

У 511.151.4
М 25

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

МАРАКУШИН АНДРІЙ ІГОРОВИЧ

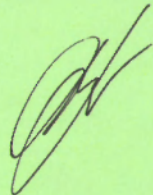
УДК 796/533.661-001.85

**ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА
КУРСАНТІВ-ВЕРТОЛІТНИКІВ У ПЕРІОД
ДОПОЛЬОТНОГО НАВЧАННЯ**

24. 00. 02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

АВТОРЕФЕРАТ

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



Львів– 2006

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі фізичної підготовки та спорту Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба Міністерства оборони України.

Науковий керівник – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор
Ровий Анатолій Степанович,
Харківська державна академія фізичної культури,
завідувач кафедри біологічних основ фізичного
виховання і спорту.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Камаєв Олег Іванович,
Національний університет внутрішніх справ України, професор
кафедри спеціальної та фізичної підготовки;

кандидат педагогічних наук, доцент
Бородін Юрій Андрійович,
Національний університет фізичного виховання і спорту
України, декан факультету спортивної медицини та
фізичної реабілітації.

Провідня установа – Державний вищий навчальний заклад “Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди”, кафедра теорії і методики фізичного виховання, Міністерство освіти і науки України, м. Переяслав-Хмельницький.

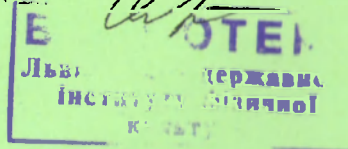
Захист відбудеться 1 липня 2006 року о 12 годині 30 хвилин під час засідання спеціалізованої вченої ради К 35.829.01 у Львівському державному інституті фізичної культури (79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Львівського державного інституту фізичної культури (79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано 27 травня 2006 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

професор О.М. Вацеба



2332

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Фізична підготовка курсантів у період допольотного навчання, що передує першим вивізним і самостійним польотам, є важливим етапом у системі безперервної освіти пілотів армійської авіації. У цей період закладається фундамент теоретичної, спеціальної і військово-професійної підготовки майбутнього пілота.

Аналіз наукових праць з фізичної підготовки у Збройних Силах показав, що з розвитком бойової техніки й озброєння постійно відбувається перерозподіл ролі фізичних якостей і рухових навичок професійної підготовки військових фахівців, проте пріоритетна значущість фізичної підготовки залишається незмінною (Ю.К. Дем'яненко, 1981; Л.А. Вейднер-Дубровин, 1982; Р.М. Макаров, 2002; О.О. Горєлов, 2003; Ю.А. Бородін, 2004; О.І. Камаєв, 2005).

Одним з напрямків удосконалення професійної підготовки пілотів є створення фундаменту фізичних якостей на ранньому етапі навчання (Р. М. Макаров, 2002). Для цього застосовуються сучасні методи, які базуються на закономірностях впливу фізичних навантажень на сенсорні системи та киснево-транспортну систему організму людини (В.М. Платонов, 1997; А.С. Ровний, 2001; М.Р. Смирнов, 1996).

Застосування такого підходу в системі військово-професійного навчання і фізичної підготовки допомагає виявляти резервні можливості курсантів, здійснювати пошук нових методологічних підходів для забезпечення швидшого й надійнішого оволодіння військово-професійними вміннями і навичками, зростання професійної підготовленості майбутніх пілотів.

Однак сьогодні бракує науково обґрунтованих рекомендацій щодо комплексного застосування засобів і методів фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання.

Вищевикладене визначає актуальність комплексних досліджень, що спрямовані на вдосконалення системи загальної і спеціальної фізичної підготовки курсантів – майбутніх пілотів армійської авіації у період допольотного навчання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано згідно з планом наукової та науково-технічної діяльності відділу наукових проблем військової освіти Харківського університету Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба на 2000-2005 роки в рамках науково-дослідної роботи "Удосконалення системи відбору, підготовки та розподілу офіцерських кадрів Збройних Сил України" (номер державної реєстрації 0101U000394, шифр "Персонал"), а також відповідно до Зведеного плану науково-дослідних робіт Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України на 2001-2005 роки за темою 1.3.11 "Формування системи сенсорного контролю точнісних рухів спортсменів" (номер державної реєстрації

0101U006476). Роль автора полягала в аналізі сучасних поглядів на систему фізичної підготовки пілотів армійської авіації й удосконаленні системи фізичної підготовки курсантів у військових навчальних закладах.

Мета дослідження полягала в науковому обґрунтуванні й розробці методики і програми фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання.

Завдання дослідження:

1. Оцінити ефективність традиційної системи, методики і програми фізичної підготовки курсантів-вертолітників з погляду значення розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей у період допольотного навчання. Визначити шляхи вдосконалення фізичної підготовки курсантів-вертолітників.

2. Вивчити рівень залежності готовності курсантів-вертолітників до льотної діяльності в умовах військово-професійного навчання пілотів армійської авіації від рівня загальної і спеціальної фізичної підготовленості.

3. Розробити і науково обґрунтувати методику і програму розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей курсантів-вертолітників у період допольотного навчання.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики й програми розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей за вимогами до рівня готовності курсантів-вертолітників до льотної діяльності.

Об'єкт дослідження – фізична підготовка курсантів вищих військово-навчальних закладів, які готують пілотів армійської авіації.

Предмет дослідження – зміст, форми організації, методи і засоби фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел, спостереження, бесіди, анкетне опитування, педагогічне тестування, педагогічний експеримент в умовах навчально-бойової діяльності з використанням тестування і контрольних вправ для оцінки рівня фізичного розвитку і фізичного стану, визначення рівней швидкості рухової реакції, рухової координації і напруженості за допомогою установок професійного відбору, динамометрії і тонометрії; математичне опрацювання отриманих емпіричних даних на персональному комп'ютері з використанням методів математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше на основі матеріалів досліджень науково обґрунтовано і розроблено системну модель процесу фізичної підготовки курсантів-вертолітників впродовж допольотного навчання.

Уперше встановлено залежність між рівнем розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей і рівнем готовності курсантів-вертолітників до перших польотів.

Уперше розроблено програму корекції розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей курсантів-вертолітників на основі індивідуальних структурних моделей фізичної підготовленості.

Доповнено і розширено теоретичне обґрунтування змісту фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допільотного навчання.

Практичне значення і рівень упровадження отриманих результатів. Розроблено й експериментально перевірено методику загальної і спеціальної фізичної підготовки курсантів-вертолітників з урахуванням специфіки періоду допільотного навчання.

На основі аналізу результатів власних досліджень розроблено методичні рекомендації з організації поточного і заключного контролю розвитку фізичних якостей курсантів, а також програми проведення занять з фізичної підготовки з курсантами, які навчаються за спеціалізацією "Бойове застосування та експлуатація вертольотів", у період допільотного навчання. Розроблено комплекси фізичних вправ зі спеціальною спрямованістю, які використовуються під час проведення тематичних занять з фізичної підготовки, ранкової фізичної зарядки, спортивно-масової роботи й індивідуального тренування курсантів у період допільотного навчання. Розроблено варіанти комплексів ранкової фізичної зарядки.

Розроблено комп'ютерні програми планування навчальних і самостійних занять з фізичної підготовки, ранкової фізичної зарядки і спортивно-масової роботи курсантів-вертолітників.

Результати роботи впроваджено в практику фізичної підготовки курсантів Харківського університету Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харківського інституту танкових військ, Севастопольського військово-морського ордена Червоної Зірки інституту ім. П.С. Нахімова, у процес організації і проведення фізичної підготовки військовослужбовців у військах (в/ч А-4104), а також використовуються в навчальних лекціях. Результати роботи можуть бути використані у процесі підготовки курсантів цивільної авіації і спортсменів складних технічних видів спорту в початковий період навчання.

Особистий внесок здобувача полягає у виборі напрямку, формулюванні мети і завдань досліджень, аналізі наукових джерел з досліджуваних проблем, проведенні констатуючого, попереднього й основного педагогічних експериментів, інтерпретації отриманих даних, формулюванні висновків і практичних рекомендацій, створенні алгоритмів комп'ютерних програм, а також в оформленні дисертаційної роботи.

У роботах, що виконані у співавторстві, особистий внесок дисертанта полягає в аналізі спеціальної літератури, теоретико-методичному узагальненні результатів досліджень та у вдосконаленні методики розвитку спеціальних фізичних якостей.

Апробація результатів дисертації. Основні результати проведених теоретичних та експериментальних досліджень дисертаційної роботи розглядалися на засіданнях і наукових семінарах у Харківському університеті Повітряних Сил (2004, 2005); на міжнародних науково-методичних конференціях “Оздоровчі технології з фізичної культури і спорту в навчальних закладах” (Білгород, Російська Федерація, 2003, 2004); на I і II відкритих науково-методичних конференціях “Фізична підготовка військовослужбовців” (Київ, 2003, 2004); на Першій науково-технічній конференції Харківського університету Повітряних Сил (Харків, 2005), на IX Міжнародній науковій конференції “Молода спортивна наука України” (Львів, 2005).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 10 наукових праць, зокрема методичні рекомендації, навчально-методичний посібник, навчальний посібник, 6 наукових статей (4 з них – у фахових виданнях ВАК України), тези доповідей у збірнику наукових праць науково-технічної конференції; 5 праць виконано одноосібно.

Структура й обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі змісту, переліку умовних скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, додатків. Робота викладена на 154 сторінках комп'ютерної верстки, містить 21 таблицю, 8 рисунків та 9 додатків. У роботі використано 219 джерел, зокрема 45 українських та 174 іноземних.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено мету і завдання дослідження; розкрито наукову новизну, теоретичну і практичну значущість отриманих результатів, особистий внесок здобувача; описано сферу апробації результатів досліджень; вказано публікації за темою дисертаційної роботи; описано структуру й обсяг дисертації.

У першому розділі “Проблеми вдосконалення фізичної підготовки льотчиків армійської авіації” викладено результати узагальнення робіт провідних учених, проведено порівняльний огляд, проаналізовано науково-методичну літературу і нормативні документи з досліджуваної проблеми, обґрунтовано концепцію власних досліджень.

Висвітлено значення і роль сучасної вертолітної авіації, умови й особливості професійної діяльності пілотів армійської авіації, розглянуто питання впливу несприятливих чинників польоту на функціональний стан і працездатність екіпажів, проаналізовано український і закордонний досвід фізичної підготовки льотчиків. Викладено теоретико-методологічні передумови вдосконалення фізичної підготовки курсантів – льотчиків армійської авіації.

У другому розділі описано методи й організацію дослідження. Дослідження було організовано з використанням констатуючого, попереднього та основного педагогічних експериментів.

Методологічною основою досліджень були основні положення системного підходу (П.К. Анохин, 1975), теорії переносу фізичної підготовленості (Л.А. Вейднер-Дубровин, Т.Т. Джамгаров, 1968), формування рухових навичок (Н.А. Бернштейн, 1966; В.С. Фарфель, 1975) та положень теорії адаптації (В.М. Платонов, 1988), що дозволило вивчати процес фізичної підготовки курсантів-вертолітників як цілісну функціональну систему.

Дисертаційне дослідження здійснювалося упродовж 1998-2005 рр. у межах комплексних науково-дослідних робіт і в процесі проведення занять з фізичної підготовки з курсантами Харківського університету Повітряних Сил (ХУПС). У дослідженні взяли участь викладачі з фізичної підготовки, льотчики-інструктори, курсанти, загалом - 538 осіб.

Дослідження проводилося поетапно. На першому етапі (вересень 1998 р. – серпень 2000 р.) було проаналізовано спеціальну літературу з питань організації фізичної підготовки курсантів-вертолітників та нормативні документи, що дало змогу визначити мету, завдання дослідження і розробити концепцію вдосконалення фізичної підготовки у період допольотного навчання.

На другому етапі (липень 1999 р. – квітень 2003 р.) під час констатуючого педагогічного експерименту було вивчено рівень ефективності традиційної системи фізичної підготовки.

На третьому етапі - попередній педагогічний експеримент - (квітень 2001 р. – жовтень 2003 р.) було встановлено залежність між рівнем фізичної підготовленості й успішним виконанням вимог до тренажної практики.

Четвертий етап - основний педагогічний експеримент - (вересень 2003 р. – квітень 2004 р.) було спрямовано на визначення ефективності запропонованої системної моделі фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання.

На п'ятому етапі (квітень 2004 р. – грудень 2005 р.) було узагальнено та систематизовано експериментальні дані, розроблено практичні рекомендації, зроблено висновки та підготовлено текст дисертації.

У третьому розділі "Обґрунтування методики фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання" проаналізовано традиційну систему фізичної підготовки курсантів-вертолітників, розглянуто організацію навчального процесу підготовки курсантів у період допольотного навчання і місце дисципліни "Фізична підготовка" у цьому процесі, а також представлено результати попередніх педагогічних досліджень.

Оцінку ефективності традиційної системи фізичної підготовки з погляду розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей було зроблено на підставі аналізу результатів професійно-психологічного відбору курсантів під час їхнього вступу до вищого військового навчального закладу і наприкінці періоду допольотного навчання перед початком польотів на навчальному вертольоті. Проаналізовано рівень розвитку таких професійно важливих якостей,

як рухову координацію і швидкість рухової реакції. Результати аналізу засвідчили відсутність будь-якого поліпшення цих показників ($P > 0,05$), тобто не досягнуто ефективності традиційної системи фізичної підготовки в напрямку розвитку цих якостей.

При цьому було встановлено, що складність підготовки пілотів армійської авіації полягає у тому, що рівень фізичної підготовленості за тестами професійно-психологічного відбору має тенденцію до зниження (рис. 1).

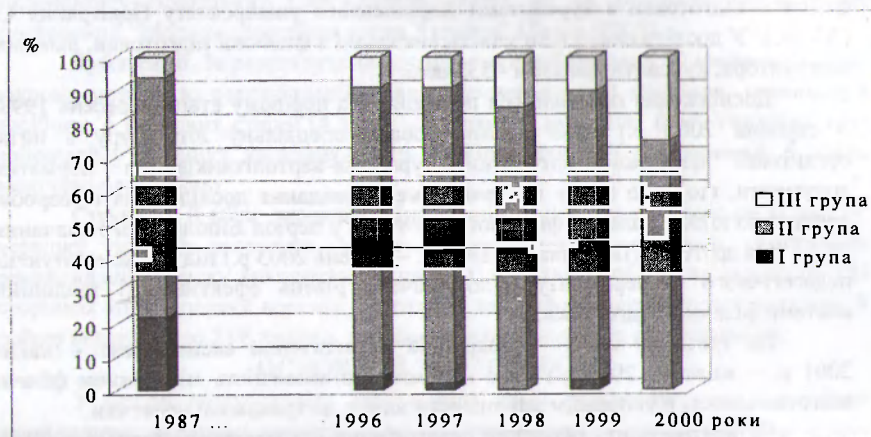


Рис. 1. Співвідношення груп професійно-психологічного відбору курсантів за фахом "Льотна експлуатація вертольотів" за роками набору.

Тенденція зниження рівня фізичної підготовленості абітурієнтів простежена на тлі падіння престижу вищих військово-навчальних закладів. У групах курсантів, відібраних для навчання за фахом пілотів-вертолітників, збільшується кількість курсантів із третьою групою професійно-психологічного відбору, тобто з групою, що межує з тією, абітурієнти якої вважаються непридатними до оволодіння льотною професією. Так, якщо в 1987 р. число абітурієнтів з I (найвищою) групою професійно-психологічного відбору складало 22%, а з III (найнижчою) групою – 6,4%, то до 2000 р. кількість абітурієнтів із III групою професійно-психологічного відбору збільшилася до 25%. При цьому до I групи не було віднесено жодного абітурієнта. Кількість абітурієнтів скорочувалася з 5 осіб на місце (1987) до 1-2 осіб на місце (1996-2000).

На основі аналізу традиційної системи фізичної підготовки курсантів-вертолітників було визначено причини її недостатньої ефективності і

заплановано шляхи її вдосконалення. У результаті проведених досліджень було встановлено, що найістотнішими недоліками, які знижують ефективність чинної системи фізичної підготовки курсантів, є такі: відсутність чіткого формулювання мети і завдань фізичної підготовки у період допільного навчання; неповна відповідність засобів і методів фізичної підготовки до завдань етапів періоду допільного навчання; відсутність диференціації загальної і спеціальної фізичної підготовки на цих етапах навчання; нереалізованість принципу комплексності фізичної підготовки; відсутність встановлення залежності оцінки професійної підготовленості курсантів від показників їхньої фізичної підготовленості; відсутність у програмі заліку та іспиту вправ, які характеризують рівень розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей; відсутність урахування індивідуальних особливостей курсантів під час застосування групових методів фізичної підготовки.

Для реалізації мети і завдань фізичної підготовки у період допільного навчання було вивчено організацію навчального процесу фізичної підготовки у Харківському університеті Повітряних Сил та взаємозв'язок навчальної дисципліни "Фізична підготовка" з іншими військово-професійними дисциплінами, такими як "Парашутно-рятувальна підготовка" і "Тренажна підготовка" на тренажері вертольота Мі-2.

Під час аналізу виявлено позитивний кореляційний зв'язок між рівнем фізичної підготовленості курсантів і рівнем їхньої військово-професійної підготовленості з основних військових дисциплін.

Для оцінки взаємозв'язку між результатами льотної підготовки і допільного наземного навчання було проведено кореляційний аналіз цих показників для групи курсантів у кількості 44 осіб. Коефіцієнт кореляції між інтегральною оцінкою тренажної підготовки й інтегральною оцінкою льотної підготовки склав 0,93. При цьому встановлено, що у структурі фізичної підготовленості курсантів-вертолітників найбільшу вагу має спеціальна фізична підготовка на базі розвитку загальних фізичних якостей.

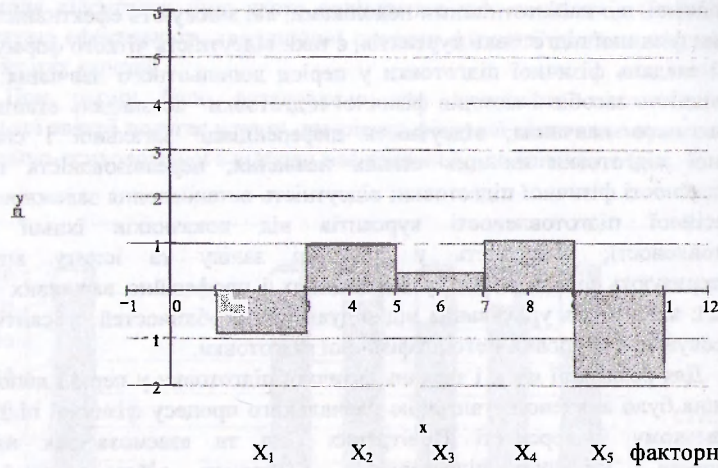
Для визначення залежності рівня підготовленості з тренажної підготовки від різних факторів проведено регресійний аналіз, у рівнянні якого Y виступає як інтегральна оцінка з тренажної підготовки, а X_1, X_2, \dots, X_{16} – як факторні ознаки фізичного розвитку і фізичної підготовленості.

У результаті покрокової зворотної регресії у рівнянні залишено п'ять факторних ознак:

$$Y = 4,84 - 0,095 X_1 + 0,021 X_2 + 0,012 X_3 + 0,034 X_4 - 0,071 X_5.$$

На основі рівняння регресії побудовано групову структурну модель фізичної підготовленості, що дозволяє прогнозувати успішність курсантів з тренажної підготовки залежно від співвідношення різних сторін фізичної підготовленості (рис. 2).

умовні одиниці



Фиг. 2. Групповая структурная модель физической подготовленности курсантов, які отримали з тренажної підготовки оцінку "відмінно".

Примітка: X₁ – комплексна вправа на спритність, X₂ – тест Яроцького, X₃ – зіскок махом назад з поворотом на 90° на перекладині, X₄ – зіскок боком з поворотом на 90° на брусах, X₅ – човниковий біг 10 x 10 м.

Для практичного використання результатів регресійного аналізу було розроблено комп'ютерну програму, що забезпечує побудову індивідуальної структурної моделі фізичної підготовленості для кожного курсанта. Відповідно до створеної структурної моделі можна визначити спрямованість фізичної підготовки кожного з курсантів, зокрема корекцію спеціальних і професійно важливих фізичних якостей до рівня, необхідного для успішного проходження тренажної і льотної практики.

Аналіз результатів з дисципліни "Парашутно-рятивна підготовка" показав, що до програми фізичної підготовки у період допільного навчання варто включити тему "Подолання смуги перешкод" і вправи на батуті для оволодіння вміннями і навичками, необхідними на стадії приземлення під час стрибків з парашутом і у вільному польоті.

Для розв'язання завдання вдосконалення фізичної підготовки ми розробили системну модель фізичної підготовки курсантів, беручи до уваги особливості етапів періоду допільного навчання (табл. 1).

Системна модель дозволила визначити дидактичний зміст основних компонентів системи навчального процесу, які передбачають мету, завдання,

Таблиця 1

Системна модель фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання

Етапи	Програма фізичної підготовки					Оцінка рівня військово-професійної підготовленості
	Мета етапу	Завдання етапу	Форми організації фізичної підготовки	Засоби фізичної підготовки	Основні методи тренування	
Базовий	Створення бази фізичної підготовленості	Удосконалення основних фізичних якостей. Розвиток небезпечних для стрибків з парашутом	Ранкова фізична зарядка, навчальні заняття, спортивно-масова робота	Фізичні вправи, скеровані на розвиток фізичних якостей	Повторний, перемінний, інтервальний	Оцінка успішності засвоєння дисципліни "Парашутно-рятувальна підготовка"
Спеціальний	Забезпечення фізичної готовності до льотної практики	Розвиток спеціальних і професійно важливих фізичних якостей	Ранкова фізична зарядка, навчально-тренувальні заняття, спортивно-масова робота	Фізичні вправи, скеровані на розвиток спеціальних професійно важливих фізичних та психофізіологічних якостей	Повторний, перемінний, інтервальний, сенсорний	Оцінка успішності засвоєння дисципліни "Тренажна підготовка" і проходження професійно-психологічного тесту

програми, форми організації, засоби і методи фізичної підготовки на етапах допільотного навчання, а також оцінку рівня фізичної готовності курсантів до проходження льотної практики. Запропонована системна модель фізичної підготовки складається з двох етапів: базового і спеціального.

Базовий етап скеровано на поліпшення функціональної готовності курсантів до знесення навантажень військово-професійного навчання і підвищення рівня фізичної підготовленості. Його завданнями є розвиток і вдосконалення основних фізичних якостей курсантів-вертолітників (сили, швидкості, витривалості і спритності); формування військово-прикладних навичок.

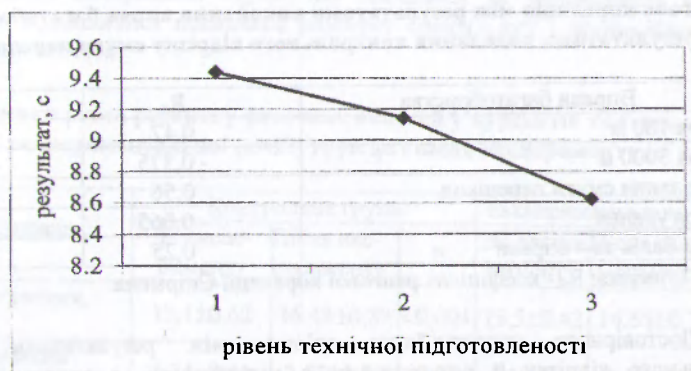
Спеціальний етап спрямовано на розвиток і вдосконалення спеціальних і професійно важливих фізичних якостей курсантів. Метою цього етапу є забезпечення фізичної готовності курсантів до парашутно-рятівної підготовки, тренажної підготовки на вертольоті і до практичного освоєння техніки пілотування навчального вертольота.

З метою визначення видів спорту, рекомендованих для спортивно-масової роботи, було проведено попередній педагогічний експеримент з визначенням рівня розвитку спритності й статодинамічної стійкості курсантів та військовослужбовців, які спеціалізуються в різних видах спорту (футболісти, гирьовики, багатоборці військово-спортивного комплексу), на основі виконання комплексної вправи на спритність і результату подолання контрольного відрізка смуги перешкод.

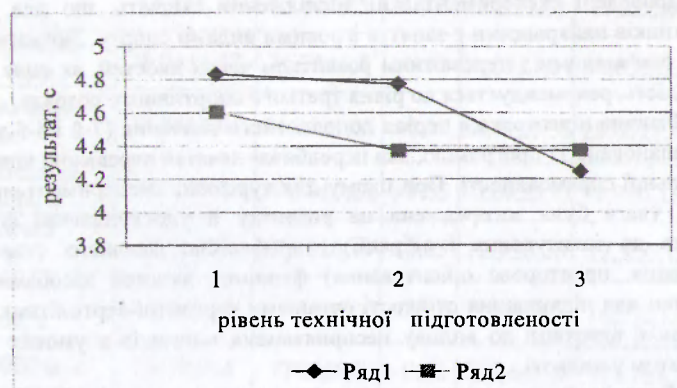
Проведений однофакторний дисперсійний аналіз засвідчив, що різниця у виконанні комплексної вправи на спритність між групами з різним рівнем технічної підготовленості спортсменів-футболістів значніша ($P < 0,05$), аніж випадковій розходженню в кожній групі. При цьому спостерігається поліпшення результатів у виконанні вправи на спритність зі зростанням рівня технічної підготовленості. Так, середній результат футболістів з високим рівнем технічної підготовленості склав $X = 8,62$ с, $\sigma = 0,04$, середнім $-X = 9,14$ с, $\sigma = 0,03$ і нижчим $-X = 9,44$ с, $\sigma = 0,26$ (рис. 3).

Поелементний аналіз результатів виконання комплексної вправи на спритність засвідчив поліпшення результатів виконання перекидів з обертом зі зростанням рівня технічної підготовленості, що свідчить про підвищення рівня розвитку таких якостей, як координація рухів і статодинамічна стійкість.

Було виявлено, що спеціалізація в гирьовому спорті не сприяє розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей, необхідних пілотам вертольотів. Так, якщо середній результат у виконанні комплексної вправи на спритність у гирьовиків 3-го спортивного розряду складає 8,89 с, а середній результат гирьовиків 1-го спортивного розряду трохи гірший – 8,95 с, то для



а



б

Рис. 3. Залежність виконання вправи на спритність (а) і виконання елементів цієї вправи (б) від рівня технічної підготовки футболістів. Примітка: ряд 1 – час виконання елементів (перекиди і поворот на 180°); ряд 2 – час пробігу двох 10-метрових відрізків.

гирьовиків – майстрів спорту середній результат вірогідно ($P < 0,05$) гірший, ніж у спортсменів 1-го і 3-го розрядів, і складає 10,25 с.

Аналіз результатів, показаних багатоборцями військово-спортивного комплексу у пробігу контрольного відрізка засвідчив позитивний зв'язок з результатами виконання таких вправ багатоборства, як біг на 100 м і подолання смуги перешкод (табл. 2).

Таблиця 2

Рангова кореляція між результатами виконання вправ багатоборства і результатами подолання контрольного відрізка смуги перешкод

Вправи багатоборства	R_s	P
Біг на 100 м	0,47	<0,01
Біг на 3000 м	- 0,375	<0,05
Подолання смуги перешкод	0,56	<0,01
Підтягування	- 0,065	>0,05
Сума балів за 4 вправи	0,25	>0,05

Примітка: R_s - коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.

Достовірного кореляційного зв'язку між результатами пробігу контрольного відрізка й результатами в підтягуванні, а також загальним результатом багатоборства не виявлено ($P>0,05$).

Проведені експериментальні дослідження свідчать, що для курсантів-вертолітників найкращими є заняття ігровими видами спорту. Займатися видами спорту, пов'язаними з переважним розвитком таких якостей, як сила й аеробна витривалість, рекомендується до рівня третього спортивного розряду.

Фізична підготовка в період допільного навчання (7-й і 8-й триместри) була запланована за програмою, яка передбачає заняття переважно комплексної і тренувальної спрямованості. При цьому для курсантів експериментальної групи основна увага була зосереджена на розвитку й удосконаленні спеціальних (стійкість до захитування і вібрації) і професійно важливих (тонка рухова координація, просторове орієнтування) фізичних якостей засобами фізичної підготовки для підвищення стійкості організму курсантів-вертолітників шляхом попередньої адаптації до впливу несприятливих чинників в умовах керування вертольотом у польоті.

Місячні періоди занять з фізичної підготовки з курсантами експериментальної групи планувалися на підставі тижневих мікроциклів як у навчальний час, так і під час спортивно-масової роботи. У зміст навчальних занять було введено складно-координаційні вправи, спортивні ігри, акробатичні вправи, вправи на спеціальних приладах.

Було розроблено графік ранкової фізичної зарядки, спрямованої на вдосконалення спеціальних фізичних якостей курсантів-вертолітників.

У четвертому розділі "Дослідження ефективності експериментальної методики і програми фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допільного навчання" викладено результати основного педагогічного експерименту. Дослідження результатів проведення занять з фізичної підготовки курсантів у період допільного навчання показало (табл. 3), що у курсантів експериментальної групи, які займалися за нашою програмою, порівняно з

курсантами контрольної групи, які займалися за традиційною програмою, істотно поліпшилися показники розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей.

Таблиця 3

Показники рівня розвитку фізичних якостей у курсантів контрольної (n=17) та експериментальної (n=17) груп до і після експерименту ($\bar{X} \pm m$)

Вправа	Контрольна група			Експериментальна група		
	До експерименту	Після експерименту	P	До експерименту	Після експерименту	P
Підтягування, рази	13,1±0,62	16,41±0,89	<0,001	13,5±0,42	16,65±0,72	<0,001
Комплексна атлетична, рази	1,24±0,11	2,53±0,26	<0,001	1,18±0,1	3,47±0,41	<0,001
Кут в упорі на брусах, с	12,4±1,19	13,8±1,05	>0,05	12,5±1,61	17,2±0,93	<0,01
Зіскок на поперечині, бали	26,06±1,42	26,35±1,5	>0,05	26,65±1,51	30,65±1,37	<0,01
Зіскок на брусах, бали	23,06±1,61	24,35±1,23	>0,05	24,71±1,55	28,65±1,47	<0,01
Комплексна на спритність, с	10,71±0,23	10,67±0,22	>0,05	10,69±0,17	9,9±0,16	<0,001
Гімнастичне колесо, с	13,1±0,15	12,88±0,19	>0,05	12,9±0,16	12,3±0,15	<0,001
Смуга перешкод, с	162,4±2,9	146,9±1,7	<0,001	163,9±3,2	142,7±3,6	<0,001
Біг на 3000 м, с	796,9±6,4	774,6±8,1	<0,01	793,6±7,3	772,7±8,7	<0,01
Біг на 100 м, с	14,7±0,06	14,36±0,09	<0,001	14,7±0,08	14,27±0,09	<0,001
Човниковий біг, 10x10 м, с	26,93±0,23	26,89±0,2	>0,05	26,87±0,24	26,07±0,32	<0,001
Тест Яроцького, с	31,76±2,13	33,53±2,22	>0,05	33,35±3,4	43,35±2,07	<0,001

Основною відмінністю змісту експериментальної програми фізичної підготовки від змісту традиційної було застосування сучасних методів розвитку базових фізичних якостей у курсантів-вертолітників. індивідуально-груповий спосіб організації занять, що випереджає вивчення прийомів і дій, необхідних курсантам-вертолітникам для занять з тренажної, парашутної й інших видів підготовки.

Перевага експериментальної групи проявилася у виконанні професійних прийомів і дій (табл. 4).

Таблиця 4

Показники успішності з військово-прикладних дисциплін серед курсантів контрольної (n = 17) та експериментальної (n = 17) груп ($\bar{X} \pm m$)

Дисципліни	Контрольна група	Експериментальна група	P
Парашутно-рятивна підготовка, оцінка	3,71±0,17	4,06±0,18	>0,05
Тренажна підготовка, оцінка	3,47±0,24	4,12±0,24	<0,05
Тестування на пристрої професійно-психологічного відбору, бали	5,49±0,28	6,75±0,28	<0,01
Тестування на комплексі "Рухова координація, напруженість", бали	4,71±0,32	6,41±0,3	<0,01

Як свідчать дані таблиці, успішність освоєння військово-професійних дисциплін та оцінка координації рухів і швидкості рухової реакції курсантів-вертолітників на підставі тестування на комплексі "Рухова координація, напруженість" та пристрої професійно-психологічного відбору в експериментальній групі були вірогідно вищі порівняно з контрольною групою, що свідчить про ефективність нашої методики фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допільного навчання.

Перевага експериментальної програми виявилася значною мірою у виконанні професійних прийомів і дій, оцінка яких є головним критерієм ефективності порівнюваних програм навчання, а саме у льотній експлуатації вертольота Мі-2 (табл. 5).

За експертною оцінкою інструкторів з льотної підготовки курсанти експериментальної групи показали вищі результати, ніж курсанти контрольної групи.

Оцінки, які отримали курсанти контрольної та експериментальної груп з льотної підготовки свідчать про вищий рівень підготовленості курсантів експериментальної групи порівняно з курсантами контрольної групи. Успішність навчання в експериментальній групі складає 100%, якість навчання – 72,3%. У контрольній групі – 98,3 і 49,6% відповідно.

У п'ятому розділі "Аналіз і узагальнення результатів дослідження" підведено підсумки проведених досліджень та узагальнено отримані результати. Доведено недостатню ефективність традиційної методики фізичної підготовки майбутніх пілотів армійської авіації, уперше обґрунтовано і розроблено системну модель процесу фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період

Таблиця 5

Показники успішності льотної експлуатації вертольота Мі-2 курсантами експериментальної (n = 17) і контрольної (n = 17) груп під час першого контрольного польоту (вправа № 6 "Польот по колу")

Групи	Оцінки	Зліт	Набір висоти	Горизонтальний політ	Побудова маршруту	Розрахунок на посадку	Зниження	Посадка	Разом	Успішність навчання, %	Якість навчання, %
Експериментальна	5	3	5	10	6	3	5	-	32	100	72,3
	4	8	9	6	9	7	8	7	54		
	3	6	3	1	2	7	4	10	33		
	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
Контрольна	5	2	4	5	2	1	1	-	15	98,3	49,6
	4	4	7	8	6	10	5	4	44		
	3	11	6	4	9	6	11	11	58		
	2	-	-	-	-	-	-	2	2		

допольотного навчання. Аналіз умов початкового льотного навчання дозволив сформулювати вимоги до рівня розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей курсантів-вертолітників, необхідних для успішного вироблення вмій та навичок управління вертольотом, та розробити програму їхнього розвитку і вдосконалення на основі індивідуальних структурних моделей фізичної підготовленості шляхом поєднання всіх форм фізичної підготовки (навчально-тренувальні заняття, ранкова фізична зарядка, спортивно-масова робота та самопідготовка) в єдиний цілеспрямований тренувальний комплекс, який зорієнтовано на підвищення спеціальної підготовленості до майбутньої професії.

Експериментальні результати дослідження переконливо доводять вищу ефективність методики фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання порівняно з чинними методиками, оскільки вона забезпечує оптимальне поєднання педагогічних підходів, урахування індивідуальних особливостей курсантів, розвиток у них загальних фізичних якостей, на основі яких розвиваються спеціальні і професійно важливі фізичні якості майбутніх пілотів армійської авіації.

Отримані результати дозволяють визначити перспективи подальших досліджень: створення нормативної бази оцінки рівня фізичної підготовленості курсантів-вертолітників; продовження досліджень щодо створення

індивідуальних програм з фізичної підготовки на основі модельних характеристик фізичної підготовленості курсантів; розробка структурних моделей фізичної підготовленості курсантів-вертолітників для перенавчання на бойову техніку, а також під час довготривалих перерв між польотами; створення комплексів фізичної підготовки для продовження льотного дольоту та впровадження отриманих результатів у практику навчання курсантів інших льотних спеціальностей.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасної спеціальної літератури і системи фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допольотного навчання засвідчує недостатню ефективність останньої. Сучасні літальні апарати вимагають відповідної системи підготовки майбутніх пілотів, яка враховує їх індивідуальні особливості та високий рівень фізичної і психофізіологічної підготовленості. Вирішення поставлених завдань сприятиме розвитку професійно важливих фізичних якостей і підвищенню рівня військово-професійного навчання.

2. Недостатня ефективність традиційної системи фізичної підготовки пояснюється тим, що вона була розроблена у 80-ті роки минулого сторіччя і розрахована на рівень фізичної підготовленості курсантів того періоду. Число курсантів з I (найвищою) групою професійно-психологічного відбору знизлося з 22% у 80-ті роки до 4,1% у теперішній час. Водночас кількість курсантів із III (найнижчою) групою професійно-психологічного відбору збільшилася з 6,4 до 25%. З огляду на теперішній рівень фізичної і психофізіологічної підготовленості виникає потреба в абсолютно новій системі фізичної підготовки курсантів-вертолітників, що і визначає актуальність дисертаційного дослідження.

3. Кореляційний аналіз виявив тісний зв'язок ($r = 0,93$) між рівнем льотної і тренажної підготовленості, і зокрема, з рівнем фізичної підготовленості. З використанням рівнянь множинної і покрокової зворотної регресії встановлено, що провідними чинниками фізичної підготовленості в керуванні літальним апаратом є координація рухів, вестибулярна стійкість і швидкість. На основі рівняння множинної регресії побудовано групову модель рівня фізичної підготовленості, що забезпечує необхідний рівень льотної підготовленості.

4. У результаті проведеного педагогічного експерименту розроблено і науково обґрунтовано системну модель фізичної підготовки курсантів-вертолітників, яка включає два етапи:

- перший етап – корекція і розвиток загальних, спеціальних і професійно важливих фізичних якостей (7-й триместр);
- другий етап – удосконалення спеціальних і професійно важливих фізичних якостей на тлі підтримки досягнутого рівня розвитку загальних фізичних якостей (8-й триместр).

2332

5. Для організації ефективної системи фізичної підготовки необхідно в перші тижні 7-го триместру провести початкове тестування курсантів. Ця необхідність зумовлена тим, що у вищих військових навчальних закладах тестування рівня розвитку професійно важливих фізичних якостей проводиться лише після 8-го триместру.

6. На другому етапі (8-й триместр) відбувається реалізація розробленої програми фізичної підготовки для досягнення модельного рівня підготовленості курсантів. Весь процес підготовки спрямований на адаптацію курсантів до впливу специфічних фізичних чинників в умовах польоту (захитування, вібрація, обмеженість простору, гіпокінезія) та емоційної напруги. Доведено, що рівень льотної підготовленості залежить, насамперед, від рівня розвитку професійно важливих фізичних якостей (тонка координація рухів, швидкість рухової реакції, орієнтація у просторі).

7. За допомогою розроблених комп'ютерних програм можна проводити моніторинг рівня загальної і спеціальної фізичної підготовленості курсантів-вертолітників; удосконалювати плани навчальних занять і спортивно-масової роботи, визначати напрямки роботи з розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей курсантів-вертолітників у період допольотного навчання.

8. Результати основного педагогічного експерименту засвідчили, що у курсантів експериментальної групи, які займалися за оптимізованою програмою фізичної підготовки порівняно з курсантами контрольної групи, які займалися за традиційною програмою навчання, істотно поліпшилися показники розвитку основних, спеціальних і професійно важливих фізичних якостей: сили ($P < 0,05$), швидкості ($P < 0,05$), загальної витривалості ($P < 0,05$), статодинамічної стійкості ($P < 0,05$), координації рухів ($P < 0,05$), швидкості рухової реакції ($P < 0,05$). Це підтвердило наше припущення про те, що врахування індивідуального рівня фізичної підготовленості курсантів, оптимальний підбір вправ зі спеціальною спрямованістю, раціональне використання усіх форм, засобів і методів фізичної підготовки, планування занять з урахуванням мікро- і мезоциклів забезпечують курсантам успішне засвоєння військово-професійних дисциплін, адаптацію до умов польоту, розвиток, удосконалення та підтримування досягнутого рівня спеціальних і професійно важливих фізичних якостей, а також закладають фундамент для професійного довголіття пілотів армійської авіації.

9. Ефективність запропонованих підходів до планування і здійснення фізичної підготовки, спрямованої на розвиток спеціальних і професійно важливих якостей курсантів у період допольотного навчання, підтверджується вищою успішністю льотної практики курсантів експериментальної групи порівняно з контрольною групою ($P < 0,05$).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Маракушин А.І. Проведення занять з фізичної підготовки з курсантами, які навчаються за спеціалізацією “Бойове застосування та експлуатація вертольотів” у період допільотної підготовки (7-8 триместри): Метод. рек. – Х.: ХУПС ЗС України, 2005. – 90 с.
2. Одінаєв О.К., Маракушин А.І., Золочевський В.В. Організація і методика проведення занять з розділу фізичної підготовки: гімнастика: Навч.-метод. посіб. – Х.: ХУПС, 2005. – 33 с. (внесок автора полягає у розробці методики проведення занять).
3. Ольховий О.М., Панченко П.В., Піддубний О.Г., Білуха В.М., Корчагін М.В., Маракушин А.І., Новодерьожкін Г.В. Фізична підготовка в Повітряних Силах Збройних Сил України: Навч. посіб.- Х.: ХУПС, 2006. – 260 с. (внесок автора полягає у вдосконаленні методики розвитку спеціальних фізичних якостей).
4. Маракушин А.І. Оптимізація общей и специальной физической подготовки на этапах первоначального летного обучения курсантов-вертолётчиков // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х., 2004.- Вип. 7. – Гл. 1.- С. 21-25.
5. Маракушин А. Вплив рівня розвитку професійно важливих якостей курсантів-вертолітників на успішність льотного навчання // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту – Л., 2005. – Вип. 9. – Т. 3. – С. 138-142.
6. Попов Ф.І., Маракушин А.І., Бізін В.П. Рейтингова оцінка фізичної підготовленості курсантів в системі військово-професійної освіти // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С.С. Єрмакова. – Х., 2005. - №8. – С. 72-80 (внесок автора полягає в аналізі нормативної системи з фізичної підготовки курсантів).
7. Маракушин А.І. Вітчизняний і закордонний досвід фізичної підготовки льотного складу // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С.С. Єрмакова. – Х., 2005. - №11. – С. 72-79.
8. Маракушин А.І. Нервово-психічна напруженість курсантів на етапах вивізних та перших самостійних польотів на вертольоті Мі-2 // Фізична підготовка військовослужбовців: Матеріали II відкритої наук.-метод. конф. – К., 2004. - С. 140-145.
9. Попов Ф.І., Маракушин А.І. Успешность первоначального летного обучения в зависимости от уровня развития физических, психических качеств и функционального состояния курсантов-вертолётчиков // Оздоровительные технологии по физической культуре и спорту в учебных заведениях: Сб. науч.-метод. тр. Междунар. науч.-метод. конф. – Белгород,

2004. – С. 221-226 (внесок автора полягає у проведенні анкетування курсантів та узагальненні отриманих результатів).

10. Маракушин А.І., Попов Ф.І., Золочевський В.В. Фізична підготовка членів екіпажів вертольотів // Тези доп. Першої наук.-техн. конф. Харківського університету Повітряних Сил. – Х., 2005. – С. 352 (внесок автора полягає у теоретико-методичному узагальненні результатів досліджень).

АНОТАЦІЇ

Маракушин А.І. Фізична підготовка курсантів-вертолітників у період допільотного навчання. – 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. – Львівський державний інститут фізичної культури, м. Львів, 2006.

В дисертації проведено дослідження процесу фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допільотного навчання.

Мета дослідження полягала в науковому обґрунтуванні й розробці методики і програми фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допільотного навчання.

Об'єкт дослідження – фізична підготовка курсантів вищих військово-навчальних закладів, які готують пілотів армійської авіації.

Предмет дослідження – зміст, форми організації, методи і засоби фізичної підготовки курсантів-вертолітників у період допільотного навчання.

Наукова новизна полягає в тому, що уперше науково обґрунтовано і розроблено системну модель процесу фізичної підготовки курсантів-вертолітників впродовж допільотного навчання; встановлено залежність готовності курсантів-вертолітників до перших самостійних польотів від рівня розвитку спеціальних і професійно важливих фізичних якостей.

Ключові слова: фізична підготовка, курсанти-вертолітники, допільотне навчання, модель, навчально-тренувальні заняття, спортивно-масова робота.

Маракушин А.И. Физическая подготовка курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения. – 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. – Львовский государственный институт физической культуры, г. Львов, 2006.

В диссертации проведено исследование процесса физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период, предшествующий летной практике, а также исследование зависимости между успешностью летной и тренажной практики и уровнем физической подготовленности курсантов.

Цель исследования состояла в научном обосновании и разработке методики и программы физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения.

Объект исследования - физическая подготовка курсантов высших военно-учебных заведений, готовящих пилотов армейской авиации.

Предмет исследования – содержание, формы организации, методы и средства физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения.

Научная новизна состоит в том, что впервые научно обоснована и разработана системная модель процесса физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения. Впервые установлена зависимость между уровнем развития специальных и профессионально важных физических качеств и уровнем готовности курсантов-вертолетчиков к первым самостоятельным полетам на учебном вертолете. Разработана программа коррекции развития специальных и профессионально важных физических качеств курсантов-вертолетчиков на основе индивидуальных структурных моделей физической подготовленности. Дополнено и расширено теоретическое обоснование содержания физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения.

В первом разделе дано обоснование концепции исследований, обобщение работ ведущих ученых, сравнительный обзор и анализ научно-методической литературы и нормативных документов по изучаемой проблеме. Освещены современные вопросы физической подготовки курсантов – будущих пилотов армейской авиации, а также ее влияние на развитие специальных и профессионально важных физических качеств. Изложены теоретико-методологические предпосылки совершенствования физической подготовки курсантов-вертолетчиков.

Второй раздел содержит информацию о примененных методах исследования, таких как: анализ специальной и научно-методической литературы, педагогические наблюдения, методы оценки физического состояния, физического развития и физической подготовленности, методы математической статистики, а также о формах организации исследований - констатирующем, предварительном и основном педагогических экспериментах.

Третий раздел работы содержит результаты исследования, констатирующие недостаточную эффективность традиционной системы физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения. В процессе решения поставленных задач разработана системная модель поэтапного построения физической подготовки в период дополетного обучения, уточнена структурно-логическая схема взаимосвязи физической

подготовки с другими военно-профессиональными дисциплинами и последовательность ее прохождения. Разработана групповая структурная модель физической подготовленности курсантов-вертолетчиков, на основании которой разработана методика развития у них специальных и профессионально важных физических качеств. Осуществлено планирование целенаправленной физической подготовки в процессе утренней физической зарядки, учебно-тренировочных занятий и спортивно-массовой работы с использованием разработанных компьютерных программ.

В четвертом разделе представлены результаты основного педагогического эксперимента. По результатам комплексных исследований установлено, что разработанная методика физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения позволяет обеспечить значительное повышение уровня их профессиональной подготовленности в этот период.

В результате проведенной работы предложена новая системная модель организации физической подготовки курсантов-вертолетчиков в период дополетного обучения. Разработаны компьютерные программы планирования учебных и самостоятельных занятий по физической подготовке будущих пилотов армейской авиации.

Ключевые слова: физическая подготовка, курсанты-вертолетчики, дополетное обучение, модель, учебно-тренировочные занятия, спортивно-массовая работа.

Marakushin A.I. Physical training of the helicopter-cadets in the period before flying training. - Manuscript.

Thesis for gaining Candidate's degree of Physical Education and sports in speciality 24.00.02 - Physical culture, Physical education of different groups of population - L'viv State Institute of Physical Culture, L'viv, 2006.

The dissertation is devoted to physical training of helicopter-cadets in the period before flying training. The aim of research is to give scientific background and working methodics and programmes of physical training. The object of research physical training of cadets of higher military schools preparing army aviation pilots. The subject of research is the content the forms of organizing, methods and the way of physical training of helicopter-cadets in the period before flying training.

The scientific novelty is based on the scientific development of system model of physical training process of helicopter-cadets during period before flying training and determined dependence of readiness of helicopter-cadets to the first flights on the level of development of their special and professionally important qualities.

Key words: physical training, helicopter-cadets, period before flying training, model, lesson training, sport-mass work.