 20 с</i>						
17	Ю	4	37	30,5	19,5	9
	Д	5	35	26	23,5	10,5
18	Ю	6,5	14	51	23,5	5
	Д	2,5	25,5	36,5	26	9,5
19	Ю	6	13,5	50	25,5	5
	Д	4	26	38	25,5	6,5
20	Ю	3	31,5	38	24	3,5
	Д	9	27,5	46	8,5	9
<i>Тест Фламінго, кількість спроб</i>						
17	Ю	17,5	23,5	9	24	26
	Д	9,5	20,5	30	25	15
18	Ю	19	19	24,5	27	10,5
	Д	12,5	16	42,5	17,5	11,5
19	Ю	14	32	18,5	29,5	6
	Д	1	30,5	46,5	8,5	13,5
20	Ю	18,5	13,5	31	24	13
	Д	5,5	17,5	59	6,5	11,5

Ходьба до цілі, см						
17	Ю	15,5	16	25,5	43	–
	Д	7,5	27,5	33,5	18,5	13
18	Ю	5,5	25	30	39,5	–
	Д	4,5	33,5	32	22	8
19	Ю	8,5	21,5	37,5	31	1,5
	Д	5	38,5	25,5	22	9
20	Ю	10,5	22	26,5	40	1
	Д	7,5	18,5	36,5	37,5	–
Тест Копилова, с						
17	Ю	6	19,5	47	27,5	–
	Д	10	14,5	39,5	30,5	5,5
18	Ю	8,5	8	52	29,5	2
	Д	11,5	16,5	45,5	20,5	6
19	Ю	14,5	3	52	30,5	–
	Д	11,5	8,5	46,5	25	8,5
20	Ю	18	3,5	43	33,5	2
	Д	10	13	42,5	24,5	10
Стрибки на розмітку, см						
17	Ю	6	9	80	5	–
	Д	6	29	44,5	13	7,5
18	Ю	11,5	16,5	54	18	–
	Д	6,5	18	47	26,5	2
19	Ю	6	15	66,5	12,5	–
	Д	7,5	21,5	40,5	30	0,5
20	Ю	5,5	26	57,5	11	–
	Д	5	28,5	39	27,5	–
Тест Берпі, циклів за хв						
17	Ю	2,5	39,5	28	30	–
	Д	–	39	28,5	30	2,5
18	Ю	4	29,5	35,5	22	9
	Д	6	25,5	39,5	19	10
19	Ю	4,5	34	24,5	30,5	6,5
	Д	3,5	36,5	25,5	33	1,5
20	Ю	0,5	25,5	53	10	11
	Д	13,5	24,5	25,5	33,5	3
Човниковий біг 4 x 9 м, с						
17	Ю	9	8,5	47,5	35	–
	Д	3,5	21	39,5	36	–
18	Ю	15	12,5	35	37,5	–
	Д	13,5	9,5	44	29,5	3,5
19	Ю	20	10,5	34	35,5	–
	Д	16,5	3,5	42	31	7
20	Ю	12,5	18	42	21,5	6
	Д	12,5	13	41	28	5,5

Проаналізувавши показники юнаків із ритмічного постукування руками, ми отримали: низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних – 4 %,

18-річних – 6,5 %, 19-річних – 6 % і 20-річних – 3 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно у 17 років – 37 і 30,5 %, у 18 років – 14 і 51 %, у 19 років – 13,5 і 50 % і у 20 років – 31,5 і 38 %. Вище середнього і високий рівні встановлено відповідно у 17-річних – 19,5 і 9 %, 18-річних – 23,5 і 5 %, 19-річних – 25,5 і 5 %, у 20-річних – 24 і 3,5 %.

Оцінка показників щодо визначення розвитку статичної рівноваги юнаків (тест «Фламінго») така: низький рівень у юнаків 17 років – 17,5 %, у 18 років – 19 %, у 19 років – 14 %, і у 20 років – 18,5 %. Нижче середнього рівня у 17-річних юнаків – 23,5 %, 18-річних – 19 %, 19-річних – 32 %, 20-річних – 13,5 %. Середній рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно 9; 24,5; 18,5; 31 %. Вище середнього рівень у 17 років – 24 %, у 18 років – 27 %, у 19 років – 29,5 %, у 20 років – 24 %. Високий рівень у юнаків 17 років – 26 %, у 18 років – 10,5 %, у 19 років – 6 %, у 20 років – 13 %.

У процесі дослідження виявлено показники з ходьби до цілі встановлено, що низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у 17 років – 15,5; 16; 25,5 %, у 18 років – 5,5; 25; 30 %, у 19 років – 8,5; 21,5; 37,5 %, у 20 років – 10,5; 22; 26,5 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 43 %, у 18 років – 39,5 %, у 19 років – 31 %, у 20 років – 40 %. Лише у 1,5% 19-річних юнаків виявлено високий рівень розвитку здібності до орієнтації у просторі.

Визначено, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку до координованості рухів руками (тест Копилова) встановлено відповідно у юнаків 17 років – 6; 19,5; 47 %, у 18 років – 8,5; 8; 52 %, у 19 років – 14,5; 3; 52 %, у 20 років – 18; 3,5; 43 %. Близько 27,5 і 0 % відповідно 17-річних юнаків, 29,5 і 2 % у 18-річних, 30,5 і 0 % у 19-річних, 33,5 і 2 % у 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Варто також зазначити певні особливості показників зі стрибків на розмітку, де виявлено, що у 6 % досліджуваних 17-річних юнаків зафіксовано низький рівень розвитку, у 18-річних – 11,5 %, у 19-річних – 6 %, у 20-річних – 5,5 %. Дані також засвідчують нижче середнього рівень у юнаків 17 років – 9 %, у 18 років – 16,5 %, у 19 років – 15 %, у 20 років – 26 %. Середній і вище середнього рівні розвитку відповідно у 17-річних – 80 і 5 %, 18-річних – 54 і 18 %, 19-річних – 66,5 і 12,5 %, 20-річних – 57,5 і 11 %. Високий рівень не було виявлено у жодній віковій групі юнаків.

Проаналізувавши показники тесту Берпі у віковому аспекті, варто зауважити, що низький рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років мають відповідно 2,5; 4; 4,5; 0,5 %. Нижче середнього рівня виявлено у 17-річних

юнаків – 39,5 %, 18-річних – 29,5 %, 19-річних – 34 %, 20-річних – 25,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні відповідно у 17-річних – 28, 30, 0 %, 18-річних – 35,5; 22; 9 %, 19-річних – 24,5; 30,5; 6,5 %, 20-річних – 53, 10, 11 %.

На особливу увагу заслуговують показники з човникового бігу 4 x 9 м (оцінка розвитку здібності до диференціювання просторово-часових параметрів рухів), які показують, що низький і нижче середнього рівні мають відповідно 17-річні юнаки – 9 і 8,5 %, у 18-річних – 15 і 12,5 %, 19-річних – 20 і 10,5 %, 20-річних – 12,5 і 18 %. Установлено, що середній рівень у 17 років – 47,5 %, у 18 років – 35 %, у 19 років – 34 %, у 20 років – 42 %. У близько 35 % у 17-річних, 37,5 % 18-річних, 35,5 % 19-річних і 21,5 % у 20-річних визначено вище середнього рівень. Лише у 6 % 20-річних юнаків зафіксовано високий рівень розвитку [287].

Отримані показники оцінки тесту ритмічне постукування руками для дівчат 17–20 років (табл. 4.14) указують на те, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку визначено відповідно у 17 років – 5, 35, 26 %, у 18 років – 2,5; 25,5; 36,5 %, у 19 років – 4, 26, 38 %, у 20 років – 9; 27,5; 46 %. Близько 23,5 і 10,5 % 17-річних дівчат, 26 і 9,5 % 18-річних, 25,5 і 6,5 % 19-річних, 8,5 і 9 % 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Розглянувши показники рівноваги за тестом «Фламінго», можна стверджувати таке: 9,5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 12,5 %, у 19-річних – 1 %, у 20-річних – 5,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку у дівчат 17 років – відповідно 20,5 і 30 %, у 18 років – 16 і 42,5 %, у 19 років – 30,5 і 46,5 % і у 20 років – 17,5 і 59 %. Вище середнього і високий рівні розвитку визначено у 17-річних – відповідно 25 і 15 %, 18-річних – 17,5 і 11,5 %, 19-річних – 8,5 і 13,5 %, у 20-річних – 6,5 і 11,5 %.

Виявлені дані під час тестування з ходьби до цілі засвідчують, що низький, нижче середнього і середній рівні у дівчат 17 років – відповідно 7,5; 27,5; 33,5 %, у 18 років – 4,5; 33,5; 32 %, у 19 років – 5; 38,5; 25,5 %, у 20 років – 7,5; 18,5; 36,5 %. У понад 18,5 і 13 % 17-річних студенток, у 22 і 8 % 18-річних, 22 і 9 % 19-річних, 37,5 і 0 % 20-річних установлено вище середнього і високий рівні розвитку здібності до орієнтації у просторі.

Під час оцінювання показників із тесту Копилова у дівчат визначено таке: 10 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18–19-річних – по 11,5 %, у 20-річних – 10 %. Нижче середнього і середній

рівні розвитку відповідно у дівчат 17 років – 14,5 і 39,5 %, у 18 років – 16,5 і 45,5 %, у 19 років 8,5 і 46,5 % і у 20 років – 13 і 42,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відзначено у 17-річних – відповідно 30,5 і 5,5 %, 18-річних – 20,5 і 6 %, 19-річних – 25 і 8,5 %, 20-річних – 24,5 і 10 %.

Між віковими групами дівчат з показників стрибка на розмітку було виявлено певні відмінності: низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються у 17 років – відповідно 6; 29; 44,5 %, у 18 років – 6,5; 18; 47 %, у 19 років – 7,5; 21,5; 40,5 %, у 20 років – 5; 28,5; 39 %. У понад 13 і 7,5 % 17-річних студенток, у 26,5 і 2 % – 18-річних, у 30 і 0,5 % у 19-річних, 27,5 і 0 % у 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Показники тесту Берпі дозволили визначити особливості розвитку здібності до загальної координованості рухів та диференціювання швидко-силових параметрів у дівчат: низький рівень у 17 років відсутній, 6 % визначено у 18 років, 3,5 % у 19 років, 13,5 % у 20 років. Нижче середнього рівень у 17-річних дівчат – 39 %, 18-річних – 25,5 %, 19-річних – 36,5 %, 20-річних – 24,5 %. Середній рівень серед дівчат 17, 18, 19 і 20 років мають відповідно 28,5; 39,5; 25,5 і 25,5 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 30 %, у 18 років – 19 %, у 19 років – 33 %, у 20 років – 33,5 %. Високому рівню відповідають 2,5 % у 17-річних, 10 % – 18-річних, 1,5 % 19-річних і 3 % – 20-річних.

Проаналізувавши кількісні показники з човникового бігу 4 x 9 м, можна зробити висновок про те, що низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються у дівчат 17 років – відповідно 3,5; 21; 39,5 %, у 18 років – 13,5; 9,5; 44 %, у 19 років – 16,5; 3,5; 42 %, у 20 років – 12,5; 13; 41 %. У понад 36 і 0 % 17-річних студенток, у 29,5 і 3,5 % 18-річних, у 31 і 7 % 19-річних, у 28 і 5,5 % 20-річних встановлено вище середнього і високий рівні розвитку.

У табл. 4.15 подано порівняльний аналіз вікових груп юнаків і дівчат 17–20 років, які навчаються у вищих навчальних закладах, за показниками соматомоторики та ІККЗ. Здійснений аналіз свідчить про тенденцію до зростання нерівномірними темпами показників соматомоторики як у юнаків, так і дівчат, особливо маси і довжини тіла, товщини жирових складок. Середні значення фізичного розвитку за масо-зростовим індексом Кетле відповідає нормі [108, 260].

Таблиця 4.15

**Показники соматомоторики та індексів комплексу
координаційних здібностей у студентів 17–20 років ($\bar{X} \pm S$)**

Контрольні випробування	Стать	Вік, років			
		17 <i>n</i> = 200/200	18 <i>n</i> = 200/200	19 <i>n</i> = 200/200	20 <i>n</i> = 200/200
Маса тіла, кг	Ю	69,07 ± 7,12	71,56 ± 6,79	72,12 ± 6,43	73,33 ± 7,38
	Д	58,55 ± 7,52	58,20 ± 6,82	60,11 ± 7,44	61,28 ± 8,36
Довжина тіла, см	Ю	176,79 ± 6,51	178,04 ± 6,58	176,25 ± 6,39	178,10 ± 5,80
	Д	167,12 ± 6,78	168,02 ± 6,30	169,07 ± 6,35	168,63 ± 6,68
Індекс Кетле, ум. од.	Ю	22,12 ± 2,11	22,60 ± 2,06	23,26 ± 2,23	23,10 ± 1,87
	Д	21,01 ± 2,72	20,67 ± 2,68	21,08 ± 2,85	21,65 ± 3,46
Товщина шкірних складок на: грудях, мм	Ю	5,11 ± 2,81	5,18 ± 2,66	5,03 ± 2,14	4,92 ± 2,35
	Д	5,77 ± 2,02	5,85 ± 2,15	6,03 ± 2,14	6,22 ± 2,22
животі, мм	Ю	6,45 ± 2,88	6,65 ± 3,39	6,84 ± 2,81	7,01 ± 3,12
	Д	11,57 ± 3,80	12,15 ± 4,46	12,78 ± 4,53	13,41 ± 4,54
стегні, мм	Ю	6,48 ± 2,60	6,54 ± 2,83	6,65 ± 2,75	6,71 ± 2,25
	Д	14,81 ± 3,55	14,21 ± 3,25	15,08 ± 3,29	16,05 ± 3,68
Вміст жиру в тілі, %	Ю	4,11 ± 1,98	4,23 ± 2,33	4,32 ± 1,78	4,39 ± 1,88
	Д	13,27 ± 2,32	13,27 ± 2,31	13,97 ± 2,19	14,65 ± 2,37
Ритмічне постукування руками, цикли рухів за 20 с					
ІККЗ РД _{МТ} , ум. од.	Ю	23,30 ± 3,33	22,76 ± 3,86	21,93 ± 3,19	20,89 ± 3,68
	Д	21,78 ± 4,90	21,25 ± 3,59	20,35 ± 3,53	19,58 ± 3,40
ІККЗ РД _{ДТ} , ум. од.	Ю	9,02 ± 0,99	9,09 ± 1,37	8,92 ± 1,12	8,52 ± 1,27
	Д	7,52 ± 1,44	7,28 ± 0,97	7,14 ± 0,95	7,02 ± 0,98
ІККЗ РД _{ІМТ} , ум. од.	Ю	72,69 ± 10,29	71,97 ± 11,87	68,03 ± 9,90	66,03 ± 10,66
	Д	60,64 ± 13,56	59,96 ± 10,52	58,14 ± 10,42	55,73 ± 10,37
ІККЗ РД _{ЖТ} , ум. од.	Ю	46,68 ± 20,71	47,17 ± 23,14	43,22 ± 21,38	41,45 ± 19,90
	Д	9,72 ± 2,39	9,48 ± 2,04	8,85 ± 1,87	8,27 ± 1,69
Тест Фламінго, кількість спроб					
ІККЗ СТ _{МТ} , ум. од.	Ю	4,27 ± 2,61	4,58 ± 2,27	4,84 ± 2,32	4,95 ± 2,74
	Д	4,95 ± 2,20	5,23 ± 2,12	5,33 ± 2,24	5,58 ± 2,39
ІККЗ СТ _{ДТ} , ум. од.	Ю	1,64 ± 0,96	1,83 ± 0,90	1,97 ± 0,95	2,02 ± 1,07
	Д	1,71 ± 0,71	1,80 ± 0,71	1,87 ± 0,74	1,98 ± 0,79
ІККЗ СТ _{ІМТ} , ум. од.	Ю	13,25 ± 7,98	14,44 ± 7,07	14,99 ± 7,16	15,68 ± 8,62
	Д	13,84 ± 6,31	14,75 ± 5,99	15,21 ± 6,34	15,87 ± 6,89
ІККЗ СТ _{ЖТ} , ум. од.	Ю	85,26 ± 66,84	95,45 ± 67,63	98,35 ± 77,61	95,38 ± 62,60
	Д	22,06 ± 10,25	23,54 ± 10,50	23,14 ± 9,81	23,45 ± 10,32
Ходьба до цілі, см					
ІККЗ ОП _{МТ} , ум. од.	Ю	6,05 ± 3,42	5,25 ± 2,98	6,70 ± 3,42	7,26 ± 3,68
	Д	8,80 ± 3,78	10,78 ± 3,57	11,93 ± 2,12	11,98 ± 2,56
ІККЗ ОП _{ДТ} , ум. од.	Ю	23,43 ± 12,95	20,86 ± 11,54	27,31 ± 13,81	29,57 ± 14,66
	Д	30,52 ± 12,94	36,89 ± 11,49	41,84 ± 5,89	42,87 ± 7,48
ІККЗ ОП _{ІМТ} , ум. од.	Ю	18,92 ± 10,76	16,62 ± 9,48	20,74 ± 10,58	22,97 ± 11,66
	Д	24,55 ± 10,57	30,40 ± 10,04	34,10 ± 6,32	34,06 ± 7,55
ІККЗ ОП _{ЖТ} , ум. од.	Ю	11,89 ± 8,47	10,90 ± 8,27	13,22 ± 9,26	14,71 ± 11,61
	Д	3,92 ± 1,76	4,81 ± 1,71	5,19 ± 1,12	5,06 ± 1,23

Тест Копилова, с					
ІККЗ КР _{МТ} , ум. од.	Ю	14,86 ± 2,41	14,16 ± 1,88	14,74 ± 2,41	15,31 ± 2,33
	Д	18,91 ± 3,45	19,72 ± 2,87	19,90 ± 3,15	19,95 ± 3,43
ІККЗ КР _{ДТ} , ум. од.	Ю	5,75 ± 0,71	5,65 ± 0,57	5,98 ± 0,76	6,25 ± 0,78
	Д	6,53 ± 0,89	6,75 ± 0,66	6,99 ± 0,81	7,14 ± 0,86
ІККЗ КР _{ІМТ} , ум. од.	Ю	46,36 ± 7,29	44,80 ± 5,84	45,78 ± 7,76	48,42 ± 6,86
	Д	52,74 ± 9,63	55,66 ± 8,67	56,83 ± 9,21	56,82 ± 10,64
ІККЗ КР _{ЖТ} , ум. од.	Ю	29,86 ± 13,94	29,09 ± 13,02	29,15 ± 14,52	30,34 ± 14,46
	Д	8,48 ± 1,91	8,82 ± 1,90	8,65 ± 1,67	8,41 ± 1,61
Стрибки на розмітку, см					
ІККЗ ПДР _{МТ} , ум. од.	Ю	4,34 ± 3,14	3,80 ± 3,01	4,24 ± 3,66	4,45 ± 4,28
	Д	4,36 ± 4,98	7,57 ± 5,70	8,10 ± 5,51	7,96 ± 4,94
ІККЗ ПДР _{ДТ} , ум. од.	Ю	1,69 ± 1,23	1,50 ± 1,18	1,72 ± 1,46	1,81 ± 1,75
	Д	1,51 ± 1,69	2,60 ± 1,95	2,83 ± 1,86	2,88 ± 1,73
ІККЗ ПДР _{ІМТ} , ум. од.	Ю	13,70 ± 9,74	11,92 ± 9,47	13,09 ± 11,29	14,02 ± 13,23
	Д	12,15 ± 14,00	21,44 ± 16,11	23,15 ± 15,80	22,71 ± 14,30
ІККЗ ПДР _{ЖТ} , ум. од.	Ю	8,66 ± 7,84	7,83 ± 7,55	8,73 ± 10,08	8,93 ± 12,04
	Д	1,94 ± 2,27	3,41 ± 2,68	3,53 ± 2,42	3,37 ± 2,09
Тест Берпі, циклів за хв					
ІККЗ ЗКР _{МТ} , ум. од.	Ю	40,61 ± 5,86	38,72 ± 7,45	39,29 ± 6,11	36,49 ± 5,63
	Д	35,15 ± 8,94	32,92 ± 7,70	33,16 ± 8,07	30,29 ± 7,58
ІККЗ ЗКР _{ДТ} , ум. од.	Ю	15,72 ± 1,61	15,42 ± 2,45	15,97 ± 2,11	14,89 ± 1,78
	Д	12,14 ± 2,68	11,30 ± 2,45	11,63 ± 2,49	10,85 ± 2,37
ІККЗ ЗКР _{ІМТ} , ум. од.	Ю	12,67 ± 1,77	12,26 ± 2,40	12,18 ± 1,88	11,55 ± 1,71
	Д	9,80 ± 2,51	9,30 ± 2,26	9,50 ± 2,45	8,61 ± 2,21
ІККЗ ЗКР _{ЖТ} , ум. од.	Ю	8,12 ± 3,71	7,95 ± 3,62	7,82 ± 4,21	7,25 ± 3,35
	Д	1,57 ± 0,44	1,47 ± 0,39	1,45 ± 0,43	1,28 ± 0,36
Човниковий біг 4 x 9 м, с					
ІККЗ ДПЧР _{МТ} , ум. од.	Ю	14,92 ± 1,68	14,53 ± 1,70	14,55 ± 1,49	14,46 ± 1,53
	Д	18,97 ± 2,75	19,78 ± 2,14	19,38 ± 2,33	19,27 ± 1,58
ІККЗ ДПЧР _{ДТ} , ум. од.	Ю	5,77 ± 0,30	5,79 ± 0,34	5,91 ± 0,35	5,91 ± 0,34
	Д	6,55 ± 0,53	6,78 ± 0,36	6,80 ± 0,37	6,90 ± 0,44
ІККЗ ДПЧР _{ІМТ} , ум. од.	Ю	46,55 ± 5,20	46,00 ± 5,60	45,16 ± 4,80	45,75 ± 3,99
	Д	52,86 ± 7,47	55,84 ± 6,84	55,36 ± 6,94	54,84 ± 7,97
ІККЗ ДПЧР _{ЖТ} , ум. од.	Ю	29,87 ± 12,94	29,91 ± 13,55	28,91 ± 14,61	28,74 ± 13,45
	Д	8,49 ± 1,60	8,84 ± 1,68	8,43 ± 1,43	8,14 ± 1,40

Здійснюючи аналіз індексів розвитку до ритмічної діяльності (ІККЗ РД_{МТ}, ІККЗ РД_{ДТ}, ІККЗ РД_{ІМТ}, ІККЗ РД_{ЖТ}), спостерігаємо зниження показників у юнаків із 17 до 20 років, відповідно на 11,5; 5,8; 10,1; 12,6 %, у дівчат на 11,2; 7,1; 8,8; 17,5 %. Аналогічна ситуація також із показників індексів розвитку до загальної координованості рухів (ІККЗ ЗКР_{МТ}, ІККЗ ЗКР_{ДТ}, ІККЗ ЗКР_{ІМТ}, ІККЗ ЗКР_{ЖТ}) у юнаків – на 11,2; 5,5; 9,6; 12 %, та дівчат – на 16,1; 11,8; 13,8; 22,6 %. Порівнюючи динаміку інших показників

індексів ККЗ, отримали такі дані приросту з 17 до 20 років: у розвитку здібності до статичної рівноваги (ІККЗ СТ_{МТ}, ІККЗ СТ_{ДТ}, ІККЗ СТ_{ІМТ}, ІККЗ СТ_{ЖТ}) відповідно у юнаків – на 15,9; 23,1; 18,3; 11,8 %, у дівчат – на 12,7; 15,7; 15,6; 6,3 %, у розвитку здібності до орієнтації у просторі (ІККЗ ОП_{МТ}, ІККЗ ОП_{ДТ}, ІККЗ ОП_{ІМТ}, ІККЗ ОП_{ЖТ}) у юнаків – на 20; 26,2; 21,4; 23,7 %, у дівчат – на 36,1; 40,4; 38,7; 29,1 %.

У розвитку здібності до координованості рухів (ІККЗ КР_{МТ}, ІККЗ КР_{ДТ}, ІККЗ КР_{ІМТ}, ІККЗ КР_{ЖТ}) у юнаків знижуються показники – на 3,1; 8,7; 4,4; 23,7 %, у дівчат – на 36,1; 40,4; 38,7; 29,1 %; у розвитку здібності до просторово-динамічних параметрів рухів (ІККЗ ПДР_{МТ}, ІККЗ ПДР_{ДТ}, ІККЗ ПДР_{ІМТ}, ІККЗ ПДР_{ЖТ}) у юнаків – на 25; 7,1; 2,3; 3,1 %, у дівчат – на 82,5; 90,7; 86,9; 73,7 %; у розвитку здібності до координованості рухів (ІККЗ КР_{МТ}, ІККЗ КР_{ДТ}, ІККЗ КР_{ІМТ}, ІККЗ КР_{ЖТ}) у юнаків – на 3,1; 8,7; 4,4; 1,6 %, у дівчат – на 5,4; 9,3; 7,7 %, за винятком відносно вмісту жиру в тілі, де спостерігається зниження на 0,8 %. Проаналізувавши показники індексів розвитку здібності до диференціювання просторово-часових параметрів рухів з 17 до 20 років, виявлена така тенденція: зростання у юнаків на 2,4 % і у дівчат на 5,3 %. За ІККЗ ДПЧР_{ДТ}, у дівчат відповідно за ІККЗ ДПЧР_{МТ} (1,58 %) і за ІККЗ ДПЧР_{ІМТ} (3,7 %); зниження у юнаків за ІККЗ ДПЧР_{МТ} (3,1 %), ІККЗ ДПЧР_{ІМТ} (1,74 %), ІККЗ ДПЧР_{ЖТ} (3,9 %), у дівчат за ІККЗ ДПЧР_{ЖТ} (4,2%).

Отже, отримані дані дають змогу обґрунтувати розвиток координаційних здібностей студентів з урахуванням особливостей їх фізичного розвитку та результатів виконання рухових тестів, визначати переваги та недоліки запроваджених засобів і форм під час організації академічних і самостійних занять фізичними вправами координаційного спрямування.

Отримані середні показники ІККЗ дозволили розробити нормативи оцінки за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами для кожної статі та вікових груп студентів, що подано в (дод. Г) для ІККЗ РД_{МТ} у табл. Г.1 і Г.2; ІККЗ РД_{ДТ} – у табл. Г.3 і Г.4; ІККЗ РД_{ІМТ} – у табл. Г.5 і Г.6; ІККЗ РД_{ЖТ} – у табл. Г.7 і Г.8; ІККЗ СТ_{МТ} – у табл. Г.9 і Г.10; ІККЗ СТ_{ДТ} – у табл. Г.11 і Г.12; ІККЗ СТ_{ІМТ} – у табл. Г.13 і Г.14; ІККЗ СТ_{ЖТ} – у табл. Г.15 і Г.16; ІККЗ ОП_{МТ} – у табл. Г.17 і Г.18; ІККЗ ОП_{ДТ} – у табл. Г.19 і Г.20; ІККЗ ОП_{ІМТ} – у табл. Г.21 і Г.22; ІККЗ ОП_{ЖТ} – у табл. Г.23 і Г.24; ІККЗ КР_{МТ} – у табл. Г.25 і Г.26; ІККЗ КР_{ДТ} – у табл. Г.27 і Г.28; ІККЗ КР_{ІМТ} – у табл. Г.29 і Г.30; ІККЗ КР_{ЖТ} –

у табл. Г.31 і Г.32; ІККЗ ПДР_{МТ} – у табл. Г.33 і Г.34; ІККЗ ПДР_{ДТ} – у табл. Г.35 і Г.36; ІККЗ ПДР_{ІМТ} – у табл. Г.37 і Г.38; ІККЗ ПДР_{ЖТ} – у табл. Г.39 і Г.40; ІККЗ ЗКР_{МТ} – у табл. Г.41 і Г.42; ІККЗ ЗКР_{ДТ} – у табл. Г.43 і Г.44; ІККЗ ЗКР_{ІМТ} – у табл. Г.45 і Г.46; ІККЗ ЗКР_{ЖТ} – у табл. Г.47 і Г.48; ІККЗ ДПЧР_{МТ} – у табл. Г.49 і Г.50; ІККЗ ДПЧР_{ДТ} – у табл. Г.51 і Г.52; ІККЗ ДПЧР_{ІМТ} – у табл. Г.53 і Г.54; ІККЗ ДПЧР_{ЖТ} – у табл. Г.55 і Г.56.

Відповідно до розроблених нормативів оцінки ІККЗ було визначено рівні розвитку індексів комплексу координаційних здібностей за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років (табл. 4.16).

На підставі теоретичного аналізу ІККЗ РД_{МТ} зафіксовано, що низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у юнаків 17 років – 8,5; 20,5; 42,5 %, у 18 років – 7,5; 21,5; 40,5 %, у 19 років – 6; 23,5; 41,5 %, у 20 років – 6,5; 23; 40,5 %. Вище середнього і високий рівні відповідно у 17-річних – 22 і 6,5 %, 18-річних – 21 і 9,5 %, 19-річних – 23 і 6 %, 20-річних – 23 і 7 %.

Дослідивши і проаналізувавши показники ІККЗ РД_{ДТ}, спостерігається тенденція в їх динаміці: низький рівень зазначено у юнаків 17 років – 9 %, у 18 років – 6,5 %, у 19 років – 4,5 %, і у 20 років – 2 %. Нижче середнього, середній і вище середнього рівні відповідно мають 17-річні – 18,5; 41,5; 26,5 %, у 18-річних – 22, 46, 18 %, у 19-річних – 23; 47,5; 16 %, у 20-річних – 25; 46,5; 24,5 %. Високому рівню відповідають 4,5 % результатів у студентів 17 років, 7,5 % у 18 років, 9 % у 19 років і 2 % у 20 років.

За даними, отриманими юнаками за ІККЗ РД_{ІМТ}, видно, що низький рівень мають 8 % 17-річних, у 18–19-річних – по 7 %, 20-річних – 5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 18,5 %, у 18–19-річних – по 21,5 %, 20-річних – 27,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно зафіксовано у 17-річних – 40; 28,5; 5 %, 18-річних – 41,5; 23; 7 %, 19-річних – 41,5; 23; 7 % і 20-річних – 37, 24, 6 %.

Щодо показників ІККЗ РД_{ЖТ} отримано такі дані: низький, нижче середнього і середній рівні відповідно спостерігаються у 17 років – 5,5; 15; 44 %, у 18 років – 5,5; 19; 44,5 %, у 19 років – 5,5; 9,5; 53,5 %, у 20 років – 12,5; 13,5; 34,5 %. У понад 32 і 3,5 % 17-річних студентів, у 29 і 2 % 18-річних, у 31,5 і 0 % 19-річних, у 39 і 0,5 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Таблиця 4.16

Показники індексів комплексу координаційних здібностей до ритмічної діяльності розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІККЗ РД _{МТ}						
17	Ю	8,5	20,5	42,5	22	6,5
	Д	8	22	37,5	28	4,5
18	Ю	7,5	21,5	40,5	21	9,5
	Д	8,5	22	40,5	23,5	5,5
19	Ю	6	23,5	41,5	23	6
	Д	8	20,5	34,5	33,5	3,5
20	Ю	6,5	23	40,5	23	7
	Д	9	24	34	26	7
ІККЗ РД _{ДТ}						
17	Ю	9	18,5	41,5	26,5	4,5
	Д	8	18,5	35	33,5	5
18	Ю	6,5	22	46	18	7,5
	Д	9,5	21	39	25,5	5
19	Ю	4,5	23	47,5	16	9
	Д	7	20	42	25	6
20	Ю	2	25	46,5	24,5	2
	Д	11	13,5	46,5	21,5	7,5
ІККЗ РД _{ІМТ}						
17	Ю	8	18,5	40	28,5	5
	Д	7,5	24	36,5	28	4
18	Ю	7	21,5	41,5	23	7
	Д	7	24,5	36,5	27,5	4,5
19	Ю	7	21,5	41,5	23	7
	Д	8	16	38,5	29,5	5
20	Ю	5	27,5	37	24	6
	Д	6,5	25,5	35	26,5	6,5
ІККЗ РД _{ЖТ}						
17	Ю	5,5	15	44	32	3,5
	Д	8,5	21,5	35,5	32	2,5
18	Ю	5,5	19	44,5	29	2
	Д	7,5	18	43,5	26,5	4,5
19	Ю	5,5	9,5	53,5	31,5	–
	Д	7	14,5	49	25	4,5
20	Ю	12,5	13,5	34,5	39	0,5
	Д	10	16	42	27,5	4,5

У дівчат 17–20 років (табл. 4.16) розбіжності показників ІККЗ РД_{МТ} становлять: низький і нижче середнього рівні мають відповідно

17-річні студентки – 8 і 22 %, у 18-річних – 8,5 і 22 %, у 19-річних – 8 і 20,5 %, у 20-річних – 9 і 24 %. Виявлено, що середній рівень у 17 років становить 37,5 %, у 18 років – 40,5 %, у 19 років – 34,5 %, у 20 років – 34 %. Близько 28 і 4,5 % у 17-річних, 23,5 і 5,5 % 18-річних, 33,5 і 3,5 % 19-річних, 26 і 7 % у 20-річних зафіксовано відповідно вище середнього і високий рівні розвитку здібності до ритмічної діяльності.

Відповідно до даних, отриманих за ІККЗ РД_{ДТ}, зафіксовано, що 8 % 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 9,5 %, у 19-річних – 7 %, у 20-річних – 11 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 18,5 і 35 %, у 18 років – 21 і 39 %, у 19 років 20 і 42 % і у 20 років – 13,5 і 46,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 33,5 і 5 %, 18-річних – 25,5 і 5%, 19-річних – 25 і 6 %, 20-річних – 21,5 і 7,5 %.

Необхідно також зауважити, що низький, нижче середнього і середній рівні за ІККЗ РД_{ІМТ} визначено відповідно у дівчат 17 років – 7,5; 24; 36,5 %, у 18 років – 7; 24,5; 36,5 %, у 19 років – 8; 16; 38,5 %, у 20 років – 6,5; 25,5; 35 %. У понад 28 і 4 % 17-річних студенток, у 27,5 і 4,5 % 18-річних, у 29,5 і 5 % 19-річних, у 26,5 і 6,5 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Узагальнення показників з ІККЗ РД_{ЖТ} дівчат засвідчило: низький рівень виявлено у 17-річних – 8,5 %, у 18-річних – 7,5 %, у 19-річних – 7 %, у 20-річних 10 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 21,5 %, у 18-річних – 18 %, у 19-річних – 14,5 %, у 20-річних – 16 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 35,5; 32; 2,5 %, 18-річних – 43,5; 26,5; 4,5 %, 19-річних – 49; 25; 4,5 % і 20-річних – 42; 27,5; 4,5 %.

У табл. 4.17 подано показники індексів комплексу координаційних здібностей, що визначені за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, розвитку здібності до статичної рівноваги у студентів 17–20 років.

З огляду на дані ІККЗ СТ_{МТ}, юнаків було встановлено низький рівень у 17 років – 12,5 %, по 9 % – у 18–19 років і 7 % – у 20 років. Нижче середнього рівень у 17-річних – 15,5 %, 18-річних – 20,5 %, 19-річних – 19 %, 20-річних – 22 %. Середній рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 32,5; 33,5; 36; 33,5 %. Вище середнього рівень виявлено у 17 років – 39,5 %, у 18 років – 36 %, у 19 років – 35,5 %, у 20 років – 37,5 %. Високому рівню відповідають лише 1 % результатів у юнаків 18 років і 0,5 % у 19 років.

Таблиця 4.17

Показники індексів комплексу координаційних здібностей до статичної рівноваги, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІККЗ СТ _{MT}						
17	Ю	12,5	15,5	32,5	39,5	–
	Д	8,5	20,5	35	30,5	5,5
18	Ю	9	20,5	33,5	36	1
	Д	9	16	44,5	19,5	11
19	Ю	9	19	36	35,5	0,5
	Д	8,5	18	47,5	12,5	13,5
20	Ю	7	22	33,5	37,5	–
	Д	9,5	17,5	46,5	15,5	11
ІККЗ СТ _{DT}						
17	Ю	14,5	33,5	26	26	–
	Д	9,5	20,5	30	40	–
18	Ю	10	18,5	34	37,5	–
	Д	10,5	18	42,5	29	–
19	Ю	10,5	10,5	43,5	33,5	2
	Д	7,5	22,5	48	8,5	13,5
20	Ю	6,5	25,5	31	37	–
	Д	6	23	53	6,5	11,5
ІККЗ СТ _{IMT}						
17	Ю	12	18	30,5	39,5	–
	Д	8	21,5	34	32,5	4
18	Ю	8,5	20	34,5	37	–
	Д	8	17,5	44	21	9,5
19	Ю	10,5	15	37,5	35,5	1,5
	Д	8	20,5	41	17	13,5
20	Ю	6	22,5	34	37,5	–
	Д	10	15	45	18,5	11,5
ІККЗ СТ _{JT}						
17	Ю	10	15	35,5	39,5	–
	Д	7,5	19	41	31	1,5
18	Ю	6,5	16	42	35,5	–
	Д	9,5	18	42	23,5	7
19	Ю	6,5	14	45	34,5	–
	Д	4,5	24	43,5	16	12
20	Ю	6,5	18	38,5	37	–
	Д	8,5	17,5	47	17,5	9,5

Опрацювавши показники з ІККЗ СТ_{DT}, було визначено, що низький рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років мають відповідно 14,5; 10; 10,5; 6,5 %.

Нижче середнього рівень у 17-річних – 33,5 %, 18-річних – 18,5 %, 19-річних – 10,5 %, 20-річних – 25,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 26, 26, 0 %, 18-річних – 34; 37,5; 0 %, 19-річних – 43,5; 33,5; 2 %, 20-річних – 31, 37, 0 %.

За показниками ІККЗ СТ_{ІМТ}, низький рівень зафіксовано у 17-річних юнаків – 12 %, 8,5 % –18-річних, 10,5 % –19-річних, 6 % –20-річних. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 18 %, у 18-річних – 20 %, у 19-річних – 15 %, у 20-річних – 22,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 30,5; 39,5; 0 %, 18-річних – 34,5; 37; 0 %, 19-річних – 37,5; 35,5; 1,5 % і 20-річних – 34,5; 37,5; 0 %.

Підсумовуючи отримані показники з ІККЗ СТ_{ЖТ}, необхідно зауважити, що низький, нижче середнього і середній рівні відповідно спостерігаються у 17 років – 10; 15; 35,5 %, у 18 років – 6,5; 16; 42 %, у 19 років – 6,5; 14; 45 %, у 20 років – 6,5; 18; 38,5 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 39,5 %, у 18 років – 35,5 %, у 19 років – 34,5 %, у 20 років – 37 %. Високого рівня розвитку у юнаків 17–20 років не було виявлено.

Проаналізувавши одержані матеріали щодо варіативності ІККЗ СТ_{МТ} у дівчат 17–20 років (табл. 4.17), бачимо, що низький рівень визначено у 17 років – 8,5 %, 9 % – у 18 років, 8,5 % – у 19 років і 9,5 % – у 20 років. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 20,5 %, у 18-річних – 16 %, 19-річних – 18 %, 20-річних – 17,5 %. Середній рівень дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно 35; 44,5; 47,5; 46,5 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 30,5 %, у 18 років – 19,5 %, у 19 років – 12,5 % і у 20 років – 15,5 %. Високому рівню відповідають 5,5 % – у 17-річних, 11% – 18-річних, 13,5 % – 19-річних і 11 % – 20-річних студенток.

Отримані показники з ІККЗ СТ_{ДТ} свідчать про низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у дівчат 17 років – 9,5; 20,5; 30 %, у 18 років – 10,5; 18; 42,5 %, у 19 років – 7,5; 22,5; 48 %, у 20 років – 6; 23; 53 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 40 %, у 18 років – 29 %, у 19 років – 8,5 %, у 20 років – 6,5 %. Високому рівню відповідають лише 13,5 % – у 19-річних і 11,5 % – 20-річних дівчат.

Серед дівчат також виявлено відмінності у показниках ІККЗ СТ_{ІМТ}, де низький рівень зазначено у 17–19 років – по 8 %, 10 % – у 20 років. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 21,5 %, у 18-річних – 17,5 %, 19-річних – 20,5 %, 20-річних – 15 %. Середній рівень дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 34, 44, 41, 45 %. Вище середнього рівень зафіксовано у 17 років – 32,5 %, у 18 років – 21 %, у 19 років – 17 % у 20 років – 18,5 %.

Високому рівню відповідають показники у 17-річних – 4 %, 9,5 % – 18-річних, 13,5 % – 19-річних, 11,5 % – 20-річних.

Здійснений аналіз індивідуальних показників ІККЗ СТ_{ЖТ} дав змогу визначити такі тенденції розвитку: 7,5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 9,5 %, 19-річних – 4,5 %, 20-річних – 8,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 19 і 41 %, у 18 років – 18 і 42 %, у 19 років 24 і 43,5 % і у 20 років – 17,5 і 47 %. Вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 31 і 1,5 %, 18-річних – 23,5 і 7 %, 19-річних – 16 і 12 %, 20-річних – 17,5 і 9,5 %.

Показники, що відображають індекси комплексу координаційних здібностей розвитку здібності до орієнтації у просторі, що визначені за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, наведено в табл. 4.18. З отриманих даних показників із ІККЗ ОП_{МТ} юнаків 17–20 років встановлено таке: низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних – 11,5 %, у 18-річних – 6,5 %, у 19-річних – 9,5 % і у 20-річних – 7,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у 17 років – 19 і 29,5 %, у 18 років – 23,5 і 30,5 %, у 19 років – 19 і 38 % і у 20 років – 27,5 і 25 %. Вище середнього і високий рівні відповідно у 17-річних – 40 і 0 %, 18-річних – 39,5 і 0 %, 19-річних – 32,5 і 1 %, у 20-річних – 39 і 1 %.

Дані, одержані з ІККЗ ОП_{ДТ}, дозволяють відзначити таке: 13 % 17-річних юнаків мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 5,5 %, 19-річних – 8,5 %, 20-річних – 8 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у 17 років – 20 і 25 %, у 18 років – 23,5 і 30 %, у 19 років 22 і 36,5 % і у 20 років – 25 і 25,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 42 і 0 %, 18-річних – 41 і 0 %, 19-річних – 31,5 і 1,5 %, 20-річних – 40,5 і 1 %.

Розглянувши динаміку змін ІККЗ ОП_{МТ}, спостерігається така тенденція: низький рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 10,5, 6, 8,5, 8,5 %. Нижче середнього рівня виявлено у 17-річних юнаків – 19 %, 18-річних – 23 %, 19-річних – 21 %, 20-річних – 24 %. Середній, вище середнього і високий рівні визначено відповідно у 17-річних – 29,5; 41; 0 %, 18-річних – 32, 39, 0 %, 19-річних – 37,5; 32,5; 0,5 %, 20-річних – 27; 39,5; 1 %.

Залежно від віку юнаків приріст показників ІККЗ ОП_{ЖТ} відбувається різними темпами. Низький, нижче середнього і середній рівні відповідно зафіксовано у 17 років – 7,5; 17,5; 37,5 %, у 18 років – 8,5; 12,5; 35,5 %, у 19 років – 11,5; 21,5; 38,5 %, у 20 років – 11,5; 21,5; 38,5 %.

у 19 років – 7; 17; 40,5 %, у 20 років – 8; 10,5; 46,5 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 37,5 %, у 18 років – 43,5 %, у 19 років – 35,5 %, у 20 років – 35 %. Високий рівень у вікових групах юнаків не було виявлено.

Таблиця 4.18

Показники індексів комплексу координаційних здібностей до орієнтації у просторі розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	Високий
ІККЗ ОП _{МТ}						
17	Ю	11,5	19	29,5	40	–
	Д	5,5	27,5	35	19,5	12,5
18	Ю	6,5	23,5	30,5	39,5	–
	Д	7	20,5	45,5	18,5	8,5
19	Ю	9,5	19	38	32,5	1
	Д	9	20	41	23	7
20	Ю	7,5	27,5	25	39	1
	Д	7	20,5	36,5	34,5	1,5
ІККЗ ОП _{ДТ}						
17	Ю	13	20	25	42	–
	Д	6	27	35	19	13
18	Ю	5,5	23,5	30	41	–
	Д	6	24	42	20	8
19	Ю	8,5	22	36,5	31,5	1,5
	Д	6	28	33,5	25,5	7
20	Ю	8	25	25,5	40,5	1
	Д	9	20,5	38,5	30,5	1,5
ІККЗ ОП _{ІМТ}						
17	Ю	10,5	19	29,5	41	–
	Д	4	30	32	23	11
18	Ю	6	23	32	39	–
	Д	5,5	24	43,5	18,5	8,5
19	Ю	8,5	21	37,5	32,5	0,5
	Д	7,5	22,5	36	27	7
20	Ю	8,5	24	27	39,5	1
	Д	6	24	32	35	3
ІККЗ ОП _{ЖТ}						
17	Ю	7,5	17,5	37,5	37,5	–
	Д	8	21,5	40	21,5	9
18	Ю	8,5	12,5	35,5	43,5	–
	Д	7	22	40	26	5
19	Ю	7	17	40,5	35,5	–
	Д	9	19,5	37,5	30	4
20	Ю	8	10,5	46,5	35	–
	Д	8	18	40	30,5	3,5

Порівнюючи між собою показники ІККЗ ОП_{МТ} вікової динаміки дівчат (табл. 4.18), спостерігається, що 5,5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 7 %, у 19-річних – 9 %, у 20-річних – 7 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку у дівчат 17 років – 27,5 і 35 %, у 18 років – 20,5 і 45,5 %, у 19 років – 20 і 41 % і у 20 років – 20,5 і 36,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відповідно відзначено у 17-річних – 19,5 і 12,5 %, у 18-річних – 18,5 і 8,5 %, у 19-річних – 23 і 7 %, у 20-річних – 34,5 і 1,5 %.

За показниками ІККЗ ОП_{ДТ} бачимо, що низький і нижче середнього рівні відповідно мають 17-річні дівчата – 6 і 27 %, у 18-річних 6 і 24 %, 19-річних – 6 і 28 %, 20-річних – 9 і 20,5 %. Зазначено, що середній рівень у 17 років становить 35 %, у 18 років – 42 %, у 19 років – 33,5 %, у 20 років – 38,5 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 19 %, у 18 років – 20 %, у 19 років – 25,5 %, у 20 років – 30,5 %. У понад 13 % 17-річних дівчат встановлено високий рівень розвитку, у 18-річних – 8 %, 19-річних – 7 %, 20-річних – 1,5 %.

Викликає інтерес динаміка ІККЗ ОП_{ІМТ} у дівчат, де низький, нижче середнього і середній рівні відповідно зафіксовано у 17 років – 4, 30, 32 %, у 18 років – 5,5; 24; 43,5 %, у 19 років – 7,5; 22,5; 36 %, у 20 років – 6, 24, 32 %. У понад 23 і 11 % 17-річних студенток, у 18,5 і 8,5 % 18-річних, у 27 і 7 % 19-річних, у 35 і 3 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Необхідно відзначити, що показники ІККЗ ОП_{ЖТ} дівчат мають певні вікові особливості, де у 8 % 17-річних дівчат спостерігається низький рівень розвитку, 18-річних – 7 %, 19-річних – 9 %, 20-річних – 8 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень у дівчат 17 років – 21,5 %, у 18 років – 22 %, у 19 років – 19,5 %, у 20 років – 18 %. Середній і вище середнього рівні зафіксовано відповідно у 17-річних – 40 і 21,5 %, 18-річних – 40 і 26 %, 19-річних – 37,5 і 30 %, 20-річних – 40 і 30,5 %. Високому рівню відповідають 9 % результатів у студенток 17 років, 5 % у 18 років, 4 % у 19 років і 3,5 % у 20 років.

У табл. 4.19 наведені показники індексів комплексу координаційних здібностей координованості рухів руками, що визначені за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років. За даними табл. 4.76, показники ІККЗ КР_{МТ} у юнаків такі: низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у 17 років – 8; 13,5; 46,5 %, у 18 років – 8; 20,5; 41 %, у 19 років – 11; 13; 38,5 %, у 20 років – 10,5; 16,5; 44,5 %. Вище

середнього і високий рівні визначено відповідно у 17-річних – 30,5 і 1,5 %, 18-річних – 26 і 4,5 %, 19-річних – 36,5 і 1 %, у 20-річних – 24 і 4,5 %.

Таблиця 4.19

**Показники індексів комплексу координаційних здібностей
координованості рухів руками, розраховані за 5- і 12-бальними
сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років, %**

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІККЗ КР _{МТ}						
17	Ю	8	13,5	46,5	30,5	1,5
	Д	9,5	17	36	34	3,5
18	Ю	8	20,5	41	26	4,5
	Д	7,5	21	41	23	7,5
19	Ю	11	13	38,5	36,5	1
	Д	9,5	23	37	27	3,5
20	Ю	10,5	16,5	44,5	24	4,5
	Д	8,5	20,5	37,5	25,5	8
ІККЗ КР _{ДТ}						
17	Ю	9,5	12,5	41,5	36	0,5
	Д	8,5	19	36	31	5,5
18	Ю	9	15,5	43,5	29,5	2,5
	Д	8	23	39,5	23	6,5
19	Ю	13	9,5	39,5	38	–
	Д	8	23	39	21,5	8,5
20	Ю	13	10	42	32,5	2,5
	Д	7,5	22	39,5	22	9
ІККЗ КР _{ІМТ}						
17	Ю	8,5	16,5	42	31	2
	Д	7,5	20,5	39	28	5
18	Ю	10	15	38,5	32	4,5
	Д	7,5	25,5	33,5	26,5	7
19	Ю	10,5	12	43	33,5	1
	Д	7,5	21,5	35,5	31	4,5
20	Ю	9,5	15	40,5	32	3
	Д	7,5	25,5	37	21,5	8,5
ІККЗ КР _{ЖТ}						
17	Ю	7,5	16	40,5	35	1
	Д	9	19	34,5	33,5	4
18	Ю	4,5	20	42	29,5	4
	Д	10	15,5	41,5	31	2
19	Ю	5,5	14,5	47	33	–
	Д	12	14	36	34	4
20	Ю	4,5	19	37,5	38,5	0,5
	Д	4,5	22,5	45	23,5	4,5

Далі були отримані дані для ІККЗ КР_{ДТ}, де низький рівень визначено у 17-річних юнаків – 9,5 %, у 18-річних – 9 %, у 19–20-річних – по 13 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 12,5 %, у 18-річних – 15,5 %, у 19-річних – 9,5 %, у 20-річні – 10 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 41,5; 36; 0,5 %, 18-річних – 43,5; 29,5; 2,5 %, 19-річних – 39,5; 38; 0 % і у 20-річних – 42; 32,5; 2,5 %.

Відзначено певні зміни з ІККЗ КР_{ІМТ}, а саме: низький рівень у юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 8,5; 10; 10,5; 9,5 %. Нижче середнього рівень виявлено у 17-річних юнаків – 16,5 %, 18-річних – 15 %, 19-річних – 12 %, 20-річних – 15 %. Середній, вище середнього і високий рівні відповідно зафіксовано у 17-річних – 42, 31, 2 %, 18-річних – 38,5; 32; 4,5 %, 19-річних – 43; 33,5; 1 %, 20-річних – 40,5; 32; 3 %.

Динаміка показників ІККЗ КР_{ЖТ} юнаків засвідчує: низький рівень виявлено у 17-річних – 7,5 %, у 18-річних – 4,5 %, у 19-річних – 5,5 % і у 20-річних – 4,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 16 %, у 18-річних – 20 %, 19-річних – 14,5 %, 20-річних – 19 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно зафіксовано у 17-річних – 40,5; 35; 1 %, 18-річних – 42; 29,5; 4 %, 19-річних – 47, 33, 0 % і 20-річних – 37,5; 38,5; 0,5 %.

Здійснений аналіз показників ІККЗ КР_{МТ} дівчат 17–20 років (табл. 4.19) виявив, що низький рівень визначено у 17 років – 9,5 %, 7,5 % – у 18 років, 9,5 % – у 19 років і 8,5 % – у 20 років. Нижче середнього рівень визначено у 17-річних – 17 %, 18-річних – 21 %, 19-річних – 23 %, 20-річних – 20,5 %. Середній рівень у дівчат 17, 18, 19 і 20 років визначено відповідно 36, 41, 37, 37,5 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 34 %, у 18 років – 23 %, у 19 років – 27 %, у 20 років – 25,5 %. Високому рівню відповідають 3,5 % – у 17-річних; 7,5 % – 18-річних; 3,5 % – 19-річних і 8 % – 20-річних.

Проаналізувавши показники дівчат щодо ІККЗ КР_{ДТ}, отримали такі дані: низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 8,5; 19; 36 %, у 18 років – 8; 23; 39,5 %, у 19 років – 8, 23, 39 %, у 20 років – 7,5; 22; 39,5 %. У понад 31 і 5,5 % 17-річних студенток, у 23 і 6,5 % 18-річних, у 21,5 і 8,5 % 19-річних, у 22 і 9 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Тенденція показників ІККЗ КР_{ІМТ} така: по 7,5 % у дівчат 17, 18, 19, 20 років установлено низький рівень розвитку. Нижче середнього і середній рівні у дівчат 17 років – 20,5 і 39 %, у 18 років – 25,5 і 33,5 %, у 19 років – 21,5 і 35,5 % і у 20 років – 25,5 і 37 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 28 і 5 %, 18-річних – 26, і 7 %, 19-річних – 31 і 4,5 %, 20-річних – 21,5 і 8,5 %.

Дані, отримані з ІККЗ КР_{ЖТ}, свідчать про те, що низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних дівчат – 9 %, 18-річних – 10 %, 19-річних – 12 % і 20-річних – 4,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 19 %, у 18-річних – 15,5 %, 19-річних – 14 %, 20-річних – 22,5 %. У понад 34,5 % 17-річних дівчат, у 41,5 % 18-річних, у 36 % 19-річних і у 45 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 33,5 %, у 18 років – 31 %, у 19 років – 34 %, у 20 років – 23,5 %. Близько 4 % 17-річних дівчат мають високий рівень розвитку, у 18-річних – 2 %, у 19-річних – 4 %, у 20-річних – 4,5 %.

У табл. 4.20 наведені показники індексів комплексу координаційних здібностей до просторово-динамічних параметрів рухів у студентів 17–20 років, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами. За отриманими даними з ІККЗ ПДР_{МТ} юнаків бачимо, що низький і нижче середнього рівні відповідно мають 17-річні – 8 і 17,5 %, у 18-річних – 9,5 і 13%, 19-річних – 6,5 і 15,5 %, 20-річних – 6 і 19 %. Середній рівень у 17 років становить 53 %, у 18 років – 56 %, у 19 років – 60 %, у 20 років – 57,5 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 21,5 %, у 18 років – 21,5 %, у 19 років – 18 %, у 20 років – 17,5 %. Високий рівень розвитку у юнаків відсутній.

Характеристика показників ІККЗ ПДР_{ДТ} юнаків така: низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у 17 років – 6; 13; 63,5 %, у 18 років – 9,5; 17; 52 %, у 19 років – 5,5; 14; 63 %, у 20 років – 5, 22, 55 %. У близько 17,5 % 17-річних юнаків, у 21,5 % 18-річних, у 17,5 % 19-річних, у 18 % 20-річних зафіксовано вище середнього рівень розвитку. Високий рівень – не виявлено.

Існують певні відмінності з ІККЗ ПДР_{ІМТ}: низький рівень зазначено у 17-річних юнаків – 7,5 %, 18-річних – 8,5 %, 19-річних – 5,5 % і 20-річних – 5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 17 %, у 18-річних – 15 %, 19-річних – 18,5 %, 20-річних – 20,5 %. Середній, вище середнього рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 51; 24,5 %, 18-річних – 55; 21,5 %, 19-річних – 58,5; 17,5 % і 20-річних – 56,5; 18 %.

Динаміка показників ІККЗ ПДР_{ЖТ} така: низький рівень виявлено у 17-річних юнаків – 5,5 %, 18-річних – 6,5 %, 19-річних – 7 % і 20-річних – 5,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 14,5 %, у 18-річних – 14 %, 19-річних – 8,5 %, 20-річні – 11,5 %. Середній, вище середнього рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 54, 26 %, 18-річних – 52,5; 27 %, у 19-річних – 64,5; 20 %, і 20-річних – 65, 18 %. Високий рівень розвитку у юнаків відсутній.

Таблиця 4.20

Показники індексів комплексу координаційних здібностей просторово-динамічних параметрів рухів, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІККЗ ПДР _{MT}						
17	Ю	8	17,5	53	21,5	–
	Д	3	26	42	23	6
18	Ю	9,5	13	56	21,5	–
	Д	6	26,5	35,5	32	–
19	Ю	6,5	15,5	60	18	–
	Д	5	24	39,5	31,5	–
20	Ю	6	19	57,5	17,5	–
	Д	4	29,5	38	24,5	4
ІККЗ ПДР _{DT}						
17	Ю	6	13	63,5	17,5	–
	Д	2	5,5	39	53,5	–
18	Ю	9,5	17	52	21,5	–
	Д	6,5	24	39	30,5	–
19	Ю	5,5	14	63	17,5	–
	Д	7	24	36,5	27,5	5
20	Ю	5	22	55	18	–
	Д	5	31,5	34	25,5	4
ІККЗ ПДР _{MT}						
17	Ю	7,5	17	51	24,5	–
	Д	6	21	45	28	–
18	Ю	8,5	15	55	21,5	–
	Д	5,5	25	37	32,5	–
19	Ю	5,5	18,5	58,5	17,5	–
	Д	5,5	28,5	34,5	31,5	–
20	Ю	5	20,5	56,5	18	–
	Д	5	27	39,5	24,5	4
ІККЗ ПДР _{JT}						
17	Ю	5,5	14,5	54	26	–
	Д	7	20	46,5	26,5	–
18	Ю	6,5	14	52,5	27	–
	Д	5	21,5	40,5	33	–
19	Ю	7	8,5	64,5	20	–
	Д	7	22	40,5	30,5	–
20	Ю	5,5	11,5	65	18	–
	Д	3	25,5	41,5	26,5	3,5

Здійснюючи аналіз показників ІККЗ ПДР_{MT} дівчат 17–20 років (табл. 4.20), необхідно констатувати, що низький рівень у 17 років становить – 3 %, у 18 років – 6 %, у 19 років – 5 % і у 20 років – 4 %. Нижче середнього

рівень мають 17-річні – 26 %, у 18-річних – 26,5 %, 19-річних – 24 %, 20-річних – 29,5 %. Середній рівень у дівчат 17, 18, 19 і 20 років відповідно визначено 42; 35,5; 39,5; 38 %. Вище середнього рівень відзначено у 17 років – 23 %, у 18 років – 32 %, у 19 років – 31,5 %, у 20 років – 24,5 %. Високому рівню відповідають лише 6 % у 17-річних і 4 % 20-річних дівчат.

Проаналізувавши показники дівчат ІККЗ ПДР_{ДТ}, отримано такі дані: низький, вище середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 2; 5,5; 39 %, у 18 років – 6,5; 24; 39 %, у 19 років – 7; 24; 36,5 %, у 20 років – 5; 31,5; 34 %. У понад 53,5 % 17-річних студенток, у 30,5 % 18-річних, у 27,5 % 19-річних, у 25,5 % 20-річних виявлено вище середнього рівень розвитку. Лише у 5 % 19-річних і у 4 % 20-річних дівчат зафіксовано високий рівень.

У показниках розвитку ІККЗ ПДР_{ІМТ} виявлена така тенденція: 6 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18–19-річних – по 5,5 %, у 20-річних – 5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку у дівчат 17 років – 21 і 45 %, у 18 років – 25 і 37 %, у 19 років – 28,5 і 34,5 % і 20 років – 27 і 39,5 %. Вище середнього рівень у 17-річних – 28 %, 18-річних – 32,5 %, 19-річних – 31,5 %, 20-річних – 24,5 %. У понад 4 % 20-річних дівчат виявлено високий рівень розвитку.

Дані, отримані за ІККЗ ПДР_{ЖТ}, свідчать про низький рівень розвитку у 17-річних дівчат – 7 %, 18-річних – 5 %, 19-річних – 7 % і 20-річних – 3 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 20 %, у 18-річних – 21,5 %, 19-річних – 22 %, 20-річних – 25,5 %. У понад 46,5 % 17-річних дівчат, у 40,5 % 18–19-річних і у 41,5 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього рівня мають дівчата 17 років – 26,5 %, у 18 років – 33 %, у 19 років – 30,5 %, у 20 років – 26,5 %. Близько 3,5 % 20-річних дівчат мають високий рівень розвитку.

Показники індексів комплексу координаційних здібностей розвитку до загальної координованості рухів у студентів 17–20 років, що визначені за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, наведено в табл. 4.21. Отримані дані ІККЗ ЗКР_{МТ} юнаків засвідчують, що низький і нижче середнього рівні відповідно мають 17-річні – 8 і 23 %, у 18-річних – 8 і 24 %, у 19-річних – 8,5 і 23 %, у 20-річних – 5 і 35 %. Зазначимо, що середній рівень у 17 років становить 31,5 %, у 18 років – 29,5 %, у 19 років – 28,5 %, у 20 років – 25 %. Вище середнього рівень мають юнаки 17 років – 36 %, у 18 років – 32 %, у 19 років – 36 %, у 20 років – 23 %. У понад 1,5 % 17-річних установлено високий рівень розвитку, 18-річних – 6,5 %, у 19-річних – 4 %, 20-річних – 12 %.

Таблиця 4.21

**Показники індексів комплексу координаційних здібностей загальної
координованості рухів, розраховані за 5- і 12-бальними
сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %**

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІККЗ ЗКР _{МТ}						
17	Ю	8	23	31,5	36	1,5
	Д	8	21,5	35,5	31,5	3,5
18	Ю	8	24	29,5	32	6,5
	Д	8,5	19,5	40	26,5	5,5
19	Ю	8,5	23	28,5	36	4
	Д	7,5	23	37,5	27	5
20	Ю	5	35	25	23	12
	Д	10	17	38,5	30,5	4
ІККЗ ЗКР _{ДТ}						
17	Ю	6,5	24,5	34,5	31	3,5
	Д	8,5	21,5	31	35,5	3,5
18	Ю	7,5	21	36	32	3,5
	Д	6,5	22	41,5	26	4
19	Ю	8,5	21,5	33,5	30,5	6
	Д	7,5	23,5	33	30,5	5,5
20	Ю	9,5	19	35	32,5	4
	Д	10,5	13	42,5	28,5	5,5
ІККЗ ЗКР _{ІМТ}						
17	Ю	7,5	21	37,5	31,5	2,5
	Д	8,5	21	37,5	29	4
18	Ю	8,5	18	37,5	33,5	2,5
	Д	5	29	34	28	4
19	Ю	8,5	20	34	36	1,5
	Д	8	17,5	42	26,5	6
20	Ю	6,5	28	28,5	33,5	3,5
	Д	11,5	13	43	27,5	5
ІККЗ ЗКР _{ЖТ}						
17	Ю	3	26	42	23	6
	Д	4	18,5	44	32,5	1
18	Ю	6	26,5	35,5	32	–
	Д	8	16	42,5	30	3,5
19	Ю	5	24	39,5	31,5	–
	Д	6	13	48	33	–
20	Ю	4	29,5	38	24,5	4
	Д	6	19	36	39	–

Значення ІККЗ ЗКР_{ДТ} юнаків мають таку картину: низький, нижче середнього і середній рівні відповідно у 17 років – 6,5; 24,5; 34,5 %,

у 18 років – 7,5; 21; 36 %, у 19 років – 8,5; 21,5; 33,5 %, у 20 років – 9,5; 19; 35 %. У близько 31 і 3,5 % 17-річних юнаків, у 32 і 3,5 % 18-річних, у 30,5 і 6 % 19-річних, у 32,5 і 4 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Певні відмінності зафіксовані у показниках ІККЗ ЗКР_{ІМТ}, де низький рівень зазначено у 17-річних юнаків – 7,5 %, 18–19-річних – по 8,5 %, і 20-річних – 6,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 21 %, у 18-річних – 18%, 19-річних – 20 %, 20-річних – 28 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних – 37,5; 31,5; 2,5 %, 18-річних – 37,5; 33,5; 2,5 %, 19-річних – 34; 36; 1,5 % і 20-річних – 28,5; 33,5; 3,5 %.

Визначення ІККЗ ЗКР_{ЖТ} показало: низький рівень зафіксовано у юнаків 17 років – 3 %, 6 % – у 18 років, 5 % – у 19 років, 4 % – у 20 років. Нижче середнього рівень спостерігається у 17-річних юнаків – 26 %, 18-річних – 26,5 %, 19-річних – 24 %, 20-річних – 29,5 %. Середній рівень розвитку у юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно має 42; 35,5; 39,5; 38 %. Вище середнього рівень визначено у 17 років – 23 %, у 18 років – 32 %, у 19 років – 31,5 %, у 20 років – 24,5 %. Високому рівню відповідають 6 % у 17-річних і 4 % – 20-річних юнаків.

За показником ІККЗ ЗКР_{МТ} у дівчат 17–20 років (табл. 4.21) отримано такі дані: низький і нижче середнього рівні мають 17-річні дівчата – 8 і 21,5 %, у 18-річних – 8,5 і 19,5 %, у 19-річних – 7,5 і 23 %, і 20-річних – 10 і 17 %. Середній рівень у 17 років становить 35,5 %, у 18 років – 40 %, у 19 років – 37,5 %, у 20 років – 38,5 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 31,5 %, у 18 років – 26,5 %, у 19 років – 27 %, у 20 років – 30,5 %. У понад 3,5 % 17-річних дівчат встановлено високий рівень розвитку, 18-річних – 5,5 %, 19 років – 5 %, 20-річних – 4 %.

Аналіз показників ІККЗ ЗКР_{ДТ} засвідчує: у 8,5 % досліджуваних 17-річних дівчат спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 6,5 %, 19-річних – 7,5 %, 20-річних – 10,5 %. Виявлено також нижче середній рівень у 17 років – 21,5 %, у 18 років – 22 %, у 19 років – 23,5 %, у 20 років – 13 %. Середній і вище середнього рівні розвитку відповідно у 17-річних – 31 і 35,5 %, 18-річних – 41,5 і 26 %, 19-річних – 33 і 30,5 %, 20-річних – 42,5 і 28,5 %. Високому рівню відповідають 3,5% результатів у студенток 17 років, 4 % – у 18 років, по 5,5 % – у 19–20 років.

У дівчат показники ІККЗ ЗКР_{ІМТ} засвідчили, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно у 17 років – 8,5; 21; 37,5 %, у 18 років – 5, 29, 34 %, у 19 років – 8; 17,5; 42 %, у 20 років – 10; 17,5; 38,5 %.

у 20 років – 11,5; 13; 43 %. Близько 29 і 4 % 17-річних дівчат, 28 і 4 % – 18-річних, 26,5 і 6 % – 19-річних, 27,5 і 5 % – 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Порівнюючи дані ІККЗ ЗКР_{ЖТ}, бачимо, що низький і нижче середнього рівні мають 17-річні дівчата – 4 і 18,5 %, у 18-річних 8 і 16 %, у 19 річних – 6 і 13 %, у 20-річних – 6 і 19 %. Зазначимо, що середній рівень у 17 років становить 44 %, у 18 років – 42,5 %, у 19 років – 48 %, у 20 років – 36 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 32,5 %, у 18 років – 30 %, у 19 років – 33 %, у 20 років – 39 %. У понад 1 % 17-річних дівчат установлено високий рівень розвитку, у 18-річних – 3,5 %.

Реєстрація показників індексів комплексу координаційних здібностей до диференціювання просторово-часових параметрів рухів у студентів 17–20 років, що визначені за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, подана в табл. 4.22. Дані засвідчують показники ІККЗ ДПЧР_{МТ} у юнаків: низький і нижче середнього рівні мають 17-річні – 7,5 і 20 %, у 18-річних – 8 і 20 %, 19-річних – 11,5 і 20,5 %, 20-річних – 7 і 22,5 %. У понад 41,5 % 17-річних, у 35,5 % 18-річних, у 28 % 19-річних і у 36,5 % 20-річних виявлено середній рівень. Вище середнього і високий рівні відповідно зафіксовано у 17-річних – 25 і 6 %, 18-річних – 31 і 5,5 %, 19-річних – 33 і 7 %, 20-річних – 27,5 і 6,5 %.

Динаміка показників ІККЗ ДПЧР_{ДТ} характеризується: низький рівень у 17 років – 7,5 %, у 18 років – 8,5 %, у 19 років – 10 % і у 20 років – 9 %. Нижче середнього рівень виявлено у 17-річних юнаків – 21,5 %, 18-річних – 22,5 %, 19 річних – 18,5 %, 20-річних – 20,5 %. Середній рівень у юнаків 17, 18, 19 і 20 років зафіксовано відповідно 37,5; 32; 35,5; 36 %. Вище середнього рівень визначено у 17 років – 29 %, у 18 років – 35,5 %, у 19 років – 34 %, у 20 років – 29,5 %. Високому рівню відповідають 4,5 % – у 17-річних, 1,5 % – 18-річних, 2 % – 19-річних і 5 % – 20-річних.

Низький і нижче середнього рівня мають 17-річні юнаки з ІККЗ ДПЧР_{ІМТ} – 10 і 17 %, у 18-річних – 6,5 і 16,5 %, 19-річних – 9,5 і 16 %, 20-річних – 6,5 і 21 %. Установлено, що середній рівень у 17 років – 41 %, у 18 років – 47,5 %, у 19 років – 45 %, у 20 років – 46 %. Близько 29 і 3 % – у 17-річних, 28,5 і 1 % – 18-річних, 23 і 6,5 % – 19-річних, 20,5 і 6 % – 20-річних визначено відповідно вище середній і високий рівні розвитку.

Оцінка показників ІККЗ ДПЧР_{ЖТ} юнаків свідчить про те, що низький рівень розвитку спостерігається у 17-річних – 5,5 %, 18-річних – 8 %, 19-річних – 6 % і 20-річних – 8,5 %.

Таблиця 4.22

**Показники індексів комплексу координаційних здібностей
диференціювання просторово-часових параметрів рухів, розраховані
за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %**

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
ІККЗ ДПЧР _{МТ}						
17	Ю	7,5	20	41,5	25	6
	Д	6,5	22	40	28	3,5
18	Ю	8	20	35,5	31	5,5
	Д	6	25,5	35	27,5	6
19	Ю	11,5	20,5	28	33	7
	Д	8,5	23,5	39	25	4
20	Ю	7	22,5	36,5	27,5	6,5
	Д	5,5	28,5	34	25	7
ІККЗ ДПЧР _{ДТ}						
17	Ю	7,5	21,5	37,5	29	4,5
	Д	5	12,5	49,5	31,5	1,5
18	Ю	8,5	22,5	32	35,5	1,5
	Д	8,5	21,5	38,5	26	5,5
19	Ю	10	18,5	35,5	34	2
	Д	8,5	21,5	38,5	26	5,5
20	Ю	9	20,5	36	29,5	5
	Д	7	23,5	35,5	28,5	5,5
ІККЗ ДПЧР _{ІМТ}						
17	Ю	10	17	41	29	3
	Д	8,5	23,5	33	29	6
18	Ю	6,5	16,5	47,5	28,5	1
	Д	4,5	30,5	35	20	10
19	Ю	9,5	16	45	23	6,5
	Д	4	30,5	35,5	21	9
20	Ю	6,5	21	46	20,5	6
	Д	3,5	34	31,5	23	8
ІККЗ ДПЧР _{ЖТ}						
17	Ю	5,5	13,5	44,5	33	3,5
	Д	10,5	21	26	38,5	4
18	Ю	8	13	51	24	4
	Д	6,5	19	38,5	34	2
19	Ю	6	9	51	34	–
	Д	9	16	34,5	38	2,5
20	Ю	8,5	11	43	37,5	–
	Д	7,5	21	40	27,5	4

Ниже середнього і середній рівні розвитку виявлено у 17 років – 13,5 і 44,5 %, у 18 років – 13 і 51 %, у 19 років – 9 і 51 % і у 20 років – 11 і 43 %. Вище

середнього і високий рівні встановлено відповідно у 17-річних – 33 і 3,5 %, 18-річних – 24 і 4 %, 19-річних – 34 і 0 %, 20-річних – 37,5 і 0 %.

Здійснюючи аналіз показників ІККЗ ДПЧР_{МТ} у дівчат 17–20 років (табл. 4.22), виявлено низький рівень у 17-річних – 6,5 %, 18-річних – 6 %, 19-річних – 8,5 % і 20-річних – 5,5 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні студентки – 22 %, у 18-річних – 25,5 %, 19-річних – 23,5 %, 20-річних – 28,5 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 40; 28; 3,5 %, 18-річних – 35; 27,5; 6 %, 19-річних – 39; 25; 4 % і 20-річних – 34, 25, 7 %.

Проаналізувавши показники ІККЗ ДПЧР_{ДТ} у дівчат, визначено, що низький, нижче середнього і середній рівні спостерігаються відповідно у 17 років – 5; 12,5; 49,5 %, у 18 років – 8,5; 21,5; 38,5 %, у 19 років – 8,5; 21,5; 38,5 %, у 20 років – 7; 23,5; 35,5 %. У понад 31,5 і 1,5 % 17-річних студенток, у 26 і 5,5 % 18-річних, у 26 і 5,5 % 19-річних, у 28,5 і 5,5 % 20-річних виявлено вище середнього і високий рівні розвитку.

Дослідивши показники ІККЗ ДПЧР_{ІМТ} дівчат, спостерігається така тенденція: 8,5 % досліджуваних 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, у 18-річних – 4,5 %, 19-річних – 4 %, 20-річних – 3,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 23,5 і 33 %, у 18 років – 30,5 і 35 %, у 19 років 30,5 і 35,5 % і у 20 років – 34 і 31,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відзначено відповідно у 17-річних – 29 і 6 %, 18-річних – 20 і 10 %, 19-річних – 21 і 9 %, 20-річних – 23 і 8 %.

Порівнюючи дані ІККЗ ДПЧР_{ЖТ}, бачимо, що низький і нижче середнього рівні мають 17-річні дівчата – 10,5 і 21 %, у 18-річних – 6,5 і 19 %, 19-річних – 9 і 16 %, 20-річних – 7,5 і 21 %. Зазначено, що середній рівень у 17 років становить 26 %, у 18 років – 38,5 %, у 19 років – 34,5 %, у 20 років – 40 %. Вище середнього рівень мають дівчата 17 років – 38,5 %, у 18 років – 34 %, у 19 років – 38 %, у 20 років – 27,5 %. У понад 4 % 17-річних дівчат встановлено високий рівень розвитку, у 18-річних – 2 %, 19-річних – 2,5 %, 20-річних – 4 %.

На останньому етапі дослідження комплексу координаційних здібностей студентів 17–20 років стало визначення комплексної оцінки у балах та якісної оцінки із 7 запропонованих тестових вправ за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами (табл. 4.23).

**Комплексна оцінка розвитку координаційних здібностей,
результатів сімох тестових вправ, що розраховані
за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами**

Кількісна оцінка, бали		Якісна оцінка
розрахована за 5-бальною сигмоподібною шкалою	розрахована за 12-бальною сигмоподібною шкалою	
за сімома показниками		
32 і <	70 і <	відмінно
28–31	56–69	добре
24–27	42–55	задовільно
20–23	28–41	незадовільно
19 і >	27 і >	погано

Загальний розвиток комплексу координаційних здібностей визначали за такими показниками: ритмічне постукування руками за 20 с; тест «Фламінго»; ходьба до цілі; тест Копилова; стрибки на розмітку; тест Берпі; човниковий біг 4 x 9 м, (рис. 4.3).

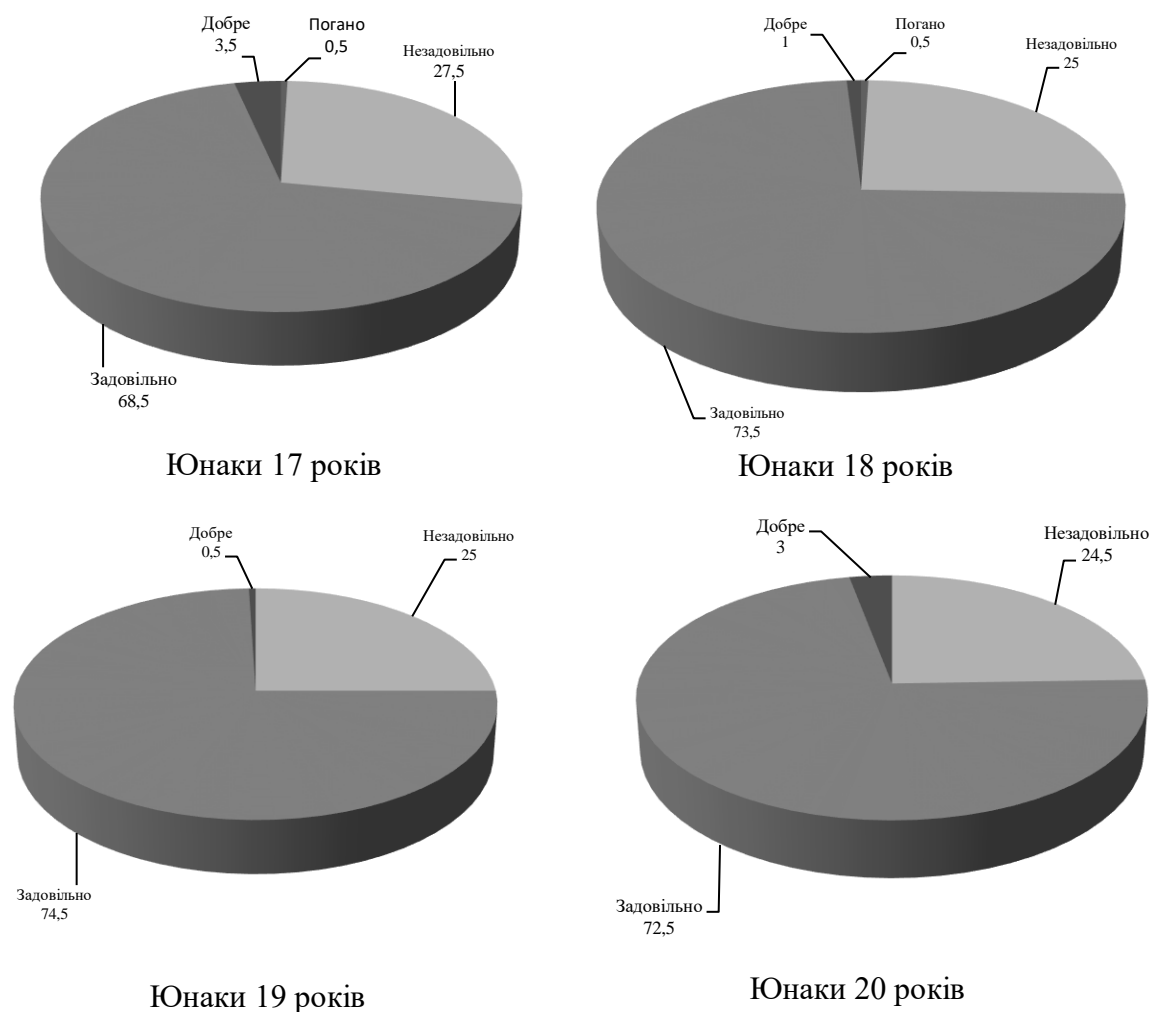


Рис. 4.3. Показники комплексної оцінки координаційних здібностей, розрахованих за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у студентів-юнаків 17–20 років, %

Отримані дані комплексної оцінки за сімома тестовими вправами розвитку координаційних здібностей свідчать про те, що лише по 0,5 % юнаків 17–18 років мають оцінку «погано»; оцінку «незадовільно» встановлено у 17-річних – 27,5 %, 18-річних і 19-річних – по 25 %, 20-річних – 24,5 %. Оцінку «задовільно» виявлено у 17-річних – 68,5 %, 18-річних – 73,5 %, 19-річних – 74,5 %, 20-річних – 72,5 %. Оцінку «добре» одержали 17-річні юнаки – 3,5 %, у 18-річних – 1 %, 19-річних – 0,5 %, 20-річних – 3 %. Оцінки «відмінно» у юнаків 17–20 років відсутні.

У всіх вікових групах студенток (рис. 4.4) оцінки «погано» і «відмінно» виявлені не були.

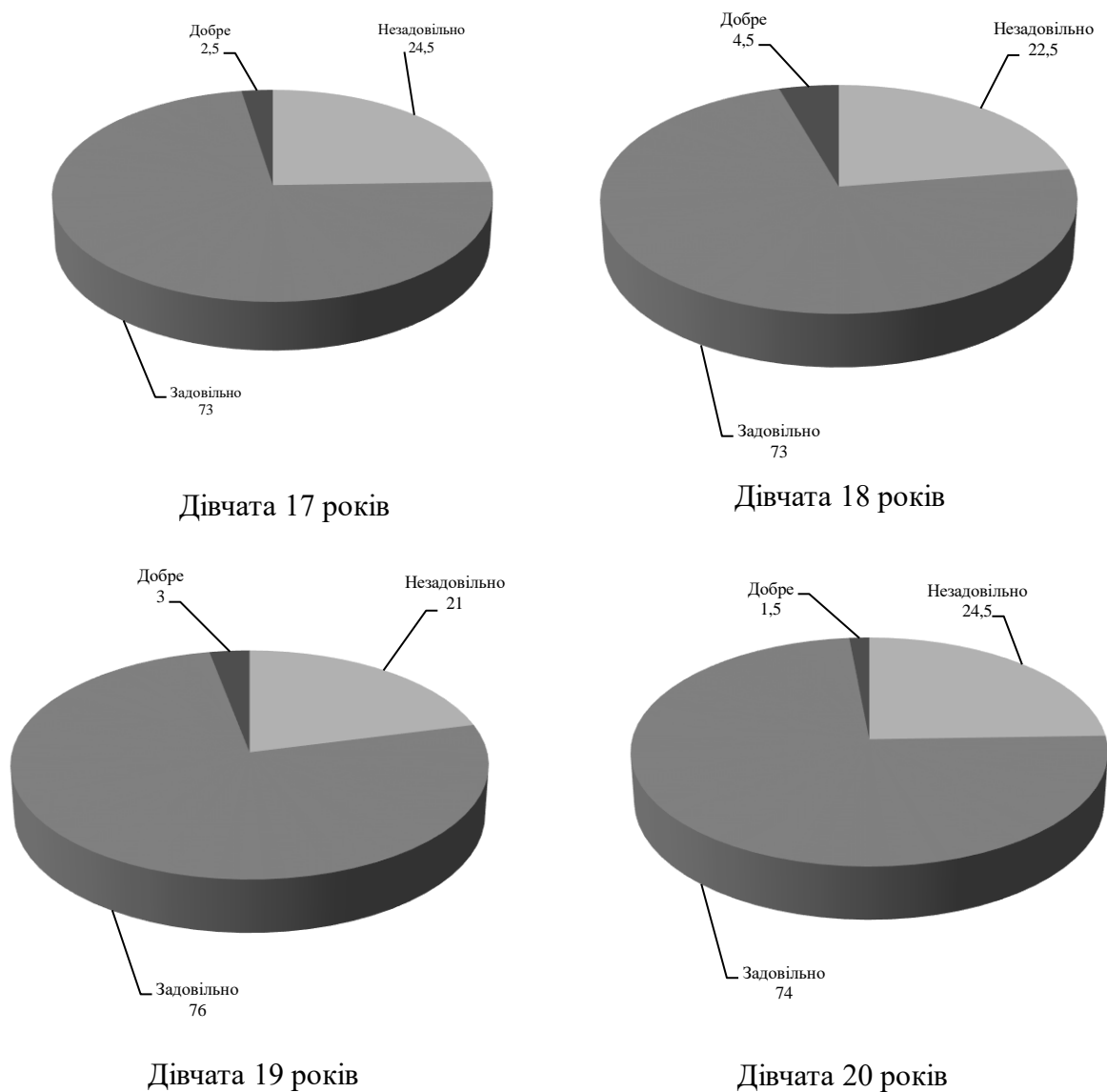


Рис. 4.4. Показники комплексної оцінки координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у студенток-дівчат 17–20 років, %

У дівчат 17 років – 24,5 %, у 18 років – 22,5 %, у 19 років – 21 %, у 20 років – 24,5 % визначено оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» мають 17–18-річні студентки – по 73 %, у 19-річних – 76 %, 20-річних – 74 %. У дівчат 17 років – 2,5 %, у 18 років – 4,5 %, у 19 років – 3 % і у 20 років – 1,5 % зафіксовано показники, що відповідають оцінці «добре».

Отже, дослідження комплексного контролю координаційних здібностей відображають процес фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів, що у свою чергу дозволяє якісніше здійснювати управління процесом рухової підготовленості та обґрунтовано її планувати.

4.3. Комплексне тестування розвитку силових здібностей

У наших дослідженнях комплексну оцінку розвитку силових здібностей (максимальну силу) здійснювали за допомогою таких тестових випробувань: динамометрія кисті (права, ліва); станова сила; згиначі передпліччя (права, ліва); розгиначі стегон і гомілок ніг. Технологія тестування цих випробувань висвітлена у розділі 2 (2.1.6), показники і нормативи оцінки розвитку за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами відображено у табл. 2.47–2.70.

У табл. 4.24 подані дані розвитку комплексу силових здібностей студентів 17–20 років, розрахованих за 5- і 12-бальнимим сигмоподібними шкалами. Дані засвідчують, що низький і нижче середнього рівні розвитку сили згиначів кисті правої руки відповідно мають 17-річні юнаки – 6 і 23 %, у 18-річних – 8 і 10 %, у 19-річних – 7,5 і 22,5 %, у 20-річних – 7 і 20 %. Установлено, що середній рівень у 17 років – 40 %, у 18 років – 47,5 %, у 19 років – 42 %, у 20 років – 44,5 %. Близько 27,5 % у 17-річних, 30,5 % у 18-річних, 17,5 % у 19-річних, 19,5% у 20-річних визначено вище середнього рівень. Високому рівню відповідають по 4 % результатів у юнаків 17–18 років, 10,5 % – у 19 років і 9 % – 20 років.

Щодо показників сили згиначів кисті лівої руки у юнаків, тенденція така: низький, нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно отримано у 17 років – 13,5; 15,5; 45 %, у 18 років – 7; 10,5; 61,5 %, у 19 років – 8, 24, 40 %, у 20 років – 6; 29,5; 34,5 %. Понад 23 % 17-річних, по 16 % 18–19-річних, 20 % 20-річних мають вище середнього рівень. Високий рівень визначено у 17-річних юнаків – 3 %, 18-річних – 5 %, 19-річних – 12 %, 20-річних – 10 %.

Таблиця 4.24

Показники розвитку комплексу силових здібностей, розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, у студентів 17–20 років, %

Вік, років	Стать	Рівень розвитку				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
Динамометрія кисті правої руки, кг						
17	Ю	6	23	40	27,5	4
	Д	6	29,5	29,5	28,5	6,5
18	Ю	8	10	47,5	30,5	4
	Д	13	23	22	37,5	4,5
19	Ю	7,5	22,5	42	17,5	10,5
	Д	9	17,5	35	37	1,5
20	Ю	7	20	44,5	19,5	9
	Д	14	9,5	34,5	41	1
Динамометрія кисті лівої руки, кг						
17	Ю	13,5	15,5	45	23	3
	Д	4,5	30	32,5	27,5	5,5
18	Ю	7	10,5	61,5	16	5
	Д	12,5	25,5	21	33	8
19	Ю	8	24	40	16	12
	Д	9	22	27,5	40	1,5
20	Ю	6	29,5	34,5	20	10
	Д	13,5	8,5	43,5	34,5	–
Станова сила, кг						
17	Ю	2,5	36,5	31	24	6
	Д	3,5	39	21,5	26,5	9,5
18	Ю	1,5	35	40	13,5	10
	Д	10	22,5	28,5	35,5	3,5
19	Ю	1	37	37,5	13,5	11
	Д	9	18	44,5	22	6,5
20	Ю	1	38,5	30	19,5	11
	Д	8,5	17,5	49	15,5	9,5
Сила згиначів передпліччя правої руки, кг						
17	Ю	1	45,5	21,5	27	5
	Д	3	38	20,5	37	1,5
18	Ю	5,5	28	40	15,5	11
	Д	0,5	39,5	16,5	40,5	3
19	Ю	6	26	38,5	23,5	6
	Д	1	39	14	43	3,5
20	Ю	9	25,5	28	35,5	2
	Д	–	35,5	30	25	9,5

Сила згиначів передпліччя лівої руки, кг						
17	Ю	2	30	36,5	22	9,5
	Д	2	31,5	37,5	28	1
18	Ю	5,5	31	33,5	21	9
	Д	2,5	38,5	24,5	30	4,5
19	Ю	1	41,5	30,5	17	10
	Д	1	38	21	35,5	5
20	Ю	9	29	28	31	3
	Д	1	30	34,5	27,5	7
Сила розгиначів стегон і гомілок ніг, кг						
17	Ю	6,5	33	22	32	6,5
	Д	12	26	22	38	2
18	Ю	4	28	37	23	8
	Д	6	31	32	24	8
19	Ю	9	20	44	16	11
	Д	5,5	26	37	23,5	8
20	Ю	3	22	40	35	–
	Д	6	31	33,5	23	6,5

Порівнюючи показники станової сили, встановлено, що у 2,5 % досліджуваних 17-річних юнаків спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних – 1,5 %, 19–20-річних – по 1 %. Результати також засвідчують нижче середнього рівень у 17 років – 36,5 %, у 18 років – 35 %, у 19 років – 37 %, у 20 років – 38,5 %. Середній і вище середнього рівні відповідно у 17-річних – 31 і 24 %, 18-річних – 40 і 13,5 %, 19-річних – 37,5 і 13,5 %, 20-річних – 30 і 19,5 %. Високому рівню відповідають лише 6 % результатів у юнаків 17 років, 10 % у 18 років, по 11 % у 19–20 років.

Силові здібності згиначів передпліччя правої руки у юнаків оцінено так: низький рівень у 17 років – 1, 5,5 % – у 18 років, 6 % – у 19 років і 9 % – у 20 років. Нижче середнього рівень у 17-річних юнаків – 45,5 %, 18-річних – 28 %, 19-річних – 26 %, 20-річних – 25,5 %. Середній рівень у юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 21,5; 40; 38,5; 28 %. Вище середнього рівень у 17 років – 27 %, у 18 років – 15,5 %, у 19 років – 23,5 %, у 20 років – 35,5 %. Високий рівень у юнаків 17 років – 5 %, у 18 років – 11 %, у 19 років 6 % і у 20 років – 2 %.

Визначено також показники сили згиначів передпліччя лівої руки у юнаків: низький рівень зафіксовано у 17-річних – 2 %, 18-річних – 5,5 %, 19-річних – 1 %, 20-річних – 9 %. Нижче середнього рівень мають 17-річні – 30 %, у 18-річних – 31 %, 19-річних – 41,5 %, 20-річних – 29 %. Середній, вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 36,5; 22; 9,5 %, 18-річних – 33,5; 21; 9 %, 19-річних – 30,5; 17; 10 % і 20-річних – 28, 31, 3 %.

Дані про ступінь розвитку сили розгиначів стегон і гомілок ніг такі: низький рівень серед юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 6,5; 4; 9; 3 %. Нижче середнього рівень виявлено у 17-річних юнаків – 33 %, 18-річних – 28 %, 19-річних – 20 %, 20-річних – 22 %. Середній рівень у юнаків 17, 18, 19 і 20 років відповідно мають 22, 37, 44, 40 %. Вище середнього рівень виявлено у 17 років – 32 %, у 18 років – 23 %, у 19 років – 16 %, у 20 років – 35 %. Високому рівню відповідають лише 6,5 % результатів у юнаків 17 років, 8 % – у 18 років і 11 % – у 19 років.

За показниками динамометрії правої руки у дівчат 17–20 років (табл. 4.24) виявлено, що низький, нижче середнього і середній рівні розвитку одержано відповідно у 17 років – 6; 29,5; 29,5 %, у 18 років – 13, 23, 22 %, у 19 років – 9; 17,5; 35 %, у 20 років – 14; 9,5; 34,5 %. Близько 28,5 і 6,5 % відповідно у 17-річних дівчат, 37,5 і 4,5 % – у 18-річних, 37% і 1,5% – 19-річних, 41 і 1 % – 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Поряд із тим необхідно відзначити, що 4,5 % 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку динамометрії лівої руки, у 18-річних – 12,5 %, у 19-річних – 9 %, 20-річних – 13,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно у дівчат 17 років – 30 і 32,5 %, 18 років – 25,5 і 21 %, у 19-років – 22,5 і 27,5 % і 20 років – 8,5 і 43,5 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 27,5 і 5,5 %, 18-річних – 33 і 8 %, у 19-річних – 40 і 1,5 %, 20-річних – 34,5 і 0 %.

Розглядаючи зміни в показниках станової сили дівчат, зазначимо: 3,5 % 17-річних дівчат мають низький рівень розвитку, 18-річних – 10 %, 19-річних – 9 %, 20-річних – 8,5 %. Нижче середнього і середній рівні розвитку виявлено у дівчат 17 років – 39 і 21,5 %, у 18 років – 22,5 і 28,5 %, у 19 років – 18 і 44,5 % і у 20 років – 17,5 і 49 %. Вище середнього і високий рівні розвитку відповідно у 17-річних – 26,5 і 9,5 %, 18-річних – 35,5 і 3,5 %, 19-річних – 22 і 6,5 %, 20-річних – 15,5 і 9,5 %.

Динаміка показників сили згиначів передпліччя правої руки у дівчат така: низький, нижче середнього і середній рівні розвитку відповідно одержано у 17 років – 3; 38; 20,5 %, у 18 років – 0,5; 39,5; 16,5 %, у 19 років – 1, 39, 14 %, у 20 років – 0; 35,5; 30 %. Близько 37 і 1,5 % відповідно у 17-річних дівчат, 40,5 і 3 % – 18-річних, 43 і 3,5 % – 19-річних, 25 і 9,5 % – 20-річних мають вище середнього і високий рівні розвитку.

Водночас рівень розвитку сили згиначів передпліччя лівої руки у всіх вікових періодах такий: у 2 % 17-річних дівчат низький рівень, 18-річних – 2,5 %, 19–20-річних – по 1 %. Показники також доводять, що нижче

середнього рівень у 17 років – 31,5 %, у 18 років – 38,5 %, у 19 років – 38 %, у 20 років – 30 %. Середній і вище середнього рівні відповідно у 17-річних – 37,5 і 28 %, 18-річних – 24,5 і 30 %, 19-річних – 21 і 35,5 %, 20-річних – 34,5 і 27,5 %. Високому рівню відповідають 1 % результатів у студенток 17 років, 4,5 % – у 18 років, 5 % – у 19 років і 7 % – у 20 років.

Були також визначені відсоткові значення сили розгиначів гомілок і стегон ніг. У 12 % 17-річних дівчат спостерігається низький рівень розвитку, 18-річних – 6 %, 19-річних – 5,5 %, 20-річних – 6 %. Нижче середнього рівень у 17 років – 26 %, у 18 років – 31 %, у 19 років – 26 %, у 20 років – 31 %. Середній і вище середнього рівні відповідно у 17-річних – 22 і 38 %, 18-річних – 32 і 24 %, 19-річних – 37 і 23,5 %, 20-річних – 33,5 і 23 %. Високому рівню відповідають 2 % результатів у студенток 17 років, по 8 % – у 18–19 років і 6,5 % – у 20 років.

Наступним етапом дослідження комплексу максимальної сили студентів 17–20 років стало визначення комплексної оцінки за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами щодо 6 тестових випробувань (табл. 4.25).

Таблиця 4.25

**Комплексна оцінка розвитку максимальної сили
за результатами 6 тестових випробувань, розрахованих
за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами**

Кількісна оцінка, бали		Якісна оцінка
розрахована за 5-бальною сигмоподібною шкалою	розрахована за 12-бальною сигмоподібною шкалою	
за 6 показниками		
30 і <	60 і <	відмінно
26–29	48–59	добре
22–25	36–47	задовільно
18–21	24–35	незадовільно
17 і >	23 і >	погано

Використання сигмоподібних шкал для оцінки тестових випробувань доцільно тільки в однорідних сукупностях, варіативно змінюваних за нормальним законом, тобто тенденція S-подібного розподілу результатів, де найбільша кількість досліджуваних може одержати бали в межах 6–7 (12-бальної шкали) і незначна – низькі або високі бали.

Отже, комплексну оцінку розвитку максимальної сили ми проводили за результатами 6 тестових випробувань (у балах): динамометрія кисті правої і лівої руки; станової сили; згиначів передпліччя правої і лівої руки; розгиначів стегон і гомілок ніг (рис. 4.5).

Як показано, комплексна оцінка розвитку максимальної сили за 6 тестовими випробуваннями засвідчує: оцінки «погано» і «відмінно» у студентів-юнаків 17–20 років не виявлено, оцінку «незадовільно» визначено у 17-річних – 31,5 %, 18-річних – 28,5 %, 19-річних – 36 %, 20-річних – 28 %. Оцінка «задовільно» встановлена у юнаків 17 років – 60,5 %, у 18 років – 63,5 %, у 19 років – 52 % і у 20 років – 62,5 %. Оцінку «добре» визначено у 17–18-річних юнаків – по 8 %, 19-річних – 12 %, і 20-річних – 9,5 %.

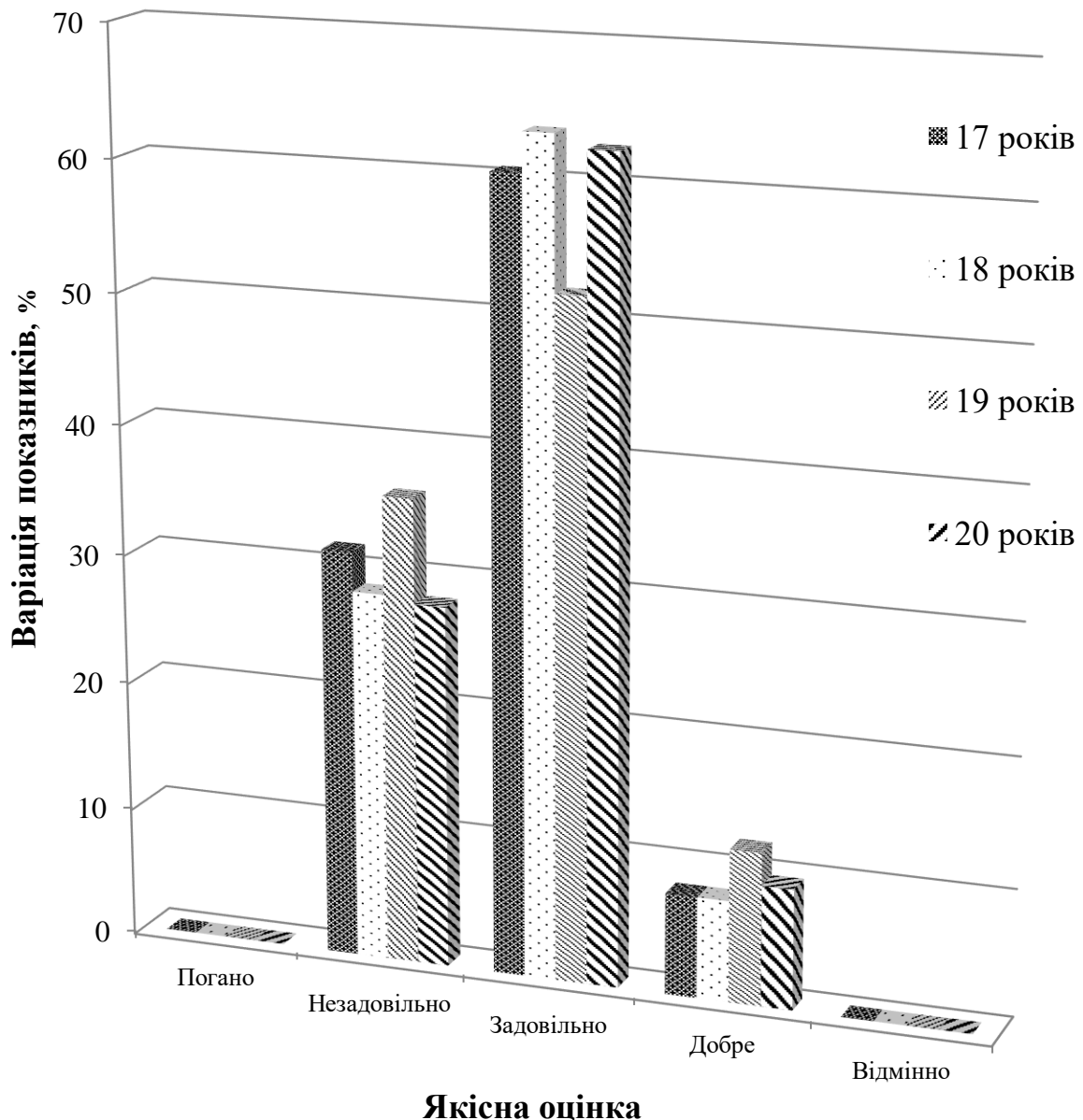


Рис. 4.5. Показники комплексної оцінки розвитку максимальної сили, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у студентів-юнаків 17–20 років

Оцінка «погано» у студенток (рис. 4.6) виявлена у 17 років – 1 %, у 18 років – 2 %, у 19 років – 3,5 % і у 20 років – 0,5 %. У дівчат 17 років – 31,5 %, 18 років – 27,5 %, 19 років – 23 %, 20 років – 25,5 % визначено оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» зафіксовано у 17-річних дівчат – 56 %, 18-річних – 59,5 %, 19-річних – 63 % і 20-річних – 67,5 %. У 17 років – 11,5 %, у 18 років – 11 %, у 19 років – 10,5 % і у 20 років – 6,5 % установлено оцінку «добре» у дівчат.

Проаналізувавши вищезазначені показники, можна відзначити, що юнаки цей комплекс виконують на оцінку «незадовільно» – 31 %, «задовільно» – 59,7 %, «добре» – 9,3 %. Дівчата мають таку картину: 1,7 % – «погано», 26,9 % – «незадовільно», 61,5 % – «задовільно» і 9,9 % – «добре».

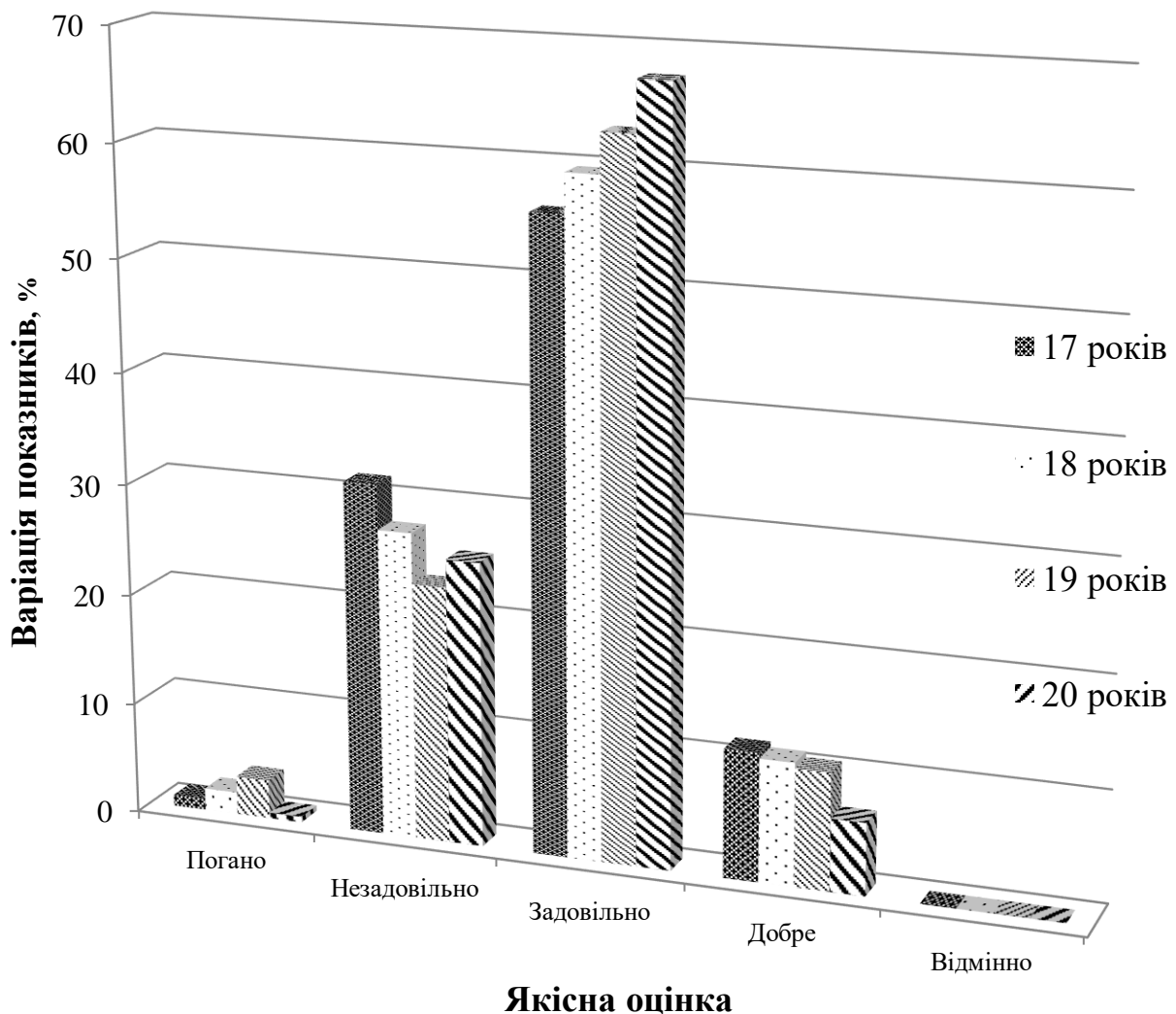


Рис. 4.6. Показники комплексної оцінки розвитку максимальної сили, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у студенток-дівчат 17–20 років

Наступним у процесі дослідження комплексу силових здібностей студентів 17–20 років став експрес-контроль комплексної оцінки (у балах та якісної оцінки) скороченого варіанта розвитку силових здібностей за трьома показниками (становая сила, згинання і розгинання рук за 20 с, піднімання тулуба), що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами (табл. 4.26).

Таблиця 4.26

Комплексна оцінка розвитку комплексу силових здібностей за результатами 3 тестових випробувань, розрахованих за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами

Кількісна оцінка, бали		Якісна оцінка
розрахована за 5-бальною сигмоподібною шкалою	розрахована за 12-бальною сигмоподібною шкалою	
за 3 показниками		
14–15	30 і <	відмінно
11–13	24–29	добре
8–10	18–23	задовільно
5–7	12–17	незадовільно
2–4	11 і >	погано

У розділі 2 відображено технологію тестування вищезазначених вправ, а дані показники розвитку силових здібностей і нормативи оцінки за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами: станової сили, згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, піднімання тулуба (руки на грудях) у табл. 2.47–2.70.

Дані комплексної оцінки розвитку комплексу силових здібностей (скорочений варіант), розраховані за 12-бальними сигмоподібними шкалами у студентів 17–20 років, наведено на рис. 4.7. Отримані показники комплексної оцінки за 3 тестовими випробуваннями розвитку силових здібностей показують, що по 0,5 % студентів-юнаків 17–18 років і 1,5 % – 20 років мають оцінку «погано»; оцінка «незадовільно» виявлена у 17-річних – 29,5 %, 18-річних – 28,5 %, 19-річних – 31,5 %, 20-річних – 30 %. Оцінку «задовільно» зафіксовано у 17-річних – 58 %, 18-річних – 61 %, 19-річних – 53,5 %, і 20-річних – 52 %. Оцінку «добре» одержали 17-річні юнаки – 12 %, у 18-річних – 10 %, у 19-річних – 15 % і у 20-річних – 16,5 %. Оцінки «відмінно» у юнаків 17–20 років відсутні.

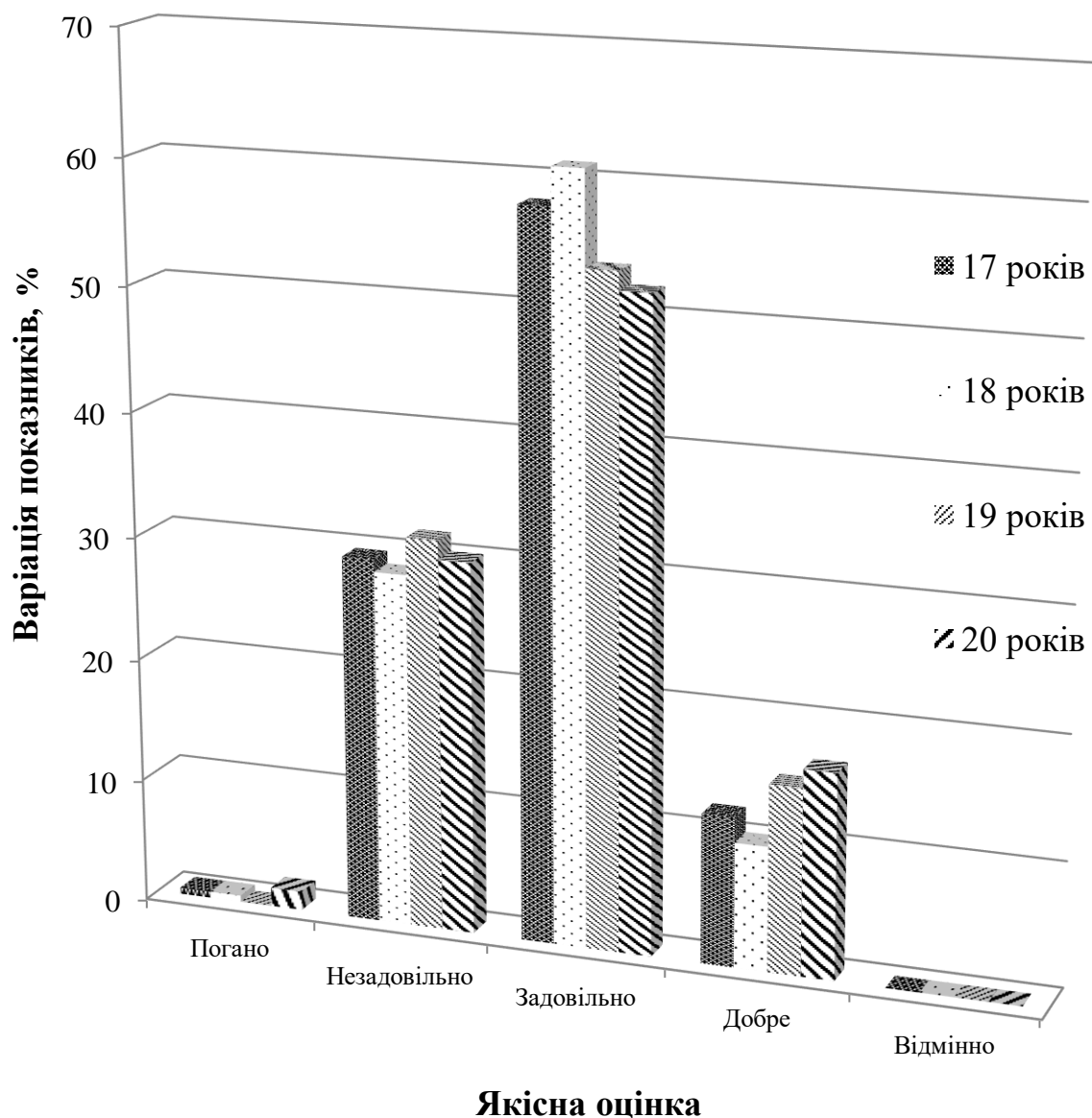


Рис. 4.7. Показники комплексної оцінки розвитку силових здібностей (скорочений варіант), розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у студентів-юнаків 17–20 років

У вікових групах дівчат (рис. 4.8) оцінка «погано» становить: 1,5 % – у 17 років, 2 % – у 18 років, по 1 % – у 19–20 років. У дівчат 17 років – 26 %, у 18 років – 25,5 %, у 19 років – 33,5 %, у 20 років – 27,5 % зафіксовано оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» мають 17-річні студентки – 58 %, у 18-річних – 59 %, 19-річних – 49,5 % і 20-річних – 57 %. У дівчат 17 років – 14,5 %, у 18 років – 13,5 %, у 19 років – 16 % і у 20 років – 14,5 % виявлено оцінку «добре».

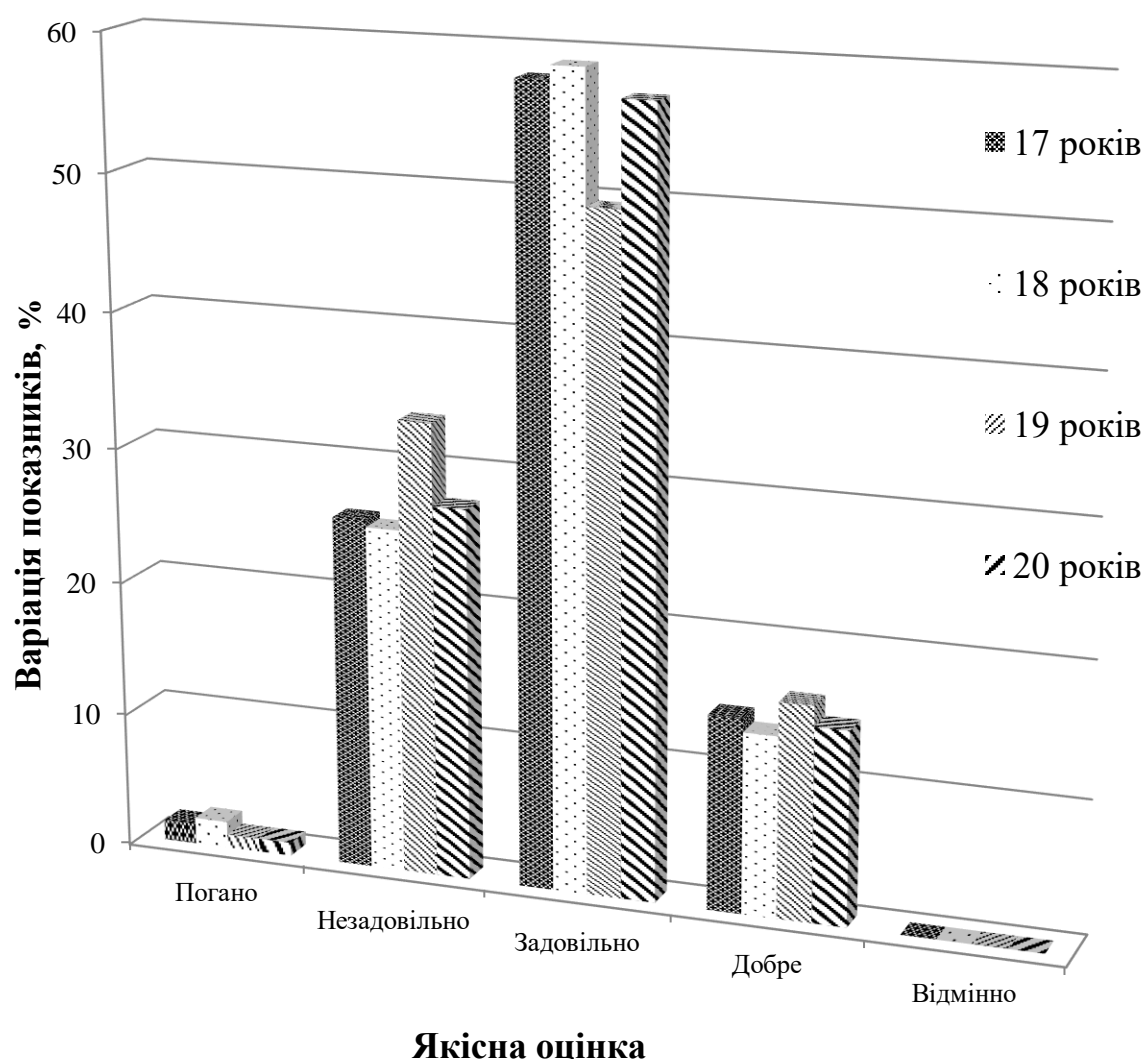


Рис. 4.8. Показники комплексної оцінки розвитку силових здібностей (скорочений варіант), розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, у студенток-дівчат 17–20 років

Визначені результати комплексної оцінки комплексу силових здібностей юнаків і дівчат 17–20 років, що розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, показують, що розвиток силових здібностей за рейтингом приросту такий: оцінка «задовільно» у межах 49,5–61 %, «незадовільно» – у межах 25,5–33,5 %, «добре» – у межах 10–16,5 %, «погано» – у межах 0,5–2 %.

Отже, для оптимізації силової підготовки у процесі фізичного виховання у вищих навчальних закладах можна рекомендувати використовувати вищезазначену технологію контролю за розвитком силових здібностей студентів 17–20 років [296, 297].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

Одним із найголовніших критеріїв оцінки фізичного виховання у ВНЗ є динаміка рівня рухової підготовленості студентів, простежити за якою можна за допомогою приймання одних і тих самих контрольних нормативів, що характеризують основні рухові здібності людини. Також до комплексного уявлення про термін «здоров'я» входить така важлива складова, як рухова підготовленість людини, яка змінюється в онтогенезі як через об'єктивні, так і суб'єктивні чинники і може мати управлінську динаміку. Рівень рухової підготовленості включає низку окремих показників рухових здібностей, за розвитком кожної з яких судять про стан конкретного індивіда.

Найбільш точне уявлення про рівень рухової підготовленості студентів дає комплексне тестування. Зміст контролю комплексного тестування розвитку рухових здібностей полягає в одержанні узагальненого показника, що виражений у балах. Тобто результати рухових тестів, що визначені в сантиметрах, секундах, кількісних одиницях, переводять у бали, а потім розраховується сумарний показник для всього комплексу (якісна оцінка).

У наш час для студентської молоді контроль комплексного тестування здійснюється за такими напрямками: 1) показники комплексного контролю рухової підготовленості; 2) комплексний контроль фізичного розвитку (маса, довжина тіла), функціональної (артеріальний систолічний тиск, частота серцевих скорочень у спокої, життєва ємність легень, час відновлення ЧСС після виконання дозованого фізичного навантаження, рівень соматичного здоров'я, індекс Гарвардського степ-тесту, максимальне споживання кисню тощо) і рухової підготовленості (біг на 30, 50, 60, 100, 800, 1000 м, човниковий біг 4 x 10 м, стрибок у довжину з місця, вис на руках, згинання тулуба лежачи за 30 с, вправи на гнучкість та ін.); 3) комплексний контроль розвитку окремих рухових здібностей (координаційних, швидкісних, силових, здібності до витривалості та гнучкості в суглобах).

Контроль розвитку рухових здібностей необхідно здійснювати комплексно, для цього потрібно включати тестові вправи на всі чи основні види (прояви) рухових здібностей. Запропоновані тестові комплекси можуть бути ефективними лише в тому випадку, якщо задовольняють основні умови теорії тестування: надійність, шкали оцінок, наявність нормативних критеріїв.

Загалом комплексна система тестового контролю розвитку рухових здібностей студентів основної групи є необхідним складовим елементом доцільної побудови процесу фізичного виховання та управління його результативністю.

РОЗДІЛ 5

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ТА ЇЇ ОБГОВОРЕННЯ

5.1. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи щодо перевірки ефективності педагогічного контролю розвитку рухових здібностей студентів вищих навчальних закладів

Згідно з результатами педагогічних спостережень помітна невідповідність у фізичному розвитку окремих сегментів тіла студентів: слабо розвинені м'язи рук і плечового пояса за досить розвинених м'язів ніг; сильний плечовий пояс, але слабкі ноги. Ще більші диспропорції виявляються під час перевірки рівня розвитку рухових здібностей: в одних спостерігається відставання в розвитку силових здібностей, в інших – здібності до гнучкості, у третіх – здібності до витривалості. Для того щоб правильно планувати фізичне навантаження, викладач має визначити рівень рухової підготовленості студентів за допомогою певних рухових тестів. Отже, завдання тестування студентської молоді зводяться до такого:

- визначити рівень рухової підготовленості студентів;
- з'ясувати початковий рівень розвитку рухових здібностей із метою аналізу динаміки їх зміни за певний проміжок часу;
- установити ефективні способи і засоби фізичного виховання та методики підготовки до тестування;
- сформувати у студентів потребу у фізичному вдосконаленні, в активних заняттях фізичною культурою і спортом протягом життя;
- навчити юнаків і дівчат визначати рівень розвитку рухових здібностей і планувати необхідні комплекси фізичних вправ;
- стимулювати студентів до подальшого підвищення фізичного стану;
- спрямовувати діяльність вищих навчальних закладів на забезпечення належного рівня рухової підготовленості студентів.

На думку більшості науковців і практиків, вирішеність питань теорії і методики оцінювання станів людини, у тому числі у фізкультурно-спортивній діяльності, очевидна (О. С. Куц, 1994, 2006; Л. Кузьомко, С. Приймак, 2008; Л. П. Матвеев, 2010; Б. Х. Ланда, 2011). У зв'язку з цим подальше поглиблення наукового знання у цій дослідницькій сфері повинно йти шляхом пошуку й обґрунтування оригінальних напрямів його ефективного вдосконалення.

У деяких наукових публікаціях фахівці пропонують різні підходи до формування батареї тестів, призначених для адекватної оцінки рівня рухової підготовленості (П. Благуш, 1982; М. А. Годік, 1988; Л. П. Сергієнко, 2001; В. А. Романенко, 2005). Переважна більшість дослідників під час добору контрольних вправ спирається на фундаментальні положення теорії стандартизації оцінних процедур, перевірки контрольних вправ, що припускає необхідність відповідних критеріїв таких, як: інформативність (валідність), надійність, еквівалентність (В. М. Заціорський, 1979; В. П. Губа у співавт., 2006; В. Б. Коренберг, 2008; Т. Ю. Круцевич у співавт., 2011). Безумовно найважливішим із них є показник інформативності тесту, що відображає міру точності, за якою контрольна вправа ідентифікує рівень розвитку рухової здібності. Очевидно, що чим більше критеріїв інформативності використовується для визначення валідності тестів, тим точніше оцінка (С. В. Начинська, 2005; Л. В. Денисова у співавт., 2008; Л. П. Сергієнко, 2010).

Водночас у більшості наукових праць як основний критерій інформативності тестів використовують один, максимум два показники, що, на нашу думку, значною мірою знижує точність оцінювання рівня рухових здібностей випробовуваних і дає змогу рекомендувати ці контрольні вправи тільки для застосування в масштабних (масових) обстеженнях студентів, результати яких призначені для виявлення загальної тенденції (динамічних характеристик) їх фізичного стану.

Отже, контроль рівня рухової підготовленості виступає як поточне управління, яке забезпечує функціонування системи фізичного виховання відповідно до намічених планів і полягає в періодичному, безперервному порівнянні одержаних результатів та подальшій корекції процесу підготовки планування.

Систематичне спостереження за руховою підготовленістю кожного студента дозволяє своєчасно контролювати процес розвитку рухових здібностей, виявляти ті, що відстають, і на основі диференційованого підходу за допомогою спеціальних педагогічних дій досягати необхідного ефекту у вирішенні завдань фізичного виховання.

Необхідно також відзначити ще одну особливість, як індивідуалізація системи оцінювання студентів у процесі їх рухової підготовленості. Вона може бути вирішена на основі:

– розроблення і запровадження в навчальний процес методики педагогічного контролю, яка враховує початковий рівень розвитку рухових

здібностей конкретного студента та особливості індивідуальних морфологічних параметрів [16, 18, 26, 43, 94];

– можливості формування індивідуальної оцінки темпів приросту в річному і багаторічному циклах навчання і виховання [119, 185, 223, 261];

– розроблення індивідуальних нормативів розвитку рухових здібностей за абсолютними значеннями, так і за темпами приросту [63, 190, 254, 268, 339];

– можливої модифікації змісту або процедури тестування з метою формування у студентів інтересу до підвищення індивідуального рівня розвитку рухових здібностей [13, 64, 77, 342, 349].

На сьогодні вимагає вдосконалення і система тестування. Як вітчизняні, так і зарубіжні автори дотримуються єдиної думки щодо комплексного підходу в оцінюванні рухової підготовленості (В. В. Іванов, 1987; В. Н. Платонов, 2004; М. А. Годік, 2010; Л. П. Сергієнко, 2010; Б. Х. Ланда, 2011). Існує велика кількість систем з різними тестовими випробуваннями, однак у більшості випадків тестується один і той самий набір показників: подолання дистанції від 1000 до 3000 м (оцінка розвитку здібності до витривалості); нахил тулуба вперед (оцінка розвитку здібності до гнучкості); біг на 100 м (оцінка розвитку швидкісних здібностей); стрибок у довжину з місця (оцінка розвитку силових здібностей); човниковий біг 4 x 9 м (оцінка розвитку координаційних здібностей).

Дотепер у вищих навчальних закладах України оцінювання рівня рухової підготовленості та розвитку рухових здібностей здійснюється за Державними тестами, що скасовані у 2008 році (О. В. Зеник, 2009; А. П. Кривенко, 2009; Т. Л. Білоус, 2009; О. М. Болтенкова, 2010; М. І. Євтух, І. М. Григус, 2011).

У процесі наших досліджень застосовувався багаторівневий підхід (рис. 5.1), що припускав визначення комплексів контрольних випробувань, призначених для оцінювання рухових здібностей з урахуванням:

а) чоловічої і жіночої статі, віку, стану здоров'я студентів;

б) взаємозв'язку результатів тестування різних рухових здібностей, що часто важко піддаються логічному аналізу і поясненню їх причинами та закономірностями;

в) періодів (як правило, обумовлених переходом з однієї вікової категорії до іншої) значних змін достовірно значущих взаємозв'язків між руховими здібностями, що тестуються;

г) можливого інтегрального характеру рухової підготовленості студентів на основі використання такої статистичної процедури, як 5- і 12-бальні сигмоподібні шкали;

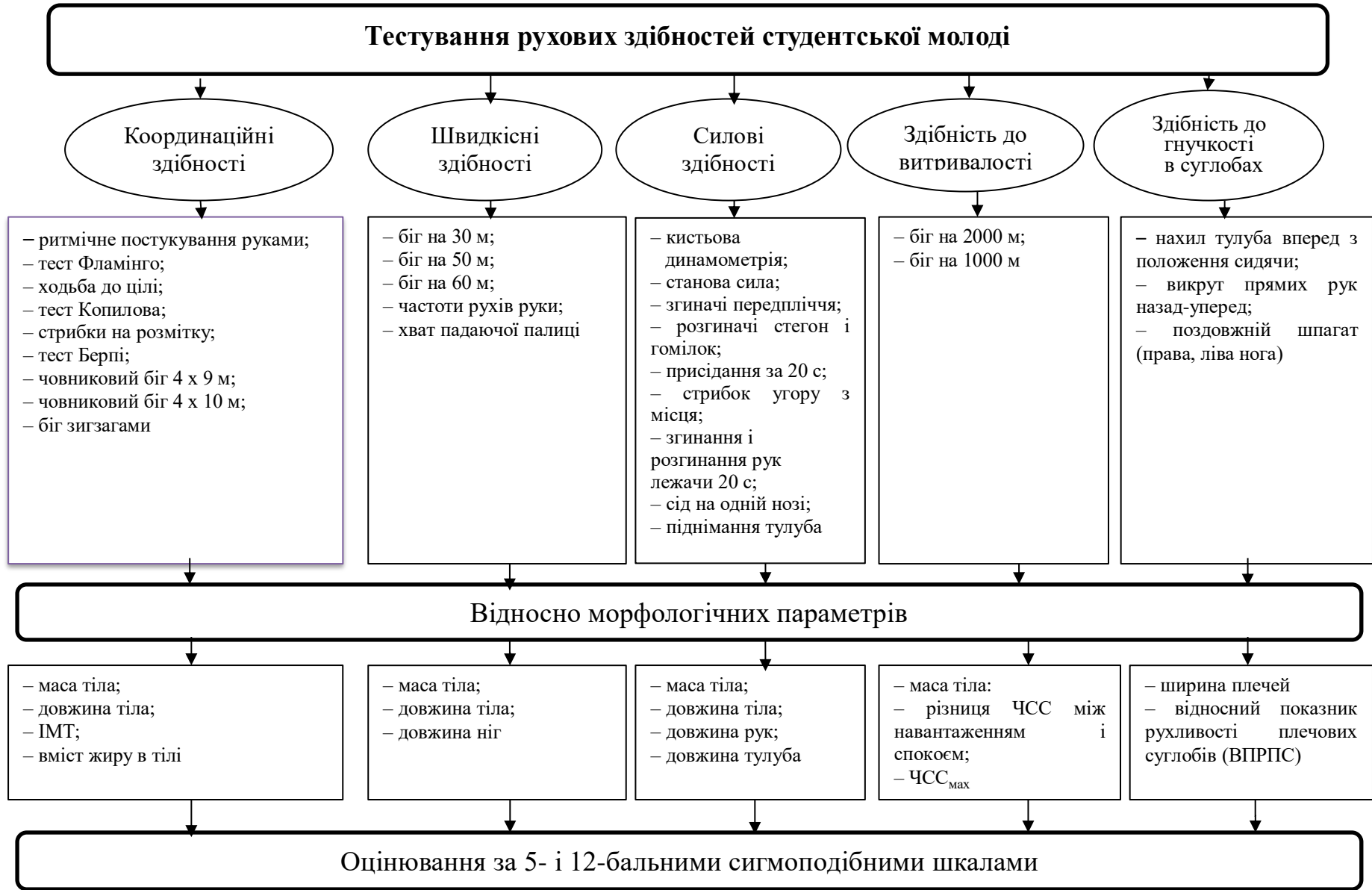


Рис. 5.1. Схема тестування рухових здібностей студентської молоді

д) кількості статистично достовірних взаємозв'язків контрольної вправи з іншими тестами, призначеними для оцінювання однієї і тієї самої рухової здібності.

Динамічні процеси в розвитку рухових здібностей вимагають урахування у студентів як чоловічої, так і жіночої статі відповідних пріоритетів, які у більшості випадків за результатами формування структури та приросту показників визначають зміст контролю та впливають на розробку оцінних таблиць (Е. А. Кудасєв, І. А. Овчаров, 2004; Ю. П. Кобяков, 2005; А. А. Семенов, 2005; В. Л. Волков, 2008; Н. В. Решетников, 2009).

Ще одним чинником є те, що існуючі нормативи оцінювання розвитку рухових здібностей, які розроблені для I–IV курсів, не враховують вікові категорії студентів. Зауважимо, що на одному курсі можуть навчатися студенти 4–5 вікових груп. Так, В. Л. Волков [59] виділяє такі основні групи дослідників у цьому напрямку:

1) які не враховують вікові особливості розвитку організму студентів у зв'язку з їх відсутністю за результатами констатувального та формувального експериментів;

2) які ігнорують вікові особливості розвитку організму студентів, що виявлені під час апробації власних методичних вказівок, у зв'язку з відсутністю змін за результатами констатувального експерименту;

3) які не враховують вікові особливості розвитку організму студентів, навіть у разі виявлення достовірних змін під час констатувального експерименту.

Тому в наших дослідженнях поділ студентів на вікові категорії 17, 18, 19 і 20 років був здійснений за Міжнародними стандартами в десятковій системі, де враховувалася дата тестування і дата народження, а репрезентативна вибірка становила по 200–300 осіб для кожного віку як серед юнаків, так і дівчат.

На сьогодні науковці пропонують досить велику кількість методик оцінювання стану здоров'я студентів, які здебільшого зводяться до комплексного підходу (Л. Т. Джумаханова у співавт., 2000; О. І. Міхеєнко, 2011; Л. Н. Дроздова, Н. Т. Селєзньова, 2007; Г. Грибан, 2011; В. М. Копа, 2011; М. І. Попичев, 2011) та експрес-методик (Г. Л. Апанасенко, 1992; Т. Ю. Круцевич, 2007; В. А. Кашуба у співавт., 2012).

Проте зазначені методики трудомісткі, вимагають спеціального обладнання та значного часу для їх проведення у процесі фізичного виховання студентів. Ми застосували простіший метод, це визначення ризику

супутніх захворювань студентів – масо-ростовий індекс Кетле (ІМТ). Рівень фізичного розвитку студентів, який досліджували різні автори, подано в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Порівняльна характеристика фізичного розвитку студентів

Показники	Стать	Автор, рік дослідження, кількість, вік				
		Наші дослідження (n = 800/800), 17–20 років	А. Голубев, 2009 (n = 118), 17–29 років	Р. Бака, 2010 (n = 209), 17–20 років	В. Скірене, 2011 (n = 258), 17–20 років	О. Сапожник, 2012 (n = 434), 17–20 років
Довжина тіла, см	Ю	177,3 ± 6,3	175 ± 0,07	179,3 ± 5,2	–	–
	Д	168,2 ± 6,5	163 ± 0,06	167,1 ± 6,0	164,2 ± 3,9	163,5 ± 14,8
Маса тіла, кг	Ю	71,2 ± 6,4	64,6 ± 10,1	79,3 ± 9,9	–	–
	Д	59,6 ± 7,5	53,3 ± 8,7	60,5 ± 8,4	59,5 ± 3,7	53,5 ± 8,3
ІМТ, ум. од.	Ю	22,7 ± 2,1	21,1 ± 3,0	–	–	–
	Д	21,1 ± 2,9	20,2 ± 2,8	–	20,2 ± 3,6	20,1 ± 1,2

Результати свідчать про те, що стан фізичного розвитку студентів, за даними різних авторів, майже не відрізняється. Якщо врахувати те, що дослідження проводилися в різних країнах, зокрема в Україні, Росії, Польщі, Литві, то можна зробити висновок про середні значення фізичного розвитку студентів.

Перевага цієї методики (ІМТ) над іншими полягає в доступності і простоті, у визначенні класифікацій ризику до захворювань індивіда для спрямованого впливу засобів фізичного виховання на їх корекцію і здійснення профілактико-оздоровчих заходів. На нашу думку, її застосування може бути рекомендовано в умовах масових досліджень.

До комплексного уявлення про поняття «здоров'я» входить така важлива складова, як рухова підготовленість людини, яка змінюється в онтогенезі як унаслідок об'єктивних, так і суб'єктивних чинників і може мати управлінську динаміку. Рівень рухової підготовленості включає окремі показники рухових здібностей (координаційних, швидкісних, силових, гнучкості, витривалості), за розвитком кожної з яких говорять про стан конкретного індивіда.

Таким чином, важливо розробити методику диференційованого оцінювання розвитку рухових здібностей студентів, що дозволить досягти якісно нового рівня у викладанні фізичного виховання у ВНЗ та адекватно оцінювати успіхи студентів.

Оцінювання розвитку координаційних здібностей. У процесі дослідження було використано традиційні тестові вправи (човниковий біг 4 x 9 м) і тестові випробування з Міжнародного тестування фізичної підготовленості дітей та молоді (човниковий біг 4 x 10 м) та польських студентів (біг зигзагами). За одержаними даними приріст результатів у всіх тестових вправах значно вищий у період з 17–18 до 18–19 років порівняно з періодом з 18–19 до 19–20 років. Це доводить нерівномірність темпів розвитку координаційних здібностей, особливо зниження їх у дівчат до 20 років. Аналогічні результати одержали С. Киселевська у співавт. [134], Л. Кожевнікова у співавт. [138], Ю. Ніколаєв, С. Ніколаєв [204] та О. В. Підвальна у співавт. [229].

Щодо комплексного тестування координаційних здібностей та їх індексів, то було застосовано тестові вправи, які рекомендували провідні науковці України, а саме: Т. Ю. Круцевич у співавт. [162], В. А. Романенко [257], Л. П. Сергієнко [317]. До комплексу були включені такі тестові випробування: ритмічне постукування руками за 20 с, тест Фламінго, ходьба до цілі, тест Копилова, стрибки на розмітку, тест Берпі, човниковий біг 4 x 9 м. На підставі одержаних середніх результатів обчислено індекси координаційних здібностей для кожної тестової вправи окремо для вікових груп юнаків і дівчат стосовно маси тіла, довжини тіла, індексу маси тіла і вмісту жиру тіла. Нормативи оцінки були розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами як для тестових вправ, так і для індексів координаційних здібностей. Аналіз вікових змін показав неоднакове підвищення розвитку координаційних здібностей та їх індексів у процесі фізичного виховання студентів 17–20 років.

Оцінювання розвитку здібності до витривалості. Порівняльний аналіз показників з бігу на 2000 м (юнаки) і на 1000 м (дівчата) засвідчив зниження їх у кожній віковій групі юнаків і дівчат, виняток становлять 18-річні дівчата, у яких виявлено кращий результат порівняно з 17-, 19- і 20-річними. Подібну тенденцію до зниження результатів здібності до витривалості в бігових видах відзначають автори проведених досліджень Ю. Котченко [155], Т. А. Мартиросова [187], О. В. Смоляр [330].

Порівняльний аналіз різних авторських технологій відповідно до результатів оцінювання розвитку здібності до витривалості подано в табл. 5.5.

**Порівняльний аналіз результатів досліджень контролю здібності
до витривалості різних авторів, %**

Рівень розвитку	Стать	Т. Гнатюк, 2009 (n = 20), 17–18 років	Т. Круцевич, 2005 (n = 20), 17–18 років	Наші дослідження В. Сергієнко 2011 (n = 200/200)			
				17 років	18 років	19 років	20 років
Високий	Ю	0	0	8	6	–	5,5
	Д	–	–	3	2,5	6	5,5
Вище середнього	Ю	40	10	25,5	33,5	32,5	23,5
	Д	–	–	36	36	28	29
Середній	Ю	55	35	30	21	30,5	38
	Д	–	–	30,5	30	31	30
Нижче середнього	Ю	5	30	27,5	31	29,5	24
	Д	–	–	20	22	27	27
Низький	Ю	0	25	9	8,5	7,5	9
	Д	–	–	10,5	9,5	8	8,5

Дані, зафіксовані в табл. 5.5, указують на їх неоднорідність. На відміну від інших, наша методика оцінювання (за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами) доводить наявність високого розвитку витривалості у юнаків у межах 5,5–8 і 2,5–6 % – у дівчат.

Розраховані індекси витривалості стосовно маси тіла, різниці частоти серцевих скорочень між навантаженням і спокоєм, максимальною частотою серцевих скорочень показують тенденцію до зростання з 17 до 20 років, виняток становлять індекси, розраховані стосовно маси тіла, де спостерігається поступове їх зниження у межах $46,73 \pm 6,50$ – $45,11 \pm 5,79$ ум. од.

У наших дослідженнях виявлено взаємозв'язки між розвитком витривалості та антропометричними і функціональними показниками студентів 17–20 років за кореляційною матрицею, де найбільша інформаційна значущість спостерігається у 20-річних юнаків і 19-річних дівчат, що підтверджує результати досліджень інших науковців [58, 66].

На відміну від нашої технології, Н. П. Касіч і Т. П. Кривобок [131] запропонували технологію, що передбачає розрахунки п'ятирівневої оцінки стану розвитку загальної витривалості студентів у межах $\bar{X} \pm 2S$ з урахуванням вікових особливостей контингенту. Зазначена оцінна таблиця дозволяє не тільки оперативно здійснювати корекцію фізичних навантажень з урахуванням вікових особливостей розвитку організму, а й забезпечує можливість диференціації контингенту за рівнем підготовленості, що зменшує ризик

перевантаження функціонального стану та підвищує ефективність реалізації оздоровчого завдання.

Оцінювання розвитку здібності до гнучкості в суглобах. Процедура тестування здібності до гнучкості в наших дослідженнях включала такі тестові випробування, як: нахил тулуба вперед сидячи, викрут прямих рук палицею назад–уперед, ВПРПС (відносний показник рухливості плечових суглобів), поздовжній шпагат (ліва нога попереду), поздовжній шпагат (права нога попереду). Для фізичного розвитку використовувалися антропометричні параметри маси і довжини тіла, ширина плечей. Порівняння результатів наших досліджень із даними інших авторів (Л. І. Пека, Г. О. Колишенко, 2006; І. Б. Верблюдов, Т. О. Лоза, 2008; Н. Н. Венгерова у співавт., 2009) свідчить про відсутність суттєвих розбіжностей, де більшість показників розвитку здібності до гнучкості студентів знаходяться в середніх межах. Наші дослідження показали наявність динамічних особливостей переважно негативного характеру у віковому розвитку студентської молоді.

Оцінювання розвитку швидкісних здібностей. Для контролю розвитку швидкісних здібностей у студентів 17–20 років використано такі тестові вправи, як: біг на 30 м з ходу (юнаки, дівчата), біг 60 м з низького старту (юнаки), біг на 50 м з низького старту (дівчата), частота рухів руки і хват падаючої палиці (юнаки, дівчата). Вимірювалися також антропометричні показники, маса і довжина тіла, довжина ніг і відповідно до них обчислювалися спеціальні індекси окремо для юнаків і дівчат. Початкове оцінювання розвитку швидкісних здібностей засвідчило зниження результатів з 17 до 20 років як у юнаків, так і у дівчат, на чому наголошують інші дослідники (О. В. Смоляр у співавт., 2006; В. Л. Орехова, І. Л. Фляга, 2006; О. В. Дорохова, 2010). Оцінювання за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами рухових тестів у нашому дослідженні розвитку швидкісних здібностей та їх індексів показало здебільшого середній (відповідно 3 і 6–7 балів) і вище середнього (відповідно 4 і 8–9 балів) рівні розвитку.

Отже, показники розвитку швидкісних здібностей юнаків і дівчат 17–20 років в основному залежать від маси тіла, а довжина тіла і довжина ніг є одними з ключових показників, що впливають на фізичний розвиток і, зрештою, визначають рівень розвитку цих здібностей, що необхідно враховувати для забезпечення тренувального й оздоровчого ефекту на практичних заняттях із фізичного виховання.

Оцінювання силових здібностей. Як зазначено у наукових працях (Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 2003; В. Н. Платонов, 2004;

О. М. Худолій, 2007; А. А. Васильков, 2008; В. М. Заціорський, 2009; Ю. В. Курамшин, 2010), темпи розвитку силових здібностей людини в різні вікові періоди мають гетерохронний характер. Найінтенсивніший розвиток сили відбувається у 15–18 років, до 20 років темп приросту сили поступово сповільнюється (Л. В. Волков, 2002; В. І. Ільїнич, 2007; О. М. Худолій, 2011). Таким чином, саме студентський вік є найбільш сприятливим періодом для розвитку силових здібностей.

У наших дослідженнях оцінювання розвитку максимальної сили здійснювали за динамометрією кисті (права і ліва рука), становою силою, згиначами передпліччя (права і ліва рука), розгиначами стегон і гомілок ніг. Швидкісну силу оцінювали за допомогою присідання за 20 с, стрибків угору з місця, згинання і розгинання рук лежачи за 20 с. Силу витривалість – за такими тестовими випробуваннями, як присідання на правій і лівій нозі, піднімання тулуба (руки на грудях). Індекси силових здібностей розраховувалися стосовно маси тіла, довжини рук і довжини тулуба. Оцінювання розвитку силових здібностей та їх індексів за 5- і 12 бальними сигмоподібними шкалами засвідчило нерівномірність показників, які залежали від фізичного розвитку з урахуванням віку, статі молоді, яка навчається.

На підставі наукових досліджень установлено, що студенти однієї вікової групи мають різний рівень розвитку силових здібностей (І. А. Жосан, 2007; І. В. Чорній, 2010; К. Прусик у співавт., 2011; В. А. Санкевич, 2011; О. Глагошук у співавт., 2012; Т. І. Лошицька, 2012). Результати наших досліджень підтвердили, що приріст показників значно вищий у період з 18–19 до 19–20 років порівняно з періодом з 17–18 до 18–19 років. Дослідження науковців (Ю. Ніколаєв, С. Ніколаєв, 2008; С. І. Приходько, 2010; А. Н. Зянкін, 2011; І. С. Сердюк, 2011) показали, що між різними показниками силових здібностей, фізичного розвитку, рухових і функціональних можливостей існують стійкі взаємозв'язки. Наші дослідження підтвердили їх дані. Так, установлено, що найбільша кількість достовірних взаємозв'язків спостерігається за показниками: індекс маси тіла, ширина плечей, довжина ніг, вміст жиру тіла.

Комплексне оцінювання розвитку максимальної сили здійснювали за допомогою динамометрії кисті (права і ліва рука), станової сили, згиначів передпліччя (права і ліва рука), розгиначів стегон і гомілок ніг. Визначали також комплексну оцінку за скороченим варіантом розвитку силових здібностей (становою силою, згинання і розгинання рук за 20 с, піднімання тулуба).

Розрахунки комплексної оцінки проводили за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами.

У табл. 5.6 подано порівняльну характеристику оцінювання комплексного тестування (за шістьма показниками) розвитку силових здібностей різних авторів.

Таблиця 5.6

Порівняльний аналіз результатів досліджень комплексного оцінювання розвитку силових здібностей різних авторів, %

Рівень розвитку	Стать	В. Лавренюк, 2011; 18–20 років	Якісна оцінка	Наші дослідження В. Сергієнко, 2012 (n = 800/800)			
				17 років	18 років	19 років	20 років
Високий	Ю	2,8	Відмінно	–	–	–	–
	Д	–		–	–	–	–
Вище середнього	Ю	8	Добре	8	8	12	9,5
	Д	–		11,5	11	10,5	6,5
Середній	Ю	41	Задовільно	60,5	63,5	52	62,5
	Д	–		56	59,5	63	67,5
Нижче середнього	Ю	33	Незадовільно	31,5	28,5	36	28
	Д	–		31,5	27,5	23	25,5
Низький	Ю	15,2	Погано	–	–	–	–
	Д	–		1	2	3,5	0,5

Результати свідчать про відсутність оцінок «відмінно» у юнаків і дівчат за нашою технологією оцінювання, що доповнює інформацію про незадовільний стан розвитку максимальної сили і підтверджує дані інших авторів досліджень (О. М. Громов, 2007; Е. Навроцький, О. Мазурчук, 2010; Р. Черкашин, 2010).

За даними Т. І. Лошицької [179], основна кількість студенток 18–20 років (близько 81 %) має «малу силу» за силовими індексами (станової сили, сили кисті); 14,3 % – «нижче середньої»; 4,8 % – «середню». Оцінки «вище середньої» і «велика сила» у дівчат відсутні.

Отже, результати збігаються стосовно високого рівня розвитку силових здібностей, однак дещо відрізняються стосовно вище середнього, середнього, нижче середнього та низького рівнів. На нашу думку, така розбіжність може бути зумовлена різною кількістю досліджуваних, місцевістю (місцем проживання) та неоднорідністю контингенту. У названих авторів вибірки або занадто неоднорідні (юнаки і дівчата), або кількість юнаків є надто малою, або вік досліджуваних не збігається з тим, що досліджувався нами. Наша вибірка характеризується як однорідна за показниками віку, статі, до того ж ми досліджували лише тих юнаків і дівчат, які належать до основної медичної групи.

Загалом порівняльний аналіз досліджень щодо рівня розвитку рухових здібностей у студентів Північного, Західного, Центрального, Південного, Східного регіонів України засвідчив про їх розбіжності, але характер цих змін не істотний [51, 58, 65, 87, 120, 131].

Комплексне оцінювання рухових здібностей. У сучасній науковій літературі багато уваги приділяється рівню фізичного розвитку і рухової підготовленості студентської молоді (А. М. Власов, 2004; О. Гнинюк, 2005; Л. Долженко, 2006; В. Л. Волков, 2008; Т. Л. Білоус, 2009; Г. Г. Цибиз у співавт., 2010; І. Г. Бондаренко, 2011; Н. В. Бурень у співавт., 2011). Загалом науковці вказують на невисокий рівень фізичного стану студентів. Наші дослідження підтвердили їх результати. Однак, незважаючи на значну увагу науковців, і дотепер не створено реально діючої системи показників рухової підготовленості студентської молоді, що відповідає вимогам сучасності. Відсутні єдині підходи до змісту, не розроблено нормативів оцінки, збору, аналізу даних розвитку рухових здібностей під час комплексного тестування.

Аналіз спеціальної літератури (В. С. Гуменний, Т. І. Лошицька, 2006; А. С. Соколов, 2007; В. Н. Єгоров, 2008; В. Л. Жула, 2011; Р. П. Салівон, 2011) засвідчив, що сьогодні ще не існує універсальної класифікації комплексного оцінювання тестування рухових здібностей як упорядкованої цілісності, що має визначену структуру. Пропонуються різні варіанти, які не дають цілісного уявлення про всі сторони рухової підготовленості людини. До структури розвитку рухових здібностей автори включають різні вправи, їх кількість та різноманітні за сутністю компоненти (М. В. Стефановський, 2009; Б. Х. Ланда, 2011; В. Скирене у співавт., 2011; В. А. Черенко, 2011; С. Н. Пожидаєв, 2012).

У процесі діагностики рухової підготовленості студентів 17–20 років було застосовано Американську батарею тестів YMCA, яка передбачала: біг на 1 милю (1609 м); нахил тулуба з положення сидячи; піднімання тулуба з положення сидячи; підтягування з положення напівлежачи; вимірювання товщини двох шкірно-жирових складок трицепса і гомілки (склад тіла), відсотка жиру в тілі, перевищення норми жирової тканини.

Порівняльна характеристика комплексного оцінювання рухової підготовленості студентів подана в табл. 5.7.

У процесі дослідження було встановлено деякі відмінності в результатах оцінювання рухової підготовленості студентів. За даними В. С. Гридіної у співавт. [79], студентів вищих навчальних закладів відповідно до

Європейської системи тестування (ЄВРОФІТ) на оцінку «відмінно» і «погано» не виявлено. Оцінку «добре» отримали 20 % юнаків, оцінку «задовільно» – 75 %, а оцінку «незадовільно» – 5 %.

Таблиця 5.7

Порівняльний аналіз якісного оцінювання комплексного тестування рухової підготовленості за різними авторами, %

Якісна оцінка	Стать	В. Гридіна, В. Небесна, 2006 (n = 60), 17–18 років	Р. Бака, 2006 (n = 198), 17–19 років	І. Бондаренко, 2011 (n = 40), 17–18 років	Наші дослідження (В. Сергієнко 2012) (n = 300/300)			
		ЄВРОФІТ			17 років	18 років	19 років	20 років
Відмінно	Ю	–	3	42,1	0,3	–	–	–
	Д	–	2	27,7	0,3	–	–	–
Добре	Ю	20	8,4	31,6	12,4	8,6	7,7	10
	Д	–	8	38,3	7	8,7	11	10,7
Задовільно	Ю	75	74,9	26,3	61,7	65,7	63,7	63,7
	Д	–	75,8	25,5	68,4	61,7	63	62
Незадовільно	Ю	5	8,7	–	24,3	24,7	28,3	25,3
	Д	–	9,5	8,5	24	29,6	26	27,3
Погано	Ю	–	4,8	–	1,3	1	0,3	1
	Д	–	4,7	–	0,3	–	–	–

Дослідник Р. Бака [13] за результатами Міжнародного тестування ICSPFT рухову підготовленість юнаків і дівчат оцінює так: 4,8 і 4,7 % відповідно виконують на оцінку «погано»; 8,7 і 9,5 % – на оцінку «незадовільно»; 74,9 і 75,8 % – на оцінку «задовільно»; 8,4 і 8 % – на оцінку «добре»; 3 і 2 % – на оцінку «відмінно».

Результати досліджень І. Г. Бондаренко [35] свідчать про те, що рівня рухової підготовленості за руховими тестами юнаків і дівчат на оцінку «погано» не виявлено; 0 і 8,5 % відповідно мають оцінку «незадовільно»; 26,3 і 25,5 % – оцінку «задовільно»; 31,6 і 38,3 % – оцінку «добре»; 42,1 і 27,7 % – оцінку «відмінно».

У наших дослідженнях рівень рухової підготовленості розраховували за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, що засвідчило концентрацію показників у юнаків і дівчат на рівні оцінки «задовільно» (у межах 61,7–68,4 %), оцінки «незадовільно» (у межах 24–29,6 %) та оцінки «добре» (у межах 7–12,4 %), можна також відзначити відсутність оцінок «відмінно» у студентів 18–20 років різної статі.

Основними відмінностями педагогічної системи контролю рухових здібностей від наявних аналогів є цифрова та якісна оцінка перспективності

студентів 17–20 років для демонстрації високих результатів у тестових вправах, що дає можливість оцінювати руховий потенціал кожного студента у цілому, що також передбачає надання рекомендацій з організації навчально-тренувальних занять у процесі фізичного виховання.

Загальна оцінка індексів перспективності результатів тестових випробувань розвитку рухових здібностей розраховувалася за такою формулою:

$$ПІ = \left(\frac{Y_{\text{сер}} - Y_{\text{min}}}{Y_{\text{max}} - Y_{\text{min}}} \cdot 8 \right) + 1, \quad (5.1)$$

де ПІ – індекс перспективності в балах.

Подана формула широко використовується у математиці, приводить будь-який діапазон змін ознаки до відрізка від 0 до 1. У нашій роботі вона модифікована до відрізка від 0 до 9 з метою адаптації до дев'ятибальної шкали [71, 316].

Отже, наступним етапом дослідження стало переведення кількісних і якісних значень прогностичної оцінки у бали (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Межі відхилення індексу перспективності дев'ятибальної шкали оцінок тестових результатів розвитку рухових здібностей

Оцінка		Межі оцінки
кількісна, бали	якісна	
1	Відсутність здібностей	< 1,5
2	Дуже низькі здібності	1,5–2,5
3	Низькі здібності	2,5–3,5
4	Незначні здібності	3,5–4,5
5	Середні здібності	4,5–5,5
6	Здібні	5,5–6,5
7	Дуже здібні	6,5–7,5
8	Суперздібні	7,5–8,5
9	Обдаровані	8,5 >

Загальновідомо, що під час спортивного відбору для оцінки тестових випробувань досить часто використовують різноманітні шкали оцінок (5-, 7-, 9-, 12-бальні шкали), але найбільше, на наш погляд, є 9-бальна, яка більше диференціює тестові результати.

Проведений аналіз експериментальних даних тестових випробувань диференційованого контролю розвитку рухових здібностей юнаків і дівчат 17–20 років щодо визначення індексу перспективності (табл. 5.9) показав, що найкраща оцінка (5,26 бала) – у 20-річних дівчат із розвитку координаційних здібностей, швидкісних здібностей – у 17-річних (4,59 бала), силових здібностей у 17-річних (4,82 бала), здібності до гнучкості у суглобах – також у 17-річних (4,86 бала) і здібності до витривалості – у 19-річних (4,49 бала). Отримані дані бальних оцінок дівчат належать до характеристики середніх здібностей рухового потенціалу.

Таблиця 5.9

Показники індексу перспективності диференційованого контролю розвитку рухових здібностей (середні значення) за дев'ятибальною шкалою, бали

Рухові здібності	Вік, стать								$\bar{X} \pm S$
	17 років		18 років		19 років		20 років		
	Ю <i>n</i> = 200	Д <i>n</i> = 200	Ю <i>n</i> = 200	Д <i>n</i> = 200	Ю <i>n</i> = 200	Д <i>n</i> = 200	Ю <i>n</i> = 200	Д <i>n</i> = 200	
Координаційні	3,72	4,00	3,88	4,82	3,53	4,77	4,10	5,26	4,26 ± 0,57
Швидкісні	3,80	4,59	4,08	4,35	3,94	3,96	4,25	4,08	4,13 ± 0,24
Силові	4,83	4,86	4,62	4,50	4,83	4,52	4,90	4,45	4,69 ± 0,17
Гнучкість	4,62	4,82	4,23	4,63	4,15	5,10	4,32	4,57	4,56 ± 0,30
Витривалість	5,52	4,43	4,15	3,96	3,96	4,49	4,51	4,46	4,44 ± 0,46
\bar{X}	4,50	4,54	4,19	4,45	4,08	4,57	4,42	4,56	4,41 ± 0,35
	4,52		4,32		4,32		4,49		

Порівняння показників індексу перспективності розвитку рухових здібностей у юнаків 17–20 років визначило таке: найвища оцінка (5,52 бала – здібні) у юнаків 17 років – здібності до витривалості, силових здібностей (4,90 бала – середні здібності) у 20 років, здібності до гнучкості в суглобах (4,62 бала – середні здібності) у 17 років, швидкісних (4,25 бала – незначні здібності) і координаційних здібностей (4,10 бала – незначні здібності) у 20 років.

Розглядаючи дані оцінки індексу перспективності за середньостатистичними значеннями тестових випробувань у віковому і статевому аспектах (дод. Д), необхідно відмітити прогнозованість нерівномірного розвитку рухових здібностей та найбільш сприятливих періодах їх розвитку, також це доводить, що тенденція в основному є незмінною стосовно первинних показників.

Комплексне оцінювання фізичної підготовленості абітурієнтів. У процесі аналізу досліджень з фізичної підготовленості абітурієнтів можна відзначити, що одним із недоліків сучасного оцінювання виконання спортивних нормативів, як констатує А. Огнистий [210], є складна система обчислення балів і в деяких випадках нерозуміння її абітурієнтами та їх батьками. Це пов'язано з тим, що метри, секунди, кількість разів, результати технічної підготовки з обраного виду спорту переводяться у двохсотбальну систему, нерозумінням також є те, що оцінювання починає проводитися зі ста балів. Перспективою подальшого розвитку комплексного оцінювання фізичної підготовленості ми вбачаємо розроблення належних і вікових норм для тестових випробувань за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами.

Ми також погоджуємося з результатами досліджень Ю. Ніколаєва і С. Ніколаєва [203] про те, що рівень фізичної підготовленості абітурієнтів має тенденцію до її зниження.

Таким чином, для оцінювання розвитку рухових здібностей використовують як загальноприйняті тести і нормативи оцінок, а також інноваційні, що відображені у навчальних програмах дисципліни «Фізичне виховання» [142, 239, 352, 353].

На підставі результатів системи педагогічного контролю розвитку рухових здібностей (рис. 5.2) можна порівнювати підготовленість як окремих студентів, так і цілих груп, проводити спортивний відбір для занять певним видом спорту, для участі в змаганнях, здійснювати значною мірою об'єктивний контроль, моделювати та обґрунтовувати норми (належні, вікові, відносні, індивідуальні) у рухових тестах, визначати перспективність розвитку в студентів різного віку і статі у процесі занять з фізичного виховання.

Важливість тестового методу полягає у його перевагах перед іншими педагогічними методами:

- висока наукова обґрунтованість тестів, що дозволяє отримувати об'єктивні оцінки рівня підготовленості студентів;
- технологічність тестових методик;
- точність вимірів;
- наявність однакових для усіх випробовуваних правил проведення педагогічного контролю та адекватної інтерпретації тестових результатів;
- поєднання тестової технології з іншими сучасними освітніми технологіями [6, 33, 58, 71, 114].

Відповідно до цього система нарахування у багатобальних оцінних шкалах стимулює:



Рис. 5.2. Система педагогічного контролю розвитку рухових здібностей студентської молоді

- роботу викладача для підвищення ефективності процесу фізичного виховання у вищому навчальному закладі;
- оптимальний розвиток основних рухових здібностей, психічних процесів, розширення функціональних можливостей, і тим самим у цілому зміцнення здоров'я у студентів;
- створення здоров'ярозвиваючого середовища у вищому навчальному закладі, необхідності до систематичних занять фізичними вправами;
- підвищення навчальної працездатності.

У сучасній практиці фізичного виховання усвідомлена необхідність використання усієї різноманітності видів, методів і засобів педагогічного контролю, та у їх сукупності [3, 22, 162, 316].

Педагогічний контроль тестування студентської молоді на сьогодні передбачає комплекс дій, що дозволяє визначити та всебічно оцінити рівень розвитку основних рухових здібностей для управління навчально-тренувальною діяльністю студентів. Крім того, завдання тестування зводяться до такого: навчити студентів визначати рівень своєї рухової підготовленості і планувати необхідні комплекси фізичних вправ; стимулювати студентів до подальшого підвищення фізичного стану (форми); давати знання не стільки про початковий рівень розвитку рухової здібності, скільки про її зміни за певний проміжок часу; зацікавити студентів на заплановане підвищення особистих тестових результатів.

ПІСЛЯМОВА

1. Теоретичний аналіз наукових джерел засвідчив, що вже понад століття фахівці різного профілю визначають рівень фізичного розвитку і рухової підготовленості людини. Однак, незважаючи на значну кількість наукового матеріалу, здійснити всебічний аналіз отриманих даних не є можливим, оскільки дослідження проводилися на різних контингентах, у різні сезонні періоди з використанням неоднакових методик, програм тестування і методико-статистичної обробки інформації. На нашу думку, однією з причин сучасного стану нерозв'язаності проблеми є відсутність урахування індивідуальних особливостей під час побудови контрольних нормативів розвитку рухових здібностей студентської молоді. Деякі статистичні настанови, що стосуються розроблення нормативних показників рухових здібностей, свідчать про необхідність дотримання комплексу певних вимог, а саме: рівень нормативних показників повинен забезпечувати успішне вирішення завдань, які ставляться суспільством; норми повинні відповідати життєвим динамічним змінам; програмування навчальних нормативів необхідно здійснювати з урахуванням реального рівня рухової підготовленості студентської молоді; під час розроблення нормативних показників доцільно використовувати єдині шкали оцінок; потрібно розробляти диференційовану систему оцінок результатів у тестових випробуваннях.

2. Результати морфологічного розвитку студентів 17–20 років (маса тіла, довжина тіла, довжина тулуба, довжина ніг, довжина рук, ширина плечей, товщина шкірно-жирових складок: на грудях, животі, стегні, індекс Кетле) загалом відповідають віковим нормам, але у кожному віковому періоді спостерігаються окремі відхилення. Порівнюючи достовірні дані вікової змінюваності, необхідно відзначити, що вони значно вищі в період 17–20 років ($P < 0,001$) і 18–20 років ($P < 0,001$) порівняно з періодами з 17–18 років ($P < 0,05–0,001$), 17–19 років ($P < 0,05–0,001$), 18–19 років ($P < 0,05–0,001$) і 19–20 років ($P < 0,05–0,001$), а це свідчить про неоднорідність темпів розвитку морфологічних параметрів студентів.

Одержані результати проведених досліджень щодо визначення ризику до супутніх захворювань студентів за індексом маси тіла (ІМТ) засвідчують, що 17–19-річні юнаки мають дефіцит маси тіла – 11,5; 8; 0,5 % відповідно (низький ризик захворюваності). Частка дівчат із дефіцитом маси тіла також змінюється з віком: у 17-річних – 19,5 %, у 18-річних – 14 %, у 19-річних – 13 %, у 20-річних – 12,5 %. Норму маси тіла визначено у юнаків 17 років – 68,5 %, у 18 років – 69,5 %, у 19 років – 77,5 %, у 20 років – 75,5 %; у дівчат

зафіксовано 71,5; 76,5; 73 і 60,5 % відповідно. Близько 20 % 17-річних юнаків мають надмірну масу тіла, що становить помірно підвищений ризик захворюваності, у 18-річних – 22,5 %, у 19-річних – 20,5 %, у 20-річних – 24,5 %. У дівчат так само, як і у юнаків, спостерігається тенденція до збільшення надмірної маси тіла з віком: якщо у 17–18-річних лише по 8 %, то у 19–20 років – 12,5 і 23,5 % відповідно. Лише у юнаків 19 років значно підвищений ризик супутніх захворювань, що становить 1,5 %. Інша ж ситуація спостерігається у дівчат, де ожиріння I ступеня мають 17-річні – 1 %, у 18–19-річних – по 1,5 %, у 20-річних – 3,5 %.

3. Диференційований контроль рухових здібностей розглядається як своєрідний засіб їх розвитку, який проводиться за розробленими технологіями тестових випробувань, стандартною процедурою тестування, єдиними нормативами оцінок, що розраховані за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, оцінними шкалами рівнів розвитку з урахуванням статевих і вікових відмінностей, індивідуальних функціональних ознак та антропометричних параметрів організму студентів.

4. На основі розробленої системи тестування розвитку рухових здібностей студентів отримано таку інформацію:

– аналіз даних вікових змін розвитку координаційних здібностей та їх індексів (розрахованих стосовно маси і довжини тіла, індексу маси тіла, вмісту жиру) свідчить про неоднакове підвищення рівнів розвитку у процесі фізичного виховання студентів 17–20 років. Діапазон змін показників із човникового бігу 4 x 9 м такий: низький рівень – 3,5–20 %, нижче середнього – 8,5–21 %, середній – 34–47 %, вище середнього – 21,5–37,5 %, високий – 0–7 %. З човникового бігу 4 x 10 м: низький рівень – 0–15,5 %, нижче середнього – 16–29,5 %, середній – 15–39 %, вище середнього – 28–51 %, високий – 0–8 %. З бігу зигзагами: низький рівень – 2–10 %, нижче середнього – 7–38,5 %, середній – 18–63 %, вище середнього – 8–51 %, високий – 0–5 %. Аналогічна ситуація з індексами координаційних здібностей, що розраховані відповідно до соматомоторики вікових особливостей студентів;

– показники розвитку здібності до витривалості (спеціальні індекси, розраховані стосовно частоти серцевих скорочень, маси і довжини тіла у юнаків і дівчат) збільшуються у зоні середнього і вище середнього рівнів (у межах 21–38 %);

– розвиток здібності до гнучкості в суглобах та її індексів стосовно маси і довжини тіла, ширини плечей показав нерівномірне зростання показників низького (у межах 0,5–12,5 %), нижче середнього (у межах 14–40,5 %),

середнього (у межах 21–46 %), вище середнього (у межах 16–39,5 %) і високого рівнів (у межах 0–12,5 %);

– розподіл студентів за рівнями розвитку швидкісних здібностей відповідно до спеціальних індексів (маса і довжина тіла, довжина ніг) засвідчує, що переважна більшість має середній і вище середнього рівні розвитку, частка студентів з високим рівнем – у межах 0–10,5 %. Кількість студентів з нижче середнього рівнем є незначною (у межах 3,5–26,5 %), а низький рівень знижується з 17 до 20 років – з 21,5 до 6,5 %;

– дані диференційованої оцінки силових здібностей студентів 17–20 років, що розраховані стосовно маси тіла, довжини рук, довжини тулуба, показують таку тенденцію розвитку: максимальної сили (низький рівень – 4–9 %, нижче середнього – 18–32,5 %, середній – 30–44,5 %, вище середнього – 17–30 %, високий – 4,5–8,5 %); швидкісної сили (низький рівень – 3–12 %, нижче середнього – 16,5–34,5 %, середній – 27–45,5 %, вище середнього – 18,5–29,5 %, високий – 5–11 %); силової витривалості (низький рівень – 0,5–10,5 %, нижче середнього – 17–36,5 %, середній – 27–47 %, вище середнього – 12,5–29,5 %, високий – 6–11,5 %).

Отже, результати тестування близькі до нормального розподілу визначеного оцінювання за 5- і 12-бальними сигмоподібними шкалами, що свідчать про еквівалентні досягнення студентів різного віку і статі.

5. На основі математичної обробки експериментальних даних отримано регресійні рівняння залежності результатів тестових випробувань розвитку рухових здібностей від морфологічних параметрів, таких, як індекс маси тіла, ширина плечей, довжина ніг, вміст жиру тіла. Регресійні рівняння і графічні моделі дали можливість визначити вплив морфологічних параметрів на рівень розвитку кординаційних ($R = 0,4469-0,7131$), швидкісних ($R = 0,5491-0,7273$), силових ($R = 0,5147-0,8876$) здібностей, здібностей до гнучкості в суглобах ($R = 0,4597-0,6932$) і витривалості ($R = 0,5654-0,6898$) щодо віку, статевих особливостей, рівня рухової підготовленості, для прогнозування тестових результатів під час диференційованого контролю студентів 17–20 років.

6. Комплексне тестування за Американською батареєю тестів (YMCA) дозволило визначити індивідуальний рівень розвитку рухових здібностей кожного студента як за віком, так і за статтю, а на основі всіх показників тестових вправ за допомогою комплексної оцінки встановити загальний рівень рухової підготовленості певного контингенту. Отримані дані комплексної оцінки за чотирима тестовими вправами розвитку рухових здібностей (біг на 1 милю, нахил тулуба з положення сидячи, піднімання тулуба з положення лежачи,

підтягування з положення напівлежачи) засвідчують, що 1,3 % юнаків 17 років мають оцінку «погано», у 18 років – 1 %, у 19 років – 0,3 %, у 20 років – 1 %; оцінка «незадовільно» зафіксована у 24,3 % 17-річних, у 18-річних – 24,7 %, у 19-річних – 28,3 %, у 20-річних – 25,3 %. Оцінку «задовільно» встановлено у 17-річних – 61,7 %, у 18-річних – 65,7 %, у 19–20-річних – по 63,7 %. Оцінку «добре» мають 17-річні юнаки – 12,4 %, у 18-річних – 8,6 %, у 19-річних – 7,7 %, у 20-річних – 10 %. Оцінку «відмінно» визначено лише у юнаків 17 років – 0,3 %.

Оцінку «погано» встановлено у 0,3 % дівчат 17 років, в інших вікових групах студенток не було виявлено. У 17-річних – 24 %, у 18-річних – 29,6 %, у 19-річних – 26 %, у 20-річних – 27,3 % визначено оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» мають 17-річні студентки – 68,4 %, у 18-річних – 61,7 %, у 19-річних – 63 %, у 20-річних – 62 %. Можна також відзначити, що у дівчат 17 років – 7 %, у 18 років – 8,7 %, у 19 років – 11 %, у 20 років – 10,7 % зафіксовано оцінку «добре». Лише 0,3 % показників у дівчат 17 років відповідає оцінці «відмінно».

7. Отримані дані комплексної оцінки за сімома тестовими випробуваннями розвитку координаційних здібностей (за 12-бальною сигмоподібною шкалою): до ритмічної діяльності (ритмічне постукування руками за 20 с); до статичної рівноваги (тест Фламінго); до орієнтації у просторі (ходьба до цілі); до координації рухів руки (тест Копилова); до просторово-динамічних параметрів рухів (стрибки на розмітку); до загальної координованості рухів, диференціювання швидко-силових параметрів (тест Берпі); до диференціювання просторово-часових параметрів рухів (човниковий біг 4 x 9 м) свідчать про те, що лише по 0,5 % юнаків 17–18 років мають оцінку «погано»; оцінку «незадовільно» встановлено у 27,5 % 17-річних, по 25 % – у 18- і 19-річних, 24,5 % – у 20-річних. Оцінку «задовільно» виявлено у 17-річних – 68,5%, у 18-річних – 73,5%, у 19-річних – 74,5%, у 20-річних – 72,5 %. Оцінку «добре» одержали 17-річні юнаки – 3,5 %, у 18-річних – 1 %, у 19-річних – 0,5 %, у 20-річних – 3 %. Оцінки «відмінно» у юнаків 17–20 років відсутні.

У всіх вікових групах студенток оцінок «погано» і «відмінно» не було виявлено. У дівчат 17 років – 24,5 %, у 18 років – 22,5 %, у 19 років – 21 %, у 20 років – 24,5 % визначено оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» мають 17–18-річні студентки – по 73 %, у 19-річних – 76 %, у 20-річних – 74 %. У дівчат 17 років – 2,5 %, у 18 років – 4,5 %, у 19 років – 3 % і у 20 років – 1,5 % виявлено також оцінку «добре».

8. Комплексна оцінка розвитку максимальної сили за шістьма тестовими випробуваннями (динамометрія кисті, права, ліва рука; станова сила; згиначі передпліччя, права, ліва рука; розгиначі стегон і гомілок ніг) засвідчує: оцінок «погано» і «відмінно» у юнаків 17–20 років не було виявлено, оцінка «незадовільно» визначена у 17-річних – 31,5 %, у 18-річних – 28,5 %, у 19-річних – 36 %, у 20-річних – 28 %. Оцінка «задовільно» зафіксована у 17 років – 60,5 %, у 18 років – 63,5 %, у 19 років – 52 %, у 20 років – 62,5 %. Оцінку «добре» мають 17–18-річні юнаки – по 8 %, у 19-річних – 12 %, у 20-річних – 9,5 %.

Оцінка «погано» у дівчат визначена у 17 років – 1 %, у 18 років – 2 %, у 19 років – 3,5 %, у 20 років – 0,5 %. У дівчат 17 років – 31,5 %, у 18 років – 27,5 %, у 19 років – 23 %, у 20 років – 25,5 % зафіксовано оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» мають 17-річні дівчата – 56 %, у 18-річних – 59,5 %, у 19-річних – 63 %, у 20-річних – 67,5 %. У дівчат 17 років – 11,5 %, у 18 років – 11 %, у 19 років – 10,5 % і у 20 років – 6,5 % встановлено оцінку «добре».

9. Отримані показники експрес-контролю комплексної оцінки за трьома тестовими випробуваннями розвитку силових здібностей (станова сила, згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, піднімання тулуба) показують, що по 0,5 % юнаків 17–18 років і 1,5 % 20 років мають оцінку «погано»; оцінка «незадовільно» виявлена у 29,5 % 17-річних, у 28,5 % 18-річних, у 31,5 % 19-річних, у 30 % 20-річних. У 17-річних – 58 %, у 18-річних – 61 %, у 19-річних – 53,5 % і у 20-річних – 52 % встановлено оцінку «задовільно». Оцінку «добре» отримали 17-річні юнаки – 12 %, у 18-річних – 10 %, у 19-річних – 15 %, у 20-річних – 16,5 %. Оцінки «відмінно» у юнаків 17–20 років відсутні.

Якісна оцінка «погано» у вікових групах дівчат подана так: 1,5 % – у 17 років, 2 % – у 18 років, по 1 % – у 19–20 років. У дівчат 17 років – 26 %, у 18 років – 25,5 %, у 19 років – 33,5 %, у 20 років – 27,5 % визначено оцінку «незадовільно». Оцінку «задовільно» мають 17-річні студентки – 58 %, у 18-річних – 59 %, у 19-річних – 49,5 %, у 20-річних – 57 %. У дівчат 17 років – 14,5 %, у 18 років – 13,5 %, у 19 років – 16 % і у 20 років – 14,5 % виявлено оцінку «добре».

Отже, отримані показники комплексної оцінки комплексу силових здібностей юнаків і дівчат 17–20 років, що розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, показують, що розвиток силових здібностей за рейтингом приросту такий: оцінка «добре» – у межах 10–16,5 %,

«задовільно» – у межах 49,5–61 %, «незадовільно» – у межах 25,5–33,5 %, «погано» – у межах 0,5–2 %.

10. Експериментальна перевірка «індексу перспективності» за середніми величинами бальних оцінок показників тестових випробувань контролю розвитку рухових здібностей (за дев'ятибальною шкалою) установила домінуюче значення у віковій групі юнаків 17–20 років силових здібностей ($4,80 \pm 0,11$ бала), потім здібності до витривалості ($4,54 \pm 0,60$ бала), здібності до гнучкості в суглобах ($4,33 \pm 0,18$ бала), швидкісних здібностей ($4,02 \pm 0,17$ бала) і координаційних здібностей ($3,81 \pm 0,21$ бала). Відповідно у віковій групі дівчат 17–20 років перше місце займає здібність до гнучкості в суглобах ($4,78 \pm 0,21$ бала), далі координаційні здібності ($4,71 \pm 0,45$ бала), силові здібності ($4,58 \pm 0,16$ бала), здібність до витривалості ($4,34 \pm 0,22$ бала), швидкісні здібності ($4,25 \pm 0,24$ бала). Отримані дані узгоджуються з модельними характеристиками та підтверджують високу прогнозованість сумарних показників для можливого використання як належний критерій розвитку рухових здібностей у студентів 17–20 років.

11. Система педагогічного контролю рухових здібностей базується на інтегративних показниках диференційованого і комплексного контролю за координаційними, швидкісними, силовими здібностями, здібностями до витривалості та гнучкості в суглобах, стану здоров'я, статі і віку студентів, періодичності і часу проведення, соматомоторики, моделювання і перспективності розвитку, з метою всебічного оцінювання розвитку рухових здібностей для управління навчально-тренувальною діяльністю у процесі фізичного виховання в період навчання у вищому навчальному закладі. Запропонована система дає можливість кожному студенту своєчасно відстежувати динаміку своїх результатів, порівнювати з показниками інших студентів, регулярно підраховувати кількість балів у різних тестових випробуваннях і в комплексі у цілому, за таблицями норм оцінок визначати та прогнозувати рівень розвитку рухових здібностей у процесі фізичного виховання та самостійного фізичного самовдосконалення.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розроблення нормативів за іншими шкалами оцінок рухової підготовленості у процесі фізичного виховання для диференційованого і комплексного контролю розвитку рухових здібностей студентів різного віку і статі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов Э. Современные подходы к оцениванию / Э. Абрамов, Т. Худякова // Спорт в школе. – 2009. – № 5. – С. 4–7.
2. Абрамова Т. Ф. Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам : учеб.-метод. пособие / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова. – М. : ТВТ «Дивизион», 2010. – 104 с.
3. Аванесов В. С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе / В. С. Аванесов. – М. : МИСиС, 1989. – 167 с.
4. Аванесов В. С. Тесты в социологическом исследовании / В. С. Аванесов. – М. : Наука, 1982. – 200 с.
5. Ажиппо О. Ю. Комплексний контроль фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів / О. Ю. Ажиппо // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / [голов. ред. М. Т. Мартинюк]. – К. : Міленіум, 2007. – С. 6–13.
6. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія : підруч. / А. М. Алексюк. – К. : Либідь, 1998. – 560 с.
7. Алькова С. Ю. Реализация дифференцированного подхода в физическом воспитании на основе субъектного опыта студентов / С. Ю. Алькова // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 4. – С. 10–12.
8. Андрущенко М. Н. Использование технологии ГРВі биоэлектрографии в диагностике физической подготовленности студента / М. Н. Андрущенко, А. А. Дорошенко // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2008. – № 4. – С. 42–46.
9. Апанасенко Г. Л. Индивидуальное здоровье: сущность, механизмы, проявления / Г. Л. Апанасенко // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2006. – № 1 (16). – С. 66–69.
10. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко. – СПб. : МГП Петрополис, 1992. – 123 с.
11. Артемьев С. М. Рейтинговая система обучения и контроля в учебном заведении физкультурного профиля / С. М. Артемьев, П. А. Захарова // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях: интеграция в европейское образовательное пространство : сб. ст. Междунар. электронной науч. конф., 26 апр. 2005 г. / [под ред. С. С. Ермакова]. – Харьков : ХГАДИ, 2005. – С. 15–17.
12. Баевский Р. М. Оценка и классификация уровней здоровья с точки зрения теории адаптации / Р. М. Баевский // Вестник АМН СССР. – 1989. – № 8. – С. 40.
13. Бака Р. Физическая подготовленность как отражение сформированности физической культуры студентов / Р. Бака // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2010. – № 2. – С. 14–18.
14. Баканова А. Ф. К вопросу обоснования построения системы государственных стандартов в оценке физической подготовленности студентов высших учебных заведений Украины / А. Ф. Баканова // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2012. – № 2. – С. 8–12.
15. Баканова А. Ф. Формирование здорового образа жизнедеятельности и проблема индивидуализации физической подготовленности студенческой молодежи / А. Ф. Баканова // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2012. – № 1. – С. 8–12.
16. Баламутова Н. В. Совершенствование методики педагогического контроля физического развития студентов / Н. В. Баламутова, В. В. Брусник // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 2. – С. 6–9.
17. Баламутова Н. М. Методика оценки физической подготовленности студентов юридической академии с учетом их индивидуальных антропометрических характеристик / Н. М. Баламутова, В. М. Положий, О. В. Чумаков // Педагогіка, психологія та

- медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2008. – № 4. – С. 8–11.
18. Барчуков Г. В. Учет морфофункциональной конституции при оценке двигательных возможностей учащихся / Г. В. Барчуков, В. В. Зайцева, С. И. Изаак // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященных 80-летию академии. – М., 1998. – Т. 5. – С. 142–150.
19. Барышев Г. И. Автоматизированные средства донозологической экспресс-диагностики, профилактики и реабилитации в оздоровлении населения Кубани : метод. рек. / Г. И. Барышев, О. В. Гаркуша. – Краснодар : Кубан. гос. ун-т, 1993. – 17 с.
20. Безнис Е. Е. Применение эквивалентных тестов в процессе подготовки к сдаче государственных нормативов по физическому воспитанию / Е. Е. Безнис // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков, 2003. – № 1. – С. 9–13.
21. Белов В. И. Энциклопедия здоровья: молодость до ста лет / В. И. Белов. – М. : Химия, 1993. – 400 с.
22. Белянцева В. Б. Формирование контрольных и оценочных действий студентов в процессе физического воспитания / В. Б. Белянцева // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2012. – № 1 (83). – С. 29–33.
23. Биканов С. З досвіду розроблення і використання оцінних таблиць з плавання до вступного випробовування з фізичної підготовки та екзамену зі спеціалізації «Плавання» / С. Биканов, І. Кравченко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2007. – Т. 1. – С. 30–34.
24. Білецька В. В. Програмування занять стретчингом у процесі фізичного виховання студенток / В. В. Білецька, І. Б. Бондаренко, Ю. В. Данильченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧНПУ, 2012. – Вип. 98, Т. 3. – С. 58–62.
25. Біліченко О. О. Функціональний стан серцево-судинної системи дівчат-студентів 18–19 років / О. О. Біліченко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – Вип. 55, Т. 2. – С. 26–28.
26. Білоус Т. Л. Рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості студентів Сумської філії ХНУВС як фактор, що сприяє пристосуванню організму до здорового способу життя / Т. Л. Білоус // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2009. – № 9. – С. 45–49.
27. Блавт О. З. Сучасний стан системи тестування у фізичному вихованні спеціальних медичних груп ВНЗ // О. З. Блавт // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 4 (29). – С. 107–113.
28. Блавт О. З. Інформативні показники рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів ВНЗ / О. З. Блавт // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 11. – С. 14–18.
29. Благущ П. К теории тестирования двигательных способностей / П. Благущ. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 165 с.
30. Блеер А. Н. Терминология спорта : толковый слов.-справ. / А. Н. Блеер, Ф. П. Сулов, Д. А. Тышлер – М. : Академия, 2010. – 464 с.
31. Богдановська Н. В. Зміни параметрів кардіодинаміки у здорових людей 18–20 років у процесі систематичних фізичних тренувань / Н. В. Богдановська, Г. М. Святодух // Вісник Запорізького національного університету : зб. наук. ст. – Запоріжжя : Запорізь. нац. ун-т, 2010. – № 1 (3). – С. 39–42.
32. Болтенкова О. М. Визначення рівня фізичної підготовленості студентів як умова створення науково обґрунтованої системи їх оцінювання на заняттях з фізичної культури / О. М. Болтенкова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 4. – С. 44–47.
33. Бондаревский Е. Я. Информативность тестов, используемых для характеристики

- физической подготовленности человека / Е. Я. Бондаревский // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 1. – С. 23–25.
34. Бондаревский Е. Я. Опыт применения теории распознавания образов для построения системы оценки физической подготовленности студенческой молодежи / Е. Я. Бондаревский, Ю. П. Розенфельд // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 11. – С. 5–7.
35. Бондаренко И. Г. Определение уровня физической подготовленности студентов: двигательные тесты и метод индексов / И. Г. Бондаренко // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 2. – С. 81–84.
36. Бондаренко І. Особливості взаємозв'язків показників індексів та результатів традиційного тестування рівня фізичної підготовленості студентів МДГУ / І. Бондаренко // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2008. – Т. 2. – С. 39–42.
37. Бондарчук Н. Належні норми рухових можливостей студентів Ужгородського національного університету / Н. Бондарчук, В. Чернов, Л. Ляховець // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДФКС, – 2010. – № 2. – С. 157–159.
38. Бондарчук Н. Чинники диференційованого підходу та критерії диференціації у фізичному вихованні різних категорій населення / Н. Бондарчук, В. Чернов // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2011. – Вип. 12. – С. 101–106.
39. Борачинський Т. Швидкість навчання складним рухам як критерій координаційних здібностей обстежених / Т. Борачинський, В. Запорожанов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 10. – С. 110–118.
40. Бордуков М. И. Студенты о своем физическом и психическом здоровье / М. И. Бордуков, А. С. Рыбаков // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 7. – С. 20–23.
41. Ботяев В. Л. Специфика проявления и контроль координационных способностей в сложнокоординационных видах спорта / В. Л. Ботяев // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 7. – С. 34–37.
42. Булич Э. Г. Здоровье человека / Э. Г. Булич, И. В. Мурахов. – К. : Олимп. лит., 2003. – 424 с.
43. Бурень Н. В. Особенности оценки двигательных способностей студентов с учетом соматометрических признаков физического развития / Н. В. Бурень, Е. И. Потемкина, Н. О. Богатко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 4. – С. 133–135.
44. Бухта К. Система отбора кандидатов на учебу в польских институтах физкультуры / К. Бухта // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 12. – С. 52–53.
45. Ван Лихуа. Организации управления внедрением государственных стандартов физической подготовленности студентов высших учебных заведений Китайской народной республики : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. наук по физ. воспитанию : спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / Ван Лихуа. – Харьков : ХГАФК, 2011. – 22 с.
46. Васильков А. А. Теория и методика физического воспитания / А. А. Васильков. – Ростов н/Д. : Феникс, 2008. – 381 с.
47. Вассикова Н. В. Динамика состояния физического здоровья и физической подготовленности / Н. В. Вассикова // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 5. – С. 91–92.
48. Васьков Ю. В. Проблема впровадження рухових тестів на уроках фізичної культури / Ю. В. Васьков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 8. – С. 9–12.

49. Венгерова Н. Н. Стретчинг как средство изменения соматического здоровья девушек 17–18 лет, обучающихся в вузе / Н. Н. Венгерова, О. Е. Пискун, С. А. Возовиков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 4 (50). – С. 29–33.
50. Венгерова Н. Н. Физические кондиции девушек 17–20 лет как показатель здоровья / Н. Н. Венгерова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2010. – № 4 (62). – С. 12–15.
51. Верблюдов І. Б. Формування стійкої мотивації при виконанні студентами індивідуальної тренувально-оздоровчої програми, спрямованої на покращання показника тесту на гнучкість / І. Б. Верблюдов, Т. О. Лоза // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – Вип. 55, Т. 2. – С. 138–142.
52. Викторов Д. В. Проблемные вопросы физической подготовки студентов вузов в процессе интеграции в европейское образовательное пространство / Д. В. Викторов, С. Ф. Фау // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 4. – С. 67–69.
53. Вілянський В. М. До проблеми оцінки здоров'я студентів / В. М. Вілянський, А. П. Мельниченко // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Біологія і хімія. – 2008. – Т. 21 (60), № 3. – С. 34–38.
54. Власов А. М. Комплексный контроль физической подготовленности и морфофункционального состояния юных баскетболистов 12–15 лет : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / А. М. Власов. – М., 2004. – 22 с.
55. Вовк В. М. Проблемы моделирования физического воспитания ученической и студенческой молодежи / В. М. Вовк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 8. – С. 18–21.
56. Волков В. Л. Взаємозв'язок та інформаційна значущість компонентів структури стану здоров'я та фізичної підготовленості студентів педагогічного фаху / В. Л. Волков // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К. : НУФВСУ, 2008. – № 1. – С. 41–46.
57. Волков В. Л. Вікові особливості формування структури фізичної підготовленості студентів гуманітарних спеціальностей / В. Л. Волков // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2008. – Т. 2. – С. 47–54.
58. Волков В. Л. Контроль та оцінка розвитку фізичних здібностей як основні елементи управління процесом особистісно-розвивального навчання студентів у системі фізичної підготовки / В. Л. Волков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 1. – С. 24–28.
59. Волков В. Л. Проблема вікової диференціації студентів вищих навчальних закладів у процесі фізичного виховання / В. Л. Волков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 3. – С. 25–28.
60. Волков В. Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе / В. Ю. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 2–3. – С. 56–61.
61. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – К. : Олимп. лит., 2002. – 296 с.
62. Вржесневский И. И. Оценка физических возможностей студентов в системе врачебно-педагогического контроля в процессе физического воспитания специального отделения вуза : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. наук по физ. воспитанию : спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / И. И. Вржесневский. – К. : НУФВСУ, 2011. – 24 с.
63. Габриелян К. Г. Индивидуализированная оценка физической подготовленности студентов неспециализированных вузов / К. Г. Габриелян // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 51–53.

64. Гаппоев И. Х. К вопросу о тестах, применяемых в мониторинге физической подготовленности учащейся молодежи / И. Х. Гаппоев // Современный Олимпийский и Параолимпийский спорт и спорт для всех : материалы XII Междунар. науч. конгр. – М., 2008. – Т. 3. – С. 108–110.
65. Глагошук О. Вікові особливості динаміки розвитку силових здібностей студентів основної медичної групи / О. Глагошук, В. Тонконог, М. Скабицький // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2012. – № 4 (20). – С. 256–259.
66. Гнатюк Т. М. Особливості розвитку витривалості у юнаків-студентів технічних спеціальностей / Т. М. Гнатюк // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – Вип. 55, Т. 2. – С. 101–104.
67. Гнатюк Т. М. Щодо удосконалення нормативів для оцінки фізичної підготовленості студентів / Т. М. Гнатюк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2009. – № 9. – С. 29–31.
68. Гнинюк О. Взаємозв'язок та інформаційна значущість показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості студентів інженерно-технічного вузу / О. Гнинюк // Актуальні проблеми фізичної культури та спорту в сучасних соціально-економічних умовах : матеріали 2-ї Міжнар. конф. – Запоріжжя, 2005. – С. 97–102.
69. Гнинюк О. Зміст контролю за фізичною підготовленістю студентів інженерно-технічного фаху / О. Гнинюк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2006. – № 5. – С. 17–20.
70. Годик М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик, А. П. Скородумова. – М. : Советский спорт, 2010. – 336 с.
71. Годик М. А. Спортивная метрология / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
72. Голомолзина В. П. Индивидуализация физической подготовки студенток специальной медицинской группы на основе учета особенностей телосложения : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / В. П. Голомолзина. – М., 2009. – 24 с.
73. Голубев А. И. Изменение физического состояния студентов младших курсов в процессе занятий по предмету «Физическая культура» / А. И. Голубев, Г. Н. Голубева // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 2. – С. 83–85.
74. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям / С. У. Гончаренко. – Київ; Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с.
75. Горобей М. П. Комп'ютерна діагностика рівня здоров'я і фізичної підготовленості школярів та студентів / М. П. Горобей // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХХІІІ, 1999. – № 10. – С. 15–17.
76. Горская И. Ю. Оценка координационной подготовленности в спорте / И. Ю. Горская // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 7. – С. 34–37.
77. Гостіщев В. М. Рівень фізичної підготовленості як чинник мотивації студентів до фізичної активності в умовах навчального процесу та у вільний час / В. М. Гостіщев // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 1. – С. 15–17.
78. Грибан Г. Оцінка стану здоров'я студентів в навчальному процесі з фізичного виховання / Г. Грибан // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2011. – Т. 4. – С. 25–29.
79. Гридина В. С. Сравнительный анализ критериев оценки физической подготовленности студентов ДонГУУ по системе тестов ЕВРОФИТ и государственной системы тестов для населения Украины / В. С. Гридина, В. В. Небесная // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях : II Междунар. электронная науч. конф. – Харьков–Белгород–Красноярск, 2006. – С. 28–32.

80. Гриневич С. Ф. Исследование физической подготовленности абитуриентов факультета физической культуры / С. Ф. Гриневич, Н. В. Панфилова // Совершенствование системы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров в области физической культуры и спорта : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Ижевск : Удмурдский университет, 2006. – С. 15–16.
81. Грицай Е. Н. Стандартизация оценки физической подготовленности студентов технического вуза с учетом возраста / Е. Н. Грицай, Е. В. Койпышева // Современные проблемы и инновационные проблемы в развитии физической культуры и спорта : сб. материалов Международной научн.-практ. конф. – Иркутск : Аспринт, 2011. – Т. II. – С. 29–31.
82. Громов О. М. Особливості силової підготовки студентів та способи її тестування / О. М. Громов, В. М. Коломоєць // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. – № 4. – С. 41–43.
83. Губа В. П. Измерение и вычисления в спортивно-педагогической практике / В. П. Губа, М. П. Шестаков, Н. Б. Бубнов. – М. : Физкультура и спорт, 2006. – 220 с.
84. Гулидин П. К. О критерии развития ловкости с учетом индивидуальных особенностей студентов и школьников / П. К. Гулидин, В. В. Федоров // Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта (научно-педагогическая школа А. А. Гужаловского) : материалы Междунар. науч.-метод. конф. – Минск, 2008. – С. 26–28.
85. Гуменный В. С. Комплексный контроль физической подготовленности студентов политехнических вузов / В. С. Гуменный, Т. И. Лошицкая // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков, 2003. – № 5. – С. 49–54.
86. Гура Н. О. Оцінка тестових результатів у визначенні особливостей розвитку антропомоторних здібностей дітей і підлітків / Н. О. Гура // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2007. – Вип. 12, № 12. – С. 57–59.
87. Даценко М. І. Аналіз розвитку станової сили у студентів з різними рівнями рухової активності / М. І. Даценко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 1. – С. 48–50.
88. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте : учеб. пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – К. : Олимп. лит., 2008. – 127 с.
89. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України / [за ред. М. Д. Зубалія]. – 2-ге вид., переробл. і допов. – К., 1997. – 36 с.
90. Джумаханова Л. Т. Комплексная оценка уровня здоровья студентов [Электронный ресурс] / Л. Т. Джумаханова, М. Ж. Амреева, Н. А. Горст // Материалы конференции молодых ученых Северного Кавказа по физиологии и валеологии, 12–13 окт. 2000 г. – Ростов-на-Дону, 2000. – Режим доступа : <http://physiol.biolog.sfedu.ru/young2000/sbornik>.
91. Диагностика физического состояния с использованием компьютерной программы «Студент – здоровье» / В. Ю. Волков, Л. М. Волкова, Н. И. Наумова [и др.] // Вестник Балтийской Академии. – СПб., 1999. – Вып. 25. – С. 84–89.
92. Довідник для вступників до Українського державного університету фізичного виховання і спорту / [уклад. : Ю. М. Шкрєбтій, В. І. Фетісов, Л. І. Ніколенко та ін.]. – К., 1998. – 134 с.
93. Додонова Л. П. Эффективность физической подготовки студентов, имеющих различные соматипы, с учетом направленности педагогического процесса / Л. П. Додонова, В. В. Шмер // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 3. – С. 19–25.
94. Долженко Л. Взаємозв'язок фізичного здоров'я з морфофункціональним статусом, фізичною працездатністю і підготовленістю студентів / Л. Долженко // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДІФК, 2006. – Вип. 10, Т. 1. – С. 218–223.
95. Долженко Л. Прогностичні моделі фізичної підготовленості студентів з різним рівнем фізичного здоров'я / Л. Долженко // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2006. – № 2. – С. 89–91.

96. Дорохов Р. Н. Спортивная морфология / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М. : СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.
97. Дорохова О. В. Вікові особливості розвитку швидкісних здібностей студентів, що навчаються в умовах основної медичної групи / О. В. Дорохова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 10. – С. 144–149.
98. Доценко О. Проблеми організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах як фактора зміцнення здоров'я й підвищення рухових можливостей студентів, за станом здоров'я віднесених до спеціальних медичних груп / О. Доценко, В. Астахов, Ю. Попович // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДФКС, 2006. – № 2. – С. 78–83.
99. Дроздова Л. Н. Комплексный подход при оценке состояния здоровья студентов / Л. Н. Дроздова, Н. Т. Селезнева // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 1. – С. 13–14.
100. Друзь В. А. Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения / В. А. Друзь, Я. И. Пугач, С. О. Пятисоцкая // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 3. – С. 115–119.
101. Дух Т. І. Порівняльний аналіз рівня фізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів / Т. І. Дух // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 8. – С. 39–43.
102. Дьоміна Ж. Г. Критерії оцінювання успішності майбутніх вчителів музики з дисципліни «Фізичне виховання» у вищих закладах освіти / Ж. Г. Дьоміна // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 1. – С. 47–50.
103. Егоров В. Н. Оценочные критерии физического развития, двигательной подготовленности и функционального состояния студентов / В. Н. Егоров // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 6. – С. 7–10.
104. Ежов П. Ф. Комплексный контроль в процессе подготовки спортсменов высокой квалификации в мини-футболе : учеб. пособие / П. Ф. Ежов. – Малаховка : МГАФК, 2009. – 183 с.
105. Епифанова М. Г. Стандарты физической подготовленности студентов технического вуза / М. Г. Епифанова, Л. Д. Рыбина // Современные проблемы и инновационные проблемы в развитии физической культуры и спорта : сб. материалов Международной научн.-практ. конф. – Иркутск : Аспринт, 2011. – Т. II. – С. 31–34.
106. Євтух М. І. Аналіз стану фізичної підготовленості студентів ВНЗ / М. І. Євтух, І. М. Григус // Спортивна наука України. – Львів : ЛДУФК, 2011. – № 9. – С. 62–67.
107. Єфремова А. Я. Визначення рівня фізичної підготовленості майбутніх інженерів залізничного транспорту / А. Я. Єфремова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 6. – С. 62–64.
108. Эдвард Т. Х. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса / Т. Х. Эдвард, Б. Д. Френкс. – К. : Олимп. лит., 2004. – 376 с.
109. Железняк Ю. Д. Теория и методика обучения предмета «Физическая культура» / Ю. Д. Железняк, В. Н. Минбулатов. – М. : Академия, 2004. – 272 с.
110. Жомин К. М. Морфофункциональная характеристика и физическая подготовленность студенток в зависимости от физкультурно-спортивной деятельности / К. М. Жомин, В. Б. Рубанович, Р. И. Айзман // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – № 1. – С. 63–67.
111. Жосан І. А. Оцінка розвитку динамічної силової витривалості дівчат 13–17 років / І. А. Жосан // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2007. – № 12. – С. 227–231.

112. Жула В. Л. Фізична підготовленість студенток вищого навчального закладу у процесі занять з фізичного виховання / В. Л. Жула // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2011. – Вип. 86, Т. 1. – С. 191–193.
113. Закон України «Про фізичну культуру і спорт», Верховна Рада України : Закон від 24.12.1993, № 3808–XII (Редакція станом на 05.12. 2012) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : zakon.rada.gov.ua>qo/3808–12.
114. Заневський І. Оцінювання надійності тесту при тренді результатів тестування / І. Заневський, Л. Заневська // Спортивна наука України. – Львів : ЛДУФК, 2013. – № 1. – С. 9–16.
115. Заневський І. Точність шкал оцінювання рівня фізичного здоров'я. Ч. 1 : Інтер- та екстраполяція шкали оцінювання / І. Заневський // Фізична активність, здоров'я і спорт. – Львів : ЛДУФК, 2011. – № 2 (4). – С. 8–19.
116. Запорожанов В. А. Совершенствование оценки координационных способностей занимающихся физическими упражнениями / В. А. Запорожанов, Т. Борачински // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2009. – № 9. – С. 52–55.
117. Зациорский В. М. Основы спортивной метрологии / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.
118. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.
119. Зеленюк О. В. Індивідуалізація навчального процесу фізичного виховання на підставі комплексного оцінювання рухової підготовленості та рівня соматичного здоров'я студентів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. В. Зеленюк. – Харків : ХДАФК, 2004. – 21 с.
120. Зеник О. В. Оцінка рівня фізичної підготовленості студенток ВНЗ / О. В. Зеник // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2009. – Вип. 64. – С. 378–379.
121. Зянкин А. Н. Сила: ее развитие и динамика у студенческой молодежи в период обучения в вузе / А. Н. Зянкин // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 2. – С. 44–46.
122. Иванов В. В. Комплексный контроль в подготовке спортсмена : [монография] / В. В. Иванов. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.
123. Изаак С. И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности (теория и практика) / С. И. Изаак. – М. : Совет. спорт, 2005. – 196 с.
124. Изаак С. И. Физическое развитие и физическая подготовленность в системе мониторинга состояния физического здоровья населения (возрастно-половые особенности студентов) / С. И. Изаак, Т. В. Панасюк // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 11. – С. 51–52.
125. Ильинич В. И. Физическая культура студента : учебник / В. И. Ильинич. – М. : Гардарики, 2007. – 448 с.
126. Ингекамп К. Педагогическая диагностика / К. Ингекамп. – М. : Педагогика, 1991. – 240 с.
127. Іваськів Б. Виховання і оцінювання фізичних здібностей учнів у залежності від індивідуально-топологічних особливостей фізичної підготовленості / Б. Іваськів, С. Іваськів // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць Волин. держ. ун-ту. – Луцьк, 2005. – Ч. I. – С. 231–235.
128. Іващенко Л. Я. Диференційований підхід у фізичному вихованні студентської молоді / Л. Я. Іващенко, Т. Ю. Круцевич // Оптимізація процесу фізичного виховання в системі освіти : матеріали всеукраїнської наукової конференції. – Київ; Тернопіль, 1997. – С. 138–140.

129. Іваночко В. Оцінювання рівня фізичного здоров'я студенток спеціальної медичної групи / В. Іваночко // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2011. – Т. 2. – С. 56–59.
130. Каніщева О. П. Оцінка стану здоров'я студентів перших курсів технічних ВНЗ з низькими адаптаційними можливостями / О. П. Каніщева // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2010. – С. 44–48.
131. Касіч Н. П. Вікові особливості диференційованої оцінки стану розвитку витривалості та форми її прояву у студентів педагогічних спеціальностей / Н. Н. Касіч, Т. П. Кривобок // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 10. – С. 164–169.
132. Кашуба В. А. Скрининг показателів фізического здоров'я студентів в процесі фізического виховання / В. А. Кашуба, С. М. Футорний, Е. В. Андреева // Теорія и методика физической культуры. – Алмати : Казахская академия спорта и туризма, 2012. – № 4. – С. 65–74.
133. Кветинский С. С. Дифференцированный подход в физической подготовке студентов / С. С. Кветинский, М. В. Гришечкин, Н. П. Бардюков // Современный олимпийский спорт для всех : материалы XI Междунар. науч. конгр. – Минск, 2007. – Ч. 1. – С. 387–388.
134. Киселевська С. Аналіз розвитку координаційних рухів студентів засобами ритмічної гімнастики / С. Киселевська, В. Бринзак // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2007. – Т. 1. – С. 199–208.
135. Кобяков Ю. П. О нормативном обеспечении предмета «физическая культура» в вузах / Ю. П. Кобяков // Теорія и практика физической культуры. – 2005. – № 5. – С. 46–48.
136. Коваленко Ю. О. Вивчення динаміки рівня фізичної підготовленості студентів / Ю. О. Коваленко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 12. – С. 56–58.
137. Ковальчук В. Сучасні підходи до оцінювання навчальних досягнень із фізичного виховання студентів / В. Ковальчук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2012. – № 4 (20). – С. 285–289.
138. Кожевнікова Л. Формування оптимальної структури координаційних здібностей студентів педагогічних спеціальностей / Л. Кожевнікова, С. Федорчак, Г. Ванькова // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2009. – Т. 2. – С. 59–63.
139. Козіброцький С. Оцінювання навчальних досягнень студентів на заняттях із фізичного виховання / С. Козіброцький // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2009. – № 1. – С. 18–21.
140. Козленко О. М. Система вступних фахових випробовувань з фізичної культури в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова / О. М. Козленко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХХП, 2001. – № 14. – С. 15–19.
141. Кокорина О. Р. Дневник здоровья как способ содействия здоровьесбережению студентов педагогического вуза / О. Р. Кокорина // Теорія и практика физической культуры. – 2012. – № 2. – С. 99.
142. Коледа В. А. Физическая культура. Типовая учебная программа для высших учебных заведений / В. А. Коледа, Е. К. Куликович, И. И. Лосев. – Минск, 2008. – 50 с.
143. Коломійцева О. Аналіз рівня фізичної підготовленості і мотивації до занять фізичним вихованням студентів I–III курсів дорожньо-будівельних спеціальностей / О. Коломійцева, С. Зайцева // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 4. – С. 7–10.
144. Колтунов Д. И. Ловкость, координация и координационные способности как различные механизмы управления движениями человека / Д. И. Колтунов, Г. С. Жолудева, Т. А. Шонина // Мир спорта. – 2007. – № 3. – С. 62–69.

145. Кононенко Т. П. Упровадження еквівалентних тестів у процесі підготовки студентів ВНЗ 3–4 рівнів акредитації при задачі державних тестів з фізичного виховання / Т. П. Кононенко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України : матеріали VI Всеукр. студент. конф. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2006. – С. 50–54.
146. Концепція Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012–2016 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : zakon.rada.ua>laws/show/828–2011-p.
147. Копа В. М. К универсальному критерию уровня физического здоровья на занятиях по физическому воспитанию / В. М. Копа // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 6. – С. 45–48.
148. Коренберг В. Б. Спортивная метрология / В. Б. Коренберг. – М. : Физ. культура, 2008. – 368 с.
149. Коренберг В. Б. Спортивная метрология : слов.-справ. / В. Б. Коренберг. – М. : Совет. спорт, 2004. – 340 с.
150. Королев В. Г. Оценка статистическими методами уровня и динамики физической подготовленности студентов-первокурсников / В. Г. Королев, В. В. Бардушкин // Вестник МГАДА. – 2010. – № 4. – С. 169–175.
151. Королев В. Г. Физическая подготовленность студентов-юношей младших курсов и ее динамика в процессе обучения в техническом университете / В. Г. Королев, В. В. Бардушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – № 1. – С. 58–62.
152. Корольков А. Н. О надежности результатов теста на гибкость в комплексе тестов ОФП / А. Н. Корольков // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 4. – С. 70–72.
153. Костюнина А. И. Влияние развития ритмичности на прирост показателей двигательных координаций (на примере ловкости) / А. И. Костюнина, А. В. Чернышева, Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 68–70.
154. Котелевський В. І. Діагностика рівня здоров'я, психосоматичного стану та якості життя студентської молоді : навч.-метод. посіб. / В. І. Котелевський, Ю. О. Лянной, О. І. Міхєєнко. – Суми : СумДПУ, 2010. – 117 с.
155. Котченко Ю. Динамика снижения исходных показателей общей выносливости студентов первого курса / Ю. Котченко // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2010. – № 2 (10). – С. 59–63.
156. Коханець П. Контроль і диференційована оцінка показників фізичної і функціональної підготовленості студентів різного віку / П. Коханець, А. Антонюк // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2006. – № 2. – С. 103–105.
157. Кравчук Т. М. Особливості оцінювання результатів навчальної діяльності студентів з фізичного виховання за кредитно-модульною системою / Т. М. Кравчук, О. Ю. Гусяєва // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2010. – № 7. – С. 13–16.
158. Кривенко А. П. Оцінка як критерій ефективності навчальної діяльності з фізичного виховання у вищому закладі освіти / А. П. Кривенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2009. – Вип. 64. – С. 288–291.
159. Кривобок Т. П. Вікові особливості розвитку витривалості та форми їх прояву у студентів, які навчаються за педагогічним фахом / Т. П. Кривобок // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – Вип. 14. – С. 194–196.
160. Криводуд Т. Є. До вивчення рівня фізичної підготовленості студентів першого курсу денного відділення СумДПУ імені А. С. Макаренка за результатами контрольних нормативів / Т. Є. Криводуд, Н. А. Кулик, Н. Д. Шошюра // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 4. – С. 20–23.

161. Круцевич Т. Ю. Экспрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять / Т. Ю. Круцевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 1. – С. 64–65.
162. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді : навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К. : Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
163. Круцевич Т. Ю. Научные подходы к определению нормативов физической подготовленности школьников и студентов / Т. Ю. Круцевич, Д. Даджани, Т. И. Лошицкая // Современный Олимпийский и Параолимпийский спорт и спорт для всех : материалы XII Междунар. науч. конгр. – М., 2008. – Т. 3. – С. 129–130.
164. Круцевич Т. Ю. Нормування результатів фізичної підготовленості дітей, підлітків та юнацтва методом індексів / Т. Ю. Круцевич // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДЦФКС, 2005. – № 2. – С. 22–26.
165. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімп. л-ра, 2012. – Т. 1. – 392 с.
166. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімп. л-ра, 2012. – Т. 2. – 368 с.
167. Кудаев Э. А. Методические принципы оценки динамики физической подготовленности у студентов нефизкультурных вузов / Э. А. Кудаев, И. А. Овчаров // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 5. – С. 24, 39–41.
168. Кузьомко Л. Проблеми тестування фізичної підготовленості людини / Л. Кузьомко, С. Приймак // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів : ЛДУФК, 2008. – Т. 4. – С. 104–110.
169. Кулик І. Г. Особливості фізичної підготовленості юнаків-першокурсників / І. Г. Кулик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2008. – № 3. – С. 101–104.
170. Курамшин Ю. В. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов / Ю. В. Курамшин. – М. : Советский спорт, 2010. – 464 с.
171. Куц А. С. Модельные показатели физического развития и двигательной подготовленности населения центральной зоны Украины / А. С. Куц. – К. : Искра, 1994. – 253 с.
172. Куц О. Історико-методологічний аналіз упровадження тестового контролю і оцінки фізичної підготовленості учнівської молоді / О. Куц, В. Стефанишин // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2006. – С. 16–20.
173. Лавренюк В. С. Удосконалення силових здібностей студентів у навчальному процесі з фізичного виховання / В. С. Лавренюк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 6. – С. 74–76.
174. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высш. шк., 1980. – 293 с.
175. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : учеб. пособие / Б. Х. Ланда. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : Совет. спорт, 2011. – 348 с.
176. Лeko Б. Диференціація фізичного виховання у ВНЗ – шлях до спорту для всіх / Б. Лeko // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ, 2003. – № 22. – С. 101–112.
177. Лишевська В. М. Нормативи диференціальної оцінки розвитку швидкісних здібностей студентів / В. М. Лишевська // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 4. – С. 73–79.
178. Лосева И. Педагогические аспекты организации и проведения контроля качества образования студентов по дисциплине «Физическая культура» / И. Лосева, М. Питин // Спортивна наука України. – Львів : ЛДУФК, 2012. – № 2 (46). – С. 33–38.

179. Лошицька Т. І. Аналіз розвитку сили різних м'язових груп у дівчат 18–20 років / Т. І. Лошицька // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 6. – С. 91–93.
180. Лошицька Т. І. Модельно-цільові характеристики фізичної підготовленості юнаків призовного віку в системі фізичного виховання автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Т. І. Лошицька. – Київ : НУФВСУ, 2007. – 21 с.
181. Лысова И. А. Оценивание физической подготовленности студентов как метод педагогической диагностики / И. А. Лысова, А. В. Блинова // Проблемы педагогики и психологии. – М., 2008. – № 4. – С. 107–110.
182. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
183. Лях В. И. Об истории тестирования двигательных способностей / В. И. Лях // Физическая культура в школе. – 2010. – № 4. – С. 26–31.
184. Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников / В. И. Лях. – М. : Аст, 1998. – 342 с.
185. Маликов Н. Использование современных методических подходов к оценке физической подготовленности студентов / Н. Маликов, Л. Сущенко, Н. Богдановская // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць Волин. держ. ун-ту. – Луцьк, 2005. – Ч. I. – С. 155–157.
186. Мартиросов Э. Г. Состав тела человека: основные понятия, модели и методы / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднева // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 1. – С. 63–69.
187. Мартиросова Т. А. Формирование ключевой двигательной компетентности человека посредством воспитания и совершенствования выносливости как физического качества / Т. А. Мартиросова // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 2. – С. 83–86.
188. Марчук В. Напрями удосконалення системи оцінювання з фізичного виховання у вищій школі / В. Марчук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць Волин. держ. ун-ту. – Луцьк, 2005. – Ч. I. – С. 297–301.
189. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
190. Мехоношин С. О. Оцінка фізичної підготовки студентів за показниками їх приросту / С. О. Мехоношин // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України : матеріали VII Всеукр. студент. конф. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2007. – С. 133–136.
191. Мещеряков А. В. Контроль и диагностика здоровья студентов специальной медицинской группы / А. В. Мещеряков, С. Б. Бондарь // Фундаментальные медико-биологические науки и практическое здравоохранение : сб. науч. тр. 1-й Междунар. телеконф., 20 янв. – 20 февр. 2010 г., Томск. – Томск : СибГМУ, 2010. – С. 55.
192. Минанков Н. Е. Педагогический контроль за физической подготовленностью студентов / Н. Е. Минанков, П. С. Абустина // Региональный вестник востока: ВКГУ. – 2004. – № 2. – С. 160–165.
193. Михайлов В. В. Інтенсивність та тривалість оздоровчого бігу за показниками індексу фізичного стану студентів / В. В. Михайлов, Ю. С. Користильова, В. В. Михайлов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 11. – С. 77–81.
194. Міхєєнко О. І. Комплексна методика оцінки рівня здоров'я організму людини / О. І. Міхєєнко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 12. – С. 129–131.

195. Міщенко О. В. Визначення рівнів фізичної підготовленості студентів СумДПУ імені А. С. Макаренка / О. В. Міщенко, Р. М. Ситник // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2008. – № 5. – С. 47–49.
196. Мозговий О. І. До питання рівня оцінки фізичної підготовленості студентів ВНЗ / О. І. Мозговий // Актуальні питання фізичного виховання, спорту та здоров'я студентської молоді : матеріали Всеукраїнської наук.-прак. конф. (15–17 червня 2011 р.). – Бердянськ : Видавець Ткачук О. В., 2011. – С. 80–84.
197. Мукушева А. Оценка физической подготовленности студентов / А. Мукушева, Л. Кудашова // Теория и методика физической культуры. – Алматы : Казахская академия спорта и туризма, 2012. – № 4. – С. 85–89.
198. Мунтян В. Вопросы стандартизации критериев оценки физической подготовленности студентов в свете интеграции в Европейское образовательное пространство / В. Мунтян // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях: интеграция в Европейское образовательное пространство : Междунар. электронная науч. конф. – Харьков, 2005. – С. 216–219.
199. Навроцький Е. Шляхи вдосконалення силових якостей та витривалості в студентів вищого навчального закладу / Е. Навроцький, О. Мазурчук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2010. – № 3 (11). – С. 37–39.
200. Назаренко Л. Д. Содержание и структура равновесия как двигательного координационного качества / Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 54–58.
201. Назаренко Л. Д. Тестирование уровня развития ритмичности при занятиях оздоровительной аэробикой / Л. Д. Назаренко, Л. И. Костюнина, Н. В. Красникова // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 57–59.
202. Начинская С. В. Спортивная метрология / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2005. – 240 с.
203. Ніколаєв Ю. Визначення рівня фізичної підготовленості й рухової активності студенток 1-х курсів навчання та випускників та дівчат випускного 11-го класу (абітурієнтів) / Ю. Ніколаєв, С. Ніколаєв // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2010. – Т. 3. – С. 39–42.
204. Ніколаєв Ю. Розвиток здібностей до тривалого виконання роботи на заданому рівні при статичному напруженні (статична витривалість) / Ю. Ніколаєв, С. Ніколаєв // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2008. – Т. 2. – С. 201–203.
205. Новиков А. М. Методология научного исследования / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М. : Либроком, 2010. – 280 с.
206. Носко М. О. Біометрія рухових дій людини : монографія / М. О. Носко, О. А. Архипов ; за заг. ред. О. А. Архипова. – К. : Видавничий дім «Слово», 2011. – 216 с.
207. Носко М. О. Рухові якості як основні критерії рухової функції людини / М. О. Носко, О. А. Архипов // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів, 2013. – Вип. 107. – Т. 2. – С. 67–70.
208. Носко М. О. Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології : підручник / М. О. Носко, О. О. Данілов, В. М. Маслов. – К. : Видавничий дім «Слово», 2011. – 264 с.
209. Огнистий А. Особливості відбору абітурієнтів на спеціальності «фізичне виховання», «здоров'я людини» та «спорт» в умовах реформування освітньої галузі / А. Огнистий // Актуальні проблеми розвитку спорту для всіх: досвід, досягнення, тенденції : матеріали IV Міжнародної наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 25–27 жовтня 2012). – Тернопіль, 2012. – С. 339–344.

210. Огнистий А. Якісний відбір абітурієнтів до навчання – майбутнє галузі фізичного виховання і спорту / А. Огнистий, В. Єднак, В. Омельяненко // Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді : матеріали III Всеукр. наук.-метод. конф. / [під заг. ред. Р. Р. Сіренко]. – Львів : Вид. центр ЛНУ імені І. Франка, 2010. – С. 161–167.
211. Олійник І. Інноваційні критерії оцінювання із фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів згідно з вимогами кредитно-модульної системи / І. Олійник, К. Єрусалимець // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. – Рівне, 2007. – Ч. 2. – С. 29–34.
212. Орехов Л. И. О точности и надежности двигательных тестов, которые могут быть опасны для жизни занимающихся / Л. И. Орехов, Е. Л. Караваева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2007. – № 6. – С. 14–15.
213. Орехова В. Л. Шляхи розвитку швидкісних здібностей та витривалості у студенток I–II курсів ВНЗ / В. Л. Орехова, І. Л. Фляга // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць. – Львів : ЛДІФК, 2006. – Вип. 10, Т. 1. – С. 255–259.
214. Остапенко Ю. О. Аналіз фізичної підготовленості студентів першого курсу Української академії банківської справи за період 2003–2010 років навчання / Ю. О. Остапенко, В. В. Остапенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 2. – С. 41–44.
215. Остапенко Ю. О. Комплексний контроль розвитку координаційних здібностей студентів Української академії банківської справи / Ю. О. Остапенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 2. – С. 22–27.
216. Павлова Ю. Порівняльна статистична модель фізичної підготовленості студентів різних спеціальностей / Ю. Павлова, В. Тулайдан, Є. Приступа // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2011. – № 3. – С. 7–14.
217. Паламарчук І. А. Динаміка інформаційної значущості показників фізичної підготовленості студенток педагогічного фаху / І. А. Паламарчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2006. – № 1. – С. 71–74.
218. Панов В. Комплексний контроль за розвитком двигательних можливостей студентів гуманітарного вуза / В. Панов, С. Сыч // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації : IV Міжнар. наук. конгр. – К., 2000. – С. 408.
219. Панчишина О. К. Оцінка рівня фізичної підготовленості як чинник формування позитивної мотивації студентів до фізичної активності / О. К. Панчишина, С. Г. Жестков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2009. – № 9. – С. 115–117.
220. Паспорт здоров'я студента : метод. рек. для студ. / [уклад. : М. М. Борейко, Е. І. Мальяр]. – Тернопіль : ТНЕУ : Екон. думка, 2009. – 48 с.
221. Пека Л. І. Педагогічний контроль розвитку гнучкості в результаті впливу стретчингу на заняттях шейпінгом / Л. І. Пека, Г. О. Калишенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – Вип. 35. – С. 270–272.
222. Перевошиков Ю. А. Комплексная оценка состояния организма человека при многосуточных пробегах / Ю. А. Перевошиков, С. А. Карцовник, А. П. Романчук. – Одесса : Юрид. лит., 2011. – 208 с.
223. Петрина Р. Оцінювання показників фізичної підготовленості студентів ВНЗ / Р. Петрина, В. Стадник, А. Окопний // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць. – Львів : ЛДУФК, 2013. – Вип. 17, Т. 2. – С. 212–216.
224. Петров Н. Г. «Паспор студента» как средство медико-педагогического контроля в оценке состояния здоровья и физической подготовленности на занятиях по предмету «физическое воспитание» в вузе / Г. Н. Петров // Проблемы и перспективы развития

- физической культуры и спорта в образовательных учреждениях : сб. материалов Всероссийской науч.-практ. конф. (14–15 апреля 2010 г.). – Ижевск : ГОУВПО «Удмурдский государственный университет», 2010. – С. 287–289.
225. Пех С. Технологія та комп'ютерна система ВАЛЕО–ТЕСТ–КНУБіА для забезпечення скринінгу, моніторингу, медико-соціального благополуччя й оцінки рівня фізичної підготовленості студентів і співробітників у вищих навчальних закладах України / С. Пех, Ю. Човник // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. – Львів, 2004. – Вип. 8, Т. 3. – С. 280–283.
226. Пилипей Л. П. Профілювання фізичних якостей у відповідності з ППФП ВНЗ різних спеціальностей / Л. П. Пилипей // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2008. – № 4. – С. 253–257.
227. Пилипей Л. П. Теоретико-методологічне обґрунтування процесу фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів / Л. П. Пилипей // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2013. – № 2. – С. 56–59.
228. Пилипей Л. П. Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Л. П. Пилипей. – Київ : НУФВСУ, 2011. – 40 с.
229. Підвальна О. В. Порівняльний аналіз розвитку координаційних здібностей студентів технічних та гуманітарних факультетів / О. В. Підвальна, М. В. Євтушок // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХП), 2006. – № 6. – С. 27–30.
230. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімп. л-ра, 1995. – 320 с.
231. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
232. Пожидаев С. Н. Комплексный педагогический контроль в оздоровительной гимнастике // С. Н. Пожидаев // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 5. – С. 26–30.
233. Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2006. – С. 4–13.
234. Попичев М. И. Динамика частоты сердечных сокращений у студентов после нагрузки на выносливость, определяемая по «разговорному тесту» / М. И. Попичев, Ю. А. Носов // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2009. – № 3. – С. 91–94.
235. Попичев М. И. Комплексная диагностика и оценка уровня здоровья студентов / М. И. Попичев // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів, 2011. – Вип. 86, Т. II. – С. 104–110.
236. Попичев М. И. Особенности развития выносливости у студентов юридического ВУЗа / М. И. Попичев, Ю. А. Носов // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 2. – С. 81–84.
237. Правила прийому для вступу до педагогічних вищих навчальних закладів на спеціальність «Фізичне виховання» [Електронний ресурс] / Слов'ян. держ. пед. ун-т. – Слов'янськ, 2011. – 4 с. – Режим доступу : <http://slavdpu.dn.ua/index.php/fizvospabit>.
238. Правила проведення тестувань фізичної підготовленості абітурієнтів з напрямку «Здоров'я людини» [Електронний ресурс] / Ужгород. нац. ун-т. – Ужгород, 2011. – 4 с. – Режим доступу : univ.uzhgorod.ua.
239. Програма навчальної дисципліни і робоча програма навчальної дисципліни «Фізичне виховання» / укл. : В. М. Ключко, В. І. Протоковило, О. І. Четчикова. – Харків : ХНАМГ, 2010. – 32 с.

240. Президентские тесты физической подготовленности – основа оздоровления населения Республики Казахстан / Е. Б. Канагатов, М. И. Горанько, В. А. Кульназаров, В. А. Кореньков. – Астана, 2004. – 121 с.
241. Приймак С. Г. Моделювання параметрів фізичної підготовленості підлітків у процесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / С. Г. Приймак. – Львів : ЛДІФК, 2003. – 22 с.
242. Присяжнюк С. Критерії оцінювання успішності студентів з предмета «Фізичне виховання» / С. Присяжнюк // Фізичне виховання в школі. – 2003. – № 2. – С. 35–38.
243. Приходько С. І. Розвиток станової сили у студентів технічних спеціальностей / С. І. Приходько // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 12. – С. 103–105.
244. Програма вступних випробувань з фізичної культури (творчий конкурс) для абітурієнтів галузі знань 0102. «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» / Херсон. держ. ун-т. – Херсон, 2011. – 13 с.
245. Програма з фізичної культури для вступу на перший курс, галузь знань 0102 «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» / Сумський держ. пед. ун-т імені А. С. Макаренка. – Суми, 2011. – 31 с.
246. Прусик К. Вік і статеві відмінності в силі ніг і активації рухів / К. Прусик, Я. Лапсо, В. Гиованіс // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 10. – С. 125–129.
247. Прусик К. Особенности физического развития, физической подготовленности и функционального состояния юношей и девушек – студентов польских высших учебных заведений / К. Прусик, Е. Прусик, Ж. Л. Козина // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2013. – № 1. – С. 54–61.
248. Пуздимір М. Технологія оцінювання фізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів / М. Пуздимір, В. Наскальний, П. Анісім // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць Волин. нац. ун-ту. – Луцьк : Вежа, 2008. – Т. 2. – С. 209–212.
249. Радзевич-Грун И. Двигательная активность и здоровье молодежи, проживающих в Беларуси, Польше и Украине / И. Радзевич-Грун // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К. : НУФВСУ, 2005. – № 2–3. – С. 60–63.
250. Разработка дифференцированной системы физической подготовки студентов / Д. Лавриненко, А. Д. Данько, В. Г. Липов [и др.] // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб. науч. ст. – Харьков : ХГАДИ–ХХПИ, 2003. – № 1. – С. 81–90.
251. Ревенко Е. М. Сравнение микровозрастной динамики двигательных и умственных способностей студентов 17–20 лет / Е. М. Ревенко, В. А. Сальников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 54–60.
252. Редько Т. М. Інформаційна значущість та взаємодія психофізіологічних характеристик, показників фізичного розвитку та рухових якостей студенток / Т. М. Редько // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 11. – С. 252–256.
253. Решетников Н. В. К вопросу формирования нормативной базы физической подготовленности студентов / Н. В. Решетников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 75–76.
254. Решетников Н. В. Таблица оценки физической подготовленности студентов / Н. В. Решетников // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 4. – С. 37–41.
255. Ровний А. С. Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини / А. С. Ровний. – Харків : ХДІФК, 2001. – 220 с.
256. Романенко В. А. Двигательные способности человека / В. А. Романенко. – Донецк : Новый мир, УКЦентр, 1999. – 336 с.

257. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : учеб. пособие / В. А. Романенко. – Донецк : ДонНУ, 2005. – 290 с.
258. Романова В. І. Динаміка фізичної підготовленості студенток старших курсів вищих навчальних закладів на основі різних режимів рухової активності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. І. Романова. – Харків : ХДАФК, 2010. – 21 с.
259. Романчук О. П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі : навч.-метод. посіб. / О. П. Романчук. – Одеса : видавець Букаєв В.В., 2010. – 206 с.
260. Руненко С. Д. Врачебный контроль в фитнесе : монография / С. Д. Руненко. – М. : Советский спорт, 2009. – 192 с.
261. Рютина Л. Н. Динамика физической подготовленности студентов железнодорожного вуза / Л. Н. Рютина // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 11. – С. 50–52.
262. Салівон Р. П. Дослідження рівня рухової підготовленості студенток гуманітарно-педагогічного коледжу / Р. П. Салівон // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – Вип. 86, Т. 2. – С. 240–244.
263. Салук І. А. Особливості індивідуалізації фізичного виховання студентів з різним рівнем здоров'я та вплив на показники їх рухової підготовленості / І. А. Салук // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2008. – № 11. – С. 48–52.
264. Самокиш И. И. Гистерезисный метод выявления функциональных возможностей как критерий оценивания успеваемости по физическому воспитанию в высших учебных заведениях / И. И. Самокиш // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 4. – С. 71–74.
265. Самсонова А. В. От ЭВМ – к информационным технологиям / А. В. Самсонова, И. М. Козлова, В. А. Таймазов // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 11. – С. 9–15.
266. Санкевич В. А. Вікові зміни критеріїв оцінки стану розвитку силових здібностей студентів 17–19 років, які навчаються у педагогічному університеті / В. А. Санкевич // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 11. – С. 313–316.
267. Сапожник О. Фізичний розвиток студенток вищого навчального закладу / О. Сапожник // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки : зб. наук. праць. – Луцьк, 2012. – № 4. – С. 330–334.
268. Семенов А. А. Содержание и нормативные основания оценки физической подготовленности при проведении мониторинга / А. А. Семенов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. – № 6. – С. 16–20.
269. Семенов Л. А. «Паспорт физической подготовленности студента» как средство обратной связи в процессе управления физическим воспитанием в вузе / Л. А. Семенов, С. П. Миронова // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 5. – С. 46–48.
270. Семенова О. Є. Комплексний контроль фізичної підготовленості молоді у вищих навчальних закладах / О. Є. Семенова, В. М. Афонін // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 12. – С. 129–131.
271. Сергієнко В. М. Здоров'я та фізичний розвиток студентської молоді / В. М. Сергієнко // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки : зб. наук. праць. – Луцьк, 2009. – № 8. – С. 40–43.
272. Сергієнко В. М. УМСА – комплексне визначення рухової підготовленості студентів / В. М. Сергієнко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 7. – С. 280–285.

273. Сергієнко В. М. Вимірювання у процесі фізичної підготовленості студентської молоді / В. М. Сергієнко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2010. – № 6 (8). – С. 391–398.
274. Сергієнко В. М. Диференційований контроль координаційних здібностей студенток / В. М. Сергієнко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2010. – № 6. – С. 101–104.
275. Сергієнко В. М. Оцінка розвитку координаційних здібностей студентів / В. М. Сергієнко // XIV Міжнародний наук. конгр. «Олімпійський спорт і спорт за всіх» : тези доповідей. – К. : Олімпійська літ-ра, 2010. – С. 503.
276. Сергієнко В. М. Рівень розвитку витривалості та здоров'я студенток / В. М. Сергієнко // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2010. – № 8. – С. 38–43.
277. Сергієнко В. М. Взаємозв'язок розвитку витривалості студенток 17–20 років з антропометричними та функціональними показниками / В. М. Сергієнко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України : матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2011. – Т. 1. – С. 148–151.
278. Сергієнко В. М. Вікові нормативи оцінки розвитку гнучкості студенток / В. М. Сергієнко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів, 2011. – Вип. 91, Т. 1. – С. 387–392.
279. Сергієнко В. М. Нормативи й оцінка визначення рухових здібностей студентів 17–20 років / В. М. Сергієнко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів, 2011. – Вип. 86, Т. I. – С. 387–392.
280. Сергієнко В. М. Нормативи й оцінка розвитку витривалості у студентів-юнаків 17–20 років / В. М. Сергієнко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 11. – С. 316–321.
281. Сергієнко В. М. Особливості вікового взаємозв'язку розвитку витривалості студентів / В. М. Сергієнко // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДФКС, 2011. – № 2. – С. 98–100.
282. Сергієнко В. М. Педагогічний контроль розвитку гнучкості студентів / В. М. Сергієнко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2011. – Вип. 12, Т. 1. – С. 352–359.
283. Сергієнко В. Н. Технология оценивания скоростных способностей студентов 17–20 лет // Интеграционные процессы и инновационные технологии в физическом воспитании и спорте : материалы Международной научн.-практ. конф. (г. Тула, 25–27 октября 2012 г.). – Тула : Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. А. Н. Толстого, 2012. – С. 231–236.
284. Сергієнко В. М. Віковий розвиток витривалості студентів вищих навчальних закладів / В. М. Сергієнко // Актуальні проблеми розвитку спорту для всіх: досвід, досягнення, тенденції : матеріали IV Міжнародної наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 25–27 жовтня 2012 р.). – Тернопіль, 2012. – С. 47–52.
285. Сергієнко В. М. Віковий розвиток швидкісних здібностей студенток / В. М. Сергієнко // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2012. – № 3 (19). – С. 243–247.
286. Сергієнко В. М. Динаміка вікового розвитку швидкісних здібностей студентів / В. М. Сергієнко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧНПУ 2012. – Вип. 102, Т. 1. – С. 347–351.

287. Сергієнко В. М. Комплексна оцінка розвитку координаційних здібностей студентів-юнаків 17–20 років / В. М. Сергієнко // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2012. – № 7. – С. 43–49.
288. Сергієнко В. М. Контроль розвитку максимальної сили студентів / В. М. Сергієнко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 4. – С. 11–16.
289. Сергієнко В. М. Оцінювання фізичної підготовки абітурієнтів напряму підготовки «Спорт» / В. М. Сергієнко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України : матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012. – Т. 1. – С. 204–214.
290. Сергієнко В. М. Педагогічна оцінка рухової підготовленості студентської молоді у процесі фізичного виховання / В. М. Сергієнко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2012. – Вип. 13. – С. 93–99.
291. Сергієнко В. М. Показники розвитку швидкісної сили студентської молоді / В. М. Сергієнко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2012. – Вип. 14. – С. 265–270.
292. Сергієнко В. М. Рівень розвитку здібностей до гнучкості студентів 17–20 років / В. М. Сергієнко // Олімпійський спорт, фізическая культура, здоровье нации в современных условиях : материалы IX Международной науч.-практ. конф. – Луганск, 2012. – С. 334–342.
293. Сергієнко В. М. Система оцінювання фізичної підготовленості абітурієнтів – 2011 напрямів «Фізичне виховання» і «Здоров'я людини» / В. М. Сергієнко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 2. – С. 15–17.
294. Сергієнко В. Н. Дифференцированный контроль скоростных способностей студентов в процессе физического воспитания [Электронный ресурс] / В. Н. Сергиенко // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения : 2-я Междунар. науч. конф. (г. Липецк, 13–14 июн. 2013 г.) – Липецк, 2013. – С. 48–52. – Режим доступа к источнику : <http://nfi.maximal-it.ru>.
295. Сергієнко В. Н. Динамика возрастных показателей развития силовой выносливости студентов / В. Н. Сергиенко // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. – Челябинск : ЧелГУ, 2013. – № 34, Вып. 2. – С. 84–87.
296. Сергієнко В. Н. Комплексная оценка развития силовых способностей студентов высших учебных заведений / В. М. Сергиенко // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2013. – № 5. – С. 77–81.
297. Сергієнко В. Н. Оценивание комплексного тестирования максимальной силы студенток 17–20 лет / В. М. Сергиенко // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2013. – № 4. – С. 77–81.
298. Сергієнко В. М. Вікові показники індексів швидкісних здібностей студенток вищих навчальних закладів / В. М. Сергієнко // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2013. – № 4. – С. 98–100.
299. Сергієнко В. М. Диференційований контроль розвитку максимальної сили студенток 17–18 років / В. М. Сергієнко // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць. – Львів : ЛДУФК, 2013. – Вип. 17. – Т. 2. – С. 202–207.
300. Сергієнко В. М. Контроль комплексного тестування рухових здібностей студентів 17–20 років / В. М. Сергієнко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2013. – № 3. – С. 52–56.
301. Сергієнко В. Н. Морфологические показатели студенток 17–20 лет / В. М. Сергиенко // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2013. – № 6. – С. 77–81.
302. Сергієнко В. М. Нормативи оцінки індексів максимальної сили студентів вищих навчальних закладів / В. М. Сергієнко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – Вип. 107, Т. 2. – С. 373–378.

303. Сергієнко В. М. Нормативи та оцінки комплексного тестування рухових здібностей студенток 17–20 років / В. М. Сергієнко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 5 (30). – С. 307–312.
304. Сергієнко В. М. Оцінювання комплексного тестування рухових здібностей студенток 17–20 років / В. М. Сергієнко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України : матеріали XIII Міжнародної наук.-практ. конф. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – Т. 1. – С. 208–213.
305. Сергиенко В. Н. Организация учебного процесса по физическому воспитанию в Сумском государственном университете / В. Н. Сергиенко, А. Е. Серик // Совершенствование преподавания предмета «Физическая культура»: проблемы и решения : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (7 декабря 2013 года). – Комсомольск-на-Амуре : АмГПГУ, 2014. – С. 169–177.
306. Сергієнко Л. П. Контроль та нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей у студенток 17–18 років / Л. П. Сергієнко, В. М. Сергієнко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вінниця, 2009. – Т. 1. – С. 58–64.
307. Сергієнко Л. П. Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей у юнаків-студентів / Л. П. Сергієнко, В. М. Сергієнко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2009. – Вип. 64. – С. 383–392.
308. Сергиенко Л. П. Контроль развития координационных способностей человека (обзор зарубежных технологий тестирования) / Л. П. Сергиенко, В. М. Лышевская // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 4. – С. 107–112.
309. Сергієнко Л. П. Диференційована оцінка розвитку силових здібностей у юнаків-студентів / Л. П. Сергієнко, В. М. Лишевська // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2010. – № 1. – С. 43–49.
310. Сергієнко Л. П. Диференційована оцінка розвитку швидкісних здібностей у юнаків-студентів / Л. П. Сергієнко, В. М. Лишевська // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2009. – № 1. – С. 39–45.
311. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини / Л. П. Сергієнко. – Миколаїв : УДМТУ, 2001. – 360 с.
312. Сергієнко Л. П. Методологічні основи комплексного тестування у фізичному вихованні і спорті / Л. П. Сергієнко, Д. В. Шарий // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2010. – № 5. – С. 3–12.
313. Сергиенко Л. П. Новый взгляд на структуру двигательных способностей человека / Л. П. Сергиенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 2. – С. 101–113.
314. Сергієнко Л. П. Розвиток анаеробних здібностей людини: технології тестового контролю (огляд закордонних публікацій) / Л. П. Сергієнко, В. М. Лишевська // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 4. – С. 61–70.
315. Сергієнко Л. П. Система відбору абітурієнтів у вищі навчальні заклади фізичного виховання і спорту відповідно до основ Болонського процесу / Л. П. Сергієнко, Г. А. Первов // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки : зб. наук. ст. – Чернігів, 2006. – С. 112–115.
316. Сергієнко Л. П. Системи оцінки фізичного розвитку та рухової підготовленості людини / Л. П. Сергієнко // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2008. – № 8. – С. 20–27.
317. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : підруч. / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.
318. Сергиенко Л. П. Теория тестирования: о корректности измерительных процедур моторики человека (обзор) / Л. П. Сергиенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 4. – С. 41–113.

319. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімп. л-ра, 2001. – 437 с.
320. Сердюк И. С. Взаимосвязь показателей физического развития и силовой подготовленности девушек 18–20 лет / И. С. Сердюк // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 3. – С. 87–89.
321. Симутина Е. А. Региональный подход к модернизации физического воспитания студенток медицинского колледжа с отклонениями в состоянии здоровья : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Е. А. Симутина. – Смоленск : СГАФКСТ, 2007. – 20 с.
322. Синіговець В. І. Метрологічний аспект тестування рухових можливостей та індивідуальних здібностей студентів / В. І. Синіговець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХХП, 1999. – № 13. – С. 27–30.
323. Сіренко Р. Характеристика працездатності студентів та їх взаємозв'язок з фізичним станом і підготовленістю / Р. Сіренко // Слобожанський науково-спортивний вісник : зб. наук. ст. – Харків : ХДАФК, 2007. – Вип. 12, № 12. – С. 46–49.
324. Сітнікова Н. С. Зміни показників фізичної підготовленості студентів перших курсів на заняттях з фізичної культури / Н. С. Сітнікова, В. Ф. Двигун // Вісник Запорізького національного університету : зб. наук. праць. – 2010. – № 1 (3). – С. 205–208.
325. Скалій Т. В. Педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей дітей і підлітків : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Т. В. Скалій. – Харків : ХДАФК, 2006. – 21 с.
326. Скирене В. Оценка уровня физической подготовленности студенток, предпочитающих разные виды двигательной активности / В. Скирене, Г. Букаускас, Р. Минкявичюс // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2011. – № 3. – С. 90–93.
327. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности : учеб. пособие / С. Д. Смирнов. – М., 2001. – 304 с.
328. Смирнов Ю. И. Спортивная метрология / Ю. И. Смирнов, М. М. Полевщиков. – М. : Академия, 2001. – 232 с.
329. Смоляр О. В. Розвиток швидкості у студентів різних конституціональних типів / О. В. Смоляр, О. В. Некрасова, Д. О. Брежнев // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка : зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2009. – Вип. 35. – С. 316–318.
330. Смоляр О. Розвиток витривалості у студентів різних конституційних типів / О. Смоляр // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2008. – Т. 2. – С. 244–247.
331. Смольц Т. В. Формування культури здоров'я для студентів спеціальної медичної групи в системі фізичного виховання / Т. В. Смольц // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 7. – С. 289–293.
332. Соколов А. С. Комплексный контроль и управление физическим статусом студентов вуза / А. С. Соколов // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2007. – № 9 (31). – С. 87–92.
333. Соколов А. С. Управление физической подготовкой студентов на основе системы автоматизированного динамического контроля / А. С. Соколов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 3. – С. 24–28.
334. Сорокіна С. О. Способи оцінки гнучкості жінок 30–45-річного віку в процесі занять оздоровчими вправами / С. О. Сорокіна // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2012. – № 1. – С. 118–120.

335. Співак М. Досвід упровадження системи оцінювання з дисципліни «Фізичне виховання» в умовах кредитно-модульної організації навчального процесу / М. Співак, В. Ковтун // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ : ДДФКС, 2006. – № 2. – С. 129–131.
336. Старкова Е. В. Структура и содержание модульной технологии развития двигательных координативных качеств у студенток педагогических вузов / Е. В. Старкова // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 5. – С. 31–36.
337. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере / [под ред. М. П. Шестакова, Г. И. Попова]. – М. : СпортАкадемПресс, 2002. – 278 с.
338. Стефановский М. В. Организация комплексного контроля в системе физического воспитания студентов вуза : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / М. В. Стефановский. – М., 2009. – 22 с.
339. Темченко В. А. Оценивание успеваемости студентов по дисциплине «Физическое воспитание» / В. А. Темченко, В. С. Мунтян // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2010. – № 1. – С. 123–125.
340. Теплов Б. М. Способности и одаренность // Психология индивидуальных различий / Б. М. Теплов: под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. – М. : ЧеРо, 2000. – 776.
341. Тимочко О. І. Рівень розвитку силових якостей у студентів І курсу УЖНУ в процесі занять фізичним вихованням / О. І. Тимочко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 8. – С. 75–78.
342. Тимошенко А. В. Моделирование технологии оценивания успешности студенческой молодежи на занятиях по физическому воспитанию / А. В. Тимошенко // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2010. – № 3. – С. 102–105.
343. Тихомиров А. К. Проблема интегративного контроля в спорте : [монография] / А. К. Тихомиров. – Малаховка : МГАФК, 2005. – 373 с.
344. Третяк О. В. Методи дослідження фізичної підготовленості студентів вищих педагогічних навчальних закладів / О. В. Третяк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2009. – № 9. – С. 151–153.
345. Трофимова О. В. Влияние занятий фитнес-аэробикой на развитие координативных способностей студенток педвуза / О. В. Трофимова, А. И. Пьянзин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 65–69.
346. Уваров В. А. Совершенствование нормативных требований программы по дисциплине «физическая культура» / В. А. Уваров // О повышении роли физической культуры и спорта в развитии личности студентов : материалы докл. Всероссийской науч.-практ. конф. (17–18 ноября 2011 года) / отв. ред. М. Я. Виленский, С. И. Филимонов. – М., 2011. – С. 183–186.
347. Унт Т. И. Индивидуализация и дифференциация обучения / Т. И. Унт. – М. : Педагогика, 1990. – 192 с.
348. Усольцева С. Л. «Доминирующие» физические качества как средство повышения физической подготовленности студентов : автореф. дис. на соискание научной степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / С. Л. Усольцева. – Екатеринбург, 2006. – 25 с.
349. Фазлеева Е. В. Основные тенденции в динамике показателей здоровья и физической подготовленности студентов ТГГПУ за последние пять лет / Е. В. Фазлеева // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 4. – С. 87–88.

350. Федоров А. И. Комплексный педагогический контроль как основа управления тренировочным процессом : учеб. пособие / А. И. Федоров, В. Н. Береглазов. – Челябинск : УралГАФК, 2001. – 176 с.
351. Федоров В. В. К вопросу о применении «полос препятствия» в качестве комплексной оценки физических способностей студентов / В. В. Федоров, П. К. Гулидин, В. Л. Ермыкин // Формирование здорового образа жизни, организация физкультурно-оздоровительной работы с населением : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск : УО ВГТУ, 2007. – С. 306–307.
352. Физическая культура: примерная программа / В. Г. Щербаков, В. Ю. Волков, Д. Н. Давиденко. – М. : МГУП, 2007. – 12 с.
353. Фізичне виховання та здоров'я. Програма навчальної дисципліни для студентів вищих навчальних медичних закладів III–IV рівнів акредитації. – К., 2009. – 46 с.
354. Фурман А. В. Системна диференціація навчання: концепція, теорія, технологія / А. В. Фурман // Освіта і управління. – 1997. – Том 1. – С. 37–67.
355. Хасин Л. А. Тестирование уровня физической подготовленности школьников / Л. А. Хасин, В. В. Громько, А. Б. Рафалович // Материалы совместной научно-практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. – М., 2001. – С. 133–136.
356. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2003. – 480 с.
357. Хорькова А. С. Реализация модульной технологии развития силовых способностей студенток / А. С. Хорькова, Л. Г. Пащенко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – № 6. – С. 62–65.
358. Хорьяков В. А. Проблема диагностики двигательных способностей человека в сфере массовой физической культуры / В. А. Хорьяков // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2012. – № 6. – С. 128–130.
359. Хотієнко С. В. Анатомо-фізіологічні параметри та оцінка фізичної підготовленості студентської молоді / С. В. Хотієнко, А. В. Вовк, Т. Д. Азанова-Фролова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2011. – № 5. – С. 103–106.
360. Худолій О. М. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання : навч. посіб. / О. М. Худолій. – Харків : ОВС, 2007. – 406 с.
361. Худолій О. М. Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення I / О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : ОВС, 2011. – № 1. – С. 19–34.
362. Цыбиз Г. Г. Анализ изменений отдельных физических качеств в организме студентов при проведении занятий по физическому воспитанию / Г. Г. Цыбиз, Н. Н. Гусаченко, Н. И. Черныш // Физическое воспитание студентов. – Харьков : ХОНОКУ–ХГАДИ, 2010. – № 3. – С. 122–127.
363. Цыбиз Г. Г. Изменения гибкости при различных физических нагрузках / Г. Г. Цыбиз // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2004. – № 4. – С. 89–95.
364. Черенко В. А. Количественная оценка показателей физической подготовленности студентов / В. А. Черенко // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 2. – С. 69–71.
365. Черкашин Р. Рівень розвитку сили у студентів вищих навчальних закладів / Р. Черкашин // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2010. – № 2 (10). – С. 73–75.
366. Черновол А. Н. Тестирование физических качеств как метод диагностики уровня подготовленности студентов / А. Н. Черновол // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях : сб. ст. V Международной науч. конф. 21 апр. 2009 г. / под ред. С. С. Ермакова. – Харьков–Белгород–Красноярск, 2009. – С. 165–168.
367. Чжу Фен. Організаційно-управлінські аспекти діяльності органів управління фізичною культурою і спортом у провінції Хебей Китайської народної республіки : автореф. дис. на

- здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Чжу Фен. – Харків : ХДАФК, 2010. – 20 с.
368. Чиженок Т. Аналіз фізичної підготовленості допризовної молоді України (Запоріжжя, Волинь, Центральний регіон) / Т. Чиженок // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк : Вежа, 2008. – Т. 2 (10). – С. 286–288.
369. Чорній І. В. Вікові особливості розвитку силових здібностей у студенток, що навчаються у вищому навчальному закладі педагогічного фаху / І. В. Чорній // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 7. – С. 336–339.
370. Чупрун Н. Формування координаційних здібностей як педагогічна проблема в теорії та практиці фізичного виховання / Н. Чупрун // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць. – Львів : ЛДУФК, 2010. – Т. 2. – С. 277–281.
371. Шамардина Г. Н. Исследование уровня физической подготовленности студентов НГГУ с помощью метода индексов / Г. Н. Шамардина, И. Г. Бондаренко // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях : сб. ст. IV Междунар. науч. конф. (г. Харьков, 22 апр. 2008 г.). – Харьков–Белгород–Красноярск, 2008. – С. 130–132.
372. Шеремет О. Л. Педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей організму засобами ритмічної гімнастики на заняттях з фізичного виховання у студентів спеціальної медичної групи гуманітарного вузу / О. Л. Шеремет, О. В. Підвальна // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 11. – С. 514–517.
373. Шигалевский В. В. Компьютерные технологии оценки физического состояния и физической подготовленности учащейся молодежи / В. В. Шигалевский, А. А. Андрощук. – Луганск : Восточноукраин. гос. ун-т, 1999. – 160 с.
374. Шинкарук О. Контроль и совершенствование координационных способностей квалифицированных спортсменов с использованием аппарата «HUBER» / О. Шинкарук, В. Гамалий, А. Жирнов // Наука в олимпийском спорте. – 2008. – № 1. – С. 127–133.
375. Шиян Б. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті / Б. М. Шиян, О. М. Вацеба. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. – 276 с.
376. Шкляр А. Л. Новый подход к оценке физической подготовленности студентов / А. Л. Шкляр // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 10. – С. 88–89.
377. Шмер В. В. Взаимосвязь морфофункциональных и двигательных показателей студентов в когортах соматотипов / В. В. Шмер // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 11. – С. 55–58.
378. Юдина Н. М. Методика определения и оценки физического потенциала студентов вуза : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Н. М. Юдина. – Волгоград, 2006. – 24 с.
379. Юров Ю. Н. Кластерно-модульный подход в физическом воспитании студентов с ослабленным здоровьем : учеб.-метод. пособие / Ю. Н. Юров. – Тамбов : Изд-во Тамбов. фил. ОРАГС, 2008. – 66 с.
380. Ядвіга Ю. П. Фізична підготовленість студентів із різним рівнем фізичного розвитку в умовах кредитно-модульної системи організації навчання / Ю. П. Ядвіга // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету: зб. наук. ст. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – Вип. 55, Т. 1. – С. 82–85.
381. Alricson M. Reliability of sports related functional tests with emphasis on speed and agility in young athletes / M. Alricson, K. Harms-Ringdahl, S. Wermer // Scand. J. Sci. Sports. – 2001. – № 11. – P. 229–232.
382. Amot R. Tradato de la actividad fisica selecciona su deporte / R. Amot, C. Gaines. – Barsezona : Paidotribo, 1994. – 453 p.

383. Andersen J. C. Stretching Before and After Exercise: Effect on Muscle Soreness and Injury Risk / J. C. Andersen // *Journal of Athletic Training*. – 2005. – № 40. – P. 218–220.
384. Bajdzinski M. Correlation between Basic Morphological Indexes and Selected Motor Abilities among Children and Youth from Poland and Germany / M. Bajdzinski, S. Starischka, W. Starosta // *Sport Kinetic '97. Theories of Human Motor Performance and their Reflections in Practice*. – Germany : Magdeburg, 1997. – Vol. 1. – P. 70–74.
385. Baker D. Generality versus specificity: A comparison of dynamic and isometric measures of strength and speed-strength / D. Baker, G. Wilson, B. Canyon // *European Journal of Applied Physiology*. – 1994. – Vol. 68, № 4. – P. 350–355.
386. Balciunas M. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players / M. Balciunas, S. Stonkus, C. Abrantes // *J. Sport Sci. Med.* – 2006. – № 5. – P. 163–170.
387. Baranowski T. How many days was that? Intra-individual variability and physical activity assessment / T. Baranowski, C. Moor // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2000. – № 71. – S. 74–78.
388. Barry B. K. Muscle Coordination During Rapid Force Production by Young and Older Adults / B. K. Barry, S. Riek, R. G. Carson // *Gerontology, Medical Sciences*. – 2005. – Vol. 60 A, № 2. – P. 232–240.
389. Bassett D. R. Validity and reliability issues in objective monitoring of physical activity / D. R. Bassett // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2000. – № 71. – S. 30–36.
390. Bassett D. R. Validity of four motion sensors in measuring moderate intensity physical activity / D. R. Bassett, B. E. Ainsworth, A. M. Swartz // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2000. – № 32. – S. 471–480.
391. Borms J. Flexibility / J. Borms, P. Yan Roy // *Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual* / [ed. by R. Eston, T. Reilly]. – London : E and FN Spon, 1996. – P. 115–144.
392. Bosco C. La valaraciyn de la fuerza can ettest de Bosco / C. Bosco. – Barcelona : Paidotribo, 1994. – 350 p.
393. Brooks D. S. Program design for personal trainer: Bridging theory into Ipplication / D. S. Brooks. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1997. – 328 p.
394. Bulik C. M. Relating body mass index to figural stimuli: population-based normative data for Caucasians / C. M. Bulik, T. D. Wade, A. C. Heath // *Int. J. Obas. Relat. Metab. Disord.* – 2001. – Vol. 25, № 10. – P. 1517–1524.
395. Burton A. W. Movement Skill Assessment / A. W. Burton, D. E. Miller. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1998. – 406 p.
396. Cooper K. The aerobics way / K. Cooper. – New York : Bantam Books, 1997. – 250 p.
397. Corbin C. B. Concepts of physical fitness: with laboratories / C. B. Corbin, P. Lindsey. – Eighth ed. – Madison : Publishers, 1994. – 279 p.
398. Curriculum guidelines for undergraduate programs in statistical science [Electronic resource] / American Statistical Association. – 2002. – Available at : <http://www.amstat.org/education/CurriculumGuidelines.html>.
399. Daniusevičiūtė L. Kauno technologijos universiteto studentų fizinio pajėgumo kaita / L. Daniusevičiūtė, I. Ramanauskiene, V. Linonis // *Sveikatos mokslai*. – Vilnius : Sveikatos apsaugos ministerija, 2008. – T. 18, № 3 (57). – P. 1655–1658.
400. Drabik J. Aktywność fizyczna w treningu zdrowotnym osób dorosłych / J. Drabik. – Gdańsk : Wydawnictwo AWF, 1996. – 232 s.
401. EUROFIT. European Test of Physical Fitness. Council of Europe. Committee for the Development of Sport. – Rome, 1988.
402. Franks B. D. Test sprawności fizycznej dzieci i młodzie y YMCA / B. D. Franks. – Poznan, 1994. – 58 s.
403. Going S. B. Physical activity assessment in American Indian schoolchildren in the Pathways study / S. B. Going, S. Levin, J. Harrell // *American Journal of Clinical Nutrition*. – 1999. – № 69. – S. 788–795.

404. Gore C. F. Physiological Test for Elite Athletes. Australian Sports Commission / C. F. Gore. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – 465 p.
405. Grabowski H. Powody przejawu i uwarunkowania aktywności fizycznej człowieka i ich związek z wychowaniem fizycznym / H. Grabowski // Wychowanie Fizyczne I Zdrowotne. – 2005.
406. Grabowski. H. EUROFIT. Europejski test sprawności fizycznej / H. Grabowski, J. Szopa. – Krakow, 1991. – 68 s.
407. Graig E. B. Assessing body composition before and after resistance or endurance training / E. B. Graig, A. B. Keith, S. S. Lars // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 1997. – May. – P. 705–712.
408. Grenn H. J. What do tests measure? / H. J. Grenn // Physiological Testing of the high-performance Athlete. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1991. – P. 7–19.
409. Gurska K. The interrelationships between the level of different strength abilities and energetic and somatic predisposition / K. Gurska // Sport Kinetic'97. Theories of Human Motor Performance and their Reflections in Practice / [ed. P. Blaser]. – Hamburg : Czwalina, 1998. – Vol. 2. – P. 157–160.
410. Hardman K. Summary Report on Access to Physical Education and Sport; Children and Young People. 6 Informal Meeting of European Sports Ministers / K. Hardman. – Warszawa, 2002.
411. Harman E. Administration, scoring, and interpretation of selected test / E. Harman, J. Garhammer, C. Pandorf // Essential of Strength Training and Conditioning / [ed. T. R. Bachle, R. W. Earle]. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – 173 p.
412. Heyward V. H. Advanced fitness assessment and exercise prescription / V. H. Heyward. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2002. – 368 p.
413. Hirata K. The evaluating Method of physique and physical fitness and its practical application / K. Hirata, K. Karu. – Mexiko, 1968. – 240 p.
414. Hirtz P. Koordinative Fähigkeiten / P. Hirtz // Trainings wissenschaft. – Berlin : Sportverlag, 1994. – S. 150–158.
415. Hoffman J. Norms for fitness, performance and health / J. Hoffman. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2006. – 220 p.
416. Hoffman J. Physiological Aspects of Sport Training and Performance / J. Hoffman. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2002. – 343 p.
417. Howley E. T. Health fitness instructor's handbook / E. T. Howley, B. D. Franks. – Third ed. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1997. – 496 p.
418. Hoyward V. H. Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription / V. H. Hoyward. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2002. – 369 p.
419. Hubley-Kozey C. L. Testing flexibility / C. L. Hubley-Kozey // I Physiological Testing of the high-performance Athlete. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1991. – P. 309–359.
420. Inbar O. The Wingate Anaerobic Test / O. Inbar, O. Bar-Or, J. S. Skinner. – Champaign, IL : Human Kinetics, 1996. – 228 p.
421. Korn G. A. Mathematical handbook / G. A. Korn, T. M. Korn. – London : McGraw-Hill BookCo., 2005. – 832 p.
422. Kosmol A. Komputery nowoczesne technologie w sporcie / A. Kosmol, F. Kosmol. – Warszawa, 1995. – 180 s.
423. Kromeyer-Hauschild K. Percentile für den Body-mass-index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben / K. Kromeyer-Hauschild // Monatsschrift Kinderheilkunde. – 2001. – Vol. 149, № 8. – P. 807–818.
424. Lapszo J. The relationships between the speed of locomotion and rotation movements and balance control in seniors / J. Lapszo, K. Prusik, T. Zwierko // Current Research in Motor Control. – 2008. – Vol. 3. – P. 99–105.
425. Latccka B. Age and sex differences in speed of locomotion and rotation movements / B. Latccka, M. Warchalewska, J. Lapszo // 11-th Congress of European Collage of Sport Science. – Lausanna, 2006. – 746 p.

426. Leenders N. Y. Comparison of four methods of estimating physical activity in adult women / N. Y. Leenders, W. M. Sherman, H. N. Nagaraja // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2000. – № 32. – S. 1320–1326.
427. Letzelter M. Wettkampfdiagnostik im Sprint / M. Letzelter, S. Letzelter // *Leistungsspotr.* – 2002. – № 2. – S. 16–20.
428. Manning J. T. The ratio of the 2-nd to 4-th digit length and performance in skiing / J. T. Manning // *J. Sport Med. and Phys. Fitness*. – 2002. – Vol. 42, № 4. – P. 446–450.
429. Matthews C. E. Field trial of a three-dimensional activity monitor: Comparison with selfreport / C. E. Matthews, P. S. Freedson // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 1995. – № 27. – S. 1071–1078.
430. Maud P. J. *Physiological Assessment of Human Fitness* / P. J. Maud, C. Foster. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2006. – 319 p.
431. Maulder P. Horizontal and vertical jump assessment: Reliability, symmetry, discriminative and predictive ability / P. Maulder, J. Cronin // *Phys. Theor. Sport*. – 2005. – № 6. – P. 74–82.
432. Measurement and evaluation in human performance / [J. Morrow, A. Jackson, J. Disch et al.]. – Champaign : Human Kinetics, 2009. – 472 p.
433. Mekota K. Spolehlivost a validita telovychovnych testu / K. Mekota // *Teor. a praxe telesne vychovy*. – 1996. – № 6–7.
434. Miller D. K. Measurement by the physical education: why and how / D. K. Miller. – Australia–Oxford, England : Brown and Benchmark, 1994. – 381 p.
435. Morgan V. P. Physical activity, fitness and depression / V. P. Morgan // *Physical activity, fitness and health* / [ed. by C. Bouchard, R. J. Shepord, N. Stephens]. – Champaign : Human Kinetics, 1994. – P. 851–867.
436. Morrow J. R. *Measurement and Evaluation in Human Performance* / J. R. Morrow, A. W. Jackson, F. G. Disch. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – 381 p.
437. Muliarčikas A. Lietuvos gyventojų fizinio pajėgumo testavimo ir fizinės būklės nustatymo metodika: sveikos gyvensenos, fiziškai aktyvaus gyvenimo būdo ir jo praktinierealizavimo metodinės rekomendacijos / A. Muliarčikas, V. Volbekienė, L. Šiupšinskas – Vilnius : Lietuvos sporto informacijos centras, 2007. – 73 p.
438. Murphy A. J. Poor correlations between isometric test and dynamic performance: Relation to muscle activation / A. J. Murphy, G. J. Wilson // *European Journal of Applied Physiology*. – 1996. – Vol. 73. – P. 353–357.
439. Niewiadomski W. Hemodynamic Effects of Strength Exercises / W. Niewiadomski, A. Pil, D. Kwiatkowska. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2007. – Vol. 18. – P. 45–62.
440. Oja L. The influence of somatic development to the motor ability and fundamental motor skill performance in 6-year-old children / L. Oja, T. Inrime // *Sport Kinetic'97: Theories of Human Motor Performance and their Reflections in Practice* / [ed. P. Blaser]. – Hamburg : Czwalina, 1998. – Vol. 2. – P. 168–172.
441. Oja P. A 2-km walking test for assessing the cardiorespiratory fitness of healthy adults / P. Oja, R. Laukkanen, N. Pasanen // *Int. J. Sports Med.* – 1991. – № 12. – P. 356–362.
442. Ortiz A. Reliability of selected physical performance tests in young adult women / A. Ortiz, S. L. Olson, T. S. Roddey // *J. Stength Cand. Res.* – 2005. – № 19. – P. 39–44.
443. Pate R. R. Physical activity and public health: [a recommendation from the centers for disease control and prevention and the American college of sports medicine] / R. R. Pate, M. Pratt, S. N. Blair // *Journal of the American medical association*. – 1995. – № 273. – P. 402–407.
444. Pelrella J. K. Age differences in knee extension power, contractile velocity and fatigability / J. K. Pelrella, I. S. Kim, S. Tuggle // *Applied Physiology*. – 2005. – Vol. 98 (1). – P. 211–220.
445. *Performance and Physical Fitness in Youth and in Adult Age*. – Olomonc : Vydavatelstvi Univerzity Palackeno, 1995. – 108 p.
446. Pilicz S. Cdzie sprawność – tam zdrowie / S. Pilicz // *Sport i Turystyka*. – 1984. – № 2. – S. 5–6.
447. Pilicz S. Pomiar ogólnej sprawności fizycznej / S. Pilicz. – Warszawa : AWF, 1997. – 124 s.
448. Pilicz S. Skale punktowe do oceny sprawności fizycznej polskiej młodzieży / S. Pilicz,

- R. Przeweda, R. Trzesniowski. – Warszawa, 1993. – 64 s.
449. Poteliūnienė S. Mykolo Romerio universiteto studentų fizinės saviugdos prielaidos / S. Poteliūnienė, R. Veršinskas, A. Muliarčikas // *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas.* – Kaunas : LKKA, 2006. – № 4 (63). – P. 90–95.
450. Psotta R. Diagnostics of ability to repeat maximal sprints in team sport games / R. Psotta // *International Scientific Conference. Movement Coordination in Team Sport Games and Martial Arts (24–26 September 1998).* – Poland : Biała Podlaska, 1998. – P. 119–123.
451. Rabiet K. Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on exercise capacity and body mass in woman / K. Rabiet, J. Nojafian // *The Canadian Journal of Cardiology.* – 2000. – 16 september. – P. 43–55.
452. Raczek J. Teoretyczno-empiryczne podstawy kształtowania i diagnozowania koordynacyjnych zdolności motorycznych / J. Raczek, W. Mynarski, W. Ljach. – Katowice, 1998. – 187 s.
453. Reiman M. P. Functional Testing in Human Performance / M. P. Reiman, R. C. Manske. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2009. – 308 p.
454. *Research in physical education, exercise science and sport* / [ed. by Charles F. Ciciarella]. – 2nd ed. – 2007. – 350 p.
455. Rikli R. L. Senior fitness test manual / R. L. Rikli, C. J. Jones. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2001. – 161 p.
456. Rogers F. R. Physical capacity tests in the administration of physical education / F. R. Rogers. – New York : Columbia University, 1925.
457. Rowland T. W. Aerobic response to endurance training in prepubescent children: A critical analysis / T. W. Rowland // *Medicine and Science in Sports and Exercise.* – 1985. – № 17. – P. 493–497.
458. Scheier M. F. Optimism, coping and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies / M. F. Scheier, C. S. Carver // *Health Psychology.* – 1985. – Vol. 4. – P. 219–247.
459. Schuhfried G. Vienna Test System / G. Schuhfried. – Austria : Moedling, 1997. – 75 p.
460. Schutz H. Stretching: con gimnasia de estiramiento para relajacion, elasticidad y bienestar / H. Schutz. – Barcelona : Editorial Paidotrib, 2009. – 110 p.
461. Semenick D. M. Testing protocols and procedures / D. M. Semenick ; ed. by T. R. Baechle, R. W. Earle // *Essentials of Strength Training and Conditioning.* – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – P. 215–227.
462. Seminick D. Test and measurements: The T-test / D. Seminick // *NSCAJ.* – 1990. – № 12. – P. 36–37.
463. Simoneau E. Muscular Performances at the Ankle Joint in Young and Elderly Men / E. Simoneau, A. Martin, J. Van Hoecke // *Gerontology.* – 2005. – Vol. 60 A, № 4. – P. 439–447.
464. Sozan'ski H. Dobór i kwalifikacja do sportu / H. Sozan'ski, W. Zaporozhanow. – Warszawa, 1997. – 114 s.
465. Starosta W. Programs for measuring equipment for evaluation of ability level of maintaining dynamic balance in sports men / W. Starosta, Z. Staniak // *Book of Abstracts of the International Scientific Conference. Movement Coordination in Team Sport Games and Martial Arts, (24–26 September 1998).* – Poland : Biała Podlaska, 1998. – P. 243–248.
466. Stevens N. Aerobic fitness testing: an update / N. Stevens, K. Sykes // *Occur health.* – London, 1996. – № 48 (12). – P. 436–438.
467. Tabor M. A. A multicenter study of the test-retest reliability of the lower extremity functional test / M. A. Tabor, G. J. Davies, T. W. Kernozek // *J. Sport Rehabil.* – 2002. – № 11. – P. 190–201.
468. Tadeusiewicz R. Biometria / R. Tadeusiewicz, A. Izvorski, J. Majewski – Kraków : AGH, 2003. – 380 s.
469. Talaga F. A. A–Z sprawności fizycznej / F. A. Talaga. – Warszawa : YPSYLON, 1995. – 413 s.

470. Testing anaerobic power and capacity / C. Bouchard, A. W. Taylor, J. A. Simoneau [et al.] // *Physiological Testing of the high-performance Athlete*. – Champaign, IL : Human Kinetic, 1991. – P. 175–221.
471. *The Complete manual of fitness and well-being. A lifetime guide to self-improvement // The reader's digest*. – 1998. – 352 p.
472. Trzesniowski R. Tabele sprawnosci fizycznej mlodziezy w wieku 7–19 lat / R. Trzesniowski, S. Pilicz // *Z warsztatow badawczych AWF*. – Warszawa, 1989. – 127 s.
473. Vaclav B. A. 2km walking test for the assessment of the aerobic fitness in non-trained subjects / B. A. Vaclav // *SPORT KINETICS'95. The proceedings of 4-th International scientific conference Sport Kinetics'95*. – Prague : Charles University, 1996. – P. 123–128.
474. Validity of a 2-km walkinf test for estimationg maximal aerobic power in overweight adults / R. Laukkanen, P. Oja, M. Pasanen [et al.] // *Int. J. Obes*. – 1992. – Vol. 16. – P. 263–268.
475. Volbekienė V. Eurofitas: fizinio pajėgumo testai ir metodika Lietuvos studentų fizinio pajėgumo rezultatai / V. Volbekienė. – Vilnius : LSIC, 2003. – 109 p.
476. Vincent W. *Statistics in Kinesiology* / W. Vincent. – Champaign : Human Kinetics, 2005. – 328 p.
477. Weber P. Was ist Gesundheit / P. Weber // *Therapiewoche*. – 1982. – № 32. – S. 1333–1348.
478. Whipkey K. L. *The power of calculus* / K. L. Whipkey, M. N. Whipkey. – New York : John Willy & Sons, 2007. – 378 p.
479. Wilmore C. *Physiology of sport exercises* / C. Wilmore. – Champaign, IL : Human Kinetic, 2004. – 720 p.
480. Wilson G. J. The efficacy of isokinetic, isometric and vertical jump test in exercise science / G. J. Wilson, A. J. Murphy // *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*. – 1995. – Vol. 27, № 1. – P. 62–66.
481. Wood T. M. *Measurement Theory and Practice in Kinesiolgy* / T. M. Wood, W. Zhu. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2006. – 428 p.
482. Wrigley T. *Strength Assessment by isokinetic Dynamometry* / T. Wrigley, G. Strauss // *Physiological Tests for Elite Athletes* / Australian Sports Commission / [ed. J. Christopher, J. Gore]. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – P. 155–199.
483. Wydra G. Beanspruchung derBauch – und H ftbeuge-muskulatur durch verschiedene Rumpf bungen / G. Wydra // *Leistungssport*. – 2003. – № 1. – S. 13–19.
484. Zebrowski P. T. Symbol of symmetrical development: the reception of the YMKA in Poland / P. T. Zebrowski // *The international journal of the history of sport*. – 1997. – Vol. 8, № 1. – P. 96–110.

ДОДАТКИ

Додаток А

ТАБЛИЦЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ СТУДЕНТІВ
(за десятковою системою)

Число місяця	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	ПО	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	961
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	807	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	082		244		411		578	663		830		997

ПРИКЛАД

Дата тестування:

9 вересня 2001 року = 101,688

Дата народження:

17 червня 1987 року = 87,458

Вік на день тестування:

$101,688 - 87,458 = 14,230$ років

Додаток Б

ВІДНОСНІ ОБЧИСЛЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Координаційні здібності

Для тесту «Човниковий біг 4 x 9 м»:

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{МТ}}^{\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 9 м, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{МТ}}^{\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 9 м, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{ДТ}}^{\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 9 м, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ДТ}}^{\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 9 м, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{ІМТ}}^{\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 9 м, с}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ІМТ}}^{\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 9 м, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{ЖТ}}^{\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 9 м, с}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ЖТ}}^{\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 9 м, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для тесту «Човниковий біг 4 x 10 м»:

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{МТ}}^{\bullet\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 10 м, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{МТ}}^{\bullet\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 10 м, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{ДТ}}^{\bullet\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 10 м, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ДТ}}^{\bullet\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 10 м, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{ІМТ}}^{\bullet\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 10 м, с}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ІМТ}}^{\bullet\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 10 м, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІКЗ } \text{Ч}_{\text{ЖТ}}^{\bullet\bullet} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 10 м, с}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{Ч}_{\text{ЖТ}}^{\bullet\bullet}$ – індекс координаційних здібностей з човникового бігу 4 x 10 м, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для тесту «Біг зигзагами»:

$$\text{ІКЗ } \text{З}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Біг зигзагами, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІКЗ $\text{З}_{\text{МТ}}$ – індекс координаційних здібностей з бігу зигзагами, розрахований стосовно маси тіла.

Продовження додатка Б

$$\text{ІКЗ } Z_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Біг зигзагами, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІКЗ $Z_{\text{ДТ}}$ – індекс координаційних здібностей з бігу зигзагами, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІКЗ } Z_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Біг зигзагами 30 м, с}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де ІКЗ $Z_{\text{ІМТ}}$ – індекс координаційних здібностей з бігу зигзагами, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІКЗ } Z_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Біг зигзагами, с}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 100,$$

де ІКЗ $Z_{\text{ЖТ}}$ – індекс координаційних здібностей з бігу зигзагами, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для тесту «Ритмічне постукування руками»:

$$\text{ІККЗ } \text{РД}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Ритмічне постукування руками, циклів за 20 с, циклів}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІККЗ $\text{РД}_{\text{МТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до ритмічної діяльності, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІККЗ } \text{РД}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Ритмічне постукування руками, циклів за 20 с, циклів}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІККЗ $\text{РД}_{\text{ДТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до ритмічної діяльності, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ } \text{РД}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Ритмічне постукування руками, циклів за 20 с, циклів}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де ІККЗ $\text{РД}_{\text{ІМТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до ритмічної діяльності, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІККЗ } \text{РД}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Ритмічне постукування руками, циклів за 20 с, циклів}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 10,$$

де ІККЗ $\text{РД}_{\text{ЖТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до ритмічної діяльності, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для «тесту Фламінго»:

$$\text{ІККЗ } \text{СТ}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Фламінго, кількість спроб}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІККЗ $\text{СТ}_{\text{МТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до статичної рівноваги, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІККЗ } \text{СТ}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Фламінго, кількість спроб}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІККЗ $\text{СТ}_{\text{ДТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до статичної рівноваги, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ } \text{СТ}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Фламінго, кількість спроб}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де ІККЗ $\text{СТ}_{\text{ІМТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей розвитку до статичної рівноваги, розрахований стосовно індексу маси тіла.

Продовження додатка Б

$$\text{ІККЗ СТ}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Фламінго, кількість спроб}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 100,$$

де ІККЗ СТ_{ЖТ} – індекс комплексу координаційних здібностей розвитку до статичної рівноваги, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для тесту «Ходьба до цілі»:

$$\text{ІККЗ ОП}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Ходьба до цілі, см}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 10,$$

де ІККЗ ОП_{МТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до орієнтації у просторі, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІККЗ ОП}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Ходьба до цілі, см}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІККЗ ОП_{ДТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до орієнтації у просторі, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ ОП}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Ходьба до цілі, см}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 10,$$

де ІККЗ ОП_{ІМТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до орієнтації у просторі, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІККЗ ОП}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Ходьба до цілі, см}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} ,$$

де ІККЗ ОП_{ЖТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до орієнтації у просторі, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для «тесту Копилова»:

$$\text{ІККЗ КР}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Копилова, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІККЗ КР_{МТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до координованості рухів руками, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІККЗ КР}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Копилова, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де ІККЗ КР_{ДТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до координованості рухів руками, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ КР}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Копилова, с}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де ІККЗ КР_{ІМТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до координованості рухів руками, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІККЗ КР}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Копилова, с}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 10,$$

де ІККЗ КР_{ЖТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до координованості рухів руками, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для тесту «Стрибки на розмітку»:

$$\text{ІККЗ ПДР}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Стрибки на розмітку, см}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де ІККЗ ПДР_{МТ} – індекс комплексу координаційних здібностей до просторово-динамічних параметрів рухів, розрахований стосовно маси тіла.

Продовження додатка Б

$$\text{ІККЗ ПДР}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Стрибки на розмітку, см}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ПДР}_{\text{ДТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до просторово-динамічних параметрів рухів, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ ПДР}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Стрибки на розмітку, см}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ПДР}_{\text{ІМТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до просторово-динамічних параметрів рухів, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІККЗ ПДР}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Стрибки на розмітку, см}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 10,$$

де $\text{ІККЗ ПДР}_{\text{ЖТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей розвитку до просторово-динамічних параметрів рухів, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для «тесту Берні»:

$$\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Берні, циклів за хв}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{МТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей розвитку до загальної координованості рухів і диференціювання швидкісно-силових параметрів, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Берні, циклів за хв}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{ДТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей розвитку до загальної координованості рухів і диференціювання швидкісно-силових параметрів, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Берні, циклів за хв}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 10,$$

де $\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{ІМТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до загальної координованості рухів і диференціювання швидкісно-силових параметрів, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Берні, циклів за хв}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} ,$$

де $\text{ІККЗ ЗКР}_{\text{ЖТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до загальної координованості рухів і диференціювання швидкісно-силових параметрів, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Для тесту «Човниковий біг 4 x 9 м»:

$$\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Човниковий біг 4 x 9 м, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{МТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до диференціювання просторово-часових параметрів рухів, розрахований стосовно маси тіла.

Продовження додатка Б

$$\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Човниковий біг } 4 \times 9 \text{ м, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{ДТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до диференціювання просторово-часових параметрів рухів, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{ІМТ}} = \frac{\text{Човниковий біг } 4 \times 9 \text{ м, с}}{\text{Індекс маси тіла, ум. од.}} \times 100,$$

де $\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{ІМТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей розвитку до диференціювання просторово-часових параметрів рухів, розрахований стосовно індексу маси тіла.

$$\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{ЖТ}} = \frac{\text{Човниковий біг } 4 \times 9 \text{ м, с}}{\text{Вміст жиру тіла, \%}} \times 10,$$

де $\text{ІККЗ ДПЧР}_{\text{ЖТ}}$ – індекс комплексу координаційних здібностей до диференціювання просторово-часових параметрів рухів, розрахований стосовно вмісту жиру в тілі.

Здібність до витривалості

Для тесту «Біг на 2000/1000 м»:

$$\text{ІВ}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Біг } 1000/2000 \text{ м, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 10,$$

де $\text{ІВ}_{\text{МТ}}$ – індекс витривалості, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІВ}_{\text{МАХ}} = \frac{\text{Біг } 1000/2000 \text{ м, с}}{\text{Максимальна ЧСС}} \times 10,$$

де $\text{ІВ}_{\text{МАХ}}$ – індекс витривалості, розрахований стосовно максимальної ЧСС.

$$\text{ІВ}_{\text{МС}} = \frac{\text{Біг } 1000/2000 \text{ м, с}}{\text{різниця між максимальною ЧСС і спокоєм}} \times 10,$$

де $\text{ІВ}_{\text{МС}}$ – індекс витривалості, розрахований між максимальною ЧСС і спокоєм.

Здібність до гнучкості в суглобах

Для відносного показника рухливості плечових суглобів (ВПРПС):

$$\text{ВПРПС} = \frac{\text{Ширина хвату рук, см}}{\text{Ширина плечей, см}}.$$

Швидкісні здібності

Для тесту «Біг 30 м з ходу»:

$$\text{ІШ}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Біг } 30 \text{ м з ходу, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{МТ}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІШ}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Біг } 30 \text{ м з ходу, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{ДТ}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно довжини тіла.

Продовження додатка Б

$$\text{ІШ}_{\text{ДН}} = \frac{\text{Біг 30 м з ходу, с}}{\text{Довжина ніг, см}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{ДН}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно довжини ніг.

Для тесту «Біг 60 м з низького старту»:

$$\text{ІШ}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Біг 60 м з низького старту, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{МТ}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІШ}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Біг 60 м з низького старту, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{ДТ}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІШ}_{\text{ДН}} = \frac{\text{Біг 60 м з низького старту, с}}{\text{Довжина ніг, см}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{ДН}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно довжини ніг.

Для тесту «Біг 50 м з низького старту»:

$$\text{ІШ}_{\text{МТ}} = \frac{\text{Біг 50 м з низького старту, с}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{МТ}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно маси тіла.

$$\text{ІШ}_{\text{ДТ}} = \frac{\text{Біг 50 м з низького старту, с}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{ДТ}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно довжини тіла.

$$\text{ІШ}_{\text{ДН}} = \frac{\text{Біг 50 м з низького старту, с}}{\text{Довжина ніг, см}} \times 100,$$

де $\text{ІШ}_{\text{ДН}}$ – індекс швидкісних здібностей, розрахований стосовно довжини ніг.

Силові здібності

Для тесту «Динамометрія кисті: права, ліва рука»:

$$\text{ІМС}_{\text{КДМ}} = \frac{\text{Динамометрія кисті: права + ліва, кг}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 10,$$

де $\text{ІМС}_{\text{КДМ}}$ – індекс максимальної сили результату кистьової динамометрії (права і ліва рука), розрахований стосовно маси тіла.

Для тесту «Станова сила»:

$$\text{ІСС}_{\text{ССМ}} = \frac{\text{Станова сила, кг}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 10,$$

де $\text{ІСС}_{\text{ССМ}}$ – індекс максимальної сили результату станової сили, розрахований стосовно маси тіла.

Продовження додатка Б

Для згиначів передпліччя (права і ліва рука):

$$ІМС_{ЗПМ} = \frac{\text{Згиначі передпліччя: права + ліва, кг}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 10,$$

де $ІМС_{ЗПМ}$ – індекс максимальної сили результату згиначів передпліччя (права і ліва рука), розрахований стосовно маси тіла.

Для тесту «Розгиначі стегон і гомілок ніг»:

$$ІМС_{РНМ} = \frac{\text{Розгиначі стегон і гомілок ніг, кг}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 10,$$

де $ІМС_{РНМ}$ – індекс максимальної сили результату розгиначів ніг, розрахований стосовно маси тіла.

Для тесту «Присідання за 20 с»:

$$ІШС_{ПМ} = \frac{\text{Присідання за 20 с, разів}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $ІШС_{ПМ}$ – індекс швидкісної сили результату присідання за 20 с, розрахований стосовно маси тіла.

$$ІШС_{ПД} = \frac{\text{Присідання за 20 с, разів}}{\text{Довжина тіла, см}} \times 100,$$

де $ІШС_{ПД}$ – індекс швидкісної сили результату присідання за 20 с, розрахований стосовно довжини тіла.

Для тесту «Стрибок угору з місця»:

$$ІШС_{СУМ} = \frac{\text{Стрибок угору з місця, см}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $ІШС_{СУМ}$ – індекс швидкісної сили результату стрибка угору з місця, розрахований стосовно маси тіла.

Для тесту «Згинання і розгинання рук лежачи»:

$$ІШС_{ЗРМ} = \frac{\text{Згинання-розгинання рук лежачи за 20 с, разів}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $ІШС_{ЗРМ}$ – індекс швидкісної сили результату згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, розрахований стосовно маси тіла.

$$ІШС_{ЗРД} = \frac{\text{Згинання-розгинання рук лежачи за 20 с, разів}}{\text{Довжина рук, см}} \times 100,$$

де $ІШС_{ЗРД}$ – індекс швидкісної сили результату згинання і розгинання рук за 20 с, розрахований стосовно довжини рук.

Для тесту «Присідання на одній нозі: права, ліва нога»:

$$ІСВ_{СНМ} = \frac{\text{Сід на одній нозі: права + ліва, разів}}{\text{Маса тіла, кг}} \times 100,$$

де $ІСВ_{СНМ}$ – індекс силової витривалості результату сиду на одній нозі (права і ліва нога), розрахований стосовно маси тіла.

Для тесту «Піднімання тулуба, (руки на грудях)»:

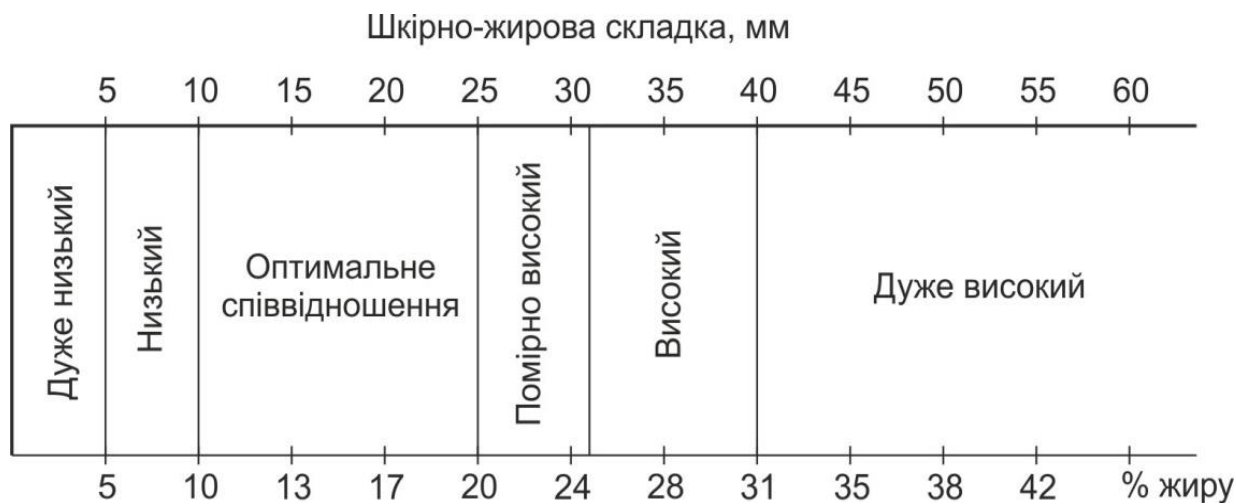
$$ІСВ_{ПТД} = \frac{\text{Піднімання тулуба (руки на грудях), разів}}{\text{Довжина тулуба, см}} \times 100,$$

де $ІСВ_{ПТД}$ – індекс силової витривалості результату піднімання тулуба, розрахований стосовно довжини тулуба.

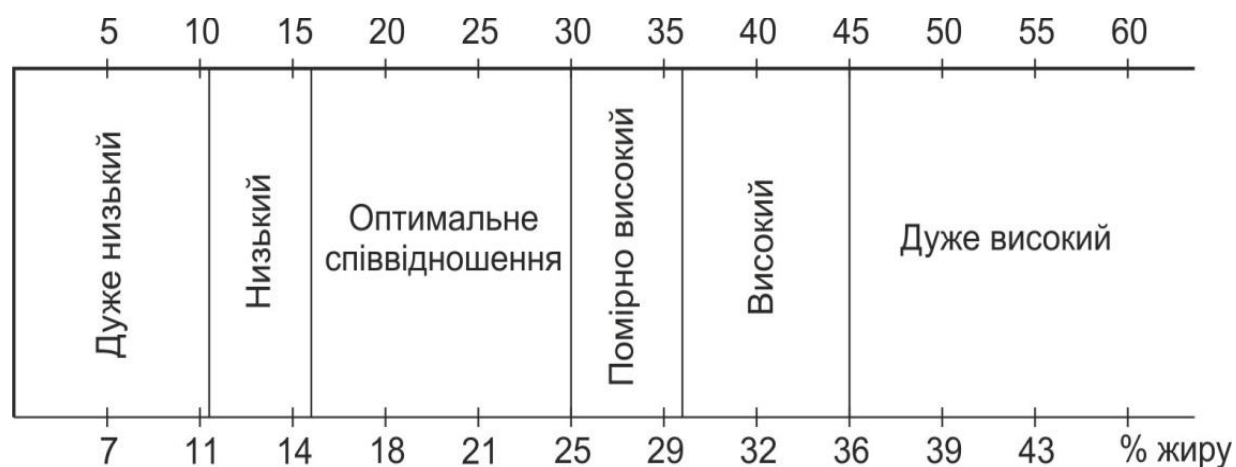
Додаток В

НОМОГРАМА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСОТКОВОГО ВМІСТУ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ СТУДЕНТІВ

Юнаки



Дівчата



Додаток Г

Таблиця Г.1

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ РД_{МТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	31,63–28,31	28,30–24,98	24,97–21,65	21,64–18,32	18,31–14,98
	Д	34,03–29,14	29,13–24,24	24,23–19,34	19,33–14,44	14,43–9,53
18	Ю	32,41–28,56	28,55–24,70	24,69–20,84	20,83–16,98	16,97–13,11
	Д	30,23–26,65	26,64–23,06	23,05–19,47	19,46–15,88	15,87–12,28
19	Ю	29,91–26,73	26,72–23,54	23,53–20,35	20,34–17,16	17,15–13,96
	Д	29,18–25,66	25,65–22,13	22,12–18,60	18,59–15,07	15,06–11,53
20	Ю	30,09–26,42	26,41–22,74	22,73–19,06	19,05–15,38	15,37–11,69
	Д	28,08–24,69	24,68–21,29	21,28–17,89	17,88–14,49	14,48–11,08

Таблиця Г.2

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ РД_{МТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>31,64	31,63–29,97	29,96–28,31	28,30–26,64	26,63–24,98	24,97–23,31	23,30–21,65	21,64–19,98	19,97–18,32	18,31–16,65	16,64–14,99	14,98>
	Д	>34,04	34,03–31,59	31,58–29,14	29,13–26,69	26,68–24,24	24,23–21,79	21,78–19,34	19,33–16,89	16,88–14,44	14,43–11,99	11,98–9,54	9,53>
18	Ю	>32,42	32,41–30,49	30,48–28,56	28,55–26,63	26,62–24,70	24,69–22,77	22,76–20,84	20,83–18,91	18,90–16,98	16,97–15,05	15,04–13,12	13,11>
	Д	>30,24	30,23–28,44	28,43–26,65	26,64–24,85	24,84–23,06	23,05–21,26	21,25–19,47	19,46–17,67	17,66–15,88	15,87–14,08	14,07–12,29	12,28>
19	Ю	>29,92	29,91–28,32	28,31–26,73	26,72–25,13	25,12–23,54	23,53–21,94	21,93–20,35	20,34–18,75	18,74–17,16	17,15–15,56	15,55–13,97	13,96>
	Д	>29,19	29,18–27,42	27,41–25,66	25,65–23,89	23,88–22,13	22,12–20,36	20,35–18,60	18,59–16,83	16,82–15,07	15,06–13,30	13,29–11,54	11,53>
20	Ю	>30,10	30,03–28,26	28,25–26,42	26,41–24,58	24,57–22,74	22,73–20,90	20,89–19,06	19,05–17,22	17,21–15,38	15,37–13,54	13,53–11,70	11,69>
	Д	>28,09	28,08–26,39	26,38–24,69	24,68–22,99	22,98–21,29	21,28–19,59	19,58–17,89	17,88–16,19	16,18–14,49	14,48–12,79	12,78–11,09	11,08>

Таблиця Г.3

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ РД_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	11,50–10,52	10,51–9,53	9,52–8,54	8,53–7,55	7,54–6,55
	Д	11,12–9,69	9,68–8,25	8,24–6,81	6,80–5,37	5,36–3,92
18	Ю	12,52–11,16	11,15–9,79	9,78–8,42	8,41–7,05	7,04–5,67
	Д	9,71–8,75	8,74–7,78	7,77–6,81	6,80–5,84	5,83–4,86
19	Ю	11,72–10,61	10,60–9,49	9,48–8,37	8,36–7,25	7,24–6,12
	Д	9,32–8,58	8,57–7,63	7,62–6,68	6,67–5,73	5,72–4,77
20	Ю	12,45–10,89	10,88–9,32	9,31–7,75	7,74–6,88	6,17–4,60
	Д	9,47–8,50	8,49–7,52	7,51–6,54	6,53–5,56	5,55–4,57

Таблиця Г.4

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ РД_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>11,51	11,50–11,01	11,00–10,52	10,51–10,02	10,01–9,53	9,52–9,03	9,02–8,54	8,53–8,04	8,03–7,55	7,54–7,05	7,04–6,56	6,55>
	Д	>11,13	11,12–10,41	10,40–9,69	9,68–8,97	8,96–8,25	8,24–7,53	7,52–6,81	6,80–6,09	6,08–5,37	5,36–4,65	4,64–3,93	3,92>
18	Ю	>12,53	12,52–11,84	11,83–11,16	11,15–10,47	10,46–9,79	9,78–9,10	9,09–8,42	8,41–7,73	7,72–7,05	7,04–6,36	6,35–5,68	5,67>
	Д	>9,72	9,71–9,23	9,22–8,75	8,74–8,26	8,25–7,78	7,77–7,29	7,28–6,81	6,80–6,32	6,31–5,84	5,83–5,35	5,34–4,87	4,86>
19	Ю	>11,73	11,72–11,17	11,16–10,61	10,60–10,05	10,04–9,49	9,48–8,93	8,92–8,37	8,36–7,81	7,80–7,25	7,24–6,69	6,68–6,13	6,12>
	Д	>9,53	9,52–9,05	9,04–8,58	8,57–8,10	8,09–7,63	7,62–7,15	7,14–6,68	6,67–6,20	6,19–5,73	5,72–5,25	5,24–4,78	4,77>
20	Ю	>12,46	12,45–11,67	11,66–10,89	10,88–10,10	10,09–9,32	9,31–8,53	8,52–7,75	7,74–6,96	6,95–6,18	6,17–5,39	5,38–4,61	4,60>
	Д	>9,48	9,47–8,99	8,98–8,50	8,49–8,01	8,00–7,52	7,51–7,03	7,02–6,54	6,53–6,05	6,04–5,56	5,55–5,07	5,06–4,58	4,57>

Таблиця Г.5

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ РД_{ІМТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	98,42–88,14	88,13–77,85	77,84–67,56	67,55–57,27	57,26–46,97
	Д	94,54–80,99	80,98–67,43	67,42–53,87	53,86–40,31	40,30–26,74
18	Ю	101,65–89,79	89,78–77,92	77,91–66,05	66,04–54,18	54,17–42,30
	Д	86,26–75,75	75,74–65,23	65,22–54,71	54,70–44,19	44,18–33,66
19	Ю	92,78–82,89	82,88–72,99	72,98–63,09	63,08–53,19	53,18–43,28
	Д	84,19–73,78	73,77–63,36	63,35–52,94	52,93–42,52	42,51–32,09
20	Ю	92,68–82,03	82,02–71,37	71,36–60,71	60,70–50,05	50,04–39,38
	Д	81,66–71,30	71,29–60,93	60,92–50,56	50,55–40,19	40,18–29,81

Таблиця Г.6

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ РД_{ІМТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>98,43	98,42–93,28	93,27–88,14	88,13–82,99	82,98–77,85	77,84–72,70	72,69–67,56	67,55–62,41	62,40–57,27	57,26–52,12	52,11–46,98	46,97>
	Д	>94,55	94,54–87,77	87,76–80,99	80,98–74,21	74,20–67,43	67,42–60,65	60,64–53,87	53,86–47,09	47,08–40,31	40,30–33,53	33,52–26,75	26,74>
18	Ю	>101,66	101,65–95,72	95,71–83,79	89,78–83,85	83,84–77,92	77,91–71,98	71,97–66,05	66,04–60,11	60,10–54,18	54,17–48,24	48,23–42,31	42,30>
	Д	>86,27	86,26–81,01	81,00–75,75	75,74–70,49	70,48–65,23	65,22–59,97	59,96–54,71	54,70–49,45	49,44–44,19	44,18–38,93	38,92–33,67	33,66>
19	Ю	>92,79	92,78–87,84	87,83–82,89	82,88–77,94	77,93–72,99	72,98–68,04	68,03–63,09	63,08–58,14	58,13–53,19	53,18–48,24	48,23–43,29	43,28>
	Д	>84,20	84,19–78,99	78,98–73,78	73,77–68,57	68,56–63,36	63,35–58,15	58,14–52,94	52,93–47,73	47,72–42,52	42,51–37,31	37,30–32,10	32,09>
20	Ю	>92,69	92,68–87,36	87,35–82,03	82,02–76,70	76,69–71,37	71,36–66,04	66,03–60,71	60,70–55,38	55,37–50,05	50,04–44,72	44,71–39,39	39,38>
	Д	>81,67	81,66–76,48	76,47–71,30	71,29–66,11	66,10–60,93	60,92–55,74	55,73–50,56	50,55–45,37	45,36–40,19	40,18–35,00	34,99–29,82	29,81>

Таблиця Г.7

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ РД_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	98,46–77,76	77,75–57,05	57,04–36,34	36,33–15,63	15,62–0
	Д	15,70–13,32	13,31–10,93	10,92–8,54	8,53–6,15	6,14–3,75
18	Ю	105,02–81,89	81,88–58,75	58,74–35,61	35,60–12,47	12,46–0
	Д	14,58–12,55	12,54–10,51	10,50–8,47	8,46–6,43	6,42–4,38
19	Ю	96,67–75,30	75,29–53,92	53,91–32,54	32,53–11,16	11,15–0
	Д	13,53–11,67	11,66–9,80	9,79–7,93	7,92–6,06	6,05–4,18
20	Ю	91,20–71,31	71,30–51,41	51,40–31,51	31,50–11,61	11,60–0
	Д	12,50–10,82	10,81–9,13	9,12–7,44	7,43–5,75	5,74–4,05

Таблиця Г.8

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ РД_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>98,47	98,46–88,11	88,10–77,76	77,75–67,40	67,39–57,05	57,04–46,69	46,68–36,34	36,33–25,98	25,97–15,63	15,62–5,27	5,26–0	0
	Д	>15,71	15,70–14,51	14,50–13,32	13,31–12,12	12,11–10,93	10,92–9,73	9,72–8,54	8,53–7,34	7,33–6,15	6,14–4,95	4,94–3,76	3,75>
18	Ю	>105,03	105,02–93,46	93,45–81,89	81,88–70,32	70,31–58,75	58,74–47,18	47,17–35,61	35,60–24,04	24,03–12,47	12,46–0,90	0,89–0	0
	Д	>14,59	14,58–13,57	13,56–12,55	12,54–11,53	11,52–10,51	10,50–9,49	9,48–8,47	8,46–7,45	7,44–6,43	6,42–5,41	5,40–4,39	4,38>
19	Ю	>96,68	96,67–85,99	85,98–75,30	75,29–64,61	64,60–53,92	53,91–43,23	43,22–32,54	32,53–21,85	21,84–11,16	11,15–0,47	0,46–0	0
	Д	>13,54	13,53–12,60	12,59–11,67	11,66–10,73	10,72–9,80	9,79–8,86	8,85–7,93	7,92–6,99	6,98–6,06	6,05–5,12	5,11–4,19	4,18>
20	Ю	>91,21	91,20–81,26	81,25–71,31	71,30–61,36	61,35–51,41	51,40–41,46	41,45–31,51	31,50–21,56	21,55–11,61	11,60–1,66	1,65–0	0
	Д	>12,51	12,50–11,66	11,65–10,82	10,81–9,97	9,96–9,13	9,12–8,28	8,27–7,44	7,43–6,59	6,58–5,75	5,74–4,90	4,89–4,06	4,05>

Таблиця Г.9

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ СТ_{MT}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	10,80–8,20	8,20–5,59	5,58–2,98	2,97–0,37	0,36–0
	Д	10,45–8,26	8,25–6,06	6,05–3,86	3,85–1,66	1,65–0
18	Ю	10,26–8,00	7,99–5,73	5,72–3,46	3,45–1,19	1,18–0
	Д	10,53–8,42	8,41–6,30	6,29–4,18	4,17–2,06	2,05–0
19	Ю	10,72–8,38	8,37–6,03	6,02–3,68	3,67–1,33	1,32–0
	Д	10,93–8,70	8,69–6,46	6,45–4,22	4,21–1,98	1,97–0
20	Ю	11,80–9,07	9,06–6,33	6,32–3,59	3,58–0,85	0,84–0
	Д	11,56–9,18	9,17–6,79	6,78–4,40	4,39–2,01	2,00–0

Таблиця Г.10

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ СТ_{MT}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>10,81	10,80–9,50	9,49–8,20	8,19–6,89	6,88–5,59	5,58–4,28	4,27–2,98	2,97–1,67	1,66–0,37	0,36–0	0	0
	Д	>10,46	10,45–9,36	9,35–8,26	8,25–7,16	7,15–6,06	6,05–4,96	4,95–3,86	3,85–2,76	2,75–1,66	1,65–0,56	0,55–0	0
18	Ю	>10,27	10,26–9,13	9,12–8,00	7,99–6,86	6,85–5,73	5,72–4,59	4,58–3,46	3,45–2,32	2,31–1,19	1,18–0,05	0,04–0	0
	Д	>10,54	10,53–9,48	9,47–8,42	8,41–7,36	7,35–6,30	6,29–5,24	5,23–4,18	4,17–3,12	3,11–2,06	2,05–1,00	0,99–0	0
19	Ю	>10,73	10,72–9,55	9,54–8,38	8,37–7,20	7,19–6,03	6,02–4,85	4,84–3,68	3,67–2,50	2,49–1,33	1,32–0,15	0,14–0	0
	Д	>10,94	10,93–9,82	9,81–8,70	8,69–7,58	7,57–6,46	6,45–5,34	5,33–4,22	4,21–3,10	3,09–1,98	1,97–0,86	0,85–0	0
20	Ю	>11,81	11,80–10,44	10,43–9,07	9,06–7,70	7,69–6,33	6,32–4,96	4,95–3,59	3,58–2,22	2,21–0,85	0,84–0	0	0
	Д	>11,57	11,56–10,37	10,36–9,18	9,17–7,98	7,97–6,79	6,78–5,59	5,58–4,40	4,39–3,20	3,19–2,01	2,00–0,81	0,80–0	0

Таблиця Г.11

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ СТ_{ДТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	4,04–3,09	3,08–2,13	2,12–1,17	1,16–0,21	0,20–0
	Д	3,49–2,79	2,78–2,08	2,07–1,37	1,36–0,66	0,66–0
18	Ю	4,08–3,19	3,18–2,29	2,28–1,39	1,38–0,49	0,48–0
	Д	3,58–2,88	2,87–2,17	2,16–1,46	1,45–0,75	0,74–0
19	Ю	4,35–3,41	3,40–2,46	2,45–1,51	1,50–0,56	0,55–0
	Д	3,72–2,99	2,98–2,25	2,24–1,51	1,50–0,77	0,76–0
20	Ю	4,70–3,64	3,63–2,57	2,56–1,50	1,49–0,43	0,42–0
	Д	3,96–3,18	3,17–2,39	2,38–1,60	1,59–0,81	0,80–0

Таблиця Г.12

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ СТ_{ДТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>4,05	4,04–3,57	3,56–3,09	3,08–2,61	2,60–2,13	2,12–1,65	1,64–1,17	1,16–0,69	0,68–0,21	0,20–0	0	0
	Д	>3,50	3,49–3,14	3,13–2,79	2,78–2,43	2,42–2,08	2,07–1,72	1,71–1,37	1,36–1,01	1,00–0,66	0,65–0,30	0,29–0	0
18	Ю	>4,09	4,08–3,64	3,63–3,19	3,18–2,74	2,73–2,29	2,28–1,84	1,83–1,39	1,38–0,94	0,93–0,49	0,48–0,04	0,03–0	0
	Д	>3,59	3,58–3,23	3,22–2,88	2,87–2,52	2,51–2,17	2,16–1,81	1,80–1,46	1,45–1,10	1,09–0,75	0,74–0,39	0,38–0,04	0,03>
19	Ю	>4,36	4,35–3,88	3,87–3,41	3,40–2,93	2,92–2,46	2,45–1,98	1,97–1,51	1,50–1,03	1,02–0,56	0,55–0,08	0,07–0	0
	Д	>3,73	3,72–3,36	3,35–2,99	2,98–2,62	2,61–2,25	2,24–1,88	1,87–1,51	1,50–1,14	1,13–0,77	0,76–0,40	0,39–0,03	0,02>
20	Ю	>4,71	4,70–4,17	4,16–3,64	3,63–3,10	3,09–2,57	2,56–2,03	2,02–1,50	1,49–0,96	0,95–0,43	0,42–0	0	0
	Д	>3,97	3,96–3,57	3,56–3,18	3,17–2,78	2,77–2,39	2,38–1,99	1,98–1,60	1,59–1,20	1,19–0,81	0,80–0,41	0,40–0,01	0

Таблиця Г.13

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ СТ_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	33,20–25,23	25,22–17,25	17,24–9,27	9,26–1,29	1,28–0
	Д	29,62–23,32	23,31–17,01	17,00–10,70	10,69–4,39	4,38–0
18	Ю	32,12–25,06	25,05–17,99	17,98–10,92	10,91–3,85	3,84–0
	Д	29,73–23,75	23,74–17,76	17,75–11,77	11,76–5,78	5,77–0
19	Ю	32,89–25,74	25,73–18,58	18,57–11,42	11,41–4,26	4,25–0
	Д	31,06–24,73	24,72–18,39	18,38–12,05	12,04–5,71	5,70–0
20	Ю	37,23–28,62	28,61–20,00	19,99–11,38	11,37–2,76	2,75–0
	Д	33,10–26,22	26,21–19,33	19,32–12,44	12,43–5,55	5,54–0

Таблиця Г.14

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ СТ_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>33,21	33,20–29,22	29,21–25,23	25,22–21,24	21,23–17,25	17,24–13,26	13,25–9,27	9,26–5,28	5,27–1,29	1,28–0	0	0
	Д	>29,63	29,62–26,47	26,46–23,32	23,31–20,16	20,15–17,01	17,00–13,85	13,84–10,70	10,69–7,54	7,53–4,39	4,38–1,23	1,22–0	0
18	Ю	>32,13	32,12–28,59	28,58–25,06	25,05–21,52	21,51–17,99	17,98–14,45	14,44–10,92	10,91–7,38	7,37–3,85	3,84–0,31	0,30–0	0
	Д	>29,74	29,73–26,74	26,73–23,75	23,74–20,75	20,74–17,76	17,75–14,76	14,75–11,77	11,76–8,77	8,76–5,78	5,77–2,78	2,77–0	0
19	Ю	>32,90	32,89–29,32	29,31–25,74	25,73–22,16	22,15–18,58	18,57–15,00	14,99–11,42	11,41–7,84	7,83–4,26	4,25–0,68	0,67–0	0
	Д	>31,07	31,06–27,90	27,89–24,73	24,72–21,56	21,55–18,39	18,38–15,22	15,21–12,05	12,04–8,88	8,87–5,71	5,70–2,54	2,53–0	0
20	Ю	>37,24	37,23–32,93	32,92–28,62	28,61–24,31	24,30–20,00	19,99–15,69	15,68–11,38	11,37–7,07	7,06–2,76	2,75–0	0	0
	Д	>33,11	33,10–29,66	29,65–26,22	26,21–22,77	22,76–19,33	19,32–15,88	15,87–12,44	12,43–8,99	8,98–5,55	5,54–2,10	2,09–0	0

Таблиця Г.15

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ СТ_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	252,36–185,53	185,52–118,69	118,68–52,85	52,84–0	0
	Д	47,69–37,45	37,44–27,20	27,19–16,95	16,94–6,70	6,69–0
18	Ю	264,53–196,91	196,90–129,28	129,27–61,65	61,64–0	0
	Д	49,79–39,30	39,29–28,80	28,79–18,30	18,29–7,80	7,79–0
19	Ю	292,38–214,78	214,77–137,17	137,16–59,56	59,55–0	0
	Д	47,67–37,87	37,86–28,06	28,05–18,25	18,24–8,44	8,43–0
20	Ю	251,88–189,29	189,28–126,69	126,68–64,09	64,08–1,49	1,48–0
	Д	49,25–38,94	38,93–28,62	28,61–18,30	18,29–7,98	7,97–0

Таблиця Г.16

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ СТ_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>252,37	252,36–218,95	218,94–185,53	185,52–152,11	152,10–118,69	118,68–85,27	85,26–51,85	51,84–18,43	18,42–0	0	0	0
	Д	>47,70	47,69–42,57	42,56–37,45	37,44–32,32	32,31–27,20	27,19–22,07	22,06–16,95	16,94–11,82	11,81–6,70	6,69–1,57	1,56–0	0
18	Ю	>264,54	264,53–230,72	230,71–196,91	196,90–163,09	163,08–129,28	129,27–95,46	95,45–61,65	61,64–27,83	27,82–0	0	0	0
	Д	>49,80	49,79–44,55	44,54–39,30	39,29–34,05	34,04–28,80	28,79–23,55	23,54–18,30	18,29–13,05	13,04–7,80	7,79–2,55	2,54–0	0
19	Ю	>292,39	292,38–253,58	253,57–214,78	214,77–175,97	175,96–137,17	137,16–98,36	98,35–59,56	59,55–20,75	20,74–0	0	0	0
	Д	>47,68	47,67–42,77	42,76–37,87	37,86–32,96	32,95–28,06	28,05–23,15	23,14–18,25	18,24–13,34	13,33–8,44	8,43–3,53	3,52–0	0
20	Ю	>251,89	251,88–220,59	220,58–189,29	189,28–157,99	157,98–126,69	126,68–95,39	95,38–64,09	64,08–32,79	32,78–1,49	1,49–0	0	0
	Д	>49,26	49,25–44,10	44,09–38,94	38,93–33,78	33,77–28,62	28,61–23,46	23,45–18,30	18,29–13,14	13,13–7,98	7,97–2,82	2,81–0	0

Таблиця Г.17

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	14,60–11,19	11,18–7,77	7,76–4,35	4,34–0,93	0,92–0
	Д	18,25–14,48	14,47–10,70	10,69–6,92	6,91–3,14	3,13–0
18	Ю	12,70–9,73	9,72–6,75	6,74–3,77	3,76–0,79	0,78–0
	Д	19,71–16,15	16,14–12,58	12,57–9,01	9,00–5,44	5,43–1,86
19	Ю	15,25–11,84	11,83–8,42	8,41–5,00	4,99–1,58	1,57–0
	Д	17,23–15,12	15,11–13,00	12,99–10,88	10,87–8,76	8,75–6,63
20	Ю	16,46–12,79	12,78–9,11	9,10–5,43	5,42–1,75	1,74–0
	Д	18,38–15,83	15,82–13,27	13,26–10,71	10,70–8,15	8,14–5,58

Таблиця Г.18

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		високий
17	Ю	>14,61	14,60–12,90	12,89–11,19	11,18–9,48	9,47–7,77	7,76–6,06	6,05–4,35	4,34–2,64	2,63–0,93	0,92–0	0	0
	Д	>18,26	18,25–16,37	16,36–14,48	14,47–12,59	12,58–10,70	10,69–8,81	8,80–6,92	6,91–5,03	5,02–3,14	3,13–1,25	1,24–0	0
18	Ю	>12,71	12,70–11,22	11,21–9,73	9,72–8,24	8,23–6,75	6,74–5,26	5,25–3,77	3,76–2,28	2,27–0,79	0,78–0	0	0
	Д	>19,72	19,71–17,93	17,92–16,15	16,14–14,36	14,35–12,58	12,57–10,79	10,78–9,01	9,00–7,22	7,21–5,44	5,43–3,65	3,64–1,87	1,86
19	Ю	>15,26	15,25–13,55	13,34–11,84	11,83–10,13	10,12–8,42	8,41–6,71	6,70–5,00	4,99–3,29	3,28–1,58	1,57–0	0	0
	Д	>17,24	17,23–16,18	16,17–15,12	15,11–14,06	14,05–13,00	12,99–11,94	11,93–10,88	10,87–9,82	9,81–8,76	8,75–7,70	7,69–6,64	6,63
20	Ю	>16,47	16,46–14,63	14,62–12,79	12,78–10,95	10,94–9,11	9,10–7,27	7,26–5,73	5,42–3,59	3,38–1,75	1,74–0	0	0
	Д	>18,39	18,38–17,11	17,10–15,83	15,82–14,55	14,54–13,27	13,26–11,99	11,98–10,71	10,70–9,43	9,42–8,15	8,14–6,87	6,86–5,59	5,58

Таблиця Г.19

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	55,81–42,87	42,86–29,92	29,91–16,97	16,96–4,02	4,01–0
	Д	62,87–49,94	49,93–37,00	36,99–24,06	24,05–11,12	11,11–0
18	Ю	49,71–38,18	38,17–26,64	26,63–15,10	15,09–3,56	3,55–0
	Д	65,62–54,14	54,13–42,65	42,64–31,16	31,15–19,67	19,66–8,17
19	Ю	61,84–48,04	48,03–34,23	34,22–20,42	20,41–6,61	6,60–0
	Д	56,07–50,39	50,38–44,70	44,69–39,01	39,00–33,32	33,31–27,62
20	Ю	66,22–51,57	51,56–36,91	36,90–22,25	22,24–7,59	7,58–0
	Д	61,42–54,01	54,00–46,59	46,58–39,17	39,16–31,75	31,74–24,32

Таблиця Г.20

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>55,82	55,81–49,34	49,33–42,87	42,86–36,39	36,38–29,92	29,91–23,44	23,43–16,97	16,96–10,49	10,48–4,02	4,01–0	0	0
	Д	>62,87	62,87–56,41	56,40–49,94	49,93–43,47	43,46–37,00	36,99–30,53	30,52–24,06	24,05–17,59	17,58–11,12	11,11–4,65	4,64–0	0
18	Ю	>49,72	49,71–43,95	43,94–38,18	38,17–32,41	32,40–26,64	26,63–20,87	20,86–15,10	15,09–9,33	9,32–3,56	3,55–0	0	0
	Д	>65,63	65,62–59,88	59,87–54,14	54,13–48,39	48,38–42,65	42,64–36,90	36,89–31,16	31,15–25,41	25,40–19,67	19,66–13,92	13,91–8,18	8,17>
19	Ю	>61,85	61,84–54,94	54,93–48,04	48,03–41,13	41,12–34,23	34,22–27,32	27,31–20,42	20,41–13,51	13,50–6,61	6,60–0	0	0
	Д	>56,08	56,07–53,23	53,22–50,39	50,38–47,54	47,53–44,70	44,69–41,85	41,84–39,01	39,00–36,16	36,15–33,32	33,31–30,47	30,46–27,63	27,62>
20	Ю	>66,23	66,22–58,90	58,89–51,57	51,56–44,24	44,23–36,91	36,90–29,58	29,57–22,25	22,24–14,92	14,91–7,59	7,58–0	0	0
	Д	>61,43	61,42–57,72	57,71–54,01	54,00–50,30	50,29–46,59	46,58–42,88	42,87–39,17	39,16–35,46	35,45–31,75	31,74–28,04	28,03–24,33	24,32>

Таблиця Г.21

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	45,82–35,07	35,06–24,31	24,30–13,55	13,54–2,79	2,78–0
	Д	50,98–40,42	40,41–29,85	29,84–19,28	19,27–8,71	8,70–0
18	Ю	40,32–30,85	30,84–21,37	21,36–11,89	11,88–2,41	2,40–0
	Д	55,50–45,47	45,46–35,43	35,42–25,39	25,38–15,35	15,34–5,30
19	Ю	47,19–36,62	36,61–26,04	26,03–15,46	15,45–4,88	4,87–0
	Д	49,90–43,59	43,58–37,27	37,26–30,95	30,94–24,63	24,62–18,30
20	Ю	52,12–40,47	40,46–28,81	28,80–17,15	17,14–5,49	5,48–0
	Д	52,94–45,40	45,39–37,85	37,84–30,30	30,29–22,75	22,74–15,19

Таблиця Г.22

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>5,83	45,82–40,45	40,44–35,07	35,06–29,69	29,68–24,31	24,30–18,93	18,92–13,55	13,54–8,17	8,16–2,79	2,78–0	0	0
	Д	>50,99	50,98–45,70	45,69–40,42	40,41–35,13	35,12–29,85	29,84–24,56	24,55–19,28	19,27–13,99	13,98–8,71	8,70–3,42	3,41–0	0
18	Ю	>0,33	40,32–35,59	35,58–30,85	30,84–26,11	26,10–21,37	21,36–16,63	16,62–11,89	11,88–7,15	7,14–2,41	2,40–0	0	0
	Д	>55,51	55,50–50,49	50,48–45,47	45,46–40,45	40,44–35,43	35,42–30,41	30,40–25,39	25,38–20,37	20,36–15,35	15,34–10,33	10,32–5,31	5,30>
19	Ю	>7,20	47,19–41,91	41,90–36,62	36,61–31,33	31,32–26,04	26,03–20,75	20,74–15,46	15,45–10,17	10,16–4,88	4,87–0	0	0
	Д	>49,91	49,90–46,75	46,74–43,59	43,58–40,43	40,42–37,27	37,26–34,11	34,10–30,95	30,94–27,79	27,78–24,63	24,62–21,47	21,46–18,31	18,30>
20	Ю	>2,13	52,12–46,30	46,29–40,47	40,46–34,64	34,63–28,81	28,80–22,98	22,97–17,15	17,14–11,32	11,31–5,49	5,48–0	0	0
	Д	>52,95	52,94–49,17	49,16–45,40	45,39–41,62	41,61–37,85	37,84–34,07	34,06–30,30	30,29–26,52	26,51–22,75	22,74–18,97	18,96–15,20	15,19>

Таблиця Г.23

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	33,07–24,61	24,60–16,14	16,13–7,67	7,66–0	0
	Д	8,32–6,57	6,56–4,81	4,80–3,05	3,04–1,29	1,28–0
18	Ю	31,58–23,32	23,31–15,05	15,04–6,78	6,77–0	0
	Д	9,09–7,39	7,38–5,68	5,67–3,97	3,96–2,26	2,25–0,53
19	Ю	36,37–27,12	27,11–17,86	17,85–8,60	8,59–0	0
	Д	7,99–6,88	6,87–5,76	5,75–4,64	4,63–3,52	3,51–2,39
20	Ю	43,74–32,14	32,13–20,53	20,52–8,92	8,91–0	0
	Д	8,14–6,92	6,91–5,69	5,68–4,46	4,45–3,23	3,22–1,99

Таблиця Г.24

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ОП_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній		вище середнього		високий	
17	Ю	>33,08	33,07–28,84	28,83–24,61	24,60–20,37	20,36–16,14	16,13–11,90	11,89–7,67	7,66–3,43	3,42–0	0	0	0
	Д	>8,33	8,32–7,45	7,44–6,57	6,56–5,69	5,68–4,81	4,80–3,93	3,92–3,05	3,04–2,17	2,16–1,29	1,28–0,41	0,40–0	0
18	Ю	>31,59	31,58–27,45	27,44–23,32	23,31–19,18	19,17–15,05	15,04–10,91	10,90–6,78	6,77–2,64	2,63–0	0	0	0
	Д	>9,10	9,09–8,24	8,23–7,39	7,38–6,53	6,52–5,68	5,67–4,82	4,81–3,97	3,96–3,11	3,10–2,26	2,25–1,40	1,39–0,54	0,53>
19	Ю	>36,38	36,77–31,75	31,74–27,12	27,11–22,49	22,48–17,86	17,85–13,23	13,22–8,60	8,59–3,97	3,96–0	0	0	0
	Д	>8,00	7,99–7,44	7,43–6,88	6,87–6,32	6,31–5,76	5,75–5,20	5,19–4,64	4,63–4,08	4,07–3,52	3,51–2,96	2,95–2,40	2,39>
20	Ю	>43,7	43,74–37,94	37,93–32,14	32,13–26,33	26,32–20,53	20,52–14,72	14,71–8,92	8,91–3,11	3,10–0	0	0	0
	Д	>8,15	8,14–7,53	7,52–6,92	6,91–6,30	6,29–5,69	5,68–5,07	5,06–4,46	4,45–3,84	3,83–3,23	3,22–2,61	2,60–2,00	1,99>

Таблиця Г.25

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	20,87–18,47	18,46–16,06	16,05–13,65	13,64–11,24	11,23–8,82
	Д	27,54–24,10	24,09–20,65	20,64–17,20	17,19–13,75	13,71–10,29
18	Ю	18,86–16,99	16,98–15,11	15,10–13,23	13,22–11,35	11,34–9,46
	Д	26,90–24,04	24,03–21,17	21,16–18,30	18,29–15,43	15,42–12,55
19	Ю	20,77–18,37	18,36–15,96	15,95–13,55	13,54–11,14	11,33–8,72
	Д	27,38–24,24	24,23–21,09	21,08–17,94	17,33–14,79	14,78–11,63
20	Ю	21,84–18,82	18,81–16,49	16,48–14,16	14,15–11,83	11,82–9,49
	Д	28,53–25,11	25,10–21,68	21,67–18,25	18,24–14,82	14,81–11,38

Таблиця Г.26

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>20,88	20,87–19,67	19,66–18,47	18,46–17,26	17,25–16,06	16,05–14,85	14,84–13,65	13,64–12,44	12,43–11,24	11,23–10,03	10,02–8,83	8,82>
	Д	>27,55	27,54–25,82	25,81–24,10	24,09–22,37	22,36–20,65	20,64–18,92	18,91–17,20	17,19–15,47	15,46–13,75	13,74–12,02	12,01–10,30	10,29>
18	Ю	>18,87	18,86–17,93	17,92–16,99	16,98–16,05	16,04–15,11	15,10–14,17	14,16–13,23	13,22–12,23	12,28–11,35	11,34–10,41	10,40–9,47	9,46>
	Д	>26,91	26,90–25,47	25,46–24,04	24,03–22,60	22,59–21,17	21,16–19,73	19,72–18,30	18,29–16,86	16,85–15,43	15,42–13,99	13,98–12,56	12,55>
19	Ю	>20,78	20,77–19,57	19,56–18,37	18,36–17,16	17,15–15,96	15,95–14,75	14,74–13,55	13,54–12,34	12,33–11,14	11,13–9,93	9,92–8,73	8,72>
	Д	>27,39	27,38–25,81	25,80–24,24	24,23–22,66	22,65–21,09	21,08–19,51	19,50–17,94	17,93–16,36	16,35–14,79	14,78–13,21	13,20–11,64	11,63>
20	Ю	>21,15	21,14–19,98	19,97–18,82	18,81–17,65	17,64–16,49	16,48–15,32	15,31–14,16	14,15–12,99	12,98–11,83	11,82–10,66	10,65–9,50	9,49>
	Д	>28,54	28,53–26,82	26,81–25,11	25,10–23,39	23,38–21,68	21,67–19,96	19,95–18,25	18,24–16,53	16,52–14,82	14,81–13,10	13,09–11,39	11,38>

Таблиця Г.27

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	7,53–6,83	6,82–6,12	6,11–5,41	5,40–4,70	4,69–3,98
	Д	8,76–7,88	7,87–6,99	6,98–6,10	6,09–5,21	5,20–4,31
18	Ю	7,08–6,52	6,51–5,95	5,94–5,38	5,37–4,81	4,80–4,23
	Д	8,40–7,75	7,74–7,09	7,08–6,43	6,42–5,77	5,76–5,10
19	Ю	7,88–7,13	7,12–6,37	6,36–5,61	5,60–4,85	4,84–4,08
	Д	9,02–8,22	8,21–7,41	7,40–6,60	6,59–5,79	5,78–4,97
20	Ю	8,20–7,43	7,42–6,65	6,64–5,87	5,86–5,09	5,08–4,30
	Д	9,29–8,44	8,43–7,58	7,57–6,72	6,71–5,86	5,85–4,99

Таблиця Г.28

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>7,54	7,53–7,18	7,17–6,83	6,82–6,47	6,46–6,12	6,11–5,76	5,75–5,41	5,40–5,05	5,04–4,70	4,69–4,34	4,33–3,99	3,98>
	Д	>8,77	8,76–8,32	8,31–7,88	7,87–7,43	7,42–6,99	6,98–6,54	6,53–6,10	6,09–5,65	5,64–5,21	5,20–4,76	4,75–4,32	4,31>
18	Ю	>7,09	7,08–6,80	6,79–6,52	6,51–6,23	6,22–5,95	5,94–5,66	5,65–5,38	5,37–5,09	5,08–4,81	4,80–4,52	4,51–4,24	4,23>
	Д	>8,41	8,40–8,08	8,07–7,75	7,74–7,42	7,41–7,09	7,08–6,76	6,75–6,43	6,42–6,10	6,09–5,77	5,76–5,44	5,43–5,11	5,10>
19	Ю	>7,89	7,88–7,51	7,50–7,13	7,12–6,75	6,74–6,37	6,36–5,99	5,98–5,61	5,60–5,23	5,22–4,85	4,87–4,47	4,46–4,09	4,08>
	Д	>9,03	9,02–8,62	8,61–8,22	8,21–7,81	7,80–7,41	7,40–7,00	6,99–6,60	6,59–6,19	6,18–5,79	5,78–5,38	5,37–4,98	4,97>
20	Ю	>8,21	8,20–7,82	7,81–7,43	7,42–7,04	7,03–6,65	6,64–6,26	6,25–5,87	5,86–5,48	5,47–5,09	5,08–4,70	4,69–4,31	4,30>
	Д	>9,30	9,29–8,87	8,86–8,44	8,43–8,01	8,00–7,58	7,57–7,15	7,14–6,72	6,71–6,29	6,28–5,86	5,85–5,43	5,42–5,00	4,99>

Таблиця Г.29

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	64,59–57,31	57,30–50,02	50,01–42,73	42,72–35,44	35,43–28,14
	Д	76,82–67,20	67,19–57,57	57,36–47,94	47,93–38,31	38,30–28,67
18	Ю	59,40–53,57	53,56–47,73	47,72–41,89	41,88–36,05	36,04–30,20
	Д	77,34–68,68	68,67–60,01	60,00–51,34	51,33–42,67	42,66–33,99
19	Ю	65,18–57,43	57,42–49,67	49,66–41,91	41,90–34,15	34,14–26,38
	Д	79,86–70,66	70,65–61,45	61,44–52,24	52,23–43,03	43,03–33,81
20	Ю	65,57–58,72	58,71–51,86	51,85–45,00	44,99–38,14	38,13–31,27
	Д	83,42–72,79	72,78–62,15	62,14–51,51	51,50–40,87	40,86–30,22

Таблиця Г.30

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>64,60	64,59–60,95	60,94–57,31	57,30–53,66	53,65–50,02	50,01–46,37	46,36–42,73	42,72–39,08	39,07–35,44	35,43–31,79	31,78–28,15	28,14>
	Д	>76,83	76,82–72,01	72,00–67,20	67,19–62,38	62,37–57,57	57,56–52,75	52,74–47,94	47,93–43,12	43,11–38,31	38,30–33,49	33,48–28,68	28,67>
18	Ю	>59,41	59,40–56,49	56,48–53,57	53,56–50,65	50,64–47,73	47,72–44,81	44,80–41,89	41,88–38,97	38,96–36,05	36,04–33,13	33,12–30,21	30,20>
	Д	>77,35	77,34–73,01	73,00–68,68	68,67–64,34	64,33–60,01	60,00–55,67	55,66–51,34	51,33–47,00	46,99–42,67	42,66–38,33	38,32–34,00	33,99>
19	Ю	>65,19	65,18–61,31	61,30–57,43	57,42–53,55	53,54–49,67	49,66–45,79	45,78–41,91	41,90–38,03	38,02–34,15	34,14–30,27	30,26–26,39	26,38>
	Д	>79,87	79,86–75,26	75,25–70,66	70,65–66,05	66,04–61,45	61,44–56,84	56,83–52,24	52,23–47,63	47,62–43,03	43,02–38,42	38,41–33,82	33,81>
20	Ю	>65,58	65,57–62,15	62,14–58,72	58,71–55,29	55,28–51,86	51,85–48,43	48,42–45,00	44,99–41,57	41,56–38,14	38,13–34,71	34,70–31,28	31,27>
	Д	>83,43	83,42–78,11	78,10–72,79	72,78–67,47	67,46–62,15	62,14–56,83	56,82–51,51	51,50–46,19	46,18–40,87	40,86–35,55	35,54–30,23	30,22>

Таблиця Г.31

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	64,71–50,78	50,77–36,84	36,83–22,90	22,89–8,96	8,95–0
	Д	13,26–11,36	11,35–9,45	9,44–7,54	7,53–5,63	5,62–3,71
18	Ю	61,64–48,63	48,62–35,61	35,60–22,59	22,58–9,57	9,56–0
	Д	13,57–11,68	11,67–9,78	9,77–7,88	7,87–5,98	5,97–4,07
19	Ю	65,45–50,94	50,93–36,42	36,41–21,90	21,89–7,38	7,37–0
	Д	12,83–11,17	11,16–9,50	9,49–7,83	7,82–6,16	6,15–4,48
20	Ю	66,49–52,04	52,03–37,58	37,57–23,12	23,11–8,66	8,65–0
	Д	12,44–10,84	10,83–9,23	9,22–7,62	7,61–6,01	6,00–4,39

Таблиця Г.32

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ КР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>64,72	64,71–57,75	57,74–50,78	50,77–43,81	43,80–36,84	36,83–29,87	29,86–22,90	22,89–15,93	15,92–8,96	8,95–1,99	1,98–0	0
	Д	>13,27	13,26–12,31	12,30–11,36	11,35–10,40	10,39–9,45	9,44–8,49	8,48–7,54	7,53–6,58	6,57–5,63	5,62–4,67	4,66–3,72	3,71>
18	Ю	>61,65	61,64–55,14	55,13–48,63	48,62–42,12	42,11–35,61	35,60–29,10	29,09–22,54	22,58–16,08	16,07–9,57	9,56–3,06	3,05–0	0
	Д	>13,58	13,57–12,63	12,62–11,68	11,67–10,73	10,72–9,78	9,77–8,83	8,82–7,88	7,87–6,93	6,92–5,98	5,97–5,03	5,02–4,08	4,07>
19	Ю	>65,46	65,45–58,20	58,19–50,94	50,93–43,68	43,67–36,42	36,41–29,16	29,15–21,90	21,89–14,64	14,63–7,38	7,37–0,12	0,11–0	0
	Д	>12,84	12,83–12,00	11,99–11,17	11,16–10,33	10,32–9,50	9,49–8,66	8,65–7,83	7,82–6,99	6,98–6,16	6,15–5,32	5,31–4,49	4,48>
20	Ю	>66,50	66,49–59,27	59,26–52,04	52,03–44,81	44,80–37,58	37,57–30,35	30,34–23,12	23,11–15,89	15,88–8,66	8,65–1,43	1,42–0	0
	Д	>12,45	12,44–11,64	11,63–10,84	10,83–10,03	10,02–9,23	9,22–8,42	8,41–7,62	7,61–6,81	6,80–6,01	6,00–5,20	5,19–4,40	4,39>

Таблиця Г.33

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ ПДР_{МТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	12,19–9,06	9,05–5,92	5,91–2,78	2,77–0	0
	Д	16,81–11,84	11,83–6,86	6,85–1,88	1,87–0	0
18	Ю	11,33–8,33	8,32–5,32	5,31–2,31	2,30–0	0
	Д	21,82–16,13	16,12–10,43	10,42–4,73	4,72–0	0
19	Ю	13,39–9,74	9,73–6,08	6,07–2,42	2,41–0	0
	Д	21,88–16,38	16,37–10,87	10,86–5,36	5,35–0	0
20	Ю	15,15–10,88	10,87–6,60	6,59–2,32	2,31–0	0
	Д	20,31–15,38	15,37–10,44	10,43–5,50	5,49–0,56	0,55–0

Таблиця Г.34

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ ПДР_{МТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>12,20	12,19–10,63	10,62–9,06	9,05–7,49	7,48–5,92	5,91–4,35	4,34–2,78	2,77–1,21	1,20–0	0	0	0
	Д	>16,82	16,81–14,33	14,32–14,84	14,83–9,35	9,34–6,86	6,85–4,37	4,36–1,88	1,87–0	0	0	0	0
18	Ю	>11,34	11,33–9,83	9,82–8,33	8,32–6,82	6,81–5,32	5,31–3,81	3,80–2,31	2,30–0,80	0,79–0	0	0	0
	Д	>21,83	21,82–18,98	18,97–16,13	16,12–13,28	13,27–10,43	10,42–7,58	7,57–4,73	4,72–1,88	1,87–0	0	0	0
19	Ю	>13,40	13,39–11,57	11,56–9,74	9,73–7,91	7,90–6,08	6,07–4,25	4,24–2,42	2,41–0,59	0,58–0	0	0	0
	Д	>21,89	21,88–19,13	19,12–16,38	16,37–13,62	13,61–10,87	10,86–8,11	8,10–5,36	5,35–2,60	2,59–0	0	0	0
20	Ю	>15,16	15,15–13,02	13,01–10,88	10,87–8,74	8,73–6,60	6,59–4,46	4,45–2,32	2,31–0,18	0,17–0	0	0	0
	Д	>20,32	20,31–17,85	17,84–15,38	15,37–12,91	12,90–10,44	10,43–7,97	7,96–5,50	5,49–3,03	3,02–0,56	0,55–0	0	0

Таблиця Г.35

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ ПДР_{ДТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	4,77–3,55	3,54–2,32	2,31–1,09	1,08–0	0
	Д	5,74–4,06	4,05–2,37	2,36–0,68	0,67–0	0
18	Ю	4,45–3,28	3,27–2,10	2,09–0,92	0,91–0	0
	Д	7,48–5,54	5,53–3,59	3,58–1,64	1,63–0	0
19	Ю	5,37–3,92	3,91–2,46	2,45–1,00	0,99–0	0
	Д	7,48–5,63	5,62–3,77	3,76–1,91	1,90–0	0,04–0
20	Ю	6,19–4,45	4,44–2,70	2,69–0,95	0,94–0	0
	Д	7,21–5,49	5,48–3,76	3,75–2,03	2,02–0,30	0,29–0

Таблиця Г.36

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ ПДР_{ДТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>4,78	4,77–4,16	4,15–3,55	3,57–2,93	2,92–2,32	2,31–1,70	1,69–1,09	1,08–0,47	0,46–0	0	0	0
	Д	>5,75	5,74–4,90	4,89–4,06	4,05–3,21	3,20–2,37	2,36–1,52	1,51–0,68	0,67–0	0	0	0	0
18	Ю	>4,46	4,45–3,87	3,86–3,28	3,27–2,69	2,68–2,10	2,09–1,51	1,50–0,92	0,91–0,33	0,32–0	0	0	0
	Д	>7,49	7,48–6,51	6,50–5,54	5,53–4,56	4,55–3,59	3,58–2,61	2,60–1,64	1,63–0,66	0,65–0	0	0	0
19	Ю	>5,38	5,37–4,65	4,64–3,92	3,91–3,19	3,18–2,46	2,45–1,73	1,72–1,00	0,99–0,27	0,26–0	0	0	0
	Д	>7,49	7,48–6,56	6,55–5,63	5,62–4,70	4,69–3,77	3,76–2,84	2,83–1,91	1,90–0,98	0,97–0,05	0,04–0	0	0
20	Ю	>6,20	6,19–5,32	5,31–4,45	4,44–3,57	3,56–2,70	2,69–1,82	1,81–0,95	0,94–0,07	0,06–0	0	0	0
	Д	>7,22	7,21–6,35	6,34–5,49	5,48–4,62	4,61–3,76	3,75–2,89	2,88–2,03	2,02–1,16	1,15–0,30	0,29–0	0	0

Таблиця Г.37

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ПДР_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	38,05–28,32	28,31–18,58	18,57–8,84	8,83–0	0
	Д	47,15–33,16	33,15–19,16	19,15–5,16	5,15–0	0
18	Ю	35,60–26,14	26,13–16,67	16,66–7,20	7,19–0	0
	Д	61,73–45,62	45,61–29,51	29,50–13,40	13,39–0	0
19	Ю	41,33–30,04	30,03–18,75	18,74–7,46	7,45–0	0
	Д	62,65–46,86	46,85–31,06	31,05–15,26	15,25–0	0
20	Ю	47,10–33,88	33,87–20,65	20,64–7,42	7,41–0	0
	Д	58,46–44,17	46,16–29,87	29,86–15,57	15,56–1,21	1,26–0

Таблиця Г.38

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ПДР_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>38,06	38,05–33,19	33,18–28,32	28,31–23,45	23,44–18,58	18,57–13,71	13,70–8,84	8,83–3,97	3,96–0	0	0	0
	Д	>47,16	47,15–40,16	40,15–33,16	33,15–26,16	26,15–19,16	19,15–12,16	12,15–5,16	5,15–0	0	0	0	0
18	Ю	>35,61	35,61–30,87	30,86–26,14	26,13–21,40	21,39–16,67	16,66–11,93	11,92–7,20	7,19–2,46	2,45–0	0	0	0
	Д	>61,73	61,72–53,67	53,66–45,62	45,61–37,56	37,55–29,51	29,50–21,45	21,44–13,40	13,39–5,34	5,33–0	0	0	0
19	Ю	>41,33	41,32–35,68	35,67–30,04	30,03–24,39	24,38–18,75	18,74–13,10	13,09–7,46	7,45–1,81	1,80–0	0	0	0
	Д	>62,66	62,65–54,76	54,75–46,86	46,85–38,96	38,95–31,06	31,05–23,16	23,15–15,26	15,25–7,38	7,35–0	0	0	0
20	Ю	>47,11	47,10–40,49	40,48–33,88	33,87–27,26	27,25–20,65	20,64–14,03	14,02–7,42	7,41–0,80	0,79–0	0	0	0
	Д	>58,47	58,46–1,32	51,31–44,17	44,16–37,02	37,01–29,87	29,86–22,72	22,71–15,57	15,56–8,42	8,41–1,27	1,26–0	0	0

Таблиця Г.39

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою для студентів 17–20 років
за ІККЗ ПДР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	28,26–20,43	20,42–12,59	12,58–4,75	4,74–0	0
	Д	7,62–5,36	5,35–3,09	3,08–0,82	0,81–0	0
18	Ю	26,71–19,17	19,16–11,62	11,61–4,07	4,06–0	0
	Д	10,11–7,44	7,43–4,76	4,75–2,08	2,07–0	0
19	Ю	33,93–23,86	23,85–13,78	13,77–3,70	3,69–0	0
	Д	9,83–7,32	7,31–4,80	4,79–2,28	2,27–0	0
20	Ю	39,03–27,00	26,99–14,96	14,95–2,92	2,91–0	0
	Д	8,60–6,52	6,51–4,43	4,42–2,34	2,33–0,25	0,24–0

Таблиця Г.40

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ПДР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>28,27	28,26–24,35	24,34–20,43	20,42–16,51	16,50–12,59	12,58–8,67	8,66–4,75	4,74–0,83	0,82–0	0	0	0
	Д	>7,63	7,62–6,49	6,48–5,36	5,35–4,22	4,21–3,09	3,08–1,95	1,94–0,82	0,81–0	0	0	0	0
18	Ю	>26,72	26,71–22,94	22,93–19,17	19,16–15,39	15,38–11,62	11,61–7,84	7,83–4,07	4,06–0,29	0,28–0	0	0	0
	Д	>10,12	10,11–8,78	8,77–7,44	7,43–6,10	6,09–4,76	4,75–3,42	3,41–2,08	2,07–0,74	0,73–0	0	0	0
19	Ю	>33,94	33,93–28,90	28,89–23,86	23,85–18,82	18,81–13,78	13,77–8,74	8,73–3,70	3,69–0	0	0	0	0
	Д	>9,84	9,83–8,58	8,57–7,32	7,31–6,06	6,05–4,80	4,79–3,54	3,53–2,28	2,27–1,02	1,01–0	0	0	0
20	Ю	>34,04	34,03–33,02	33,01–27,00	26,99–20,98	20,97–14,96	14,95–8,94	8,93–2,92	2,91–0	0	0	0	0
	Д	>8,61	8,60–7,56	7,55–6,52	6,51–5,47	5,46–4,43	4,42–3,38	3,37–2,34	2,33–1,29	1,28–0,25	0,24–0	0	0

Таблиця Г.41

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ЗКР_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	55,26–49,41	49,40–43,55	43,54–37,69	37,68–31,83	31,82–25,96
	Д	57,50–48,57	48,56–39,63	39,62–30,69	30,68–21,75	27,74–12,80
18	Ю	57,35–49,91	49,90–42,46	42,45–35,01	35,00–27,56	27,55–20,10
	Д	52,17–44,48	44,47–36,78	36,77–29,08	29,07–21,38	21,37–16,67
19	Ю	54,57–48,47	48,46–42,36	42,35–36,25	36,24–30,14	30,13–24,02
	Д	53,36–45,30	45,29–37,23	37,22–29,16	29,15–21,09	21,08–13,01
20	Ю	50,57–44,95	44,94–39,32	39,31–33,69	33,68–28,06	28,05–22,42
	Д	49,24–41,67	41,66–34,09	34,08–26,51	26,50–18,93	18,92–11,34

Таблиця Г.42

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ЗКР_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього			середній			вище середнього		
17	Ю	>55,27	55,26–52,34	52,33–49,41	49,40–46,48	46,47–43,55	43,54–40,62	40,61–37,69	37,68–34,76	34,75–31,83	31,82–28,90	28,89–25,97	25,96>
	Д	>57,71	57,50–53,04	53,03–48,57	48,56–44,10	44,09–39,63	39,62–35,16	35,15–30,69	30,68–26,22	26,21–21,75	21,74–17,28	17,27–12,81	12,80>
18	Ю	>57,36	57,35–53,63	53,62–49,91	49,90–46,18	46,17–42,46	42,45–38,73	38,72–35,01	35,00–31,28	31,27–27,56	27,55–23,83	23,82–20,11	20,10>
	Д	>52,18	52,17–48,33	48,32–44,48	44,47–40,63	40,62–36,78	36,77–32,93	32,92–29,08	29,07–25,23	25,22–21,38	21,37–17,53	17,52–16,68	16,67>
19	Ю	>54,58	54,57–51,52	51,51–48,47	48,46–45,41	45,40–42,36	42,35–39,30	39,29–36,25	36,24–33,19	33,18–30,14	30,13–27,08	27,07–24,03	24,02>
	Д	>53,37	53,36–49,33	49,32–45,30	45,29–41,26	41,25–36,23	36,22–33,19	33,18–29,16	29,15–25,12	25,11–21,09	21,08–17,05	17,04–13,02	13,01>
20	Ю	>50,58	50,57–47,76	47,75–44,95	44,94–42,13	42,12–39,32	39,31–36,50	36,49–33,69	33,68–30,87	30,86–28,06	28,05–25,24	25,23–22,43	22,42>
	Д	>49,25	49,24–45,46	45,45–41,67	41,66–37,86	37,87–34,09	34,08–30,30	30,29–26,51	26,50–22,72	22,71–18,93	18,92–15,14	15,13–11,35	11,34>

Таблиця Г.43

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ЗКР_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	19,75–18,15	18,14–16,54	16,53–14,93	14,92–13,32	13,31–11,70
	Д	18,84–16,17	16,16–13,49	13,48–10,81	10,80–8,13	8,12–5,44
18	Ю	21,55–19,11	19,10–16,66	16,65–14,21	14,20–11,76	11,75–9,30
	Д	17,43–14,99	14,98–12,54	12,53–10,09	10,08–7,64	7,63–5,18
19	Ю	21,25–19,15	19,14–17,04	17,03–14,93	14,92–12,82	12,81–10,70
	Д	17,86–15,38	15,37–12,89	12,88–10,40	10,39–7,91	7,90–5,41
20	Ю	19,34–17,57	17,56–15,79	15,78–14,01	14,00–12,23	12,22–10,44
	Д	16,78–14,42	14,41–12,05	12,04–9,68	9,67–7,31	7,30–5,93

Таблиця Г.44

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ЗКР_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>19,76	19,75–18,95	18,94–18,15	18,14–17,34	17,33–16,54	16,53–15,73	15,72–14,93	14,92–14,12	14,11–13,32	13,31–12,51	12,50–11,71	11,70>
	Д	>18,85	18,84–17,51	17,50–16,17	16,16–14,83	14,52–13,49	13,48–12,15	12,14–10,81	10,80–9,47	9,46–8,13	8,12–6,79	6,78–5,45	5,44>
18	Ю	>21,56	21,55–20,33	20,32–19,11	19,10–17,88	17,87–16,66	16,65–15,43	15,42–14,21	14,20–12,98	12,97–11,76	11,75–10,53	10,52–9,31	9,30>
	Д	>17,44	17,43–16,21	16,20–14,99	14,98–13,76	13,75–12,54	12,53–11,31	11,30–10,09	10,08–8,86	8,85–7,64	7,63–6,41	6,40–5,19	5,18>
19	Ю	>21,26	21,25–20,20	20,19–19,15	19,14–18,09	18,08–17,04	17,03–15,98	15,97–14,93	14,92–13,87	13,86–12,82	12,81–11,76	11,75–10,71	10,70>
	Д	>17,87	17,86–16,62	16,61–15,38	15,37–14,13	14,12–12,89	12,88–11,64	11,63–10,40	10,39–9,15	9,14–7,91	7,90–6,66	6,65–5,42	5,41>
20	Ю	>19,35	19,34–18,46	18,45–17,57	17,56–16,68	16,67–15,79	15,78–14,90	14,89–14,01	14,00–13,12	13,11–12,23	12,22–11,34	11,33–10,45	10,44>
	Д	>16,79	16,78–15,60	15,59–14,42	14,41–13,23	13,22–12,05	12,04–10,86	10,85–9,68	9,67–8,49	8,48–7,31	7,30–6,12	6,11–4,94	4,93>

Таблиця Г.45

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ ЗКР_{ІМТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	17,10–15,34	15,33–13,57	13,56–11,80	11,79–10,03	10,02–8,25
	Д	16,08–13,58	13,57–11,07	11,06–8,56	8,55–6,05	6,04–3,53
18	Ю	18,26–15,87	15,86–13,47	13,46–11,07	11,06–8,67	8,66–6,26
	Д	14,95–12,70	12,69–10,44	10,43–8,18	8,17–5,92	5,91–3,65
19	Ю	16,88–15,01	15,00–13,13	13,12–11,25	11,24–9,37	9,36–7,48
	Д	15,63–13,19	13,18–10,74	10,73–8,29	8,28–5,84	5,83–3,38
20	Ю	15,83–14,13	14,12–12,42	12,41–10,71	10,70–9,00	8,99–7,28
	Д	14,14–11,94	11,93–9,73	9,72–7,52	7,51–5,31	5,30–3,09

Таблиця Г.46

Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років за ІККЗ ЗКР_{ІМТ}, ум. од.

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>17,11	17,10–16,22	16,21–15,34	15,33–14,45	14,44–13,57	13,56–12,68	12,67–11,80	11,79–10,91	10,90–10,03	10,02–9,14	9,13–8,26	8,25>
	Д	>16,09	16,08–14,83	14,82–13,58	13,57–12,32	12,31–11,07	11,06–9,81	9,80–8,56	8,55–7,30	7,29–6,05	6,04–4,79	4,78–3,54	3,53>
18	Ю	>18,27	18,26–17,07	17,06–15,87	15,86–14,67	14,66–13,47	13,46–12,27	12,26–11,07	11,06–9,87	9,86–8,67	8,66–7,47	7,46–6,27	6,26>
	Д	>14,96	14,95–13,83	13,82–12,70	12,69–11,57	11,56–10,44	10,43–9,31	9,30–8,18	8,17–7,05	7,04–5,92	5,91–4,79	4,78–3,66	3,65>
19	Ю	>16,89	16,88–15,95	15,94–15,01	15,00–14,07	14,06–13,13	13,12–12,19	12,18–11,25	11,24–10,31	10,30–9,37	9,36–8,43	8,42–7,49	7,48>
	Д	>15,64	15,63–14,41	14,40–13,19	13,18–11,96	11,95–10,74	10,73–9,51	9,50–8,29	8,28–7,06	7,05–5,84	5,83–4,61	4,60–3,39	3,38>
20	Ю	>15,84	15,83–14,98	14,97–14,13	14,12–13,27	13,26–12,42	12,41–11,56	11,55–10,71	10,70–9,85	9,84–9,00	8,99–8,14	8,13–7,29	7,28>
	Д	>14,15	14,14–13,04	13,03–11,94	11,93–10,83	10,82–9,73	9,72–8,62	8,61–7,52	7,51–6,41	6,40–5,31	5,30–4,20	4,19–3,10	3,09>

Таблиця Г.47

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ЗКР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	17,40–13,70	13,69–9,99	9,98–6,28	6,27–2,57	2,56–0
	Д	2,67–2,24	2,23–1,80	1,79–1,36	1,35–0,92	0,91–0,47
18	Ю	17,00–13,39	13,38–9,77	9,76–6,15	6,14–2,53	2,52–0
	Д	2,45–2,07	2,06–1,68	1,67–1,29	1,28–0,90	0,89–0,50
19	Ю	18,35–14,15	14,14–9,94	9,93–5,73	5,72–1,52	1,51–0
	Д	2,53–2,11	2,10–1,68	1,67–1,25	1,24–0,82	0,81–0,38
20	Ю	15,63–12,29	12,28–8,94	8,93–5,59	5,58–2,24	2,23–0
	Д	2,18–1,83	1,82–1,47	1,46–1,11	1,10–0,75	0,74–0,38

Таблиця Г.48

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ЗКР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього			високий	
17	Ю	>17,41	17,40–15,55	15,54–13,70	13,69–11,84	11,63–9,99	9,98–8,13	8,12–6,28	6,27–4,42	4,41–2,51	2,56–0,71	0,70–0	0
	Д	>2,68	2,67–2,46	2,45–2,24	2,23–2,02	2,01–1,80	1,79–1,58	1,57–1,36	1,35–1,14	1,13–0,92	0,91–0,70	0,69–0,48	0,47>
18	Ю	>17,01	17,00–15,20	15,19–13,39	13,38–11,58	11,57–9,77	9,76–7,96	7,95–6,15	6,14–4,34	4,33–2,53	2,52–0,72	0,71–0	0
	Д	>2,46	2,45–2,26	2,25–2,07	2,06–1,87	1,86–1,68	1,67–1,48	1,47–1,29	1,28–1,09	1,08–0,90	0,89–0,70	0,69–0,51	0,50>
19	Ю	>18,36	18,35–16,25	16,24–14,15	14,14–12,04	12,03–9,94	9,93–7,83	7,82–5,73	5,72–3,62	3,61–1,52	1,51–0	0	0
	Д	>2,54	2,53–2,32	2,31–2,11	2,10–1,89	1,88–1,68	1,67–1,46	1,45–1,25	1,24–1,03	1,02–0,82	0,81–0,60	0,59–0,39	0,38>
20	Ю	>15,64	15,63–13,96	13,95–12,29	12,28–10,61	10,60–8,94	8,93–7,26	7,25–5,59	5,58–3,91	3,90–2,24	2,23–0,56	0,56–0	0
	Д	>2,19	2,18–2,01	2,00–1,83	1,82–1,65	1,64–1,47	1,46–1,29	1,28–1,11	1,10–0,93	0,92–0,75	0,74–0,57	0,56–0,39	0,38>

Таблиця Г.49

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧР_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	19,12–17,45	17,44–15,77	15,76–14,09	14,08–12,41	12,40–10,72
	Д	25,85–23,11	23,10–20,36	20,35–17,61	17,60–14,86	14,85–12,10
18	Ю	18,78–17,09	17,08–15,39	15,38–13,69	13,68–11,99	11,98–10,28
	Д	25,13–23,00	22,99–20,86	20,85–18,72	18,71–16,58	16,57–14,43
19	Ю	18,28–16,80	16,79–15,31	15,30–13,82	13,81–12,33	12,32–10,83
	Д	25,21–22,89	22,88–20,56	20,55–18,23	18,22–15,90	15,89–13,56
20	Ю	18,29–16,77	16,76–15,24	15,23–13,71	13,70–12,18	12,17–10,64
	Д	25,72–23,15	23,14–20,57	20,56–17,99	17,98–15,41	15,40–12,82

Таблиця Г.50

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧР_{МТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>19,13	19,12–18,29	18,28–17,45	17,44–16,61	16,60–15,77	15,76–14,93	14,92–14,09	14,08–16,25	13,24–12,41	12,40–11,57	11,56–10,73	10,72>
	Д	>25,86	25,85–24,48	24,47–23,11	23,10–21,73	21,72–20,36	20,35–18,98	18,97–17,61	17,60–16,23	16,22–14,86	14,85–13,48	13,47–12,11	12,10>
18	Ю	>18,79	18,78–17,94	17,93–17,09	17,08–16,24	16,23–15,39	15,38–14,54	14,53–13,69	13,68–12,84	12,83–11,99	11,98–11,14	11,13–10,29	10,28>
	Д	>25,14	25,13–24,07	24,06–23,00	22,99–21,93	21,92–20,86	20,85–19,79	19,78–18,72	18,71–17,65	17,64–16,58	16,57–15,51	15,50–14,44	14,43>
19	Ю	>18,29	18,28–17,54	17,53–16,80	16,79–16,05	16,04–15,31	15,30–14,56	14,55–13,82	13,81–13,07	13,06–12,33	12,32–11,58	11,57–10,84	10,83>
	Д	>25,22	25,21–24,05	24,04–22,89	22,88–21,72	21,71–20,56	20,55–19,39	19,38–18,23	18,22–17,06	17,05–15,90	15,89–14,73	14,72–13,57	13,56>
20	Ю	>18,30	18,29–17,53	17,52–16,77	16,76–16,00	15,99–15,24	15,23–14,47	14,46–13,71	13,70–12,94	12,93–12,18	12,17–11,41	11,40–10,65	10,64>
	Д	>25,73	25,72–24,44	24,43–23,15	23,14–21,86	21,85–20,57	20,56–19,28	19,27–17,99	17,98–16,70	16,69–15,41	15,40–14,12	14,11–12,83	12,82>

Таблиця Г.51

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧР_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	6,52–6,23	6,22–5,93	5,92–5,63	5,62–5,33	5,32–5,02
	Д	7,88–7,36	7,35–6,83	6,82–6,30	6,29–5,77	5,76–5,23
18	Ю	6,64–6,31	6,30–5,97	5,96–5,63	5,62–5,29	5,28–4,94
	Д	7,68–7,33	7,32–6,97	6,96–6,61	6,60–6,25	6,24–5,88
19	Ю	6,79–6,45	6,44–6,10	6,09–5,75	5,74–5,40	5,39–5,04
	Д	7,73–7,37	7,36–7,00	6,99–6,63	6,62–6,26	6,25–5,88
20	Ю	6,76–6,43	6,42–6,09	6,08–5,75	5,74–5,41	5,40–5,06
	Д	8,00–7,57	7,56–7,13	7,12–6,69	6,68–6,25	6,24–5,80

Таблиця Г.52

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧР_{ДТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>6,53	6,52–6,38	6,37–6,23	6,22–6,08	6,07–5,93	5,92–5,78	5,77–5,63	5,62–5,48	5,47–5,33	5,32–5,18	5,17–5,03	5,02>
	Д	>7,89	7,88–7,62	7,61–7,36	7,35–7,09	7,08–6,83	6,82–6,56	6,55–6,30	6,29–6,03	6,02–5,77	5,76–5,50	5,49–5,24	5,23>
18	Ю	>6,65	6,64–6,48	6,47–6,31	6,30–6,14	6,13–5,97	5,96–5,80	5,79–5,63	5,62–5,46	5,45–5,29	5,28–5,12	5,11–4,95	4,94>
	Д	>7,69	7,68–7,51	7,50–7,33	7,32–7,15	7,14–6,97	6,96–6,79	6,78–6,61	6,60–6,43	6,42–6,25	6,24–6,07	6,06–5,89	5,88>
19	Ю	>6,80	6,79–6,62	6,61–6,45	6,44–6,27	6,26–6,10	6,09–5,92	5,91–5,75	5,74–5,57	5,56–5,40	5,39–5,22	5,21–5,05	5,04>
	Д	>7,74	7,73–7,55	7,54–7,37	7,36–7,18	7,17–7,00	6,99–6,81	6,80–6,63	6,62–6,44	6,43–6,26	6,25–6,07	6,06–5,89	5,88>
20	Ю	>6,77	6,76–6,60	6,59–6,43	6,42–6,26	6,25–6,09	6,08–5,92	5,91–5,75	5,74–5,58	5,57–5,41	5,40–5,24	5,23–5,07	5,06>
	Д	>8,01	8,00–7,79	7,78–7,57	7,56–7,35	7,34–7,13	7,12–6,91	6,90–6,69	6,68–6,47	6,46–6,25	6,24–6,03	6,02–5,81	5,80>

Таблиця Г.53

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧ_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	59,55–54,36	54,35–49,16	49,15–43,96	43,95–38,76	38,75–33,55
	Д	71,54–64,08	64,07–56,61	56,60–49,14	49,13–41,67	41,66–34,19
18	Ю	60,00–54,41	54,40–48,81	48,80–43,21	43,20–37,61	37,60–32,00
	Д	72,94–66,11	66,10–59,27	59,26–52,43	52,42–45,59	45,58–38,74
19	Ю	57,16–52,37	52,36–45,57	45,56–42,77	42,76–37,97	37,96–33,16
	Д	72,71–65,78	65,77–58,84	58,83–51,90	51,89–44,96	44,95–38,01
20	Ю	55,73–51,75	51,74–47,76	47,75–43,77	43,76–39,78	39,77–35,78
	Д	74,77–66,81	66,80–58,84	58,83–50,87	50,86–42,90	42,89–34,92

Таблиця Г.54

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧ_{ІМТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>59,56	59,55–56,96	56,95–54,36	54,35–51,76	51,75–49,16	49,15–46,56	46,55–43,96	43,95–41,36	41,35–38,76	38,75–36,16	36,15–33,56	33,55>
	Д	>71,55	71,54–67,81	67,80–64,08	64,07–60,34	60,33–56,61	56,60–52,87	52,86–49,14	49,13–45,40	45,39–41,67	41,66–37,93	37,92–34,20	34,19>
18	Ю	>60,01	60,00–57,21	57,20–54,41	54,40–51,61	51,60–48,81	48,80–46,01	46,00–43,21	43,20–40,41	40,40–37,61	37,60–34,81	34,80–32,01	32,00>
	Д	>72,95	72,94–69,53	69,52–66,11	66,10–62,69	62,68–59,27	59,26–55,85	55,84–52,43	52,42–49,01	49,00–45,59	45,58–42,17	42,16–38,75	38,74>
19	Ю	>57,17	57,16–54,77	54,76–52,37	52,36–49,97	49,96–45,57	45,56–45,17	45,16–42,77	42,76–40,37	40,36–37,97	37,96–35,57	35,56–33,17	33,16>
	Д	>72,72	72,71–69,25	69,24–65,78	65,77–62,31	62,30–58,84	58,83–55,37	55,36–51,90	51,89–48,43	48,42–44,96	44,95–41,49	41,48–38,02	38,01>
20	Ю	>55,74	55,73–53,74	53,73–51,75	51,74–49,75	49,74–47,76	47,75–45,76	45,75–43,77	43,76–41,77	41,76–39,78	39,77–37,78	37,77–35,79	35,78>
	Д	>74,78	74,77–70,79	70,78–66,81	66,80–62,82	62,81–58,84	58,83–54,85	54,84–50,87	50,86–46,88	46,87–42,90	42,89–38,91	38,90–34,93	34,92>

Таблиця Г.55

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 5-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали				
		1	2	3	4	5
17	Ю	62,22–49,29	49,28–36,35	36,34–23,41	23,40–10,47	10,46–0
	Д	12,49–10,90	10,89–9,30	9,29–7,70	7,69–6,10	6,09–4,49
18	Ю	63,79–50,25	50,24–36,70	36,69–23,15	23,14–9,60	9,59–0
	Д	13,04–11,37	11,36–9,69	9,68–8,01	8,00–6,33	6,32–4,64
19	Ю	65,44–50,84	50,83–36,23	36,22–21,62	21,61–7,01	7,00–0
	Д	12,01–10,59	10,58–9,16	9,15–7,73	7,72–6,30	6,29–4,86
20	Ю	62,37–48,93	48,92–35,48	35,47–22,03	22,02–8,58	8,57–0
	Д	11,64–10,25	10,24–8,85	8,84–7,45	7,44–6,05	6,04–4,64

Таблиця Г.56

**Нормативи оцінки розвитку координаційних здібностей, розраховані
за 12-бальною сигмоподібною шкалою, для студентів 17–20 років
за ІККЗ ДПЧР_{ЖТ}, ум. од.**

Вік, років	Стать	Оцінка, бали											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Рівень розвитку координаційних здібностей											
		низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	Ю	>62,23	62,22–55,76	55,75–49,29	49,28–42,82	42,81–36,35	36,34–29,88	29,87–23,41	23,40–16,94	16,33–10,47	10,46–4,00	3,99–0	0
	Д	>12,50	12,49–11,70	11,69–10,90	10,89–10,10	10,09–9,30	9,29–8,50	8,49–7,70	7,69–6,90	6,89–6,10	6,09–5,30	5,29–4,50	4,49>
18	Ю	>63,80	63,79–57,02	57,01–50,25	50,24–43,47	43,46–36,70	36,69–29,92	29,91–23,15	23,14–16,37	16,36–9,60	9,59–2,82	2,81–0	0
	Д	>13,05	13,04–12,21	12,20–11,37	11,36–10,53	10,52–9,69	9,68–8,85	8,84–8,01	8,00–7,17	7,16–6,33	6,32–5,49	5,48–4,65	4,64>
19	Ю	>65,45	65,44–58,14	58,13–50,84	50,83–43,53	43,52–36,23	36,22–28,92	28,91–21,62	21,61–14,31	14,30–7,01	7,00–0	0	0
	Д	>12,02	12,01–11,30	11,29–10,59	10,58–9,87	9,86–9,16	9,15–8,44	8,43–7,73	7,72–7,01	7,00–6,30	6,29–5,58	5,57–4,87	4,86>
20	Ю	>62,38	62,37–55,65	55,64–48,93	48,92–42,20	42,19–35,48	35,47–28,75	28,74–22,03	22,02–15,30	15,29–8,58	8,57–1,85	1,84–0	0
	Д	>11,65	11,64–10,95	10,91–10,25	10,24–9,55	9,54–8,85	8,84–8,15	8,14–7,45	7,44–6,75	6,74–6,05	6,04–5,35	5,34–4,65	4,64>

Додаток Д

Таблиця Д. 1

Показники індексу перспективності диференційованого контролю здібності до витривалості за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа
		Біг 1000/2000 м
17	Д	4,43
	Ю	5,52
18	Д	3,96
	Ю	4,15
19	Д	4,49
	Ю	3,96
20	Д	4,46
	Ю	4,51

Таблиця Д.2

Показники індексу перспективності диференційованого контролю здібності до гнучкості в суглобах за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа			
		Нахил тулуба вперед, см	Викрут прямих рук палицею назад–уперед, см	Поздовжній шпагат	
				Ліва нога, см	Права нога, см
17	Д	4,83	4,45	5,01	4,98
	Ю	4,82	4,67	4,15	4,85
18	Д	4,83	4,89	4,93	3,87
	Ю	4,57	4,15	3,68	4,54
19	Д	4,72	5,20	5,08	5,40
	Ю	4,78	3,98	3,48	4,38
20	Д	4,48	4,86	4,55	4,40
	Ю	4,75	4,31	3,59	4,62

Таблиця Д.3

Показники індексу перспективності диференційованого контролю розвитку координаційних здібностей за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа		
		Човниковий біг 4x10 м, с	Човниковий біг 4x9 м, с	Біг зигзагами, с
17	Д	4,60	3,11	4,28
	Ю	3,70	3,47	3,98
18	Д	4,95	4,93	4,59
	Ю	4,33	3,33	3,99
19	Д	4,66	5,29	4,36
	Ю	4,98	3,87	1,73
20	Д	5,33	5,70	4,76
	Ю	5,64	4,32	2,34

Таблиця Д.4

Показники індексу перспективності диференційованого контролю розвитку максимальної сили за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа					
		Кистьова динамометрія		Станова сила	Згиначі передпліччя		Розгиначі ніг
		права кисть	ліва кисть		права рука	ліва рука	
17	Д	4,72	4,71	4,39	4,89	7,33	4,56
	Ю	4,65	4,41	3,55	4,20	4,04	4,67
18	Д	5,30	5,02	5,32	4,16	3,82	4,17
	Ю	4,44	4,42	3,7	4,18	4,51	4,75
19	Д	5,76	5,70	5,34	3,57	4,04	4,91
	Ю	4,85	4,74	3,69	4,05	4,16	5,20
20	Д	5,92	6,23	5,62	3,57	4,11	4,68
	Ю	5,28	5,60	4,42	4,56	3,23	5,78

Таблиця Д.5

Показники індексу перспективності диференційованого контролю розвитку силової витривалості за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа		
		Присідання на нозі		Піднімання тулуба, разів
		права нога, разів	ліва нога, разів	
17	Д	4,8	5	4,05
	Ю	4,6	4,93	5,28
18	Д	3,08	3,54	4,73
	Ю	4,96	4,68	4,23
19	Д	3,53	3,18	4,8
	Ю	5,12	5,14	5,42
20	Д	3,16	3,22	4,73
	Ю	5,51	4,78	5,3

Таблиця Д.6

Показники індексу перспективності диференційованого контролю розвитку швидкісних здібностей за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа			
		Біг на 30 м з ходу, с	Біг на 50/60 м н/ст. с	Частота рухів руки	Хват падаючої палиці, см
17	Д	3,69	5,16	4,95	4,58
	Ю	3,65	3,05	4,34	4,16
18	Д	3,76	4,24	4,23	5,16
	Ю	3,55	3,73	4,48	4,58
19	Д	3,99	3,53	4,18	4,15
	Ю	3,91	2,82	4,06	4,98
20	Д	3,09	4	4,84	4,4
	Ю	4,41	3,19	4,19	5,2

Показники індексу перспективності диференційованого контролю розвитку швидкісної сили за дев'ятибальною шкалою, бали

Вік, років	Стать	Тестова вправа		
		Присідання 20 с, кількість разів	Стрибок угору з місця, см	Згинання і розгинання рук лежачи за 20 с, разів
17	Д	5,21	4,55	4,83
	Ю	5,64	6,04	4,24
18	Д	5,08	4,43	5,83
	Ю	5,46	4,35	4,97
19	Д	4,35	4,48	5,68
	Ю	5,07	4,13	5,28
20	Д	4,17	4,46	5,33
	Ю	5,28	4,23	4,55

Наукове видання

Сергієнко Володимир Миколайович

**КОНТРОЛЬ ТА ОЦІНКА РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ
СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

Монографія

Художнє оформлення обкладинки О. І. Красилова
Редактори: Н. В. Лисогуб, Н. М. Мажуга, С. М. Симоненко
Комп'ютерне верстання В. М. Сергієнка

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 23,02. Обл.-вид. арк. 22,75. Тираж 300 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.