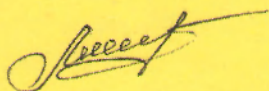


4 511.131.5

Д 64

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО  
ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ДОЛЖЕНКО ЛЮДМИЛА ПАВЛІВНА**



УДК 796.071.5:378.180.6

**ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ І ФУНКЦІОНАЛЬНІ  
ОСОБЛИВОСТІ СТУДЕНТІВ ІЗ РІЗНИМ РІВНЕМ  
ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я**

24.00.02 — Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук із фізичного виховання і спорту

**Київ — 2007**

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту

**Науковий керівник**

доктор медичних наук, професор

**АПАНАСЕНКО Геннадій Леонідович,**

Київська медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, завідувач кафедри спортивної медицини і санології

**Офіційні опоненти:**

доктор біологічних наук, професор

**Фурман Юрій Миколайович,**

Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського, завідувач кафедри фізичної реабілітації;

кандидат педагогічних наук, професор

**Канішевський Станіслав Михайлович,**

Київський національний університет будівництва та архітектури, завідувач кафедри фізичного виховання та спорту

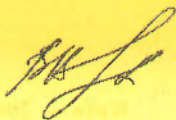
**Провідна установа** Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, кафедра теорії та методики фізичного виховання та спорту, Міністерство освіти і науки України, м. Київ

Захист відбудеться «28» лютого 2007 р. о 14 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ – 150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ – 150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розіслано «24» січня 2007 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В.І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Існуюча система вищої освіти ставить високі вимоги до здоров'я, фізичної та розумової працездатності студентської молоді.

Високі навчальні навантаження і низька рухова активність, нераціональне харчування та шкідливі звички, стресові ситуації та незадовільна організація процесу фізичного виховання негативно позначаються на стані здоров'я студентів (А.І. Драчук, 2001; Грибан Г., Кутек Т. 2004; Романенко В., Драчук А., 2004).

Заняття фізичною культурою у ВНЗ не зацікавлюють, а навпаки — викликають негативні емоції (М.А. Зайнетдинов, 1993; В. Завойська, Л. Лукашевич, 2004; Т. Круцевич, О. Нестеренко, 2004). Неадекватність нормативних вимог із фізичного виховання та їх оцінювання не сприяють вирішенню основного завдання фізичного виховання, а саме його оздоровчої спрямованості.

Система фізичного виховання хоч і припускає індивідуалізацію навантажень відповідно до стану здоров'я (основна, підготовча і спеціальна медичні групи), проте не в змозі запропонувати діагностичного інструментарію для його оцінки.

Організація процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах вимагає удосконалення, спрямованого на покращання здоров'я студентів (С.М. Канішевський, 1999; С.І. Крамської, В.П. Зайцев, 2006). Оскільки здоров'я оцінюють за різними критеріями (В.П. Войтенко, 1991; Г.Л. Апанасенко, 1992; І.А. Гундаров, В.А. Полеський, 1993; І.В. Муравов, 1995; Фурман Ю.М., Бекас О.О., 2003 та ін.), до нинішнього часу немає єдиних підходів до оцінки рівня здоров'я і зовсім відсутні дані про характеристику самих рівнів фізичного здоров'я, що утруднює їх використання на практиці.

Так, останнім часом з'явилися роботи, присвячені корекції фізичної підготовленості студентської молоді (Т.Б. Кутек, 2001; Н.І. Фалькова, 2002; С.О. Котов, 2003; О.Т. Кузнецова, 2005; О.Ю. Фанигіна, 2005), вивчалися проблеми впливу рухової активності на фізичний стан студенток (В.В. Романенко, 2003), підвищення показників фізичного здоров'я у процесі фізичного виховання студентів, які проживають на територіях радіаційного забруднення (М.В. Курочкіна, 2000; С.Й. Кривицький, 2002), корекції фізичного стану студентів засобами фізичного виховання (О.В. Дрозд, 1998; С.А. Савчук, 2002), оздоровчого тренування студентів із низьким рівнем соматичного здоров'я (В.В. Пильненький, 2005).



до фізичного виховання студентів різних біогеохімічних зон Закарпаття (Н.Я. Бондарчук, 2006).

Проте в літературі відсутні дані про функціональні характеристики різних рівнів фізичного здоров'я студентів, не розроблені рекомендації з програмування занять з метою його корекції у процесі фізичного виховання. Дані положення обумовлюють актуальність проблеми, що має суттєву теоретичну і практичну значущість для удосконалення системи фізичного виховання студентської молоді.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано згідно зі “Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001—2005 рр.” Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 2.1.11. “Удосконалення системи державних тестів та нормативів фізичної підготовленості школярів та учнівської молоді” (№ держ. реєстрації 0103U0025123). Внесок автора полягає в визначенні модельних характеристик різних рівнів фізичного здоров'я студентської молоді та обґрунтуванні енергетичного рівня фізичних навантажень в залежності від рівня фізичного здоров'я.

**Мета роботи** — удосконалення процесу фізичного виховання студентської молоді шляхом індивідуалізації фізичних навантажень на основі врахування рівня фізичного здоров'я.

**Завдання:**

1. Вивчити стан проблеми фізичного виховання і здоров'я студентської молоді за даними літературних джерел.
2. Оцінити фізичне здоров'я студентів 17—21 року.
3. Розробити модельні характеристики різних рівнів фізичного здоров'я студентської молоді на основі їх взаємозв'язку із захворюваністю, морфофункціональним статусом, фізичною підготовленістю і фізичною працездатністю.
4. Розробити раціональні параметри занять фізичними вправами для корекції фізичного здоров'я юнаків і дівчат.

**Об'єкт дослідження** — фізичне виховання студентської молоді.

**Предмет дослідження** — фізичне здоров'я студентів 17—21 року.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань застосовувалися аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; антропометричні, соціологічні, фізіологічні, педагогічні методи дослідження; методи математичної статистики.

**Наукова новизна отриманих результатів:**

- уперше розроблено модельні характеристики різних рівнів фізичного здоров'я студентів, які належать до основної медичної групи;
- уперше розроблено прогностні моделі фізичної підготовленості студентської молоді залежно від рівня їх фізичного здоров'я;
- на основі розроблених модельних характеристик різних рівнів фізичного здоров'я запропоновано новий підхід до розподілу студентів на групи для занять фізичними вправами у процесі фізичного виховання;
- доповнено дані з програмування фізкультурно-оздоровчих занять зі студентською молоддю шляхом обґрунтування регламентації навантажень у процесі фізичного виховання на основі врахування рівня фізичного здоров'я.

**Практична значущість** полягає у розробці модельних характеристик різних рівнів фізичного здоров'я студентів, прогностичних моделей фізичної підготовленості студентської молоді залежно від рівня фізичного здоров'я, які можуть бути використані для удосконалення занять із фізичного виховання у ВНЗ, під час складання фізкультурно-оздоровчих програм для даного контингенту, диспансеризації студентів.

Результати досліджень впроваджено в навчальний процес кафедри теорії і методики фізичного виховання, рекреації і оздоровчої фізичної культури Національного університету фізичного виховання і спорту України під час викладання дисциплін «Теорія і методика оздоровчої фізичної культури», «Валеологія», кафедри фізичної реабілітації і рекреації Запорізького інституту ім. Петра Сагайдачного під час викладання дисципліни «Основи валеології», кафедри фізичної реабілітації Запорізького національного університету під час викладання дисципліни «Основи валеології», а також у навчальний процес кафедри фізичної культури Університету економіки і права «Крок» під час викладання курсу «Фізичне виховання і психофізичний тренінг», що підтверджується відповідними актами впровадження.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень було представлено на VI, IX міжнародних наукових конгресах «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, 2000 р., 2005 р.), на VIII, IX, X наукових конференціях «Молода спортивна наука України» (Львів, 2004 р., 2005 р., 2006 р.), на міжнародних науково-практичних конференціях «Основні напрями розвитку фізичної культури, спорту і фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2005 р., 2006 р.), щорічних наукових конференціях кафедри фізичної реабілітації та кафедри теорії і методики фізичного виховання, рекреації і оздоровчої фізичної культури НУФВСУ у 2003—2006 рр.

**Публікації.** Основні положення дисертаційного дослідження було представлено в 10 наукових працях, опублікованих у спеціалізованих наукових виданнях, затверджених ВАК України.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій і списку використаної літератури. Текст дисертації подано на 196 сторінках комп'ютерного набору, містить 46 таблиць і 42 рисунки. У роботі використано 222 джерела наукової та спеціальної літератури, з яких 28 — зарубіжних.

### **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження; розкрито новизну і практичну значущість роботи; описано сферу апробації результатів дослідження, вказано кількість публікацій; представлено структуру й обсяг дисертації.

*Перший розділ “Фізичне виховання і здоров'я студентської молоді”* присвячено теоретичному аналізу літературних джерел, що розглядаються в дисертаційній роботі.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що існуюча система фізичного виховання у ВНЗ має значні недоліки, основним із яких є нездатність вирішення оздоровчого завдання в міру орієнтації на досягнення максимальних результатів у рухових тестах, згідно з якими визначається успішність навчання з даної дисципліни, відсутність інструментарію контролю здоров'я.

На сьогодні розроблено різні варіанти методик для кількісної оцінки здоров'я, що широко використовуються у практиці профілактичних обстежень населення.

Не дивлячись на численність наукових розробок, до нинішнього часу не визначено критерію здоров'я, не уніфіковано методи його оцінки, придатні для використання у процесі фізичного виховання.

Регламентація навантажень у заняттях фізичними вправами у ВНЗ повинна базуватися на рівні фізичного здоров'я, а фізичну підготовленість необхідно розглядати як результат функціональних спроможностей органів і систем, орієнтованих на здоров'я, і лише опосередковано на результати рухових тестів.

Проте відсутня основа для програмування занять зі студентським контингентом, а саме — дані про характеристику рівнів фізичного здоров'я студентської молоді, які давали б інформацію про рівень захворюваності, про морфофункціональний статус, фізичну працездатність і підготовленість для їх



корекції в процесі фізичного виховання. У зв'язку з цим постала гостра необхідність у вирішенні питань, що стосуються розробки модельних характеристик різних рівнів фізичного здоров'я, заснованих на специфіці взаємозв'язку між основними показниками фізичного здоров'я.

У *другому розділі* **“Методи й організація досліджень”** описано й обґрунтовано систему взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті і завданням дослідження. Матеріали дослідження отримані під час проведення досліджень на базі кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ, в Університеті економіки і права “Крок” на кафедрі фізичного виховання, а також у клініці “Нейротон” у відділенні кардіології.

Для вирішення поставлених завдань було обстежено 312 студентів: 117 юнаків і 195 дівчат віком від 17 до 21 року, які належать до основного відділення ВНЗ і не займаються спортом.

На першому етапі (1999—2000 рр.) проводилися аналіз і узагальнення даних спеціалізованої науково-методичної літератури, а також вивчення захворюваності і ризику розвитку серцево-судинних захворювань.

На другому етапі (2001—2003 рр.) проводилося оцінювання фізичного здоров'я, визначення антропометричних, функціональних показників фізичної підготовленості і працездатності. Тестування фізичної працездатності проводилося спільно з лікарем зі спортивної медицини.

На третьому етапі (2004—2006 рр.) здійснювалися статистична обробка, узагальнення та аналіз отриманих даних, а також розробка модельних характеристик рівнів фізичного здоров'я і параметрів занять фізичними вправами для даного контингенту.

У *третьому розділі* **“Оцінка показників фізичного здоров'я студентів”** вирішувалося питання вивчення фізичного здоров'я студентів 17—21 року.

Основна медична група, що виділялася за медичними показниками для занять фізичним вихованням, характеризується великим діапазоном значень антропометричних і функціональних характеристик, рухових якостей, що виключає можливість диференціації та індивідуалізації процесу фізичного виховання із застосуванням оптимальних фізичних навантажень. При цьому відсутні нормативи фізичної підготовленості студентів із різним рівнем фізичного здоров'я. При розподілі на медичні групи враховується наявність або відсутність захворювань та не оцінюється рівень здоров'я.

Так, згідно з результатами експрес-скринінгу фізичного здоров'я за Г.Л. Апанасенком встановлено, що з 312 студентів лише один юнак мав високий рівень фізичного здоров'я (0,32 %), а переважна кількість студентів

були з низьким і нижче середнього рівнями фізичного здоров'я — близько 70 % (рис. 1).

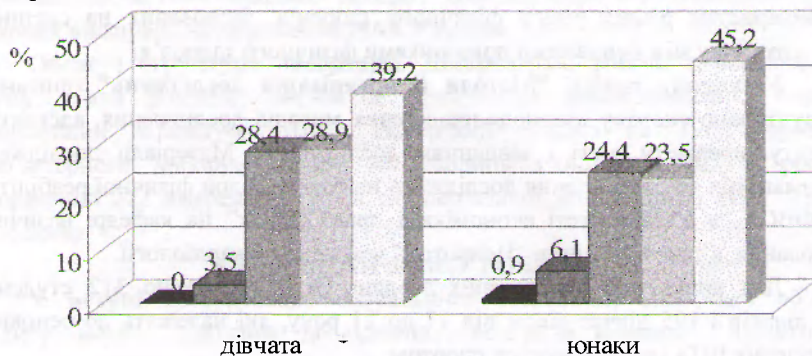


Рис. 1. Рівні фізичного здоров'я юнаків і дівчат:

- — високий рівень здоров'я;
- ▒ — вище середнього рівень здоров'я;
- ▓ — середній рівень здоров'я;
- ░ — нижче середнього рівень здоров'я;
- — низький рівень здоров'я

Оцінка адаптаційного потенціалу системи кровообігу за методикою Р.М. Баєвського показала задовільну адаптацію у 83 % студентів, проте у 17 % спостерігалось напруження механізмів адаптації. Відмічається достовірне погіршення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи у міру зниження рівня фізичного здоров'я, причому «безпечний» рівень фізичного здоров'я, який складають рівні високий і вище середнього, характеризується повною відсутністю напруження механізмів адаптації серцево-судинної системи як у юнаків, так і у дівчат.

Аналіз захворюваності студентів протягом навчального року показав, що гострі респіраторно-вірусні інфекції перенесли 32 % осіб. Причому, зі зниженням рівня здоров'я спостерігається збільшення кількості тих, хто хворів, та випадків захворювань протягом навчального року. Так, із числа студентів, віднесених до «безпечного» рівня, хворіли 3 %, до середнього — 23 %, нижче середнього — 38 %, низького — 36 %. Дані дослідження хронічних захворювань свідчать про те, що зі зниженням рівня фізичного здоров'я зростає їх кількість і змінюється якість. На додачу до всього, в однієї й тієї самої людини з низьким рівнем фізичного здоров'я спостерігається відразу кілька хронічних захворювань. «Безпечний» рівень характеризується повною відсутністю хронічних захворювань.



Виявлено перевищення нормальних значень маси тіла більше ніж на 15 % від норми (I ступінь ожиріння) у групі з низьким рівнем здоров'я у 29,3 % дівчат і в 16,7 % юнаків; нижче середнього — 8,8 % і 3,7 % відповідно; із середнім — у 8,9 % дівчат, а в групі з «безпечним» рівнем фізичного здоров'я — зовсім не виявлено.

Екскурсія грудної клітки як у дівчат, так і в юнаків прямо пропорційно пов'язана з рівнем здоров'я, де студенти з «безпечним» рівнем володіли найбільшими значеннями, а найменшими — групи з низьким рівнем здоров'я ( $P < 0,05$ ).

Юнакам і дівчатам із «безпечним» рівнем властиві оптимальні значення ЧСС, АТ (систоличний, діастолічний і середній) та індекс Робінсона, що свідчить про економічну роботу системи кровообігу у спокої і високу ефективність міокардіального кровотоку. «Безпечний» рівень фізичного здоров'я також характеризується найбільшими значеннями життєвої ємності легень і кращими результатами функціональних проб-із затриманням дихання.

«Безпечний» рівень здоров'я юнаків характеризується найбільшою здатністю виконувати роботу на велоергометрі, що перевищує за своєю потужністю та тривалістю таку у студентів з іншими рівнями фізичного здоров'я. Також юнаки з «безпечним» рівнем володіють найбільшим резервом показників системи кровообігу, що значно перевищують такі самі в осіб із нижчими рівнями здоров'я. Аеробна здатність, що відображає функціональні спроможності кардіо-респіраторної системи, також була достовірно вища ( $P < 0,05$ ).

У міру зниження рівня здоров'я спостерігається достовірне погіршення ( $P < 0,05$ ) досліджуваних характеристик, що виражаються в кількісному та якісному значеннях. Гірші характеристики зареєстровані у студентів із низьким рівнем фізичного здоров'я, що свідчить про зменшення резервних спроможностей дихальної та серцево-судинної систем у міру зниження рівня фізичного здоров'я студентів.

Низький і нижче середнього рівні фізичного здоров'я характеризуються неекономною роботою серцево-судинної системи, що виражається найбільшими значеннями показників у стані відносного м'язового спокою, низьким рівнем фізичної працездатності і максимального споживання кисню. Варто відмітити той факт, що виконуване навантаження у студентів із низьким і нижче середнього рівнями фізичного здоров'я лімітується не досягненням вікових меж максимальності ЧСС, а появою під час сеансу навантаження суб'єктивних факторів (скарги на задишку, біль у м'язах нижніх кінцівок, сильна втомлюваність тощо) і як результат — відмова від

подальшого виконання пропонованої роботи.

Аналіз фізичної підготовленості юнаків і дівчат із різними рівнями фізичного здоров'я виявив зниження результативності наступних рухових якостей: загальна витривалість, швидкісні якості (дівчата), координаційні здатності (юнаки), максимальна сила рук (юнаки), швидкісна сила, силова витривалість рук і тулуба у міру зниження рівня фізичного здоров'я студентів. Особливо чітко виділяється той факт, що найкращими руховими якостями і фізичною підготовленістю у цілому володіють юнаки і дівчата з «безпечним» рівнем фізичного здоров'я. Найгірші результати фізичної підготовленості спостерігаються у студентів із низьким рівнем фізичного здоров'я.

Виявлено пряму залежність між зниженням рівня фізичного здоров'я та збільшенням кількості студентів із незадовільною фізичною підготовленістю.

*У четвертому розділі «Регламентація навантажень у заняттях із фізичного виховання на основі врахування моделей рівнів фізичного здоров'я студентської молоді»* представлено моделі рівнів фізичного здоров'я студентської молоді, на основі яких було розроблено параметри навантажень у заняттях фізичними вправами у процесі фізичного виховання для даного контингенту.

Із різноманіття показників, що вивчалися (близько 50), було виділено три групи, які відрізняються щодо тісноти взаємозв'язку з рівнем фізичного здоров'я юнаків і дівчат.

Так, у юнаків у групу показників, що характеризують тісний взаємозв'язок, було віднесено лише два показники:  $PWC_{max}$  ( $r = 0,75$ ) та  $МСК$  ( $r = 0,77$ ). Середньою тісністю взаємозв'язку з рівнем фізичного здоров'я юнаків володіли три показники:  $ЧСС_{max}$  ( $r = 0,609$ ), час виконаної роботи при велоергометричному тестуванні ( $r = 0,601$ ) і ризик розвитку серцево-судинних захворювань ( $r = -0,582$ ).

Найбільша кількість показників склала третю групу, в яку також ввійшли показники фізичної підготовленості: біг 3000 м ( $r = -0,337$ ); біг 100 м ( $r = -0,415$ ); човниковий біг  $4 \times 9$  м ( $r = 0,286$ ); динамометрія сильнішої руки ( $r = 0,242$ ); стрибок у довжину з місця ( $r = 0,306$ ); підйом тулуба в сід із положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах ( $r = 0,389$ ).

Кореляційний аналіз показників дівчат виявив меншу кількість взаємозв'язків ознак, ніж у юнаків у середньому на 23 %. Так, тісний взаємозв'язок було знайдено між рівнем фізичного здоров'я дівчат та кількістю хронічних захворювань ( $r = -0,747$ ). Середню тісноту взаємозв'язку було виявлено між наступними показниками:  $МСК$  ( $r = 0,64$ ); індексом Робінсона ( $r = -0,56$ ) та адаптаційним потенціалом системи кровообігу

( $r = 0,64$ ). Результати рухових тестів так само як і в юнаків мали слабкий взаємозв'язок із рівнем фізичного здоров'я: біг 2000 м —  $r = -0,324$ ; стрибок у довжину з місця —  $r = 0,233$ ; згинання—розгинання рук в упорі лежачи на колінах —  $r = 0,2$ .

На основі проведеного статистичного аналізу отриманих результатів обстеження студентів, які не займаються спортом, можна виділити основні показники, що характеризують рівні фізичного здоров'я студентів (рис. 2).

Аналогічні моделі було розроблено також для дівчат. Вони містили 16 характеристик: адаптаційний потенціал; біологічний вік; ризик розвитку серцево-судинних захворювань; екскурсія грудної клітки; ЧСС<sub>спокою</sub>; АТС; АТД; АД<sub>серед.</sub>; «подвійне відтворення»; маса тіла; індекс Кетле; ЖЄЛ; МСК; стрибок у довжину з місця; біг 2000 м; згинання—розгинання рук в упорі лежачи на колінах.

Також було розроблено прогностні моделі змінних, від яких залежить фізична підготовленість студентської молоді. Так, наприклад, для того щоб спрогнозувати результат в тесті стрибок у довжину з місця, можливо скористатися наступною формулою:

- для юнаків:

$$\text{Стрибок у довжину з місця (см)} = 220,71 + 1,32 \cdot \text{РФЗ (бали)},$$

при  $p < 0,001$ ;

- для дівчат:

$$\text{Стрибок у довжину з місця (см)} = 164,27 + 0,96 \cdot \text{РФЗ (бали)},$$

при  $p < 0,001$ ,

де РФЗ — рівень фізичного здоров'я.

Таким чином, знаючи рівень фізичного здоров'я юнаків і дівчат, можна прогнозувати результат рухових тестів.

Отримані прогностні моделі дозволили розрахувати результати в даних тестах для «безпечного» рівня фізичного здоров'я студентської молоді (табл.1).

При порівнянні отриманих результатів із нормативами Державної системи тестів і нормативів України, виявилось, що «безпечний» рівень фізичного здоров'я не передбачає високого рівня фізичної підготовленості, згідно з даною системою оцінки, що, з іншого боку, вказує на недоліки цієї системи, розробленої без урахування фізичного здоров'я контингенту. Але якщо такий рівень розвитку рухових якостей забезпечує «безпечний» рівень здоров'я, то і нормативи фізичної підготовленості даного рівня мають розглядатися як такі, до яких необхідно прагнути в процесі фізичного виховання у ВНЗ.



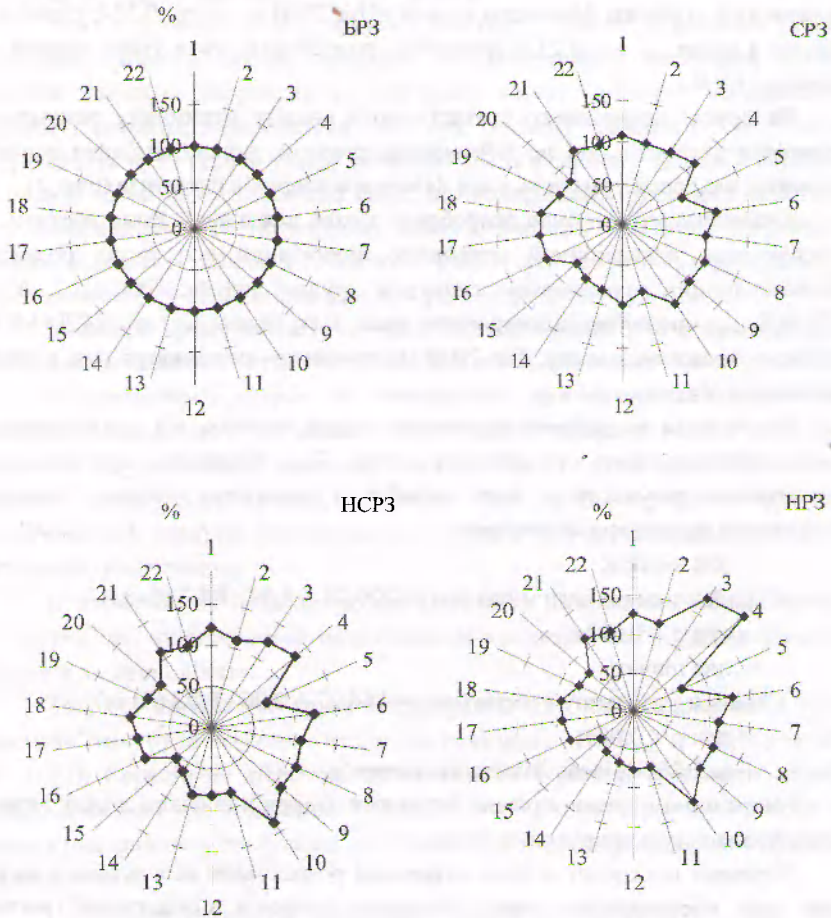


Рис. 2. Моделі рівнів фізичного здоров'я юнаків 17—21 року по відношенню до «безпечного» рівня:

1 — адаптаційний потенціал; 2 — біологічний вік; 3 — ризик розвитку серцево-судинних захворювань; 4 — самооцінка здоров'я; 5 — екскурсія грудної клітки; 6 — ЧСС<sub>спокою</sub>; 7 — АТС; 8 — АТД; 9 — АТ<sub>серед</sub>; 10 — «подвійне відтворення»; 11 — ЖЕЛ; 12 — проба Штанге; 13 — проба Генчі; 14 — РWC<sub>max</sub>; 15 — МСК; 16 — ЧСС<sub>max</sub>; 17 — динамометрія сильнішої руки; 18 — стрибок у довжину з місця; 19 — підйом тулуба в сід; 20 — вис на зігнутих руках; 21 — біг 3000 м; 22 — біг 100 м

Таблиця 1

**Прогнозні результати рухових тестів студентів із «безпечним»  
рівнем фізичного здоров'я**

| Тест                                                     | Стать | Діапазон результатів |       |
|----------------------------------------------------------|-------|----------------------|-------|
| Біг на 3000 м, хв, с                                     | Ю     | 12,42                | 12,06 |
| Біг на 2000 м, хв, с                                     | Д     | 10,34                | 10,00 |
| Біг на 100 м, с                                          | Ю     | 13,2                 | 12,8  |
| Човниковий біг 4 × 9 м, с                                | Ю     | 9,1                  | 8,9   |
| Стрибок у довжину з місця, см                            | Ю     | 237                  | 245   |
|                                                          | Д     | 176                  | 182   |
| Вис на зігнутих руках, с                                 | Ю     | 61                   | 68    |
| Згинання—розгинання рук в упорі лежачи на колінах, разів | Д     | 29                   | 32    |
| Підйом тулуба в сід із положення лежачи, разів за 1 хв   | Ю     | 49                   | 52    |

Визначивши енергетичну вартість навантаження на рівні толерантності, виконану під час велоергометричного тестування, було встановлено максимальний рівень навантаження для студентів із різним рівнем фізичного здоров'я. Так, для низького і нижче середнього рівнів здоров'я максимальне навантаження становить у дівчат 7 MET (MET – показник відношення енергетичної вартості навантаження до інтенсивності основного обміну), а для юнаків 8,6 MET; для середнього рівня — 10,8 MET і 11,5 MET. Найбільш високий енергетичний показник, як і очікувалося, був властивий студентам із «безпечним» рівнем фізичного здоров'я — 11,8 MET для дівчат і 13,4 MET для юнаків (рис. 3).

Зіставивши отримані результати, що відповідають енерготратам нормативів на витривалість (біг 2000 м для дівчат і 3000 м для юнаків) Державної системи тестування, виявилось, що дані нормативи для дівчат здатні виконувати лише студентки із «безпечним» рівнем здоров'я. Для юнаків цей норматив відповідав зоні спортивних навантажень і був вищим максимального рівня навантаження навіть для студентів із «безпечним» рівнем фізичного здоров'я. А оскільки до «безпечного» рівня здоров'я належить усього 4,5 % вибірки, то для інших 95,5 % студентів даний норматив при намаганні його досягнення небезпечний для здоров'я і життя.

Отримані максимальні енергетичні рівні фізичного навантаження дозволили розрахувати гранично допустимий, раціональний і мінімальний діапазони навантажень для студентської молоді залежно від рівня здоров'я.

Так, наприклад, для юнаків із «безпечним» рівнем здоров'я раціональний режим навантажень знаходиться в діапазоні від 6,7 до 10,1 МЕТ, якому відповідають наступні види рухової активності: біг зі швидкістю 7—12 км·год<sup>-1</sup>, ходьба на лижах зі швидкістю 7—10 км·год<sup>-1</sup>, їзда на велосипеді зі швидкістю 17,5—21,5 км·год<sup>-1</sup>, катання на водних лижах, плавання зі швидкістю 35—52 м·хв<sup>-1</sup>, робота на велотренажері потужністю 1,7—2,6 Вт·кг<sup>-1</sup>, гра в гандбол, футбол, баскетбол (з елементами змагання), великий теніс, стрибки через скакалку (роуп-скіпінг) тощо.

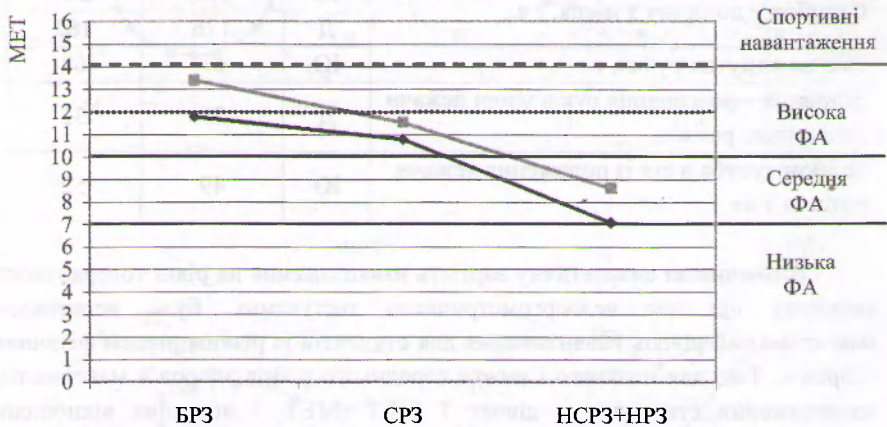


Рис. 3. Енергетичний рівень фізичної працездатності студентів із різним рівнем фізичного здоров'я:

- дівчата;      ..... норматив бігу 2000 м для дівчат;
- юнаки;      - - - - - норматив бігу 3000 м для юнаків;
- ФА — фізична активність

Таким чином, отримані дані дозволили розробити параметри занять фізичними вправами студентів із різним рівнем фізичного здоров'я, що включають енергетичний рівень фізичних навантажень: мінімальний, тренувальний і гранично допустимий; кратність і тривалість занять, ЧСС тренувальну й види занять для юнаків і дівчат із різним рівнем фізичного здоров'я (табл. 2).

Забезпечуючи принцип індивідуалізації процесу фізичного виховання у ВНЗ, ми рекомендуємо для диференціювання фізичних навантажень у заняттях ґрунтуватися на врахуванні рівня фізичного здоров'я даного контингенту.



Таблиця 2

## Параметри занять фізичними вправами студентів із різним рівнем фізичного здоров'я

| Рівні фізичного здоров'я   | Стать | Енергетичний рівень фізичних навантажень (MET) |              |             | Кратність занять на тиждень | Тривалість занять (хв) | ЧСС тр. (уд·хв <sup>-1</sup> ) | Види занять                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------|------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |       | Гранично допустимий                            | Тренувальний | Мінімальний |                             |                        |                                |                                                                                                                                                                       |
| Низький і нижче середнього | ю     | 7,3                                            | 4,3—6,5      | < 3,4       | 4—3                         | 50—60                  | 141—150                        | Заняття загальною фізичною підготовкою, професійно-прикладною підготовкою, кондиційне тренування, рекреативно-оздоровчі, профілактико-оздоровчі, ЛФК                  |
|                            | д     | 6                                              | 3,5—5,3      | < 2,8       | 4—3                         |                        |                                |                                                                                                                                                                       |
| Середній                   | ю     | 9,8                                            | 5,8—8,6      | < 5,2       | 3                           | 40—50                  | 151—160                        | Заняття загальною фізичною підготовкою, професійно-прикладною підготовкою, рекреативно-оздоровчі, профілактико-оздоровчі, кондиційне тренування, спортивне тренування |
|                            | д     | 9,2                                            | 5,4—8,1      | < 4,9       | 3                           |                        |                                |                                                                                                                                                                       |
| «Безпечний»                | ю     | 11,4                                           | 6,7—10,1     | < 6         | 2                           | 30—40                  | 161 і більше                   | Заняття загальною фізичною підготовкою, професійно-прикладною підготовкою, кондиційне тренування, рекреативно-оздоровчі, спортивне тренування                         |
|                            | д     | 10                                             | 5,9—8,9      | < 5,3       | 2                           |                        |                                |                                                                                                                                                                       |

Основною метою фізичного виховання у ВНЗ має бути досягнення контингентом «безпечного» рівня здоров'я або хоча б перехід із одного рівня на інший: із низького на нижче середній, із нижче середнього на середній і т. д., а для «безпечного» рівня — підтримання, збереження досягнутого рівня.

У *п'ятому розділі «Обговорення результатів дослідження»* підведено підсумки проведених досліджень. У процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи даних: ті, що підтверджують, ті, що доповнюють, і абсолютно нові результати.

Тими, що підтверджують, є дані про:

- загрозливий стан фізичного здоров'я студентського контингенту, основна маса якого знаходиться за межами «безпечного» рівня здоров'я (Г.Л. Апанасенко, 2004; Г. Грібан, Т. Кутек, 2004; А.О. Єгоричев, Б.Н. Пенник, К.А. Бондаренко, Ю.А. Смирнов, 2002; С.Й. Кривицкий, 2002);
- «безпечний» рівень фізичного здоров'я, що не є гарантом відсутності гострих вірусних захворювань в юнацькому віці, але забезпечує їх мінімум (Т.Ю. Круцевич, 2000);
- низьку фізичну підготовленість студентів різних регіонів України (О.О. Малімон, 1999; І.Р. Боднар, 2000; О. Філіпчук, 2002; Є.О. Котов, 2003);
- зниження показників фізичної працездатності та аеробної продуктивності спільно зі зниженням рівня фізичного стану (Г.Л. Апанасенко, А.Г. Науменко, 1988; Є.А. Пірогова, 1989; К.Г. Козакова, 1993; К.Г. Айрапетова, 1997).

Матеріали наших досліджень достатньою мірою доповнюють теоретичні положення з програмування фізкультурно-оздоровчих занять із людьми різного віку (Іващенко Л.Я. 1988, 1990; К.Г. Айрапетова, 1996; Благій О.Л. 1997; Т.Ю. Круцевич, 2000; О.В. Андрєєва, 2002), а саме зі студентською молоддю (О.В. Дрозд, 1998; М.В. Курочкіна, 2000; В.В. Пильненький, 2005). Так нами було обґрунтовано гранично допустимі, раціональні і мінімальні рівні навантажень, що дозволили розробити параметри занять фізичними вправами для студентів із різним рівнем фізичного здоров'я.

Абсолютно новими є дані про:

- взаємозв'язок фізичного здоров'я студентів із захворюваністю (гострою і хронічною), ризиком розвитку серцево-судинних захворювань, адаптаційним потенціалом серцево-судинної системи, функціональних показників дихальної і серцево-судинної систем, фізичною підготовленістю;
- модельні характеристики різних рівнів фізичного здоров'я даного контингенту;

- прогностні моделі фізичної підготовленості студентської молоді залежно від їхнього рівня фізичного здоров'я.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасної спеціальної літератури показав, що існуюча система фізичного виховання у ВНЗ має значні недоліки, основним із яких є нездатність вирішення оздоровчого завдання. Критерієм диференціювання рухового режиму студентів лишається стан здоров'я (основна, підготовча і спеціальна групи). Є окремі спроби використання з цією метою фізичного здоров'я, проте відсутня характеристика рівнів фізичного здоров'я студентської молоді, що надавала б інформацію про морфофункціональний статус, фізичну працездатність і підготовленість для його корекції у процесі фізичного виховання.

2. Студенти основного відділення мають великий діапазон індивідуальних значень показників морфофункціонального статусу, фізичної працездатності і підготовленості, що обумовлено різним рівнем фізичного здоров'я: високий рівень виявлено у 0,32 %, вище середнього у 4,18 %, середній у 27 %, нижче середнього у 27 % і низький у 41,48 % від загальної кількості обстежуваних.

3. Дослідження взаємозв'язку між показниками захворюваності, ризиком розвитку серцево-судинних захворювань, біологічного віку, морфофункціонального статусу, фізичної працездатності і підготовленості показало закономірне їх погіршення у міру зниження рівня фізичного здоров'я:

- ✓ «безпечний» рівень фізичного здоров'я характеризується повною відсутністю напруження механізмів адаптації; в інших групах це відмічено: середній — у 1,8 % дівчат і 17,9 % юнаків, нижче середнього — 5,3 % і 33,3 %, низький — 20 % і 38,9 % відповідно;
- ✓ збільшення показників біологічного віку студентів у зв'язку зі зниженням рівня фізичного здоров'я, а саме: відповідність біологічного віку календарному було виявлено лише у 26,7 % студентів із «безпечним» рівнем, 22 % — із середнім, 21,8 % — нижче середнього і найменше — 10,6 % — з низьким рівнем здоров'я;
- ✓ «безпечний» рівень здоров'я характеризується мінімальним рівнем захворюваності — лише у 4 % студентів хворіли гострими респіраторно-вірусними інфекціями, приблизно у 7 разів більше із середнім рівнем (28,6 %), у 8,7 раза більше із рівнем нижче середнього (34,7 %) та у 8,2 раза більше з низьким рівнем (32,7 %). Хронічні захворювання відмічено



у групі із середнім рівнем у 3,3 %, з рівнем нижче середнього у 5,3 %, а в групі з низьким рівнем у 6 % студентів.

- ✓ для “безпечного” рівня здоров’я характерним є відсутність надлишкової маси тіла, показники екскурсії грудної клітки, що перевищують або відповідають нормі, функціональні резерви й економізації функцій роботи серцево-судинної системи у стані спокою, проб із затриманням дихання, фізичної працездатності і максимального споживання кисню, найбільша здатність мобілізації функцій при одночасній економності витрат енергетичних резервів в умовах напруженої м’язової діяльності, найдовше виконання фізичного навантаження. Низький рівень здоров’я характеризується незадовільним станом усіх перелічених показників. Групи із середнім і нижче середнього рівнями фізичного здоров’я займають проміжне положення.

4. Дослідженнями фізичної підготовленості студентської молоді встановлено, що:

- ✓ разом зі зниженням рівня фізичного здоров’я спостерігається достовірне погіршення результатів у наступних рухових тестах: біг на 3000 м (юнаки) і 2000 м (дівчата), біг на 100 м (дівчата), човниковий біг  $4 \times 9$  м (юнаки), динамометрія сильнішої руки (юнаки), стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця (юнаки), вис на перекладені на зігнутих руках (юнаки), згинання—розгинання рук в упорі лежачи, підйом у сід із положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах за 1 хв;
- ✓ найкращою фізичною підготовленістю володіють студенти із «безпечним» рівнем здоров’я;
- ✓ якщо оцінювати результати згідно з Державною системою тестування фізичної підготовленості України в загальній масі обстежуваних студентів низьку фізичну підготовленість виявлено за показниками загальної витривалості у 23,5 %, за швидкісними якостями у 21,6 %, за спритністю у 6,9 %, за швидкісною силою: стрибок у висоту з місця — у 71,8 %, стрибок у довжину з місця — у 63,8 %, за силою і силовою витривалістю рук і тулуба: згинання—розгинання рук в упорі лежачи — у 45,6 %, вис на перекладені — у 34 %, підйом тулуба в сід із положення лежачи на спині — у 43,3 % студентів;
- ✓ існує пряма залежність між низьким рівнем фізичної підготовленості й погіршенням фізичного здоров’я;
- ✓ більшість студентів навіть із «безпечним» рівнем здоров’я не в змозі виконати нормативи тестів стрибок у висоту з місця (69,2 %), стрибок у довжину з місця (33,3 %), що свідчить про завищення поставлених до них

ВИМОГ.

5. Розроблено модельні характеристики різних рівнів фізичного здоров'я студентської молоді, що включають адаптаційний потенціал серцево-судинної системи, біологічний вік, захворюваність (гостру і хронічну), ризик розвитку серцево-судинних захворювань, морфофункціональний статус, фізичну працездатність і підготовленість.

6. Враховуючи характер взаємозв'язку між рівнем фізичного здоров'я і показниками захворюваності, морфофункціонального статусу, фізичної підготовленості і фізичної працездатності, доцільно під час регламентації навантажень (за спрямованістю, обсягом, інтенсивністю), заняття проводити відповідно до рівня фізичного здоров'я студентської молоді.

7. З метою диференціації навантажень і забезпечення принципу індивідуалізації під час проведення організованих занять у фізичному вихованні студентів доцільно розподіляти на 3 групи:

- ✓ із низьким і нижче середнього рівнями фізичного здоров'я;
- ✓ із середнім рівнем фізичного здоров'я;
- ✓ із «безпечним» рівнем фізичного здоров'я.

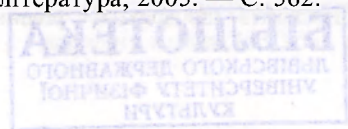
8. На основі аналізу взаємозв'язку між величиною максимального споживання кисню та окремими рівнями фізичного здоров'я визначено гранично допустимі, раціональні та мінімальні параметри навантажень у заняттях:

- ✓ як гранично допустимі навантаження для «безпечного» рівня є 11,4 MET у юнаків і 10,0 MET у дівчат, для середнього рівня — 9,8 MET і 9,2 MET, для низького і нижче середнього рівнів — 7,3 MET і 5,9 MET відповідно;
- ✓ раціональним навантаженням, що рекомендується для занять фізичними вправами, відповідає діапазон: для «безпечного» рівня 6,7—10,1 MET у юнаків і 5,9—8,9 MET у дівчат (ЧСС тренувальне — 161—175 уд·хв<sup>-1</sup>), для середнього рівня — 5,8—8,6 MET і 5,4—8,1 MET (ЧСС тренувальне — 151—160 уд·хв<sup>-1</sup>), для низького і нижче середнього рівнів — 4,3—6,5 MET і 3,5—5,3 MET відповідно (ЧСС тренувальне — 141—150 уд·хв<sup>-1</sup>);
- ✓ мінімальні навантаження, що застосовуються як засоби активного відпочинку, для «безпечного» рівня відповідають  $\leq 6$  MET у юнаків і  $\leq 5,3$  MET у дівчат, для середнього —  $\leq 5,2$  MET і  $\leq 4,9$  MET, для низького і нижче середнього рівнів —  $< 3,4$  MET і  $< 2,8$  MET відповідно.

Перспективи наступних досліджень пов'язані з розробкою науково обґрунтованої програми фізичного виховання студентів з метою досягнення оптимального фізичного здоров'я.

### Список робіт, опублікованих за темою дисертації:

1. Долженко Л.П. Оздоровчий напрямок занять в фізичному вихованні студентів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць за ред. С.С. Єрмакова. — Харків: ХДАДМ (ХХП), 2003. — № 19. — С. 23—30.
2. Долженко Л. Захворюваність і рухова активність студентів з різними рівнями соматичного здоров'я // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. — К.: Олімпійська література, 2004. — № 1. — С. 21—24.
3. Долженко Л. Інтегральна оцінка фізичного здоров'я студентів за допомогою різних діагностичних систем // Зб. наук. праць у галузі фіз. культури та спорту „Молода спортивна наука України”. — Львів, 2004. — Вип. 8. — Т. 2. — С. 112—116.
4. Долженко Л. Функціональний стан студентів з різними рівнями соматичного здоров'я // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. — К.: Олімпійська література, 2004. — № 2. — С. 91—94.
5. Долженко Л. Фізична підготовленість студентів з різним рівнем соматичного здоров'я // Зб. наук. праць у галузі фіз. культури та спорту „Молода спортивна наука України”. — Львів, 2005. — Вип. 9. — Т. 2. — С. 139—143.
6. Долженко Л. Фізична працездатність і максимальне споживання кисню студентів з різними рівнями соматичного здоров'я // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. — К.: Олімпійська література, 2005. — № 1. — С. 68—70.
7. Долженко Л. Енергетичний рівень фізичних навантажень студентів з різним рівнем соматичного здоров'я // Спортивний вісник Придніпров'я. — 2005. — № 2. — С. 68—71.
8. Долженко Л. Взаємозв'язок фізичного здоров'я з морфофункціональним статусом, фізичною працездатністю і підготовленістю студентів // Зб. наук. праць у галузі фіз. культури та спорту „Молода спортивна наука України”. — Львів, 2006. — Вип. 10. — Т. 1. — С. 218—223.
9. Долженко Л. Оптимизация физического воспитания в вузе на основе учета уровня физического здоровья // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації: IV Міжнародний конгрес — К., 2000. — С. 362.
10. Долженко Л. Енергетична вартість гранично допустимих навантажень студентів з різним рівнем соматичного здоров'я // Тези доп. IX міжнар. наук. конгресу «Олімпійський спорт і спорт для всіх». — К.: Олімпійська література, 2005. — С. 562.





## АНОТАЦІЇ

**Долженко Л.П. Фізична підготовленість і функціональні особливості студентів з різним рівнем фізичного здоров'я. — Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.02. — «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» — Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2006.

Дисертація присвячена проблемі вдосконалення процесу фізичного виховання студентської молоді шляхом індивідуалізації фізичних навантажень на підставі врахування рівня фізичного здоров'я. У роботі проведено аналіз результатів дослідження 312 студентів основного відділення ВНЗ.

Уперше було розроблено модельні характеристики різних рівнів фізичного здоров'я, заснованих на специфіці взаємозв'язку між основними показниками фізичного здоров'я; на підставі розроблених модельних характеристик різних рівнів фізичного здоров'я запропоновано новий підхід до розподілу студентів на групи для занять фізичними вправами, відмінний від загальноприйнятого розподілу, який враховує характер захворюваності; розроблено прогностичні моделі фізичної підготовленості студентської молоді залежно від рівня фізичного здоров'я; обґрунтовано теоретичні положення регламентації навантажень у процесі фізичного виховання студентської молоді на підставі врахування рівня фізичного здоров'я.

Основні результати роботи впроваджено в навчальний процес Національного університету фізичного виховання і спорту України, Запорізького інституту ім. Петра Сагайдачного, Запорізького національного університету, Університету економіки і права «Крок».

**Ключові слова:** фізичне виховання, фізична підготовленість, фізичне здоров'я студентської молоді.

**Долженко Л.П. Физическая подготовленность и функциональные особенности студентов с различным уровнем физического здоровья. — Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 — «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» — Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2006.

Диссертация посвящена проблеме усовершенствования процесса физического воспитания студенческой молодежи путем индивидуализации физических нагрузок на основе учета уровня физического здоровья. В

научной литературе предпринимались отдельные попытки использования, как критерия дифференциации двигательного режима студентов, физическое здоровье, но совершенно нет данных о характеристике уровней физического здоровья студенческой молодежи, которые давали бы информацию о морфофункциональном статусе, физической работоспособности и подготовленности, для его коррекции в процессе физического воспитания.

В работе проведен анализ результатов исследования 312 юношей и девушек 17-21 года основного отделения вуза не занимающихся спортом, с помощью системы взаимодополняющих методов исследования, адекватных объекту, предмету, цели и задачам исследования.

Исследование взаимосвязи между показателями острой и хронической заболеваемости, риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, биологического возраста, морфофункционального статуса, физической работоспособности и подготовленности показало закономерное их ухудшение по мере снижения уровня физического здоровья юношей и девушек, где «безопасный» уровень физического здоровья обладает наилучшими характеристиками.

Разработаны модельные характеристики различных уровней физического здоровья студенческой молодежи, включающие адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы, биологический возраст, заболеваемость (острую и хроническую), риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, морфофункциональный статус, физическую работоспособность и подготовленность. На основе разработанных модельных характеристик различных уровней физического здоровья предложен новый подход для распределения студентов на группы для занятий физическими упражнениями, отличный от общепринятого распределения, учитывающего характер заболеваемости (основная, подготовительная и специальная медицинские группы).

Разработаны прогнозные модели физической подготовленности студенческой молодежи в зависимости от уровня физического здоровья. Обоснованы параметры занятий физическими упражнениями студентов с различным уровнем физического здоровья, включающие энергетический уровень физических нагрузок: минимальный, тренировочный и предельнодопустимый; кратность и длительность занятий, ЧСС тренировочная и виды занятий для юношей и девушек с различным уровнем здоровья.

Основные результаты работы внедрены в учебный процесс Национального университета физического воспитания и спорта Украины,

Запорожского института им. Петра Сагайдачного, Запорожского национального университета, Университета экономики и права «Крок».

**Ключевые слова:** физическое воспитание, физическая подготовленность, физическое здоровье студенческой молодежи.

**L. Doljenko. — Physical efficiency and functional quality of students with different level of physical health. — Manuscript.**

The dissertation for competition of a scientific degree of candidate of sciences /physical education and sport/ on speciality 24.00.02. — Physical culture, Physical Education different group of population. — National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, 2006.

The dissertation work is devoted to the questions of perfection physical education of students by personalization of physical loads with the regard for level of physical health. The analysis of the research results of 312 students of main department of institute of higher education was held.

We have worked out model characteristics of different levels of physical health which base on specificity of interdependence between main parameters of physical health; on the basis of developed models characteristics of different physical health levels new approach of distributing of students on groups for physical education lessons, different from the generally accepted distributing taking into account character of morbidity, was recommended; theoretical and practical positions of regulation of loads in the process of physical education of students on the basis of account of physical health level are grounded.

The main results of the work are put into practice of the educational process of the National university of physical education and sport of Ukraine, Zaporizhzhia institute of Peter Sagaydachnyj, Zaporizhzhia national university, University of economy and law «Krok».

**Key words:** physical education, physical efficiency, physical health of students.