

**ВОЛИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

НАВРОЦЬКИЙ ЕДУАРД МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 796-053-7

**ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЮНАКІВ 16-17
РОКІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання
різних груп населення

Автореферат

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

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Волинському державному університеті
імені Лесі Українки, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент

Цьось Анатолій Васильович,
Волинський державний університет
імені Лесі Українки
завідувач кафедри здоров'я і фізичної культури

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук,

професор **Куц Олександр Сергійович,**
Львівський державний інститут фізичної культури, професор кафедри
теорії і методики фізичного виховання;

кандидат педагогічних наук, доцент

Круцевич Тетяна Юріївна, Національний
університет фізичного виховання і спорту України, завідувач
кафедри теорії і методики фізичного виховання, рекреації та
оздоровчої фізичної культури

Провідна установа:

Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і
спорту, лабораторія діагностики функціональних резервів
організму, Державний комітет України з фізичної культури
і спорту, м.Київ

Захист відбудеться 4 травня 2000 року о 13.30 год. на засіданні спеціалізованої вченої
ради К 32.051.02 у Волинському державному університеті ім.Лесі Українки (43021,
вул.Винниченка, 30).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Волинського державного університету імені
Лесі Українки (43021, вул.Винниченка, 30).

Автореферат розісланий 3 травня 2000 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Цьось А.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Пріоритетне значення фізичного виховання і спорту визначається Законом України "Про фізичну культуру і спорт", Державною програмою розвитку фізичної культури і спорту, а також Цільовою комплексною програмою "Фізичне виховання – здоров'я нації". Відповідно до цих документів фізичне виховання у школі має закласти основи забезпечення та розвитку фізичного і морального здоров'я, комплексного підходу до формування розумових і фізичних якостей особистості, вдосконалення фізичної та психологічної підготовки до активного життя і професійної діяльності на принципах індивідуального підходу, пріоритету оздоровчої спрямованості, широкого використання різноманітних засобів і форм фізичного удосконалення, безперервності цього процесу.

Забруднення оточуючого середовища внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, як показують наукові дослідження В.І.Завацького (1997), К.П.Козлової (1998), О.С.Куца (1994), Т.Ю.Круцевич (1998), В.С.Пикалюк (1999), Р.З.Поташнюк (1999) та інших, призвело до погіршення фізичного стану і здоров'я дітей та молоді. Проблема здоров'я людини в умовах радіаційного забруднення набула державного характеру і стала предметом дослідження різних галузей наук: медицини, біології, педагогіки, фізичного виховання.

Науковими медичними дослідженнями визначено стан імунітету, перебіг різних захворювань, заходи медичної реабілітації населення, яке зазнало радіаційного випромінювання (Л.М.Величко, 1999; А.А.Воронко, 1998; М.П.Загородній, 1999; С.В.Шевченко, 1999). У галузі біологічних наук досліджено особливості організації сенсомоторної діяльності у дітей із сімей ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС, характер цитогенетичних пошкоджень та рівень фізичної працездатності у дітей, які мешкають на території радіаційного забруднення (О.Б.Дибська, 1998; В.Л.Соколенко, 1998; В.В.Чижик, 1996). Педагогічними науками обґрунтовано характер педагогічної реабілітації школярів зазначених регіонів (В.Г.Чужикова, 1996).

Активно проводяться наукові дослідження з цієї проблеми і в галузі фізичного виховання (М.А.Галайдюк, 1998; П.С.Данчук, 1999; Б.Д.Розпутняк, 1999; Ю.Ю.Цюпак, 1999). Захищено ряд докторських і кандидатських дисертацій (С.М.Дмитренко, 1998; В.І.Завацький, 1997; О.С.Куц, 1997, О.Т.Мазурчук, 1999), у яких показано стан здоров'я і фізичної підготовленості дітей із Чорнобильської зони.

Аналіз цих та інших наукових досліджень (М.В.Курочкіна, 1999; В.В.Пантік, 1999; В.Л.Яковлев, 1996) показує, що найдешевшим і найефективнішим засобом підвищення фізичного стану і здоров'я школярів є виконання фізичних вправ. Науковцями подаються рекомендації щодо

змісту фізичного виховання і дозування навантажень, які часто не однакові і навіть протилежні. Зокрема, рекомендується використовувати вправи силового і швидко-силового характерів (О.А.Єременко, 1999; О.С.Куц, 1997); аеробного (О.М.Афонько, 1995; В.В.Чижик, 1994), плавання (Г.В.Бельський, 1994); вправи на тренажерах (І.М.Дуб, 1999; А.Д.Скрипка, 1994).

Велика кількість пропозицій і рекомендацій, на нашу думку, обумовлюється тим, що дослідження в цьому напрямку є новими, ще без достатнього наукового обґрунтування і узагальнення. Крім цього, на зміст рекомендацій впливає і контингент (вік) школярів, з якими проводилися дослідження.

Враховуючи велике теоретичне та практичне значення цієї проблеми і недостатню її наукову розробку, в дисертаційній роботі ми обґрунтували програмування засобів і методів фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення.

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

Дисертаційне дослідження виконано згідно із зведеним планом науково-дослідної роботи Волинського державного університету імені Лесі Українки за темою "Медико-біологічні наслідки аварії на ЧАЕС для Волині" (номер держреєстрації 0198 U 002431).

Мета дослідження – розробити і експериментально перевірити програмування засобів і методів фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення.

Задачі дослідження:

1. Вивчити фізичний стан юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення.
2. Визначити взаємозв'язок між вмістом в організмі цезію і фізичним станом юнаків.
3. Розробити зміст і параметри фізичного виховання юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення.
4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики фізичного виховання на території радіаційного забруднення.

Наукова новизна одержаних результатів:

- вперше встановлено закономірності взаємозв'язків між показниками фізичного розвитку, фізичної підготовленості і функціональних можливостей юнаків та вмістом в організмові радіоактивного цезію. Кількість цезію в організмі зменшується із підвищенням функціональних можливостей юнаків;
- розроблено зміст і дозування фізичних вправ на уроках фізичної культури для юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення;

- визначено рівень фізичного стану юнаків, які постійно проживають на території радіаційного забруднення

Практичне значення одержаних результатів:

- обґрунтовано співвідношення засобів фізичного виховання школярів 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення;
- розроблено пульсові режими для занять фізичними вправами аеробного характеру юнаків на території радіаційного забруднення;
- доповнено методичку фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення.

Результати дослідження впроваджено в практику роботи шкіл Маневицького, Любешівського і Камінь-Каширського районів Волинської області. Матеріали дослідження можуть бути використані у процесі підготовки фахівців з фізичної культури і спорту під час викладання навчальних дисциплін "Теорія і методика фізичного виховання", "Теорія і методика оздоровчої роботи", "Фізична реабілітація".

Особистий внесок здобувача полягає у вивченні фізичного розвитку, фізичної підготовленості і функціональних можливостей юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, визначенні взаємозв'язків між показниками фізичного стану школярів та розробці засобів і методів фізичного виховання у зоні радіаційного контролю. У роботах, виконаних у співавторстві, автору належать експериментальні дані.

Апробація результатів дисертації. Матеріали досліджень доповідались на Міжнародних науково-практичних конференціях "Фізична культура та здоровий спосіб життя" (Вінниця: Бар, 1997); "Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві" (Луцьк, 1999); Всеукраїнських наукових конференціях "Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури в Україні" (Луцьк, 1993, 1999); "Молода спортивна наука України" (Львів, 1997, 1999); щорічних наукових конференціях викладачів Волинського державного університету імені Лесі Українки (1991-1998 рр.); обласних семінарах та курсах підвищення кваліфікації вчителів фізичної культури.

Публікації. Основні положення дисертації опубліковано у 11 наукових працях, в тому числі, 5 статтях наукових фахових видань України.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Робота викладена на 185 сторінках комп'ютерної верстки, містить 40 таблиць, 7 рисунків, 15 додатків. У дисертації використано 202 літературних джерела, з яких 28 – іноземні.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено мету та задачі дослідження, розкрито наукову новизну і практичне значення роботи, особистий внесок здобувача, вказується сфера апробації результатів дослідження.

У першому розділі **"Стан та шляхи підвищення фізичної підготовленості і здоров'я дітей та молоді на території радіаційного забруднення"** проаналізовано і узагальнено відомості про характер радіаційного забруднення навколишнього середовища внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, стан здоров'я, фізичного розвитку і фізичної підготовленості дітей і молоді, які зазнали впливу радіаційного випромінювання та проблеми фізичного виховання школярів у зазначених регіонах. Це дало змогу визначити тенденції зниження фізичного стану учнів, найпоширеніші класи хвороб, основні підходи науковців і практиків до організації та змісту фізичного виховання у зоні радіаційного контролю.

Аналіз літературних джерел показав, що в сучасних умовах недостатньо вивченими лишаються питання засобів і методів фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, дозування навантажень відповідно до індивідуальних особливостей школярів, співвідношення фізичних вправ в урочних і позаурочних формах занять.

У другому розділі **"Методи і організація дослідження"** обґрунтовується система взаємодоповнюючих методів, які адекватні меті та задачам, подається організація дослідження.

Для вирішення сформованих задач застосовувалися такі методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, анкетування, антропометричні і фізіологічні методи, педагогічне тестування, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Вміст цезію в організмі визначався стаціонарно у Маневицькій лікарні за допомогою апарата "Січ". Для перевірки впливу факторів було використано непараметричний критерій Краскела-Уолліса. Вірогідність різниці визначалася за допомогою t – критерію Стьюдента. Крім цього, проводився кореляційний аналіз результатів дослідження.

Дослідження проводилося із юнаками 16-17 років шкіл в селах Прилісне, Галузія Маневицького району та Липини Луцького району. Мета і задачі роботи визначили хід поетапного педагогічного експерименту.

Мета першого етапу (1993-1994 рр.) – обґрунтування проблеми і розробка інструментарію досліджень. На цьому етапі вивчались науково-теоретичні і методичні аспекти фізичного виховання на території радіаційного забруднення, були визначені мета, задачі і програма дослідження, відібрані тести для визначення фізичного стану юнаків.

Другий етап (1995 р.) дослідження був присвячений проведенню констатуючого експерименту. Його мета полягала у визначенні фізичного розвитку, фізичної підготовленості та функціональних можливостей юнаків 16-17 років, які проживають у зоні радіаційного контролю. Фізичний стан визначався у юнаків основної і підготовчої медичних груп (всього 279 чоловік) за допомогою комплексу тестів. За допомогою математичної статистики визначалася різниця показників фізичного стану школярів різних екологічних територій взаємозв'язки між показниками фізичного стану школярів.

На третьому етапі (1996-1997 рр.) проводилося обґрунтування засобів і методів фізичного виховання школярів, які проживають на території радіаційного забруднення. На основі рівня фізичного стану юнаків було розроблено дозування навантажень різної спрямованості, співвідношення фізичних вправ на уроках фізичної культури.

Четвертий етап (1997-1998 рр.) передбачав експериментальну перевірку ефективності запропонованого змісту і параметрів фізичного виховання школярів. Експеримент проводився із юнаками шкіл в с.Прилісне та с.Галузія Маневицького району, які розміщені на території радіаційного забруднення. Всього було залучено 138 чоловік, із яких 72 складали експериментальну, 66 – контрольну групи. В експериментальній групі у процесі фізичного виховання широко використовувалися розроблене програмування засобів і методів фізичного виховання. Заняття в контрольній групі проводилися за традиційною системою. Ефективність запропонованої методики фізичного виховання визначалась шляхом порівняння фізичного стану юнаків контрольної та експериментальної груп в кінці педагогічного експерименту.

У третьому розділі дисертації **"Рівень фізичного стану юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення"** подано порівняльний аналіз фізичного розвитку, фізичної підготовленості, функціональних можливостей юнаків 16-17 років, які проживають в умовах підвищеної радіоактивності та на відносно чистих територіях.

Результати досліджень показали, що за переважною більшістю показників довжини і маси тіла, окружності грудної клітки, окружності частин тіла, індексів фізичного розвитку, товщини шкірно-жирових складок юнаки, які проживають на території радіаційного забруднення, вірогідно не відрізняються ($P > 0,05$) від своїх ровесників із відносно чистих регіонів. Водночас, у юнаків із Чорнобильської зони виявлена тенденція до зменшення масо-ростових показників. Ці дані, в основному, підтверджують результати досліджень С.М.Дмитренко (1998), О.С.Куца (1997) та інших. Проте, в зазначених працях, на відміну від нашої, констатувалася тенденція підвищення маси тіла дітей з Чорнобильської зони. Очевидно, в той час, цей факт був пов'язаний з організацією досить збалансованого харчування в школах, які розміщені на території радіаційного забруднення.

Рівень фізичної підготовленості юнаків із зони чорнобильського варіанту забруднення значно нижчий, ніж у ровесників із "чистих" територій. Найбільші відмінності спостерігаються за показниками сили (підтягування ($P < 0,05-0,001$), згинання і розгинання рук в упорі лежачи ($P < 0,05$), динамометрії кисті ($P < 0,05-0,01$), витривалості (біг 1500м ($P < 0,05$), прогресуючий біг ($P < 0,05-0,001$), спритності (тест "Фламінго" ($P < 0,05$), гнучкості (нахил вперед з положення сидячи ($P < 0,05$)). Стан фізичної підготовленості юнаків з Чорнобильської зони, відповідно до Державних тестів, низький і знаходиться в межах 1-3 бала. Значна кількість юнаків (до 46,1% залежно від змісту тестів) не отримали жодного бала. Такий стан свідчить, з одного боку, про необхідність підвищення фізичної підготовленості школярів на території радіаційного забруднення, а з іншого – про певне завищення зазначених тестів.

Важливим об'єктивним показником оцінки адаптаційних можливостей та здоров'я школярів є рівень функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем. Результати дослідження свідчать, що тривалість затримки дихання юнаків з Чорнобильської зони менша, ніж у їх ровесників з відносно чистих регіонів. Різниця затримки дихання на вдиху становить у 16-річних юнаків – 37,1%, у 17-річних – 18,85%; на видиху відповідно – 99,26% і 68,57%. Отже, найбільша вірогідна різниця ($P < 0,001$) між школярами спостерігається за показниками затримки дихання на вдиху.

Кількісні показники частоти серцевих скорочень (ЧСС) і артеріального тиску юнаків різних екологічних зон вірогідно не відрізняється ($P > 0,05$). Водночас, у школярів із Чорнобильської території виявлена тенденція до підвищення (ЧСС).

Фізична працездатність (PWC_{170}) вірогідно ($P < 0,05$) вища у юнаків з відносно чистих територій. Необхідно зазначити, що окремі учні (11,14%), які проживають на території радіаційного забруднення, не могли виконати тест PWC_{170} навіть при величині першого навантаження 0,5 Вт/кг. Темпи відновлення ЧСС після виконання тесту PWC_{170} після 1, 3, 5, 7, 10 хвилин відпочинку у юнаків із забрудненої радіонуклідами території значно нижчі, ніж у школярів відносно чистих зон.

З метою вивчення функціональних взаємозв'язків між окремими складовими фізичного стану юнаків був проведений кореляційний аналіз. Всього аналізувалося 72 показники, що відображали фізичний розвиток, фізичну підготовленість, функціональні можливості та вміст цезію в організмі юнаків 16 років, які проживають на території радіаційного забруднення (табл.1).

Таблиця 1

Кореляція між вмістом в організмі цезію і фізичним станом юнаків 16 років, які проживають на території радіаційного забруднення (нулі і коми опущені)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19	43	68	85	87	82	67	51	44	13	63	57	44	34	06	-2 6	-1 6	06
20	44	69	85	87	83	67	52	44	14	62	56	43	34	06	-2 5	-1 6	06
	18	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
19	-0 7	-4 7	-3 0	46	12	-0 7	18	43	28	47	-0 1	67	-1 0	23	49	11	44
20	-0 7	-4 6	-2 9	46	11	-0 7	19	42	29	47	-0 1	67	-1 0	22	49	12	44
	37	38	39	40	41	42	43	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
19	11	08	30	-4 7	57	-5 8	46	81	-8 6	-0 1	84	77	76	-0 9	-1 0	40	-8 4
20	12	08	30	-4 9	59	-5 8	47	81	-8 6	-0 0	84	77	76	-1 0	-1 0	41	-8 5
	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72			
19	-0 6	34	75	23	35	60	-0 3	51	29	29	16	-5 6	-0 4	-2 9			
20	-0 6	34	76	22	35	60	-0 2	52	30	30	14	-5 6	-0 5	-2 8			

Примітки: 1 – довжина тіла, см; 2 – маса тіла, кг; 3 – окружність грудної клітки в стані спокою, см; 4 – окружність грудної клітки на вдиху, см; 5 – окружність грудної клітки на видиху, см; 6 – окружність шиї, см; 7 – окружність плеча, см; 8 – окружність передпліччя, см; 9 – окружність талії, см; 10 – окружність тазу, см; 11 – окружність стегна, см; 12 – окружність гомілки, см; 13 – окружність зап'ястя, см; 14 – товщина шкірно-жирової складки біцепса, мм; 15 – товщина шкірно-жирової складки трицепса, мм; 16 – товщина шкірно-жирової складки під лопаткою, мм; 17 – товщина шкірно-жирової складки над клубовою кісткою, мм; 18 – товщина шкірно-жирової складки гомілкового м'яза; 19 – загальний вміст цезію в організмі; 20 – вміст цезію на 1 кг тіла; 21 – затримка дихання на вдиху, с; 22 – затримка дихання на видиху, с; 23 – систолічний артеріальний тиск, мм.рт.ст.; 24 – діастолічний артеріальний тиск, мм.рт.ст.; 25 –

ЧСС в спокої, разів; 26 – динамометрія правої кисті, кг; 27 – динамометрія лівої кисті, кг; 28 – станова сила, кг; 29 – утримання ваги на зігнутих руках, с; 30 – стрибок у довжину з місця, см; 31 – підтягування у висі, разів; 32 – тест на рівновагу “Фламінго”, к-сть спроб; 33 – човниковий біг 10x5, с; 34 – нахил вперед з положення сидячи, см; 35 – підйом в сід з положення лежачи за 30 с, разів; 36 – частота постукування, с; 37 – біг протягом 6 хв, м; 38 – човниковий біг з підвищеною швидкістю, к-сть відрізків; 39 – біг 1500 м, хв, с; 40 – біг 100 м, с; 41 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів; 42 – човниковий біг 4x9 м, с; 43 – підйом в положенні сидячи за 1 хв, разів; 63 – середній артеріальний тиск, м.рт.ст.; 64 – адаптаційний потенціал Баєвського, ум.од.; 65 – ІФС за Піроговою, ум.од.; 66 – фізична працездатність, Вт; 67 – фізична працездатність, Вт/кг; 68 – максимальне споживання кисню, мл/хв; 69 – екскурсія грудної клітки, см; 70 – відносна сила правої кисті, %; 71 – відносна сила лівої кисті, %; 72 – відносна станова сила, %.

На основі кореляційного аналізу встановлено, що вміст в організмі цезію підвищується із збільшенням довжини і маси тіла, окружності грудної клітки, окружностей частин тіла. Подібна тенденція виявляється і з надлишковою масою тіла, відносною шириною грудної клітки, активною масою тіла. Водночас, кількість цезію в організмі менша у юнаків з оптимальними показниками індексу фізичного розвитку (-0,86), відносної площі поверхні тіла (-0,84).

Вміст цезію в організмі негативно корелює із затримкою дихання на вдиху (-0,47), видиху (-0,30) і позитивно з систолічним артеріальним тиском (0,46). Тобто, тривалість затримки дихання більша у юнаків з меншим вмістом в організмі цезію. Необхідно зазначити, що із збільшенням в організмі радіоактивного цезію зменшується адаптаційний потенціал Баєвського (-0,60) і фізична працездатність (-0,51).

Кореляційні зв'язки між вмістом в організмі цезію і фізичною підготовленістю показують, що силові можливості збільшуються з підвищенням в організмі цезію, а інші - навпаки знижуються. Наприклад, вміст цезію в організмі позитивно корелює із результатами динамометрії лівої кисті (0,43), утриманням ваги на зігнутих руках (0,47), підтягуванням у висі (0,67), згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи (0,57) і негативно з бігом на 100 м (-0,47) та човниковим бігом 4x9 (-0,58). Такий стан можна частково пояснити тим, що силові можливості більші у юнаків з більшою масою тіла, яка, в свою чергу, позитивно взаємопов'язана із вмістом в організмі цезію. Водночас, ці закономірності вимагають додаткових біологічних досліджень.

Таким чином, отримані результати дозволяють стверджувати, що рівень фізичного стану у юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення, нижчий, ніж у їх ровесників з відносно чистих регіонів. Кількість цезію в організмі менша у юнаків з оптимальними параметрами індексу фізичного розвитку та підвищеними функціональними можливостями.

У четвертому розділі **"Організаційно-методичні особливості фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають в умовах радіаційного забруднення"** проведено обґрунтування засобів і параметрів фізичного виховання учнів, висвітлюються основні результати педагогічного експерименту.

Враховуючи зміст фізичного виховання у школах, який регламентується Державною програмою, експериментальна методика включала вправи із розділу гімнастики (загальнорозвиваючі та прикладні вправи, вправи на гімнастичних приладах, опорні стрибки, елементи акробатики); легкої атлетики (біг на короткі, середні та довгі дистанції, подолання вертикальних і горизонтальних перешкод, метання і човниковий біг); спортивних ігор (баскетбол і футбол); кросової підготовки; плавання.

Поряд із формуванням основних вмінь та навичок велика увага надавалася розвитку фізичних якостей, рівень яких, у великій мірі, обумовлює стан здоров'я школярів. Згідно шкільної програми у юнаків 16-17 років рекомендується розвивати силу, загальну, швидкісну та статичну витривалість, спритність, швидкість, гнучкість, швидкісно-силові якості. Співвідношення часу для розвитку цих якостей у програмі не визначено. Тому, враховуючи зміст навчального матеріалу, ми розробили співвідношення засобів розвитку фізичних якостей у процесі оздоровчого тренування юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення (табл.2).

Таблиця 2

Співвідношення засобів для розвитку фізичних якостей у юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, %

Спрямованість вправ	Відсоток від загального часу для розвитку фізичних якостей	
	16 років	17 років
Витривалість	35	40
Сила	20	30
Швидкісно-силові	10	10
Швидкість	10	5
Спритність	15	10
Гнучкість	10	5

Під час розробки такого співвідношення ми дотримувалися рекомендацій К.Купера (1989) про розвиток в оздоровчому тренуванні, в першу чергу, відстаючих якостей. Тому більша кількість годин відволілася на розвиток фізичних якостей (витривалість, сила, спритність,), за якими юнаки, які проживають на території чорнобильської зони, найбільше відстають від своїх ровесників з відносно чистих територій. Із збільшенням віку юнаків збільшується кількість вправ

для розвитку витривалості і сили, що зумовлено сензитивними періодами розвитку фізичних якостей.

Велике значення розвитку витривалості надавалося у зв'язку з її визначальним впливом на функціонування аеробної (киснезабезпечуючої) системи. Велика роль силових вправ пов'язана з формуванням необхідної м'язової маси, яка функціонально забезпечує не тільки рухи тіла, але й виробництво енергії. Друга не менш важлива причина використання великої кількості силових і швидко-силових вправ, зумовлена прагненням юнаків мати хорошу будову тіла. Саме цей естетичний мотив, на думку Е.Г.Булич (1986), є значно дієвішим стимулом до самостійних і систематичних занять, ніж міркування щодо міцного здоров'я. Значна увага до розвитку спритності обумовлюється, з одного боку, дуже низьким рівнем її розвитку у юнаків з чорнобильської зони, а з іншого – великим її значенням під час виконання складнокоординаційних рухів.

Важливою умовою і особливістю фізичного виховання юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення, є оптимальне дозування навантаження. Спираючись на наукові дослідження Л.Я.Іващенко, Т.Ю.Круцевич (1992), ми розробили оптимальні пульсові режими для занять циклічними вправами юнаків 16-17 років, які проживають в умовах підвищеної радіоактивності. Для цього був розрахований ефективний рівень ЧСС під час виконання вправ аеробного характеру. Результати аналізу показують, що максимальна ЧСС під час виконання вправ аеробного характеру юнаками 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, не повинна перевищувати 203-204 уд/хв, нижня межа ЧСС складає 157-158 уд/хв, верхня межа – 185-186 уд/хв. Ефективний рівень ЧСС під час виконання аеробних вправ складає 157-186 уд/хв. Зважаючи на низький рівень фізичного стану юнаків, ми розділили ефективний рівень ЧСС на три зони: низька – 157-160 уд/хв, середня – 161-170 уд/хв, висока – 171-186 уд/хв. Заняття починалися з низької зони інтенсивності. З підвищенням фізичного стану юнаків підвищувалась і зона інтенсивності виконання фізичних вправ.

Для підвищення силових можливостей юнаків 16-17 років рекомендується повторний метод тренування. Атлетичні вправи доцільно виконувати в 4-6 підходах. Кожна вправа повторюється 8-12 разів, тривалість відпочинку між серіями 1,5-3,0 хв. Вправи виконуються в повільному і середньому темпах. Характер відпочинку – активний. Для раціонального використання часу між підходами виконувалися дихальні вправи та вправи на розслаблення і гнучкість, що дає великі можливості для удосконалення рухового і вестибулярного апарату.

Базуючись на фундаментальних наукових дослідженнях О.Д.Дубогай (1999), О.С.Куца (1994), І.В.Муравова (1989), річний період фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення був розділений на три основні етапи.

На першому етапі (втягуючий) (перша чверть) зміст фізичного виховання спрямовується на поступове підвищення функціональних можливостей юнаків. Особлива увага звертається на стан серцево-судинної і дихальної систем. Широко використовуються вправи оздоровчої і лікувальної фізичної культури. У процесі виконання фізичних вправ на початковому етапі значне місце належить активному відпочинку. Протягом цього етапу виділяється час для формування у юнаків навичок самоконтролю і гігієни. Зміст занять спрямовується на підвищення інтересу учнів до виконання фізичних вправ, створення оптимістичного настрою, що суттєво підвищувало ефективність уроків.

На другому етапі (основний період) (друга і третя чверті) проводяться систематичні заняття фізичними вправами відповідно до розробленого змісту і дозування навантажень. Основні завдання цього етапу полягають у виконанні змісту шкільної програми, розвитку фізичних якостей, підвищенні захисних сил і опірності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Третій етап (підсумковий) (четверта чверть) полягає у продовженні систематичних занять фізичними вправами, підведенням підсумків навчального року, детальному інструктажу щодо самостійних занять влітку.

Педагогічний експеримент показав високу ефективність запропонованої методики навчання (табл.3).

Таблиця 3

Рівень фізичного стану юнаків контрольної та експериментальної груп
після експерименту

Тестові вправи		Групи юнаків		Вірогідність
		Контрольна $X \pm Sx$ (n=66)	Експериментальна $X \pm Sx$ (n=72)	
Маса тіла, кг		59,44 $\pm$ 1,2	63,37 $\pm$ 1,15	<0,05
Довжина тіла, см		171,22 $\pm$ 1,48	171,45 $\pm$ 1,52	>0,05
Окружність	спокій	83,21 $\pm$ 0,97	86,57 $\pm$ 0,89	<0,05
	вдих	87,62 $\pm$ 1,24	90,41 $\pm$ 0,98	>0,05
	видих	80,75 $\pm$ 1,52	83,93 $\pm$ 1,15	>0,05
Окружність, см	плеча	25,68 $\pm$ 0,69	28,63 $\pm$ 0,47	<0,05
	стегна	43,48 $\pm$ 0,82	43,85 $\pm$ 0,76	>0,05
	талії	68,87 $\pm$ 0,78	68,71 $\pm$ 0,84	>0,05
	передпліччя	22,74 $\pm$ 0,37	23,62 $\pm$ 0,34	>0,05
Підтягування, к-сть разів		9,52 $\pm$ 0,94	12,84 $\pm$ 0,82	<0,05

Стрибок у довжину з місця, см		206,85±4,57	219,37±3,62	<0,05
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів		28,94±3,43	39,21±2,18	<0,05
Піднімання в сід за 30 с, к-сть разів		24,05±0,89	27,76±0,59	<0,05
Біг 100м, с		14,67±0,45	13,94±0,16	>0,05
Човниковий біг 4 x 9 м, с		10,87±0,15	10,19±0,14	>0,05
Біг протягом 6 хв, м		1246,27±47,93	1694,53±32,54	<0,05
Біг 1500м, хв, с		12,15±0,34	10,11±0,18	<0,05
Нахил вперед із положення сидячи, см		5,57±1,79	8,25±0,94	>0,05
Затримка дихання,	вдих	41,37± 1,83	56,24±2,44	<0,05
	видих	20,42±1,19	38,54±1,25	<0,05
PWC ₁₇₀ , Вт		101,18±10,47	142,22±13,27	<0,05
АП за Р.М.Басєвським, ум.од.		5,68±0,07	4,02±0,06	< 0,05

Результати, подані в таблиці, показують, що серед показників фізичного розвитку у юнаків експериментальної групи вищі у порівнянні з контрольною. Найбільше зросли окружність грудної клітки у стані спокою, окружність плеча та маса тіла ($P < 0,05$). Збільшення окружностей цих частин тіла пояснюється зростанням м'язової маси за рахунок атлетичного тренування. Окружність стегна, передпліччя і талії у юнаків практично не відрізняються. Окружність грудної клітки на вдиху і видиху у школярів різних груп також не має великої різниці. На нашу думку, це пояснюється збільшенням екскурсії грудної клітки у юнаків експериментальної групи. Довжина тіла також вірогідно не відрізняється, що обумовлено біологічним зниженням темпів росту у юнаків цього віку.

Рівень фізичної підготовленості юнаків експериментальної групи практично за всіма показниками вірогідно переважає контрольну. Найбільша різниця спостерігається за витривалістю, силовими і швидко-силовими якостями ($P < 0,05$). Такий стан зумовлений змістом навчальних занять в експериментальній групі. Відсутність вірогідної різниці між представниками контрольної та експериментальної груп у розвитку гнучкості і швидкості пояснюється меншою увагою виховання цих якостей. Отже, у процесі педагогічного експерименту спостерігається підвищення, в першу чергу, тих фізичних якостей юнаків, які спочатку відставали у своєму розвитку, що сприяє найвищому оздоровчому ефекту.

Функціональні можливості юнаків експериментальної групи вірогідно вищі, ніж у контрольній. Найбільша різниця спостерігається за адаптаційним потенціалом системи кровообігу до факторів зовнішнього середовища, затримкою дихання на вдиху і видиху, дещо менша – за фізичною працездатністю. Підвищення функціональних можливостей юнаків експериментальної групи пояснюється змістом навчальних занять.

Впровадження розробленої методики фізичного виховання юнаків дозволило підвищити їх мотивацію до уроків фізичної культури, активність під час виконання фізичних вправ, в цілому, до фізичної культури і спорту.

Таким чином, педагогічний експеримент показав високу ефективність запропонованих засобів і методів фізичного виховання юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення.

У п'ятому розділі **"Аналіз і узагальнення результатів дослідження"** отримані три групи даних: підтверджуючі (1 група); дані, що доповнюють існуючі розробки (2 група) та абсолютно нові з даної проблеми (3 група).

У дослідженні підтверджені дані про рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення, взаємозв'язки між показниками фізичного стану, що встановлено у працях М.А.Галайдюка (1998), С.М.Дмитренко (1998), В.І.Завацького (1997), О.С.Куца (1997), В.В.Чижики (1996).

До другої групи отриманих даних належать результати функціональних можливостей юнаків Чорнобильської зони, їх ставлення до фізичного виховання і спорту, зміст фізкультурно-оздоровчих програм на території радіаційного забруднення.

Новими є відомості про взаємозв'язок між вмістом в організмі цезію та показниками фізичного стану юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення, склад їх тіла, тренуючі та ефективні рівні частоти серцевих скорочень для виконання фізичних вправ аеробного характеру.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукової і методичної літератури показав, що у школярів, які проживають на території радіаційного забруднення, спостерігається погіршення стану здоров'я, зниження показників фізичної підготовленості і функціональних можливостей, а також окремі психологічні відхилення. З метою зміцнення здоров'я і підвищення фізичного стану учнів у зоні радіаційного контролю, авторами рекомендується використовувати неоднакові, часто навіть протилежні засоби і методи фізичного виховання. Зокрема, вправи аеробного, силового і швидко-силового характеру, вправи на тренажерах, ритмічну гімнастику, плавання тощо.

Такий стан обумовлюється різним контингентом школярів та підходами науковців. Недостатньо вивченими лишаються питання змісту і методики фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, дозування навантаження відповідно до фізичних можливостей учнів, співвідношення фізичних вправ на уроках фізичної культури.

2. Рівень фізичного стану юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, низький, характеризується неоднорідністю результатів і має значні резерви для поліпшення. Фізичний розвиток юнаків з Чорнобильської зони вірогідно не відрізняється ($P > 0,05$) від їх ровесників з відносно чистих територій. Водночас, у юнаків із забруднених територій виявлена тенденція до зменшення довжини і маси тіла, окружності грудної клітки.

Рівень фізичної підготовленості юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, значно нижчий, ніж у їх ровесників з відносно чистого регіону. Найбільші відмінності спостерігаються за показниками сили (підтягування ($P < 0,05-0,001$), згинання і розгинання рук в упорі лежачи ($P < 0,05$), динамометрії кисті ($< 0,05-0,001$), витривалості (біг 1500м ($P < 0,05$), прогресуючий біг ($P < 0,05-0,001$), спритності (тест "Фламінго" ($P < 0,05$), гнучкості (нахил вперед ($P < 0,05$)).

Функціональні показники кардіореспіраторної системи і фізичної працездатності у юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення, гірші, ніж у їх ровесників з відносно чистої зони. Тривалість затримки дихання у юнаків із зони радіаційного контролю вірогідно нижча ($P < 0,001$), ніж у представників відносно чистих регіонів. Артеріальний тиск і частота серцевих скорочень у школярів Чорнобильської і чистої зон знаходиться в межах норми. Водночас, спостерігається тенденція до підвищення частоти серцевих скорочень у школярів з Чорнобильської території. Фізична працездатність (PWC_{170}) вірогідно вища у школярів чистих територій ($P < 0,05$).

3. На основі кореляційного аналізу встановлено, що кількість в організмі цезію збільшується із підвищенням довжини і маси тіла, окружності грудної клітки, окружності частин тіла. Подібна тенденція виявляється і з надлишковою масою тіла, відносною шириною грудної клітки, активною масою тіла. Водночас, вміст цезію в організмі менший у юнаків з оптимальними показниками індексу фізичного розвитку ($-0,86$), відносної площі поверхні тіла ($-0,84$). Збільшення цезію призводить до підвищення артеріального тиску ($0,46$) і зменшення адаптаційного потенціалу Баєвського ($-0,60$), фізичної працездатності ($-0,51$) і тривалості затримки дихання ($-0,47$). Кореляційні зв'язки між вмістом в організмі цезію і фізичною підготовленістю показують, що силові можливості збільшуються з підвищенням в організмі цезію, а інші – навпаки знижуються. Зокрема, вміст цезію в організмі позитивно корелює з результатами динамометрії лівої кисті ($0,43$), утриманням ваги на зігнутих руках ($0,47$), підтягуванням у висі ($0,67$), згинанням і

розгинанням рук в упорі лежачи (0,57) і негативно з бігом на 100 м (-0,47) та човниковим бігом 4х9 (-0,58).

4. У процесі фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, доцільно використовувати комплексний варіант оздоровчого тренування. Рекомендується таке співвідношення фізичних навантажень: розвиток витривалості (35% у 10 класі і 40% у 11 класі), сили (20% і 30%), швидкісно-силових якостей (10% і 10%), швидкості (10% і 5%), спритності (15% і 10%) та гнучкості (10% і 5%).

Максимальна частота серцевих скорочень під час виконання вправ аеробного характеру юнаками 16-17 років у зоні радіаційного контролю не повинна перевищувати 203-204 уд/хв. Нижня межа ЧСС складає 157-158 уд/хв, верхня межа - 185-186 уд/хв. Ефективний рівень ЧСС під час занять аеробними вправами для юнаків, які проживають у зоні радіаційного забруднення, складає 157-186 уд/хв. Враховуючи низький рівень фізичного стану юнаків, ефективний рівень ЧСС розділяється на три зони: низька – 157-160 уд/хв, середня – 161-170 уд/хв, висока – 171-186 уд/хв. Уроки починаються із зони низької інтенсивності. З підвищенням фізичного стану юнаків збільшується інтенсивність виконання фізичних вправ.

5. Методика фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення передбачає три етапи. На першому етапі (втягуючий) (перша чверть) зміст фізичного виховання передбачає поступове підвищення функціональних можливостей юнаків, формування навичок гігієни і самоконтролю. Широко використовуються вправи оздоровчої і лікувальної фізичної культури. Зміст уроків спрямовується на зацікавлення учнів фізичними вправами, створення оптимістичного настрою. На другому етапі (основний період) (друга і третя чверті) проводяться систематичні заняття фізичними вправами відповідно до розробленого змісту і дозування навантажень. Основні завдання цього етапу полягають у розвитку фізичних якостей, підвищенні захисних сил і опірності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища. Третій етап (підсумковий) (четверта чверть) полягає у продовженні систематичних занять фізичними вправами, підведення підсумків навчального року, детальному інструктажу щодо самостійних занять влітку.

6. Впровадження розробленої методики у процесі фізичного виховання юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення, вірогідно ($P < 0,05$) підвищує окружності грудної клітки і плеча, масу тіла, силові, швидкісно-силові якості, витривалість, затримку дихання на вдиху і видиху, фізичну працездатність, адаптаційний потенціал системи кровообігу до факторів зовнішнього середовища, а також мотивацію до систематичних занять фізичними вправами.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Навроцький Е.М. Рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості дітей сільської школи // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – 1998. – №8. – С.87-91.
2. Навроцький Е.М. Стан здоров'я школярів 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць за ред.Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ, 1999. – №2. – С.19-20.
3. Навроцький Е.М. Рівень фізичного розвитку юнаків, які проживають на території радіаційного забруднення // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. пр. – Луцьк: Медіа, 1999. – С.706-712.
4. Навроцький Е.М. Рівень розвитку сили у школярів 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення // Молода спортивна наука України: Зб. наук. статей аспірантів галузі фізичної культури та спорту. – Львів: ЛДІФК, 1999. – С.182-188.
5. Навроцький Е.М. Рівень фізичної підготовленості школярів 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – 1999. – №7. – С.102-108.
6. Цьось А.В., Навроцький Е.М., Пантік В.В., Митчик О.П., Ганц О.М. Рівень фізичного стану юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – 1999. – №8. – С.87-95.
7. Мельник Т.Ф., Жигун К.Ф., Навроцький Е.М. Передумови переходу до системи самовдосконалення засобами фізичної культури // Матеріали XXXIX наукової конференції професорсько-викладацького складу інституту. – Луцьк, 1993. – С.186.
8. Навроцький Е.М. Основні умови побудови фізкультурно-оздоровчих програм для дітей, що перебувають на території радіаційного забруднення // Матеріали XLІІ наукової конференції професорсько-викладацького складу і студентів Волинського державного університету імені Лесі Українки. – Ч.ІІІ. – Луцьк: Вежа, 1996. – С.210.
9. Цьось А.В., Навроцький Е.М. Формування особистості в спорті // Збірник наукових праць ІІІ Міжнародної науково-практичної конференції "Фізична культура та здоровий спосіб життя". – Вінниця: Бар, 1997. – С.34-36.
10. Навроцький Е.М. Рівень фізичної підготовленості дітей шкільного віку, що проживають на території радіаційного забруднення // Матеріали І Всеукраїнської конференції аспірантів в галузі фізичної культури і спорту. – Львів, 1997. – С.186-188.

11. Навроцький Е.М. Ставлення юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення, до фізичної культури // Актуальні проблеми оздоровчої фізичної культури, фізичної реабілітації та валеології у сучасних умовах: Зб. наук. праць Кіровоградського державного педуніверситету імені Володимира Винниченка. – Кіровоград, 1999. – С.125-130.

АНОТАЦІЇ

Навроцький Е.М. Програмування засобів і методів фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення. – 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. – Волинський державний університет імені Лесі Українки, Луцьк, 2000.

Дисертація присвячена питанням програмування засобів і методів фізичного виховання юнаків 16-17 років, які проживають на території радіаційного забруднення. В дисертації розроблено зміст і співвідношення фізичних вправ на уроках фізичної культури, дозування фізичних навантажень різної спрямованості. Встановлено закономірності взаємозв'язків між показниками фізичного розвитку, фізичної підготовленості і функціональних можливостей юнаків та вмістом в організмі цезію. Запропоновано методику фізичного виховання юнаків, які проживають в умовах радіаційного контролю. Основні результати праці впроваджено в практику роботи загальноосвітніх шкіл.

Ключові слова: фізичне виховання, радіаційне забруднення, засоби, методи, програмування, методика, юнаки.

Навроцкий Э.Н. Программирование средств и методов физического воспитания юношей 16-17 лет, которые проживают на территории радиационного загрязнения. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 – Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения. – Волынский государственный университет имени Леси Украинки.

Диссертация посвящена вопросам программирования средств и методов физического воспитания юношей 16-17 лет, которые проживают на территории радиационного загрязнения. В диссертации разработано содержание и соотношение физических упражнений на уроках физической культуры, дозирование физических нагрузок разной направленности. Определены закономерности взаимосвязей между показателями физического развития, физической подготовленности и функциональных возможностей юношей и количеством в организме цезия. Предложено методику физического воспитания юношей, которые проживают в условиях

радиационного контроля. Основные результаты работы внедрены в практику работы общеобразовательных школ.

Ключевые слова: физическое воспитание, радиационное загрязнение, способы, методы, программирование, методика, юноши.

Navrotsky M. Programming of means and methods of physical training of of 16-17, years old young men living on the territory of radio-active pollution. — Manuscript.

The dissertation is fulfilled in order to get the title of candidate of science on the subject of physical training and sports, specialty 24.0002 — physical culture, physical culture of different groups of people. Lesya Ukrainka, Volyn State University, Lutsk, 2000.

The work is devoted to the question of programming of means and methods of physical training of 16-17 youth years old living on the territory of radio-active pollution.

The results of investigations author at the given in the research showed that the level of physical state of 16-17 years old youth, living on the territory of radioactive pollution is low and is different though it has reserved for improvement. Physical development of young people from Chernobyl zone does not differ ($R > 0,05$) from their coevals living from comparatively clear zones. At the same time young people from polluted territories have the tendency to lose the length and mass of the body and circle of thorax.

The level of physical training of 16-17 years old young men, living on the territory of radio-active pollution is lower than of their coevals from comparatively clear regions. The biggest differences can be seen in the index of power (pulling up $R < 0,05-0,001$) in the course of bending-unbending hands in the position of rest lying down ($R — < 0,05$), of dynamic-metric power of hand ($< 0,05-0,001$), physical ability (running 1500 m ($R < 0,05$), progressive running ($R < 0,05-0,001$), adroitness (test “Flamingo” $R < 0,05$), flexibility (blending ahead ($R < 0,05$).

Functional data of cardiorespiratoric system and physical ability of young men living on the territory of radioactive pollution fre worse than of their coevals from comparatively clear zone. The period of decay of breathing of young men from the zone of control is lower ($R < 0,001$) than of representatives brom comparatively clear regions. Artery pressure and the frequency of heart contraction of pupils in Chernobyl and clear zones remain nearly standard. Physical work ability (PWC170) of pupils from clear territories ($R < 0,05$) is higher.

Similar tendency happens when the mass of the body, is greater comparatively broad is the circle of thorax and active mass of the body. At the same time the quantity of cesium in the body of young men with optional index of physical development ($-0,86$), comparative area of the surface of the body ($-0,84$) is lower. The level of quantity of cesium in the body negatively influences the delay of breathing

when breathing in (-0,47), breathing out (-0,30) and positively influences the systolic blood pressure (0,46).

That is, the period of delay of breathing is bigger in the body of young men with less number of cesium, and in case with greater number of cesium, blood pressure increases. With the increase of radioactive cesium in the body adaptive potential of Bajevsky (0,0,60) and physical work ability decreases. Correlation links between the quantity of cesium and physical condition of the body shows that power abilities decrease. That is, the quantity of cesium in the body positively correlates with the results of thermo-dynamics of left hand (0,43), keeping the body on bend hands (0,47), pulling up (0,67), bending and unbending hands in the position of rest lying down (0,57) and negatively correlates with the results of distance running 100 m. (-0,47) and interrupted running 4x9 (-0,58). Such state of things can partly be explained by the fact that power abilities of the majority of young men with the greater mass of the body are positively linked with the level of cesium in the body. At the same time these regularities demand additional biological investigations.

In the process of physical training of 16-17 years old youth, living on the territory of radioactive pollution, one should use a complex variant of improved training. Correlation of physical load is recommended: development of training (35% in the 10th form and 40% in the 11th form), power (20% and 30%), speed-power ability (10% and 10%), speed (10% and 5%), adroitness (15% and 10%) and flexibility (10% and 5%).

The maximum frequency of heart contraction in the time of doing exercises of aerobic character by 16-17 years old young people in the zone of radio-active control must not increase 203-204 st./ sec. The lower level of FHC is 157-158 st./ sec., the higher level is 185-186 st./ sec. Effective level of FHC in the time of aerobic exercises for young men living in the zone of radio-active pollution is 157-186 st./ sec. Taking into account the low level of physical condition of young men the effective level of FHC should be divided into three zones: low — 157-160 st./ sec.: average — 161-170 st./ sec.: high — 171-186 st./ sec.

Methods of physical training of 16-17 years old young men, living at the territory of radio-active pollution must have three stages. On the first stage (involving) (the first term) the contents of physical training is directed to increase the functional abilities of the young men, form hygienic habits and self-control. Exercises of sanitary and medical physical training are used. The contents of the lessons aim to excite the pupils interest to physical exercises, to create an optimistic mood which increases the effectiveness of the lessons. On the second stage (the main period) (the second and the third terms) systematic training exercises according to the given contents and dosing of load are carried out. The main task of this stage is to fulfill the contents of school program, develop physical abilities, increase protection power and repulse of the body to unfavorable factors of environment.

The third stage (summing up) (the fourth term) is continuing to do systematic physical exercises, summing up the results of the academic year, detailed instruction for the individual physical training in summer.

The main results of the given work are practically introduced at schools of the Volyn region.

Key words: physical training, radio-active pollution, means, methods of programming, teaching methods, young men.