

**С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленєв,
Ю. М. Парчевський**

**ОЗДОРОВЧА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА
СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ**

Підручник



З К Л А С

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

**С. І. ПРИСЯЖНЮК, Д. Г. ОЛЕНЄВ,
Ю. М. ПАРЧЕВСЬКИЙ**

**ОЗДОРОВЧА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА
СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ**

Підручник

Київ – 2016

**УДК 796.012.4(07)
ББК 75(07)
П 75**

Рецензенти:

Ейдер Е., доктор педагогічних наук, професор (Щецінський університет (м. Щецин, Польща));

Приймаков О. О., доктор біологічних наук, професор, академік Академії наук вищої освіти України, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;

Грибан Г. П., доктор педагогічних наук, професор, Житомирський державний університет імені Івана Франка

Рекомендовано Вченою радою Державного університету телекомунікацій (протокол № 23 від 22 квітня 2015 року)

Навчальне видання

П 75 Присяжнюк С. І. Оздоровча фізична культура студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій: Підручник / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленев, Ю. М. Парчевський. – К.: Видавництво НУБіП України, 2016. – 414 с.

У підручнику розкриваються основні вимоги до психофізіологічної та психофізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів, професійна діяльність яких у майбутньому пов'язана із телекомунікаційними технологіями. Наводяться засоби, методи і форми фізичного виховання та професійно-прикладної фізичної підготовки, а також способи найбільш ефективного впровадження її у навчальний процес фізичного виховання.

Для викладачів кафедр фізичного виховання та студентів комп'ютерних і телекомунікаційних спеціальностей.

**УДК 796.012.4(07)
ББК 75(07)**

© С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленев,
Ю. М. Парчевський, 2016

ISBN ???

© Видавничий центр НУБіП України, 2016

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	8
I.	ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ	12
1.1.	Характеристика сучасного стану фізичного виховання студентської молоді	12
1.2.	Оздоровча фізична культура як чинник забезпечення соматичного здоров'я студентської молоді	17
1.3.	Вирішення педагогічних принципів у процесі фізичного виховання	28
1.3.1.	Принцип свідомості	33
1.3.2.	Принцип активності	36
1.3.3.	Принцип науковості	38
1.3.4.	Принцип міцності	39
1.3.5.	Принцип індивідуалізації	40
1.3.6.	Принцип доступності	42
1.3.7.	Принцип наочності	44
1.3.8.	Принцип повторення	45
1.3.9.	Принцип системності	47
1.3.10.	Принцип послідовності	49
1.3.11.	Принцип поступовості	50
	Контрольні питання і завдання	52
II.	СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНУ ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВКУ (ППФП) ПРАЦІВНИКІВ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАЦІЇ	54
2.1.	Понятійний апарат, значення та структура професійно-прикладної фізичної підготовки	56
2.2.	Чинники, що визначають зміст професійно-прикладної фізичної підготовки	67
2.3.	Характерні риси соціуму студентської молоді	70
2.4.	Науково-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів спеціальностей телекомунікацій та інформації	71
2.5.	Значення професійно-прикладної фізичної підготовки у формуванні і використанні фахівців спеціальностей телекомунікацій та інформації	75
2.6.	Основні соціально-економічні чинники сучасного виробництва, які визначають загальну спрямованість і зміст професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців ІТ-технологій	77

2.7.	Місце і роль професійно-прикладної фізичної підготовки у системі наукової організації праці (НОП)	82
2.8.	Особливості фізіології і психології праці у зв'язку із науково-технічним прогресом суспільного виробництва	86
	Контрольні питання і завдання	89
ІІІ.	КЛАСИФІКАЦІЯ ВИДІВ ПРАЦІ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА	91
3.1.	Основні соціально-економічні чинники сучасного телекомунікаційної та інформаційної галузі, які визначають загальну спрямованість і зміст ППФП майбутніх фахівців	91
3.2.	Історія розвитку вчення про активний відпочинок	96
3.3.	Характеристика засобів активного відпочинку, які використовують під час навчального процесу	100
3.4.	Загальні вимоги методики підбору вправ активного відпочинку залежно від характеру навчальної діяльності студентів	106
3.5.	Дозування фізичного навантаження при використанні різних форм активного відпочинку	108
	Контрольні питання і завдання	109
ІV.	ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	110
4.1.	Педагогічні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів телекомунікаційних і інформаційних технологій	110
4.1.1.	Психофізіологія розумової праці	111
4.1.2.	Від чого залежить функціонування головного мозку	118
4.2.	Професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційних та інформаційних технологій	131
4.3.	Формування знань, умінь та навичок у використанні оздоровчої фізичної культури з урахуванням особливостей спеціальностей телекомунікацій та інформації	163
4.4.	Зміст та методика проведення занять професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі	164
4.5.	Формування професійно важливих рухових навичок	168

4.6.	Формування стійкості проти професійних і професійно обумовлених захворювань	169
	Контрольні питання і завдання	170
V.	ПЛАНУВАННЯ, ПЕРЕВІРКА І ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	171
5.1.	Планування професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі	171
5.2.	Перевірка і оцінювання знань, умінь та навичок професійно-прикладної фізичної підготовки	173
	Контрольні питання і завдання	181
VI.	ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ СТУДЕНТСТВА	182
6.1.	Фізична культура як суспільне явище	186
6.2.	Поняття про здоровий спосіб життя	194
6.3.	Основні компоненти здорового способу життя	199
6.4.	Вплив рухової активності на здоров'я	204
6.5.	Вплив фізичного навантаження на резерви серцево-судинної системи	213
6.6.	Якщо розумове навантаження надто велике	222
	Контрольні питання і завдання	224
VII.	ШЛЯХИ І МЕТОДИ ОЗДОРОВЛЕННЯ І САМООЗДОРОВЛЕННЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ	226
7.1.	Концепція вчення про культуру здоров'я	226
7.2.	Здоров'я та фізична дієздатність студентства України	230
7.3.	Індивідуальне здоров'я студентів та його діагностика	237
7.4.	Використання оздоровчих систем у контексті здорового способу життя	243
7.5.	Самостійні оздоровчо-тренувальні заняття різними видами рухової активності	253
	Контрольні питання і завдання	333
VIII.	ОЗДОРОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ	334
8.1.	Парадоксальна дихальна гімнастика О.М. Стрельникової	335

8.2.	Парадоксальна дихальна гімнастика К.П. Бутейко	339
	Контрольні питання і завдання	341
ІХ.	ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ЛІКАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ І САМОКОНТРОЛЮ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ, ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ	342
9.1.	Загальне уявлення про організм та його саморегуляцію	343
9.2.	Загальна характеристика функціональних систем організму	346
9.3.	Особисте здоров'я та його діагностика	361
9.3.1.	Класифікація видів діагностики	361
9.3.2.	Діагностичне визначення здоров'я за функціональними показниками	361
9.3.3.	Визначення рівня здоров'я за прямими показниками	363
9.3.4.	Визначення рівня здоров'я за резервами біоенергетики	366
9.4.	Самоконтроль у процесі занять фізичною культурою та масовим спортом	369
	Контрольні питання і завдання	375
Х.	МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ ФОРМ ВИРОБНИЧОЇ ГІМНАСТИКИ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	377
10.1.	Принципи організації спостережень за ефективністю активного відпочинку	377
10.2.	Вивчення безпосереднього впливу активного відпочинку під час навчальних занять	380
10.2.1.	Визначення частоти серцевих скорочень	381
10.2.1.1.	Відсоток зміни частоти серцевих скорочень	382
10.2.1.2.	Час відновлення (реституції) пульсу	383
10.2.1.3.	Ритмічності або аритмії пульсу	384
10.2.2.	Визначення показників кистьової динамометрії та її оцінка	387
10.2.3.	Визначення життєвої ємкості легенів та її оцінка	388
10.2.4.	Визначення деяких особливостей вищої нервової діяльності	391
10.3.	Вивчення впливу активного відпочинку на розумову працездатність, здоров'я та рівень фізичної	397

	підготовленості студентів протягом тривалого часу	
	Контрольні питання і завдання	401
	Додатки	402
	Список використаної та рекомендованої літератури	408

ПЕРЕДМОВА

Зміцнення здоров'я, підвищення фізичної і розумової працездатності населення України, і зокрема студентської молоді,

засобами фізичної культури і масового спорту має надзвичайне соціальне значення.

Здоров'я як найважливіша властивість живого організму стосовно людини є певною мірою духовної культури, показником якості життя і у той самий час результатом моральних складових соціальної політики держави. Здоров'я як соціально-біологічна основа життя усієї нації є в кінцевому рахунку результатом політики держави, яка створює у своїх громадян духовну потребу ставитися до свого здоров'я як до надзвичайно великої цінності, а до його збереження – як до необхідного свого призначення щодо продовження здорового роду, як задаток енергетичного забезпечення повноцінного навчання і творчої праці, гарантії досконалого генофонду, основи розвитку творчості і духовності [17].

Незаперечною умовою збереження і зміцнення здоров'я нації є залучення широких верств населення, і особливо молоді, до активних занять різними формами оздоровчої фізичної культури і масових видів спорту з оздоровчим спрямуванням.

Ефективність оздоровчої фізичної культури серед студентської молоді вищих навчальних закладів багато в чому залежить від її науково-методичного оснащення, наявності спортивної бази і високопрофесійного кадрового забезпечення.

Проблема здоров'я студентської молоді і засобів його формування хвилює нині фахівців багатьох країн, які турбуються за своє інтелектуальне майбутнє. Її вирішенню присвячені лише в останні роки сотні наукових публікацій і десятки визначних наукових форумів. Відбувається це тому, що за роки навчання у вищих навчальних закладах молодь не покращує, а значною мірою втрачає резервні потужності свого організму, що суттєво відображається на її дієспроможності внаслідок чого різко знижується творчий потенціал і навіть репродуктивні можливості молодих людей (Р. Т. Раєвський, С. М. Канішевський, 2008).

Фактор руху не тільки формував зовнішні ознаки людини, але, й триваючи багато сотень тисяч років, набув особливого значення для біологічного благополуччя організму.

Рух створює умови для фізичної досконалості. У процесі еволюції організму людини склались потужні стійкі рефлекторні механізми (м'язово-вісцеральні рефлекси), м'язова діяльність стала багато у чому визначати специфіку функціонування ряду систем і органів.

Добре вивчена залежність структури опорно-рухового апарату від характеру рухової активності організму (атрофія м'язів від

бездіяльності і, навпаки, гіпертрофія їх від напруженої фізичної діяльності).

Відомо, що характер діяльності багатьох внутрішніх органів визначається ступенем рухової активності: частота серцевих скорочень у положенні лежачи, під час ходьби і бігу є різною.

Наявність більш розвиненої сітки кровопостачання серця у осіб, які займаються фізичною працею, фізичною культурою і спортом створює умови кращої роботи цього життєво важливого органу.

Чисельними дослідженнями І. І. Павлова та послідовників його школи доведено, що рух є регулятором основних нервових процесів, що протікають у вищих відділах центральної нервової системи, регулятором коркової динаміки [9].

Із наведеного слідує висновок, що здоров'я людини та його фізична досконалість неможливі без руху. Будь-яке змушене обмеження рухової активності людини вступає у своєрідне протиріччя з його біологічною природою стає джерелом багатьох захворювань, наслідком скорочення тривалості життя.

Сучасне виробництво з його механізацією, автоматизацією та комп'ютеризацією виробничих процесів характеризується не тільки зменшенням питомої ваги фізичної праці, але й іншим ритмом праці, підвищенням її складності та інтенсивності. Це беззаперечно вимагає значно більшого напруження розумових, психічних і фізичних зусиль, підвищення координації і культури рухів, високої концентрації уваги від працівників. Перераховані якості потребують постійного розвитку і вдосконалення, тому що чим більш стає досконалішою техніка і складніша технологія виробництва, тим більше повинна бути досконалою людина, яка ними керує.

На початку ХХІ століття стає все актуальнішим науково і методично обґрунтоване використання фізичної культури і спорту в процесі підготовки фахівців ІТ-технологій до конкретних видів праці, тому використання нових науково обґрунтованих форм, засобів і методів фізичного виховання, що відповідають вимогам науково-технічного прогресу, умовам праці і життя населення, є нині найважливішим завданням теорії і практики фізкультурного руху [7].

Нині при організації навчального процесу перед кожним вищим навчальним закладом висувається завдання – вести підготовку спеціалістів на високому науково-технічному рівні з використанням сучасних методів організації навчально-виховного процесу, що забезпечують застосування ними отриманих знань та вмінь у практичній роботі чи наукових дослідженнях. Разом з тим повноцінне використання професійних знань та вмінь можливо лише за доброго

стану здоров'я, високої працездатності молодих спеціалістів, які можуть бути набутими ними за регулярних і спеціально організованих занять фізичною культурою і спортом.

Отже, якість підготовки, в тому числі і фізичної, до майбутньої професійної діяльності для кожного молодого спеціаліста набуває не тільки особисте, але і соціально-економічне значення.

Результати наукових досліджень свідчать, що загальна фізична підготовка спеціалістів не може повністю вирішити цих завдань, тому що сучасна висококваліфікована праця вимагає, крім цього, певного профілювання фізичного виховання відповідно до особливостей фаху. Тому фізичне виховання студентів у вищих навчальних закладах має свої специфічні особливості: конкретна спрямованість його як дисципліни навчального плану визначається не тільки загальними соціальними завданнями, які повинне вирішувати фізичне виховання в загальній системі виховання молоді, але й вимогами, які висуваються спеціальністю, до якої готують студента. Внаслідок цього фізичне виховання студентів вищих навчальних закладів має здійснюватися з урахуванням умов і характеру їх майбутньої професійної діяльності, тому, утримувати в собі елементи професійно-прикладної фізичної підготовки (у подальшому в тексті цей термін буде наводитись в умовному скороченні – ППФП), а саме, використовувати засоби фізичної культури і спорту для формування у студентів професійно необхідних фізичних якостей, навичок, знань, а також для підвищення стійкості організму до впливу навколишнього середовища. Тому ППФП визначена окремим розділом у програмі фізичного виховання вищих навчальних закладів.

Однак реалізація ППФП у системі фізичного виховання студентів пов'язана з багатьма ускладненнями, основним з яких – суттєві відмінності в умовах і характері праці представників численних спеціальностей ІТ-технологій, отже, необхідність різного змісту цього розділу програми фізичного виховання для студентів кожного факультету. Тому програма рекомендує конкретний зміст ППФП студентів розробляти кафедрам фізичного виховання разом із профілюючими кафедрами вищого навчального закладу. Такий підхід до проблеми сприятиме більш повно врахувати особливості умов і характер праці майбутньої професійної діяльності студентів.

У пропонованій праці викладені ті науково-методичні і організаційні положення, які, на погляд авторів, можуть стати основою для єдиного і раціонального підходу до вирішення специфічних питань ППФП майбутніх спеціалістів у вищих навчальних закладах ІТ-технологій.

I. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ПОЧАТКУ XXI СТОЛІТТЯ

1.1. Характеристика сучасного стану фізичного виховання студентської молоді

Державною витрачаються значні кошти для створення сприятливих умов для фізичного виховання підростаючого покоління здоровим, разом із тим, суттєвого покращення здоров'я і фізичного стану шкільної і студентської молоді не спостерігається. Навпаки, з кожним роком зростає кількість молоді із відхиленнями у стані здоров'я. За даними Кабінету Міністрів України, опублікованими газетою „Газета по-Киевски” (№ 71 від 16.04. 2010 р.) у 2009 році кількість умовно здорових українців була 24,3 %, тоді як у 1990 році нація була здоровою аж на 62,6 %. Вітчизняні науковці свідчать, що 94,0 % дітей, учнів та студентів мають відхилення у стані здоров'я (Р. Сафіуллін, 2013), а понад 50,0 % – незадовільну фізичну підготовленість (Г. Л. Апанасенко, 2007; Г. П. Грибан, 2012; С. І. Присяжнюк, 2012; Р. Т. Раєвський, С. М. Канішевський, 2012; А. Г. Рибковський, 2010 та ін.). Вельми інформативним показником здоров'я молоді є їхній біологічний вік, за яким можна робити висновок про темпи старіння досліджуваного. За даними комп'ютерної діагностики біологічний вік студентів на 25 років дівчат і на 37 років у юнаків випереджує календарний, при цьому у переважній більшості студентів відмічається прискорений темп старіння (С. І. Присяжнюк, 2013).

Перш ніж розглядати підходи до сучасного фізичного виховання і зрозуміти зміни за останні 20-25 років в організації і побудові навчального процесу, необхідно зробити аналіз основи базування фізичного виховання у попередні роки і результати цих підходів.

Багато десятиліть у Радянському Союзі основною метою фізичного виховання було виконання визначеного у програмно-нормативній формі рівня фізичної підготовленості, який повинен бути досягнутий на тому чи іншому віковому етапі. Крім цього, юнаки повинні були фізично готуватися до служби у лавах збройних сил радянської армії. Нормативні основи фізичного виховання студентів регламентувалися державною програмою із фізичного виховання, в основу якої були закладені норми і вимоги Всесоюзного фізкультурного комплексу «Готовий до праці і оборони СРСР». Комплекс ГПО у своїй сутності був нормативною оцінкою фізичної підготовленості студентів [13]. Разом із тим, без належної уваги залишалися проблемні питання навчання і виховання, що враховували генетичну схильність індивіду до тих чи інших рухових дій, але не враховували уже характеристику типів будови тіла і психологічних властивостей особистості.

Основна мета, яку переслідувала система фізичного виховання і яка практично не змінювалась – виховувати молодь, всебічно фізично підготовлену до праці і оборони Батьківщини [2, 3, 4, 5, 9].

І нині для певної частини організаційних і наукових працівників фізичної культури, а також для деяких практиків, основою фізичного виховання, як і раніше, є підготовка студентів до виконання тестових нормативів змістових модулів, не зважаючи на те, що нині вже не підлягає сумніву правомірність твердження про те, що високий рівень фізичного стану є результатом складної взаємодії спадкових чинників і тренувань [14, 15].

Ще наприкінці 80-х років минулого століття проблеми низького рівня психофізичного стану здоров'я начебто і не було. Комплекс ГПО у сукупності складав систему нормативної оцінки фізичної підготовленості школярів, студентів та інших верств населення [12]. До ігнорування суттєвих відмінностей у фізичній підготовленості призвели формалізм та безвідповідальність деяких фізкультурних чиновників, фізкультурних і медичних працівників у період застою, коли оформлялись сотні тисяч фальшивих актів виконання нормативів і вимог комплексу ГПО і видавались значки без належного на те підґрунтя. В офіційних звітах значились цифри стовідсоткової підготовки значкистів ГПО, що якби свідчило про високий рівень фізичного стану нашого населення. Це, у свою чергу, сприяло створенню стереотипу загальної фізичної підготовленості і простоти задачі норм комплексу. За такого підходу у різних звітах були відсутні ті, хто реально мав незадовільний рівень фізичної підготовленості і віднесені до медичних груп із фізичного виховання: підготовчої, спеціальної і так званої лікувальної фізичної культури (ЛФК).

Наступне завдання, яке повинен був вирішити програмно-нормативний підхід до системи фізичного виховання, це підготовка спортсменів міжнародного класу, під гаслом «Від значка ГПО до Олімпійської медалі». Впродовж 40-80-х років у свідомість населення увійшло пропагандоване уявлення про те, що фізична культура і спорт є потужним чинником фізичного розвитку, зміцнення здоров'я тощо.

Це ствердження мало підтвердження, бо юнаки і дівчата, які займалися спортом, не говорячи про дорослих спортсменів, дійсно мали значну перевагу над своїми однолітками, що не займалися спортом, за рівнем рухових здібностей і техніко-тактичної майстерності у видах спорту, в яких вони спеціалізувались. У ті часи спортом займалися юнаки і дівчата, які мали більш високий вихідний рівень розвитку рухових здібностей, саме таких і відбирали тренери. У наступні роки, завдяки регулярним заняттям спортом, перевага

юнаків і дівчат за рівнем фізичної підготовленості над однолітками, які не займалися спортом, значно збільшувалась. Цим фактам особливого значення не надавалось і створювалась уява, що саме заняття спортом є найкращим засобом фізичної підготовленості підростаючого покоління.

Спортивна підготовка є потужним чинником фізичного розвитку, профілактики захворюваності та зміцнення здоров'я. Таке уявлення про вплив спорту діє і нині не тільки у свідомості більшості населення, але й серед фахівців фізичної культури і лікарів, не зважаючи на те, що досягнення у сучасному спорті настільки високі, що вершини їх доступні далеко не кожному бажаючому займатися спортом. Тому в останні роки багатьма авторами підкреслюється різниця між метою фізичного виховання і спортивною підготовкою.

Разом з тим і нині серед фахівців фізичної культури немає єдиної думки щодо відміни фізичного виховання від спорту. Деякі автори не сприймають різниці, стверджуючи, що спортивні досягнення, на які зовнішньо спрямоване тренування, не є самоціллю. Вони мають значення лише постільки, оскільки на шляху до них і за допомогою них досягаються більш суттєві суспільно-педагогічні цінності: високий рівень розвитку фізичних і психічних здібностей, міцне здоров'я, загальна дієздатність організму тощо. Таке висловлення є правильним саме для спорту у порівнянні з іншими засобами і методами фізичної культури і дозволяє забезпечити високий ступінь спеціалізованого розвитку певних рухових здібностей, вмінь і навичок. За такого підходу, на наш погляд, вид спорту використовується як засіб фізичного виховання, спрямованого на зміцнення здоров'я, розвиток рухових можливостей і високу працездатність для життєдіяльності людини. При цьому необхідно ще раз підкреслити думку провідних фахівців у галузі фізичної культури, що власне змагальна діяльність спрямована на досягнення найвищих для людини результатів.

Нині науковими дослідженнями доведено, що структура змагальної діяльності конкретного виду спорту висуває жорсткі вимоги до фізичного стану (генетично обумовлені (морфофункціональні) передумови і спортивної підготовленості спортсмена (спеціальна, техніко-тактична, психологічна, фармакологічна)) для досягнення результатів світового рівня.

Спортивне тренування – це така сама напружена, важка і систематична праця, як і будь-яка творча форма людської діяльності. Витримувати тренувальні навантаження можливо лише за відмінного здоров'я. Як виявили тривалі медичні спостереження, діти і підлітки,

які мають відхилення у стані здоров'я, у подальшому, зазвичай, не ставали спортсменами високого класу.

Входження України у Болонський процес сприяло виникненню нових проблем у системі фізичного виховання студентів, почалася руйнація традиційного навчального процесу з фізичного виховання. Не розібравшись із суттю принципів Болонського процесу, не визначившись зі змістом навчальних предметів та технологією їх структурування, багато керівників вищих навчальних закладів різних рангів вимагає від кафедр фізичного виховання розробляти кредитно-модульну систему організації навчального процесу з фізичного виховання згідно з вимогами Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS)[3]. Нині фізичне виховання є предметом обговорення, де буде його місце у подальшому освітньому просторі України.

Історично сформований у державі український менталітет, традиції та особливості культурно-етичних взаємовідносин у суспільстві потрібно узгоджувати з вимогами Болонського процесу, з технологією викладання навчальних дисциплін, їх кількістю і змістом. І тому відсутність аналогічної за змістом дисципліни в структурі навчальних планів західних університетів поки що не є підставою для вилучення фізичного виховання з навчальних планів вищих навчальних закладів України. Копіювання навчальних планів Європейських університетів, які увійшли в Болонський процес, ігнорування рівня сучасного матеріально-технічного забезпечення наших вищих навчальних закладів може не тільки зашкодити розвитку фізичного виховання у вищій школі, а й дискредитувати в Україні ідею загальноєвропейського освітнього простору. Реалії нашого життя на сучасному і найближчому етапі розвитку українського суспільства не дають підстав сподіватися на можливість переходу до клубної системи залучення студентів до регулярних занять фізичною культурою та спортом. Недостатнє фінансування фізкультурно-спортивного напряму діяльності вищих навчальних закладів призводить до занепаду фізкультурно-спортивних майданчиків і споруд та сприяє невпинному процесу зменшення кількості спортивних споруд, які функціонують. Водночас потрібно змінити сам принцип формування мотивації у молодих людей щодо необхідності самостійних занять фізичною культурою і спортом. Від примусового збільшення кількості годин на фізичне виховання шкільна і студентська молодь здоровішими не стануть. Насамперед треба створити належні умови для занять фізичною культурою. Можливо, потрібна спеціальна Національна програма,

якою було б передбачено і фінансування на 3-4 роки, і потужна реклама фізичної культури та спорту. Також потрібно організувати факультативні заняття за секційним принципом із добровільним записом у секції в позанавчальний час – це було б мотивацією для студентів. Такий підхід змінив би ставлення до занять фізичною культурою, оскільки людина має природне прагнення до фізичного вдосконалення.

Однією з проблем організації спортивно-масової роботи є те, що спортивні споруди, які ще залишилися, забезпечують своє існування за рахунок оренди та надання платних послуг. При цьому керівництво вищих навчальних закладів не дотримується рекомендацій Міністерства освіти і науки України щодо необхідності використання отриманих коштів за цільовим призначенням: на розвиток фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової роботи, придбання сучасного спортивного інвентарю, обладнання тощо. Зазвичай приймаються рішення про скорочення обов'язкових занять протягом тижня та щодо кількості курсів, на яких ці заняття проводяться. Як наслідок, відбувається зменшення навчального навантаження на кафедрах фізичного виховання і відповідно скорочується чисельність кадрового складу. Скорочення науково-педагогічних працівників кафедр фізичного виховання призводить до зменшення видів спортивних спеціалізацій у вищих навчальних закладах, обмежує вибір студентами засобів фізичного виховання для навчання та участі у фізкультурно-спортивних заходах, які б відповідали їхнім запитам, інтересам, стану здоров'я, фізичній і технічній підготовленості, спортивній кваліфікації. Отже, зменшується і так обмежений обсяг рухової активності студентів, що становить передумову розвитку різних захворювань. Орієнтація на самостійну роботу за рахунок аудиторної роботи не є сьогодні прийнятною для дисципліни «Фізичне виховання», оскільки розвиток фізичних якостей та формування рухових навичок можливо досягнути тільки шляхом систематичних занять на відповідних спортивних спорудах, а зробити це без викладача або інструктора не можливо, по-перше. А, по-друге, **дисципліна «Фізичне виховання» – це не звичайна дисципліна, а рекреаційно-відновлювальна.** Основними принципами, що необхідно покласти в основу розвитку фізичного виховання, враховуючи специфіку навчальної роботи та побуту студентів, мають стати достатність та гнучка варіативність. Моніторинг, завдяки якому можна визначити, чим хоче займатися студент, виявити його бажання і запропонувати заняття в групах за інтересами; впровадження на перших курсах першої лекції про

здоров'я студентської молоді, проведення студентських конференцій (наприклад, за підсумками медичного огляду, першого семестру чи навчального року) допоможуть залучити до активних занять.

Прагнучи переосмислити систему фізичного виховання у вищих навчальних закладах з метою перенесення акцентів на підвищення фізичної культури через отримання освітніх знань, що неодмінно відіб'ється на загальнолюдській культурі населення і показниках культури суспільства, доцільно: розглядати фізичне виховання як основний засіб соціально-гуманітарної підготовки студента та формування соціальних компетенцій; формувати, насамперед, культуру здоров'я; навчати фізичній рекреації як умові високої працездатності; всіляко сприяти зміцненню спортивної бази навчальних закладів з метою поступового переходу до охоплення клубною системою занять всіх студентів; використовувати фізкультурно-спортивні заходи як засіб підвищити зацікавленості у систематичних заняттях фізичними вправами; сприяти створенню центрів студентського спорту у вищих навчальних закладах і участі їх команд у змаганнях усіх рівнів для піднесення престижу вищого навчального закладу і його популяризації в Україні та за її межами.

1.2. Оздоровча фізична культура як чинник забезпечення соматичного здоров'я студентської молоді

Оздоровча фізична культура є складовою частиною загальної фізичної культури, як наукова і навчальна дисципліна має чітку спрямованість і конкретний зміст, що дозволяє визначити мету і завдання та сформувати основні поняття.

Мета оздоровчої фізичної культури вищого навчального закладу ІТ-технологій – оздоровлення студентської молоді.

Завдання оздоровчої фізичної культури:

1. Підвищення психофізіологічних можливостей організму студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій.
2. Профілактика захворювань і зміцнення соматичного здоров'я студентів.
3. Оптимізування тижневого рухового режиму студентів.
4. Зниження процесів стомлення організму студентів у процесі розумової діяльності засобами активного відпочинку.
5. Індивідуалізація оптимальних оздоровчо-тренувальних навантажень під час занять фізичними вправами з оздоровчою

спрямованістю згідно з основними рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я.

6. Використання занять фізичними вправами у боротьбі із шкідливими звичками.

7. Залучення студентів різного рівня фізичної підготовленості, статі, стану здоров'я, в тому числі й інвалідів, до активних фізкультурно-оздоровчих занять.

8. Впровадження оздоровчої фізичної культури як невід'ємного компоненту здорового способу життя.

9. Розвиток професійно важливих рухових якостей та підвищення фізичної і розумової працездатності засобами оздоровчої фізичної культури.

Відмінна особливість оздоровчої фізичної культури – оптимальний руховий режим та індивідуалізація фізичних навантажень студентів з урахуванням віку, статі, характеру їх розумової діяльності і стану здоров'я.

Отже, *оздоровча фізична культура у сфері вищого навчального закладу* – це специфічний комплекс використання засобів фізичного виховання, спрямованого на оптимізацію фізичного стану студентської молоді, відновлення їх сил, витрачених у процесі навчання, організацію активного дозвілля і підвищення опору організму щодо впливу несприятливих чинників навколишнього середовища.

Сучасний підхід до теорії і практики оздоровчої фізичної культури ґрунтується на розгляданні цього явища як системи з притаманною їй структурою і функціями. Її відносно самостійними підсистемами є навчальна (виробнича) (спеціальне спрямування) та оздоровчо-рекреативна (загальнооздоровче спрямування) фізична культура.

Навчальна фізична культура – це управлінський і педагогічний процес використання засобів фізичної культури для зменшення впливу процесів стомлення, підвищення фізичної і розумової працездатності, сприяння вихованню професійно необхідних психофізичних і психофізіологічних якостей, профілактики професійних захворювань, що здійснюються під час навчально-виховного процесу, форми і зміст якого визначаються особливостями впливу на студентів умов, характеру і організації навчально-наукової діяльності. Її складовими є такі структурні компоненти:

- професійно-прикладна фізична підготовка;
- виробнича гімнастика у вигляді малих форм активного відпочинку;

- рекреаційно-відновлювальні засоби;
- профілактика професійних захворювань.

Елементами кожного із цих компонентів є загальні і педагогічні принципи, методи і засоби фізичного виховання.

Оздоровчо-рекреативна фізична культура – це свідомо керований процес розвитку, удосконалення і відновлення адаптаційних, фізичних, емоційно-духовних можливостей людини засобами фізичної культури з метою їх оптимального функціонування у навчальній і побутовій сферах діяльності, а також дозвіллі [17]. Її структурними компонентами і елементами є оздоровчо-фізкультурні заняття і заняття масовими видами спорту, оздоровчо-фізкультурні системи, нетрадиційні засоби оздоровлення, масові оздоровчі і фізкультурно-спортивні заходи.

Кожен із перерахованих компонентів оздоровчо-рекреативної фізичної культури має свою технологію діяльності і підкоряється загальним і специфічним принципам здійснення педагогічних дій, спрямованих на досягнення специфічних і загальних результатів фізичної культури.

Поряд із вищенаведеними підсистемами в структурі оздоровчо-рекреативної фізичної культури включаються різні форми занять фізичними вправами та секції із здорового способу життя, а саме: науково-дослідна, фізкультурно-спортивна і туристично-оздоровча, інформаційно-просвітницька, культурно-масова, медико-соціальна, психолого-профілактична, санітарно-гігієнічна. Такий підхід до розуміння оздоровчо-рекреативної фізичної культури дає змогу більш адекватно природі самого явища розвивати її різні компоненти і елементи у практиці впровадження серед студентства вищих навчальних закладів ІТ-технологій.

Здоров'я як важлива властивість живого організму стосовно до людини є мірою духовної культури, показником якості життя і у той самий час результатом морального укладу соціальної політики держави. Здоров'я як соціально-біологічна основа життя нашої нації є у кінцевому рахунку результатом політики держави, яка створює у своїх громадян духовну потребу ставитися до свого здоров'я як до важливої цінності, а до його збереження – як до необхідної основи реалізації свого призначення до продовження свого роду, як до завдання енергетичного забезпечення творчої праці, гарантії досконалого генофонду, основи розвитку творчості і духовності [17].

Глибокі кардинальні відміни Homo sapiens як соціально-біологічної сутності від усього тваринного світу визначають виняткові можливості цілеспрямованого удосконалення людини за допомогою

фізичної культури і спорту. Найбільш важливе, принципове значення у цьому набуває притаманна лише людині здатність всебічного розвитку свого організму. Розуміння цієї здатності, її передумов і умов реалізації має нині не тільки академічне значення. Від глибини нашого розуміння можливостей, успадкованих людиною від своїх тваринних предків, як «точок дотику» соціальних впливів багато в чому залежить ефективність використовуваних нами впливів, у тому числі, а може бути і перш за все, засобів і методів фізичного виховання. Це положення ґрунтується на діалектико-матеріалістичному розумінні людиною як єднання соціального і біологічного, в якому біологічні властивості не «витіснені» чисто людськими, а, навпаки, утворюють з ними єдиний «сплав». Поза матеріальної, біологічної основи людського організму, що розглядається на усіх рівнях життєдіяльності – від субмолекулярних перетворювань до системних і організаційних змін, не може бути реалізоване жодне навіть найвище виявлення людської особистості.

Широкі і далеко не повною мірою використані можливості удосконалення фізичного розвитку засновуються на багатьох особливостях філо- і онтогенезу людини. Найбільше значення у цьому відношенні мають три кардинальні біологічні відмінності людини від тварини: неспеціалізованість організму, наявність, крім загальнобіологічного, стосовно людського методу стимуляції працездатності і зтяжний, відкритий зовнішнім впливам період дитинства.

Здоров'я і хвороба – основні категорії наукового пізнання в медицині. Загальновизнано, що ці категорії мають характер медико-соціальних, тобто здоров'я і хвороба – соціально-детермінований стан особистості. У той саме час вони мають яскраво відображену медико-біологічну основу. Усі свої потреби людина реалізує через функціонування фізіологічних систем, і ніщо соціальне не реалізується без біологічного субстрату. Іншими словами: біологічний субстрат – реалізатор соціальної сутності людини (В. В. Петленко, 1982).

За дослідженнями Г. Л. Апанасенка (1992) першопричина підвищеності захворюваності та смертності наших сучасників – популяційне зниження «кількості» здоров'я (життєздатності), а ті хвороби, від яких помирає людина, – лише наслідок цього процесу. Причина популяційного зниження життєздатності людини, на думку Г. Л. Апанасенка, полягає у суперечності в процесах біологічної та соціальної еволюції. За твердженням Г. Л. Апанасенка [1] еволюція супроводжувалася ускладненням внутрішньої організації біосистем

при дедалі вищій ефективності використання енергетичного ресурсу. Жива речовина послідовно відділялася від рівноважного стану, вдосконалюючи антиентропійні механізми. А людина опинилась на вершині біоенергетичних еволюційних сходів. Говорячи про соціальну еволюцію, Г. Л. Апанасенко відмічає, що чисельні незалежні розрахунки, проведені вченими різних країн та різних спеціальностей, свідчать, що еволюційні процеси прискорюються, і близько середини ХХІ століття експонатна крива, що відображає прискорення еволюції, перетвориться на вертикаль (рис. 1).

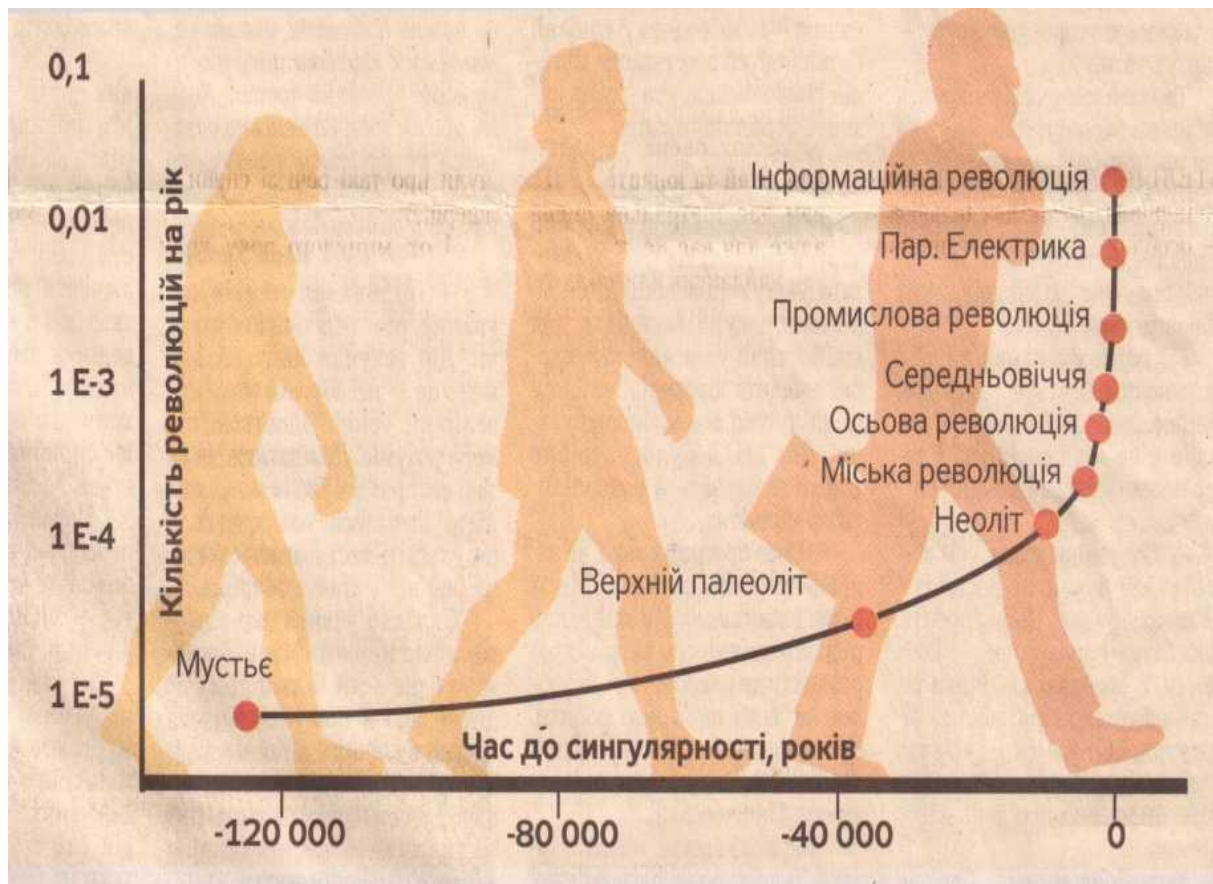


Рис. 1. Прискорення соціальної еволюції
(за Г. Л. Апанасенком, 2014)

У своїй праці «Биологическая деградация НОМО SAPIENS: пути противодействия. Основы. Концепции. Методы» Г. Л. Апанасенко відзначає, що на його думку, еволюція на Землі входить у поліфуркаційну фазу, порівнянну за масштабом та значенням із появою життя. За твердженням спеціалістів, нас чекає грандіозний фазовий перехід, якого ні людство, ні біосфера Землі ще

не переживали. Має відбутися прорив до якогось нового стану – або ж почнеться спад у планетарній еволюції, і подальші зміни в суспільстві та природі будуть необоротно спрямовані у бік термодинамічної рівноваги, тобто зникнення життя. На думку автора, людство вироджується як біологічний вид.

Визначний фахівець у галузі еволюції людини О. Марков (2011) відзначає: «Виродження в умовах, коли немає природного відбору, відбувається швидко й неминуче. Дуже скоро ми отримаємо покоління таке слабе, хирляве, хворобливе і безсиле, що жодна суперсучасна медицина не допоможе».

Слова вченого можна підтвердити наступними фактами. На початку 2014/2015 навчального року у вищих навчальних закладах м. Києва кількість першокурсників, які за станом здоров'я студентською поліклінікою були віднесені до спеціальної медичної групи, складало від 40 до 70 відсотків залежно від навчального закладу.

Досліджуючи проблему індивідуального здоров'я людини, Г. Л. Апанасенко отримав вагомні аргументи на користь висловленого положення О. Марковим. На додачу до термодинамічної концепції життя, обґрунтуванню якої присвячені праці Е. Бауера, Е. Шредінгера та інших видатних вчених світу, Г. Л. Апанасенко сформулював термодинамічну концепцію здоров'я (1990). В основу даної концепції було покладено наступне: «Якщо в основі лежить термодинамічна нерівновага, то рівень стійкості цього нерівноважного стану можна використати для кількісної оцінки життєдіяльності, або «кількості» здоров'я». Вперше ввів поняття „кількість здоров'я” М.М. Амосов (1975). За М. М. Амосовим здоров'я – максимальна працеспроможність органів і систем при збереженні кількісних можливостей їхніх функцій.

Будь-яка діяльність людини пов'язана з витратою енергії клітини. Разом із тим більшість зовнішніх чинників (промислове забруднення, нікотин, алкоголь, гіподинамія тощо) призводять до пригнічення енергетики клітини, і тільки оптимальне для індивіда фізичне навантаження сприяє її зростанню [1, 5, 6 та ін.].

Понад 20 років тому Г. Л. Апанасенко описав феномен «безпечного» рівня здоров'я – рівень аеробного енергоутворення, вище якого не проявляються ані ендогенні чинники ризику розвитку захворювань, ані самі захворювання. Йому дали кількісну характеристику (за показниками максимального споживання кисню – МСК).

Нині в західних країнах праці ряду науковців підтверджують дані Г. Л. Апанасенка. Зокрема, дослідники Норвегії [Aspenes a.o.,

2011], дослідивши біля 5000 практично здорових чоловіків і жінок, дійшли висновку, що у жінок з показником МСК/кг/хв нижче 35 мл – у п'ять разів, а у чоловіків нижче 44 мл/кг/хв. – у вісім разів частіше трапляються чинники ризику розвитку серцево-судинних захворювань. При цьому кожне зниження питомого МСК на п'ять мл супроводжується збільшенням вираженості й поширеності чинників ризику серцево-судинної захворюваності на 56 % [1].

За даними Г. Л. Апанасенка (2015) обговорювана залежність проявляється і в клініці. Keteyian та співавтори (2008) показали, що кожне збільшення питомого МСК на 1 мл супроводжується зниженням ризику смерті в чоловіків і жінок з ішемічної хвороби серця (ІХС) на 15 %. Myers та інші (2003) відзначають, що збільшення максимальної аеробної здатності на 1 МЕТ супроводжується збільшенням виживаності чоловіків із серцево-судинними захворюваннями на 12 %. Результати інших дослідників свідчать (Osthus I. B., 2013), що довжина тіломер, із якими пов'язують тривалість життя, прямопропорційна ($r=0,78$) максимальним аеробним можливостям індивіда.

Г. Л. Апанасенком (1992) було розроблено просту й доступну для кваліфікації середнього медперсоналу та фахівців у галузі фізичної культури і спорту методику оцінки рівня здоров'я людини. З'явилася можливість фахівцям проводити масові дослідження. Проведені дослідження науковцями виявили, що якщо 25 років тому в «безпечній» зоні здоров'я перебувало біля 8 % населення, то нині – менше 1 % [1]. Отже, як стверджує Г.Л. Апанасенко (2015) є усі підстави стверджувати, що саме ця ситуація є медико-біологічною основою депопуляції в Україні.

Крім цього, багаторічні наші дослідження [9] та дані професора Г. Л. Апанасенка виявили прискорення темпів старіння студентської молоді України. Біологічна деградація виду, яка є прискореним темпом старіння популяційним зниженням «кількості» здоров'я (життєспроможності), епідемій хронічних неінфекційних захворювань, зниженням репродуктивної функції. В Україні ці процеси найбільше відображені. Так, якщо у голландської молоді середні відмінності між паспортним і біологічним віком складають 15 років, то серед студентської молоді України – 30 років (на початок 2014/2015 навчальний рік біологічний вік 17-річних студенток-дівчат становив 40 років, юнаків – 55 років). Хоча на початок 2002/2003 навчального року біологічний вік студенток-дівчат становив 31 рік, а юнаків – 39 років. Це при тому, що належний біологічний вік у 17-річних студенток-дівчат складає 26 років, а у юнаків – 28,1 років.

Для того, щоб стверджувати, якою мірою ступінь постаріння відповідає календарному віку, слід співставити індивідуальну величину біологічного віку з належним біологічним віком, який характеризує популяційний стандарт вікового зносу. Вирахувавши індекс біологічного віку (БВ : НБВ), можна дізнатись, на скільки разів біологічний вік досліджуваного більший чи менший, ніж середній біологічний вік його ровесників. Вирахувавши індекс біологічного віку, можна дізнатись, на скільки років досліджуваний випереджує ровесників за виваженості старіння чи відстає від них. Якщо ступінь постаріння досліджуваного менша, ніж ступінь постаріння (в середньому) осіб рівного з ним календарного віку, то $БВ : НБВ < 1$, а $БВ - НБВ < 0$. Якщо ступінь постаріння досліджуваного більше, ніж постаріння осіб рівного з ним календарного віку, то $БВ : НБВ > 1$. Якщо ступінь постаріння його і ровесників рівні, то $БВ : НБВ = 1$, а $БВ - НБВ = 0$ (В. П. Войтенко, 1991).

Цей висновок зроблений за результатами дослідження за участю біля 7 тисяч студентської молоді (дослідження охопило 13-річний період). У наш час здоров'я і фізична підготовленість сотень тисяч молодих людей, які вступили до вищих навчальних закладів України і навчаються в них, є катастрофічним.

Не так давно вважалося, що біологічний вік людини напряму залежить від генетики. Однак учені з'ясували, що цей чинник сильно переоцінили, спадковість лише на 20,0 % визначає цей показник. На 50,0 % біологічний вік залежить від способу життя людини, чистоти повітря, яким ми дихаємо, раціону харчування та фізичної активності (О. Вайсерман, 2015).

Разом із тим, вченими-геронтологами поняття «біологічний вік» (БВ) довелося ввести після того, як вони переконалися в різночасності старіння систем людського організму. Виявилось, що кожен орган живе за своїм індивідуальним графіком. Найшвидше зношується серце, легені, нервова система, дещо пізніше – органи травлення. Тому здебільшого однолітки виглядають по-різному. Біологічно старшими за своїх однолітків передусім є гіпертоніки, хворі на цукровий діабет та особи із надмірною масою.

На думку М. Ахаладзе (2015) в ідеалі – біологічний вік має збігатися з паспортним (плюс-мінус 2-3 роки). Але якщо показник БВ перевищує паспортні дані на 9-10 років, це – катастрофа.

З 10-ти студентів 9-ть фактично мають проблеми зі здоров'ям, не готові працювати з повною віддачею сил для ефективного соціально-економічного розвитку та захисту України у час військової агресії Росії.

За багато років розвитку вищої освіти в нашій країні була створена і законодавчо затверджена унікальна за своїм змістом і формою національна система обов'язкового фізичного виховання студентства, яка сприяла і може успішно сприяти зміцненню здоров'я і забезпеченню фізичної підготовленості студентської молоді. Разом з тим, в останній час Міністерство освіти і науки України невинувато її руйнує.

Існує декілька причин руйнування дієвості національної системи фізичного виховання студентської молоді і, як наслідок, катастрофічне погіршення здоров'я студентів. Головна з них – некритичне (без урахування національного досвіду і традицій) наслідування керівництва Міністерства освіти і науки України та керівництва ряду вищих навчальних закладів практики вищої освіти європейських країн, де фізичне виховання студентів передане спортивним клубам, фактично державою не фінансується, і здійснюється здебільшого на комерційній основі.

Сучасна орієнтація на творче засвоєння фізичної культури майбутнім фахівцем потребує впорядкованої системи впливу на його інтелектуальну, емоційно-вольову і практичну діяльність. Це дає змогу говорити про фізичне виховання як важливий засіб формування особистості, громадянина, майбутнього фахівця і захисника Вітчизни, цілеспрямований педагогічний процес, залучення студентської молоді до цінностей загальнолюдської фізичної культури та відродження національних традицій. Поліпшення якості занять із фізичного виховання дає можливість уникнути значних фінансових витрат, пов'язаних із забезпеченням здоров'я людини та її безпеки.

Сьогодні за статистикою лише 10,0 % населення України, від 16 років, регулярно займаються спортом, 10,0 % – епізодично. Фізична пасивність характерна для більшості людей працездатного та похилого віку (відповідно 84,0-86,0 % та 95,0-97,0 %). Україна значно поступається середньоєвропейським показникам (майже кожен другий європейець долучається до занять спортом, так, наприклад, у Франції – 82,0 %, Швеції – 70,0 %, Великій Британії – 66,0 % населення). Аналіз стану здоров'я студентської молоді доводить, що майже 90,0 % з них мають відхилення у стані здоров'я, близько 50,0 % – незадовільну фізичну підготовленість. Тільки протягом останніх років майже на 50,0 відсотків збільшилась кількість студентської молоді, віднесеної за станом здоров'я до спеціальної медичної групи (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість студентів 1-2 курсів вищих навчальних закладів
України, які за станом здоров'я віднесені до спеціального
медичного відділення (за станом на 1 травня 2015 року)

№ п/п	Вищі навчальні заклади	% від загальної кількості студентів 1-2 курсів
1.	Національна музична академія України імені П. І. Чайковського	70,0
2.	Державний університет телекомунікацій	61,0
3.	Київський національний лінгвістичний університет	55,0
4.	Київський національний університет будівництва і архітектури	55,0
5.	Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького	48,0
6.	Вінницький державний торгівельно-економічний інститут КНТЕУ	43,0
7.	Одеський національний економічний університет	43,0
8.	Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова	38,0
9.	Національний університет „Києво-Могилянська академія”	30,0
10.	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна	28,0

Стан здоров'я населення України викликає стурбованість навіть міжнародної спільноти. Дійшло до того, що ЮНЕСКО оголосило Україну «... Країною вимираючого етносу».

Фізична культура є частиною передової культури суспільства, набуттям усього народу. Це потужний засіб не лише фізичної досконалості і оздоровлення, але й виховання соціальної, трудової і творчої активності населення. Фізична культура не вичерпується лише фізичними вправами, спортом, гімнастикою, іграми і туризмом, вона заключає в собі суспільну і особисту гігієну праці, побуту, використання сил природи для загартування, правильний режим праці, відпочинку і харчування.

Слід зазначити, що шлях розповсюдження в нашій країні культури здоров'я пов'язаний із специфічними труднощами. Головною з них є ламання психології людей, створення у кожного чіткого розуміння того, що турбота про особисте здоров'я, про здоров'я дітей під час їх виховання в сім'ї – це перш за все обов'язок кожного із нас. Хочеш бути здоровим – докладай до цього постійно

зусилля і чималі. Тільки вони можуть бути протиставлені руйнівному впливу недостатній рухливості, комфорту, постійним нервовим і емоційним навантаженням і перенавантаженням, шкідливим звичкам і спроможні замінити відвідування лікарів.

Відомий український генеральний авіаційний конструктор О. К. Антонов, який прожив довге творче життя, писав: «Справжня фізична культура – розумне відношення до організму – вмістилище нашого розуму – усі 24 години на добу. Я хочу ще раз підкреслити: не ранкова гімнастика, навіть не спортивні заняття декілька разів на тиждень, а постійна цілодобова культура ставлення до самого себе, оптимальний спосіб життя робить існування людини повноцінним» [10].

Для збереження і зміцнення здоров'я, попередження захворювання і передчасного старіння необхідне свідоме, висококультурне поведіння людей, що ґрунтується на розумінні складних закономірностей, які формують стан здоров'я і характер захворювань.

Так звані «хвороби цивілізації» можна попереджувати і навіть вилікувати за допомогою фізичної активності і правильного режиму. Говорячи про профілактику неінфекційних хронічних захворювань, академік Є. І. Чазов писав: «Особливе місце посідає фізичне загартування. Воно включає і правильно дозоване м'язове навантаження, і водні процедури, і оптимальний режим праці й відпочинку, і підвищення стійкості до кліматичних і геліогеофізичних чинників, що змінюються. Тут і раціональне харчування, виключення тютюнопаління і зловживання алкоголем. Це основа здоров'я і працездатності людини будь-якого віку» [13].

В Україні діє широкий комплекс заходів, мета яких – створення нормальних умов праці і побуту, оздоровлення зовнішнього, в тому числі виробничого і навчального середовища, подальшого розвитку охорони здоров'я. Разом з тим рухова активність молоді і дорослого населення, засоби фізичної культури і спорту є незамінними методами профілактики захворювань і найважливішими чинниками удосконалення, зміцнення здоров'я, що у подальшому підвищує творчу активність людини, його фізичну і розумову працездатність.

Фізичне виховання та фізична культура студентської молоді є справою великої державної ваги.

1.3. Вирішення педагогічних принципів у процесі фізичного виховання

У природі і житті усі явища та процеси відбуваються згідно з певними закономірностями і розвиваються відповідно до них. Ці закономірності існують у природі незалежно від бажання чи волі особистості.

Принципи – це узагальнені вихідні ідейно-теоретичні положення, які визначають поведінку, діяльність людей, що служать їм вказівкою для керівництва у вирішенні різних завдань. Наукові принципи ґрунтуються на об'єктивних закономірностях, тому вони виступають у якості теоретичного висловлювання сукупності певних фактів.

Закономірності – це явища, в силу яких відбувається розвиток природи і суспільства. Вони не залежать від волі людей. Закономірності можна досліджувати, встановлювати, але їх не можна змінювати. Ними можна лише керуватися певних процесах, під час вирішення конкретних завдань. Закономірності можуть мати різний рівень – від найбільш загальних, відповідно до яких відбувається розвиток природи і суспільства, до приватних, які діють у певному виді діяльності чи конкретному процесі.

Педагогічними принципами фізичного виховання називають коротко виражені науково-методичні положення, що відображають закономірності оволодіння руховими навичками, розвитку фізичних якостей, формування особистості в процесі рухової діяльності і побудови занять фізичної культури і спорту.

Згідно з усталеними педагогічними принципами визначаються методичні правила, конкретні засоби і методи вирішення завдань у кожному окремому випадку.

Знання змісту принципів навчання дозволяє науково-педагогічному працівнику кафедри фізичного виховання будувати навчально-виховний процес відповідно до вимог, що відображають закономірності процесу навчання фізичним вправам:

1. Спрямовувати студентів на свідоме і активне ставлення до навчального матеріалу.
2. Об'єктивно оцінювати результативність навчання.
3. Здійснювати навчальний процес відповідно до особливостей студентів.
4. Конструювати педагогічний процес таким чином, щоб він відрізнявся повторюваністю, системністю, послідовністю і поступовістю.

У педагогічній науці принципами називають найбільш важливі вихідні положення, провідні установки для практичної діяльності викладача і студента, які відображають закономірності педагогічного

процесу. У принципах узагальнена уся сукупність наукових фактів і багатовікова педагогічна практика. Разом з тим, принципи – це не просто подібність фактів науки і практики. Вони являють собою певне тлумачення, розкриття цих фактів і розповсюдження їх на відповідні сторони педагогічного процесу.

Для характеристики української системи фізичного виховання поняття «принципи» вживається для відображення провідних закономірностей функціонування цього складного соціально-педагогічного явища. Ними слід керуватися під час здійснення конкретного педагогічного процесу.

Принципами української системи фізичного виховання зобов'язаний керуватися кожен вчитель фізичної культури, кожен науково-педагогічний працівник фізичного виховання, незалежно від того, яке педагогічне завдання він вирішує. Можна не сформулювати для конкретного заняття, наприклад, оздоровче завдання, але неприпустимо давати студентам навантаження, що перевищують їхні фізичні можливості, іншими словами, порушувати один із принципів. Від діяльності науково-педагогічного працівника залежить повнота реалізації кожного з принципів системи фізичного виховання. Реалізація усіх принципів здійснюється:

- по-перше, одночасно (а не послідовно);
- по-друге, під час проведення занять з будь-яким контингентом студентів;
- по-третє, з акцентуванням одного із принципів – залежно від конкретних завдань освіти і виховання;
- по-четверте, з упором на основи української системи фізичного виховання.

Принцип оздоровчої спрямованості зобов'язує науково-педагогічного працівника так організувати фізичне виховання, щоб воно виконувало і профілактичну, і розвивальну функції. Це означає, що за допомогою фізичного виховання необхідно:

- по-перше, компенсувати недолік рухової активності, що виникає в умовах сучасного способу життя;
- по-друге, удосконалювати функціональні можливості організму студентів, підвищувати його фізичну і розумову працездатність і опірність несприятливому впливу зовнішнього середовища.

Реалізується цей принцип шляхом виконання наступних основних вимог:

1. Засоби і методи фізичного виховання слід використовувати лише ті, які мають наукове обґрунтування їх оздоровчої цінності.

2. Фізичне навантаження слід планувати відповідно до можливостей студентів тієї чи іншої навчальної групи. Не усі навчальні групи є однорідними, за рівнем фізичної підготовленості вони різні. Це потрібно враховувати.

3. Лікарсько-педагогічний контроль має бути обов'язковим елементом будь-якого навчально-виховного процесу.

4. Дотримання санітарно-гігієнічних норм, раціональне використання сонця, повітря і води – все це слід враховувати під час організації кожного практичного заняття фізичними вправами.

Принцип всебічного розвитку особистості відображає мету системи виховання людини у такому суспільстві, яке будується.

У фізичному вихованні цей принцип передбачає дотримання двох основних вимог:

1. Вирішення завдань фізичного виховання має здійснюватися в органічному зв'язку з розумовим, трудовим, моральним і естетичним вихованням.

2. Зміст фізичного виховання слід планувати таким чином, щоб забезпечувалось погоджене і розмірне розвинення усіх фізичних якостей, достатньо всебічне формування рухових вмінь і озброєння спеціальними знаннями.

Принцип зв'язку з трудовою і оборонною практикою полягає у прикладній спрямованості усієї системи виховання, покликаної виховувати всебічно підготовлену молодь, яка вміє робити все. У цьому принципі відображено поєднання особистих і суспільних інтересів: отримання молоддю людиною всебічної підготовки задовольняє не тільки її особисті потреби, але й запити суспільного виробництва і збройних сил. Зв'язок фізичного виховання з життям має бути відображений у спеціально розроблених державних критеріях на кшталт Державних тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України (1996 р.).

Реалізація цього принципу здійснюється через виконання наступних вимог:

1. Зміст фізичного виховання має передбачати формування перш за все, життєво важливих рухових вмінь у ходьбі, бігу, стрибках, з плаванні тощо. Ці вимоги відображені у змісті навчальної програми з фізичного виховання.

2. Всебічним фізичним вихованням необхідно створювати таку фізичну підготовленість студента, щоб його загальний рівень фізичної працездатності дозволяв опановувати найрізноманітніші трудові і військові дії.

3. Максимально використовувати заняття фізичними вправами для трудового, морального, естетичного і патріотичного виховання.

Формування і проголошення принципів української системи фізичного виховання не означає, звичайно, їх можливість автоматично впроваджувати у життя, реалізовуватися у педагогічній практиці. Слід створити умови для їх реалізації, відповідну економічну, матеріально-технічну, соціальну і культурну базу. Практична діяльність щодо їх реалізації повинна бути адекватною цій базі. У іншому випадку ці принципи можуть перетворитися в утопічні гасла. Так, гасло перетворення масової фізичної культури у всенародну, що не підкріплюється необхідною матеріальною базою, інвентарем, розвинутими фізкультурними потребами у студентів вищого навчального закладу, не приведе до бажаних результатів.

Окрім принципів української системи фізичного виховання є принципи, що відображають закономірності лише педагогічного процесу. У теорії фізичного виховання їх називають «принципами фізичного виховання» (інколи «методичними принципами»).

У зв'язку з численною кількістю закономірностей, що характеризують фізичне виховання як педагогічний процес, його принципи поділяють на три взаємопов'язаних групи:

- принципи навчання, тобто принципи, що відображають закономірності формування рухових вмінь і спеціальних знань;
- принципи виховання фізичних якостей, тобто принципи, що відображають закономірності розвитку сили, витривалості, швидкості, спритності, гнучкості тощо;
- принципи виховання студента як особистості під час практичних занять із фізичного виховання.

Будучи спеціалізованим напрямом педагогіки, теорія і методика фізичного виховання використовує загальнопедагогічні принципи, але розробляє їх з урахуванням особливостей навчального матеріалу.

Закономірності, що лежать в основі навчання, неоднорідні за своїми функціональними можливостями. Відповідно до цього принципи навчання доцільно поділити на чотири взаємопов'язані групи:

- принципи відношення (свідомість, активність);
- принципи оцінювання (наочність, міцність (тривалість));
- принципи відповідності (індивідуалізація, доступність, наочність);
- принципи побудови (повторність, системність, послідовність).

Назви груп принципів і кожного з них певною мірою умовні, але вони орієнтують науково-педагогічного працівника на використання

тих функціональних можливостей принципів, якими вони характеризуються при вирішенні педагогічних завдань. Крім цього, назва кожного із принципів не вступає у протиріччя із термінологією, прийнятою в педагогіці і теорії фізичного виховання.

Необхідність формування у студентів свідомого активного ставлення до навчання передбачається принципами свідомості і активності. Згідно спільності функціональних можливостей їх слід об'єднувати у групу принципів відношення.

Необхідність об'єктивного оцінювання результативності процесу навчання передбачається принципами науковості і міцності. Згідно із спільністю функціональних можливостей їх об'єднують у групу принципів оцінювання.

Необхідність проводити навчання відповідно до вікових, статевих і особистісних особливостей студентів передбачається принципами індивідуалізації, доступності і наочності. Згідно із спільністю даних функціональних можливостей їх доцільно об'єднувати в групу принципів відповідності.

Необхідність побудови найбільш оптимальної структури навчального матеріалу передбачається принципами повторності, системності, послідовності і поступовості. Згідно із спільністю цих функціональних можливостей вони складають групу принципів побудови.

Принципи є різноманітними, але усі вони відображають різні сторони педагогічного впливу на студента як цілісну особистість.

Реалізація принципів обов'язкова під час навчання людей будь-якого віку, при різних рівнях фізичної підготовленості студентів. Однак у деяких випадках конкретні завдання навчання можуть підсилювати значення того чи іншого принципу, а також видозмінити засоби його реалізації. Наприклад, при підготовці студентів до здачі силових тестових вправ особливого значення набуває персонально індивідуалізація навчання, особливо, якщо це стосується студентів спеціального медичного відділення. При навчанні простим руховим діям реалізація принципу наочності може обмежитися простим поясненням і показом, при засвоєнні складних дій бажано використовувати мультимедійні програми.

Реалізація деяких принципів здійснюється через виконання деяких правил навчання. Правила конкретизують той чи інший принцип, розкриваючи його окремі сторони. Вони впливають з відповідного принципу, отже, підкоряються йому. Окремий принцип може включати в себе декілька правил. Тому, якщо реалізація принципу обов'язкова при будь-якому навчанні, то виконання

окремого правила обумовлюється конкретним педагогічним завданням.

1.3.1. Принцип свідомості

Першість у розповсюдженні принципу свідомості на навчання фізичними вправами належить П. Ф. Лесгафту. Він вважав, що «... школа должна развивать в ребенке не только силы, но главным образом умение управлять ими, умение целесообразно применять их к деятельности. Поэтому прежде всего необходимо научить ребенка сознательно производить различные существующие в человеческом организме движения... Метод обучения должен быть аналогичен тому, который употребляется при правильном умственном развитии детей» [9, стор. 32].

Реалізація принципу передбачає формування у студентів системи знань, переконань, що відповідають на запитання: для чого необхідно займатися фізичними вправами? Які слід виконувати фізичні вправи? Як потрібно виконувати фізичні вправи? Чому саме так необхідно виконувати? Відповіді на подібні запитання студенти зможуть отримати лише за відповідної організації навчально-виховного процесу.

По-перше, студенти мають розуміти мету своєї навчальної діяльності. Але для цього потрібно, щоб у них була вихована свідомо потреба у цій діяльності. Наявність подібної потреби дає змогу науково-педагогічному працівнику вирішувати протиріччя, що виникають між природною потребою студента до рухів і його інколи негативним ставленням до практичних занять з фізичного виховання. Зрозуміло, що мета студента може не співпадати з метою викладача. Викладач завжди ставить перед собою мету більш високого рівня суспільної значущості (із них найвища – підготувати студентську молодь до високопродуктивної праці і захисту Батьківщини), ніж це робить студент (його мета може обмежуватися отриманням високої оцінки за виконання окремого змістового модуля). Не виключається і співпадіння мети. Наприклад, викладач ставить перед собою мету підготувати студентів даної групи до заліку, а студенти – підготуватися до заліку. Подібне співпадіння є вкрай бажаним, але і важко досягаємим, бо потребує тривалої виховної дії, особливо коли мета має високе суспільне значення. За неспівпадіння мети викладач має дотримуватися правила: використовуючи мету студента, поступово підводити його до розуміння мети більш високого рівня суспільної значущості. Рівень значущості мети обумовлює, зазвичай,

часові строки її досягнення. У зв'язку з цим необхідно розрізняти перспективну мету (наприклад, підготуватися до здачі семестрового заліку) і найближчої (наприклад, підготуватися до здачі одного із змістових модулів). За усієї умовності подібного поділення воно дозволяє викладачу диференційовано використовувати найближчу мету кожного студента для підведення їх до колективної перспективної мети.

По-друге, студенти мають усвідомлювати навчальні завдання, які їм прийдеться вирішувати для досягнення визначеної мети. Якщо та чи інша мета може виникнути у студента як результат бажання до задоволення своєї потреби, то усвідомлення завдання, яке слід вирішити для досягнення визначеної мети, вимагає, зазвичай, активного втручання викладача. Припустимо, дівчина прагне до набуття гарної постви. Але як досягти цієї мети, які для цього необхідно вирішити завдання (що слід знати і вміти), вона зможе визначити лише за допомогою викладача. У разі відсутності знання студентом, для чого виконується дана фізична вправа (а тому, і за відсутності у нього чіткої установки), різко знижуються темп і якість формування рухової навички. Наприклад, якщо фізична вправа вивчається тільки тому, що цього вимагає викладач, нереально розраховувати на високу оцінку під час заліку.

За значущістю завдання, як і мета, можуть мати різні рівні. Деякі з них є основними (наприклад, завдання оволодіти технікою стрибка у довжину з місця), а інші – часткові (наприклад, завдання оволодіння технікою відштовхування у стрибку з місця).

По-третє, студенти мають розуміти прикладну цінність вправ, що вивчаються і набутих знань. Процес цей складний і тривалий, але надзвичайно важливий, тому що в кінцевому результаті дає можливість студенту оцінити фізичну вправу як засіб, а не як самоціль. Засіб для зміцнення здоров'я, для підвищення фізичної і розумової працездатності, що сприяє підготовці до майбутньої професійної діяльності, до життя зокрема. Крім цього, розуміння прикладної значущості фізичних вправ розширює сферу їх використання, дозволяє використовувати деякі з них у різних життєвих ситуаціях.

По-четверте, слід використовувати такі методи і прийоми під час навчання, які б стимулювали свідомість студентів, навчаючи їх вичленити і узагальнити окремі рухи, порівняти дії, окремі параметри рухів, розуміти їх значення для кінцевого результату. У кінцевому підсумку це призведе до більш ефективного оволодіння технікою

фізичної вправи чи комплексу вправ. Підвищення свідомої діяльності студентів досягається різними шляхами.

1. Привчати студента попередньо продумувати рух, дію, що вивчається. Цей шлях отримав обґрунтування у вигляді методів «ідеомоторного тренування» (А. Ц. Пуні) і «ідеальних проб» (Л. В. Ітельсон). Обидва методи приблизно однакові за змістом, тільки у першому разі він був розроблений для спортивного тренування, а у другому – для виробничого навчання. Педагогічне значення цих методів полягає у тім, що за їхньою допомогою не тільки можна зменшити обсяг фізичного навантаження при формуванні навички, але й зробити цю навичку більш міцною і гнучкою. Доведено, що ефективність навчання руховій дії залежить від оптимального співвідношення кількості уявного відтворення і реального виконання з урахуванням складності дії, яка вивчається. Експериментально визначено, що при вивченні простої дії кількість уявних відтворень буває відносно більше, ніж під час навчання складним (якщо за 100 % брати суму уявних відтворень і реальних спроб виконання).

2. Навчати вмінню послідовно концентрувати увагу на основних елементах техніки фізичної вправи. Наприклад, під час розучування техніки підйому переворотом на перекладині, перш за все, студенти повинні слідкувати за одночасним згинанням рук і підніманням ніг до перекладини, потім за перенесенням ніг через перекладину і, на кінець, за фіксацією положення тулуба на перекладині (руки випрямлені, носки ніг відтягнуті, тулуб прямий, підборіддя припідняте і погляд спрямований уперед).

3. Навчати студента усвідомлювати виконувані рухи на основі відчуттів, особливо м'язових. У цьому випадку подібні відчуття стають для студента «внутрішніми» орієнтирами під час виконання дії, дають змогу використовувати їх для уточнення рухів, виправлення помилок, зрештою – для самооцінки, для співставлення особистих рухів із вимогами викладача.

4. Привчати студента до словесного звіту про виконання певної дії, аби не тільки розвивати здатність до самоаналізу, до усвідомлення допущених помилок і пошуку шляхів їх виправлення, але й допомагати викладачу контролювати засвоєння завдання.

По-п'яте, розвивати у студента здатність критично ставитись до своїх успіхів і невдач, що дозволить зробити самооцінку студента більш об'єктивною, без надмірної самовпевненості і невинуватої зневіри.

1.3.2. Принцип активності

Характер активності студента є головним показником міри його свідомого ставлення до навчально-виховного процесу. Через усвідомлення до активності – такий взаємозв'язок цих двох принципів. Усвідомлення без активності може призвести до пасивного споглядання, а активність без усвідомлення – до нецілеспрямованих дій. Тільки через усвідомлену активність можна вирішити визначені завдання.

У теорії і методиці фізичного виховання (як і в педагогіці) активність розглядається з двох сторін: з однієї сторони, активність як риса студента, з другої, як характеристика його навчальної діяльності. У зв'язку з цим реалізація принципу активності здійснюється як згідно із загальними вимогами до виховання соціально активної особистості, так і специфічних, притаманних навчально-виховному процесу. Це обумовлює важливість розвитку активності студента через його самосвідомість, що дозволяє більш повно розкрити потенціальні можливості у навчанні. Успіх у будь-якому навчанні залежить від ступеня активності студента. Активність може виявлятися в різних видах: у вигляді рухової діяльності, у вигляді активного процесу набуття спеціальних знань, у вигляді стремління до самостійних занять, у вигляді самостійного створення умов для занять, і зрештою, у вигляді виявлення дисциплінованості і витримки у будь-яких ситуаціях.

Рухова активність відображає найбільш характерну ознаку навчання у фізичному вихованні. Неможливо опанувати навіть найпростішу фізичну вправу, не виявивши необхідної рухової активності. Рівень рухової активності змінюється залежно від етапу навчання фізичній вправі: при ознайомленні з руховими діями вона буде нижча, ніж при її вдосконаленні. Помітно зростає рухова активність при скороченні термінів навчання (О. М. Дикунов).

Активний процес придбання необхідних знань в галузі фізичної культури і спорту передбачає осмислення матеріалу, що вивчається, його творче осмислення для подальшого використання. Активізації розумової діяльності сприяє програмне навчання. Воно стимулює розумові операції (порівняння, аналіз, синтез тощо).

Активність у вигляді прагнення до самостійних занять фізичними вправами має виявлятися у потребі до систематичних занять, до фізичного самовдосконалення. Виховання подібної потреби сприяє вирішенню однієї із проблем сьогодення: ліквідації дефіциту рухової активності сучасної молоді.

Потреба у систематичних фізичних вправах активує студента до створення умов для занять. Зрештою виховання такої активності – один із можливих шляхів подолання споживацького ставлення студентів до життя. Серед чинників, що визначають активність студента, особливе значення мають мотиви і задоволення.

Необхідно відмітити, що для кожного вікового періоду притаманна певна ієрархія мотивів, що визначають рівень активності людини: у дошкільному і молодшому шкільному віці превалюють мотиви, пов'язані із задоволенням біологічних потреб; у середньому і старшому шкільному віці – із задоволенням потреб спілкування і пізнання; у юнацькому віці і у дорослих – із задоволенням соціальних потреб морального порядку, значно активуючих діяльність. Задоволення як чинник, що впливає на активність студента, виявляється у різних формах: задоволення від стосунків з викладачем і товаришами під час навчання, задоволення успіхами і перспективами навчання, задоволення самим процесом рухів і зовнішніми умовами їх забезпечення тощо. Рівень активності немає прямої позитивної залежності від міри задоволення.

Реалізація принципу активності вимагає дотримання певних правил:

1. Вимоги, що висуваються, мають враховувати характер мотивів, якими керується студент.

2. Активність студента має пряму залежність від доступності вимог, які йому висувають.

3. Стимулювання активності може бути досягнуте через усвідомлення студентом наступності зв'язку між руховими діями, що вивчаються: не засвоївши одну дію, важко буде вивчати наступну.

4. До підвищення і підтримання належної активності слід йти до розвитку у студента інтенсивної і стійкої уваги. Для цього використовують активні методи навчання, що стимулюють свідомість студента, які виключають механічне заучування.

5. Сприятливі виявленню активності не тільки у набутті знань і навичок, але й у формуванні вмінь використовувати їх у різних умовах, орієнтуючись у складних ситуаціях рухової діяльності тощо.

6. Навчально-виховний процес слід організовувати таким чином, щоб активність кожного студента спрямовувалась на колективну діяльність.

7. Активність студента не повинна протиставлятися керівній ролі викладача. Тому усі педагогічні впливи на студента необхідно здійснювати так, щоб студент свою активність розцінював як прояв особистого бажання, а не як підкорення волі викладача.

1.3.3. Принцип науковості

Принцип науковості зобов'язує будувати педагогічний процес відповідно до сучасного рівня наукових знань. Будь-які засоби фізичного виховання, що використовуються, методи навчання і форми організації теоретичних чи практичних занять мають відповідати чинним науковим положенням. Принцип вимагає від викладача систематичного оновлення і збагачення змісту своєї теоретичної підготовленості. Саме тому цей принцип розглядається як принцип оцінювання якості навчально-виховного процесу, що ґрунтується на закономірності засвоєння навчального матеріалу.

Реалізуючи принцип науковості, необхідно дотримуватися наступних правил:

1. При відборі навчального матеріалу використовувати науку як джерело сучасної системи понять і фактів. Враховувати збільшення обсягу наукової інформації, її постійне оновлення. Це вимагатиме від викладача вміння оцінювати нові ідеї, явища та використовувати їх у своїй професійній діяльності, обґрунтовувати кожен свою вимогу відповідними закономірностями.

2. Попереджувати надмірне спрощення, тим більше перекручення наукових положень. Відомо, що будь-яка дидактична система не може в точності відтворити відповідну наукову систему. У дидактичній системі наукова інформація завжди буде перероблятися з урахуванням педагогічних закономірностей. За такої переробки дидактична система має зберігати об'єктивність і максимальне наближення до рівня сучасної науки. Це дасть змогу поступово підготовлювати студентів до розуміння складності проблем фізичного виховання.

3. Дозволяється використовувати лише ті методи навчання, котрі мають педагогічне і психофізіологічне обґрунтування. Беручи до уваги, що один і той самий метод може викликати різну реакцію, то необхідно оцінювати усі характеристики кожного методу.

4. Поступово вводити у навчальний процес методи дослідження. Здійснювати це треба двома напрямками:

- по-перше, використанням викладачем експериментів, спостережень, тестування як інструментів вдосконалення методів навчання;

- по-друге, формуванням у студентів вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати матеріал, що вивчається, як засіб розвитку

їхнього інтелекту. У перспективі методи навчання мають наближуватися до методів науки.

5. Використовувати під час проведення практичного заняття з фізичного виховання тільки офіційно прийняту в науці термінологію. Це сприятиме у студентів формування правильної уяви про понятійний апарат науки, полегшить засвоєння навчального матеріалу як під час практичних, так і самостійних занять.

1.3.4. Принцип міцності

Якщо за рівнем реалізації принципу науковості можна оцінювати сам хід навчання, то принцип міцності дає змогу оцінювати його кінцевий результат, що відображує готовність студента до відповідної діяльності. Це має виявлятися, по-перше, достатньою тривалістю збереження набутих рухових вмінь і знань; по-друге, можливістю використання їх у певний момент у нестандартних умовах, а також у поєднанні з раніше набутими вміннями і знаннями; по-третє, створенням необхідних передумов для наступного оволодіння більш складним навчальним матеріалом. У підсумку принцип міцності передбачає таке засвоєння матеріалу, при якому він стає особистим надбанням студента («я знаю», «я вмію», «я можу»).

Неодмінною умовою здійснення принципу міцності є дотримання усіх принципів навчання – у цьому його характерна риса. Жоден з інших принципів немає такої багатосторонньої залежності.

Характерною особливістю реалізації принципу міцності під час навчання фізичним вправам є пряма залежність міцності рухового вміння від рівня розвитку фізичних якостей і володіння раніше сформованими руховими вміннями. Формування міцного вміння вимагає необхідного рівня розвитку не тільки відповідної фізичної якості (наприклад, при підтягуванні на перекладині – сили), але і деяких інших (у наведеному прикладі – силової витривалості). При зниженні рівня розвитку фізичної якості студент може взагалі втратити здатність виконувати рухову дію, зберігаючи при цьому в пам'яті усі правила виконання. Багатий запас рухових вмінь, якими володіє студент, – запорука не тільки швидкого формування нового вміння, але й основа його міцності. Все це дає змогу стверджувати про так названу «міцність» фізичної готовності до навчання руховим діям і до їхнього використання впродовж подальшого життя.

1.3.5. Принцип індивідуалізації

Ефективність навчання залежить від відповідності визначених впливів можливостям студента. У самому загальному визначенні індивідуалізація навчання виявляється у диференціації навчальних завдань і засобів їх вирішення (засобів, методів, форм організації занять тощо) відповідно до індивідуальних особливостей студентів.

Ці закономірності, визначаючи зміст принципу індивідуалізації, дають змогу сформулювати три правила:

1. В індивідуальних особливостях студента необхідно бачити перспективу їх розвитку.
2. Опираючись на сильні сторони студента, долати слабкі.
3. Будь-яка індивідуалізація має будуватися на загальних закономірностях навчання.

Індивідуалізація сама по собі є процес активний. Вона передбачає не тільки врахування особливостей студента, але й вдосконалення в процесі навчання його форм і функцій. Наприклад, у координаційно складних видах спорту (гімнастика, стрибки у воду тощо) під впливом багаторічного тренування дещо збільшується інертність нервових процесів, що сприяє покращенню рухової пам'яті (Є. П. Іллін). Заново набуті особливості вимагають, зрозуміло, внесення корекції в характер індивідуалізації подальшого процесу навчання.

Принцип індивідуалізації вимагає врахування рівня розвитку сучасного студента. Тому неправомірно оцінювати, наприклад, рівень його фізичної підготовленості за стандартами, розробленими для його ровесників, які навчалися кілька десятиліть тому. Разом з тим і сучасні молоді люди по різному виявляють себе у тій чи іншій діяльності. У зв'язку з цим принцип індивідуалізації вимагає врахування характеру індивідуальних відмінностей молоді. Ці відмінності різнобічні і виявляються:

- різним рівнем здоров'я студентів (звідси і поділ студентів на медичні групи);
- відмінністю рівнем фізичної підготовленості (включаючи фізичний розвиток) навіть у межах однієї і тієї самої медичної групи;
- різним віком студентів у межах однієї навчальної групи за умови навчання за єдиною програмою;
- наявністю студентів обох статей в одній і тій самій навчальній групі;
- відмінністю обсягу знань у рухових вміннях студентів за інших рівних їх характеристик (наприклад, два юнаки можуть мати однаковий вік, рівну фізичну підготовленість, але різну масу тіла, глибину і дієвість спеціальних знань);

- різним характером протікання розумових процесів (гнучкість розуму чи його стереотипність у підходах до вивчення кожної рухової дії; швидкість чи уповільненість у засвоєнні нових рухів; наявність чи відсутність критичного підходу до навчального матеріалу тощо);
- різною фізичною і розумовою працездатністю студентів (можливість здійснювати обсяг роботи за необхідної інтенсивності, зосереджуватися або легко відволікатися тощо);
- різним рівнем пізнавальної і практичної самостійності, творчої активності (стремління до самостійного оволодіння спеціальними знаннями і фізичними вправами);
- різним темпом просування від незнання до знання, від невміння до вміння;
- нераціональним ставленням до навчання (позитивним, байдужим, негативним);
- різним рівнем волевого виявлення (високим, середнім, низьким).

Необхідність врахування перерахованих індивідуальних відмінностей студентів пов'язана з багатьма складностями в організації навчально-виховного процесу. За способом подолання цих труднощів індивідуалізація навчання може здійснюватися двома шляхами: типовою індивідуалізацією та персональною.

Типова індивідуалізація навчання ґрунтується на можливості організації навчання студентів, які володіють деякими подібними характеристиками: рівнем здоров'я, фізичною підготовленістю, віком, статтю.

Персональна індивідуалізація навчання передбачає врахування тих характеристик, які притаманні конкретній особистості, але надзвичайно різноманітні і важко піддаються визначенню в процесі практичної роботи (характер протікання психічних процесів, рівень працездатності тощо).

1.3.6. Принцип доступності

Навчальний матеріал має бути доступний студенту за умови затрати ним оптимальних зусиль для його засвоєння. Ця закономірність навчання, що лежить в основі принципу доступності, вимагає, щоб навчальне завдання, не перевищуючи можливості студента, стимулювало розвиваючий ефект. Предметом доступності є фізична вправа: складність її структури, рівень психофізіологічних

затрат, необхідних для її виконання, кількість рухів, що виконуються послідовно і без перерв. Критерієм доступності є психофізіологічна реакція організму на навчальне навантаження, яке не перевищує допустимих норм. Фізичні навчальні навантаження щодо глибини свого впливу на організм ніяк не зіставлені з інтелектуальними навчальними навантаженнями. Надмірність останніх призведе, зрозуміло, до зниження засвоєння матеріалу, у деяких випадках – до невротичного стану, що порівняно швидко зникає після відпочинку. Надмірні ж фізичні навантаження можуть бути настільки шкідливими, що спричинять незворотні зміни у деяких системах і органах.

Міра доступності навчального матеріалу залежить від визначення навчально-виховного процесу в цілому, починаючи від дій викладача і закінчуючи поведінкою студента. Із цього випливає головне правило принципу доступності: міра доступності підвищується у разі виконання вимог усіх інших принципів.

Особливе значення для визначення міри доступності має врахування індивідуальних можливостей студентів. У цьому полягає взаємозалежність реалізації двох принципів навчання: принципу доступності і принципу індивідуалізації. Доступність навчального матеріалу завжди індивідуальна: те, що доступно одному, може бути не по силам іншому. Однак, враховуючи можливу подібність деяких характеристик студентів, відображену у типовій індивідуалізації навчання, доцільно розрізняти два види доступності: програмно-нормативну доступність та індивідуальну.

Програмно-нормативна доступність передбачає доступність навчального матеріалу для певного контингенту студентів (так би мовити, для усередненого за деякими характеристиками студента). Доступність даного навчального матеріалу визначена у єдиних державних програмах з фізичного виховання для вищих навчальних закладів. Вважається, що при грамотній побудові практичних занять закладений у програмі навчальний матеріал виявиться доступним для відповідних студентів.

Індивідуальна доступність передбачає доступність навчального матеріалу для конкретної особистості: будь то студент з високим чи низьким рівнем фізичної підготовленості. Для цих осіб навчальний матеріал потрібно буде або ускладнити (щоб не стримувати ріст підготовленості), або спростити (щоб привести навчальний матеріал у відповідність з реальними можливостями студента, але з перспективою їх розвитку).

Реалізація принципу доступності передбачає дотримання ряду дидактичних правил:

1. Доступність навчального завдання має передбачати затрати певних зусиль для його виконання. Навчальний матеріал, що не викликає для студента складностей, позбавлений педагогічної цінності: він не є цікавим для студента, не сприяє вихованню працьовитості, наполегливості.

2. Чим більше інформації закладено у руховій дії, тим нижча її доступність. Тому кожна нова для студента фізична вправа вимагає більш тривалого періоду навчання. Разом з тим, якщо студенту відомий алгоритм навчання, то швидкість відтворення інформації, отже, і доступність навчального матеріалу можуть зрости приблизно на 20,0 % (О. Б. Корсєєв).

3. Треба «не багато що вивчати, а багато». Ця педагогічна істина розуміється у тому сенсі, що доступність навчального завдання, тому і ґрунтовність засвоєння залежить від обсягу навчального матеріалу: чим він більший, тим нижчий рівень його доступності. Основними критеріями доступності обсягу навчального завдання є психофізіологічна реакція студента і результативність навчання.

4. Оцінюючи доступність фізичної вправи, слід враховувати її структурну складність і величину психофізіологічних зусиль, що витрачаються на виконання. Між тим та іншим досить часто відсутня пряма залежність: вправа у координаційному відношенні може бути простою, але вимагатиме значних фізичних зусиль (наприклад, підтягування), і навпаки (наприклад, лазіння різнойменним і однойменним способами). Низький рівень доступності може бути викликаним і психологічними чинниками: страхом (наприклад, перестрибування через коня у довжину), невпевненістю у своїх силах тощо.

5. Доступність навчання руховій дії визначається рівнем розвитку відповідних фізичних якостей. Наприклад, формування вміння лазіння по канату буде успішним тільки за умови попереднього розвитку сили певних м'язових груп (плечового поясу).

6. Визначаючи міру доступного, необхідно враховувати зміни рівня доступності у зв'язку з розвитком фізичних та інтелектуальних сил студента під впливом природного процесу і навчання. Те, що сьогодні є недоступним, завтра виявиться по силам. Рівні доступності повинні підвищуватися, слідуючи за зростаючими можливостями студента і постійно стимулювати їх.

1.3.7. Принцип наочності

Принцип наочності в галузі фізичного виховання передбачає формування у студентів конкретного уявлення щодо техніки виконання фізичних вправ та розвитку фізичних якостей.

Прийоми реалізації наочності досить різні, а тому їх доцільно класифікувати за двома ознаками: за ознакою на ту чи іншу аналізаторну систему (прийоми зорової, слухової, рухової та словесної наочності) і за ознакою орієнтовної основи для оволодіння тим чи іншим елементом техніки фізичної вправи (прийоми створення уявлення про напрямок, амплітуду, сили, ритму і темпу рухів). Умовність цих класифікацій відображається у тісному взаємозв'язку окремих прийомів як всередині кожної групи, так і між групами.

Зорова наочність існує у двох різновидах: у вигляді природної зорової наочності (виконання фізичної вправи людиною), у теорії і методиці фізичного виховання називають *показом*, і у вигляді символічної наочності (використання викладачами малюнків, схем, фотографій, кінограм, шарнірних моделей, мультимедійних програм тощо), що називають *демонстрацією*. Враховуючи структуру рухової дії, що вивчається, увагу студента перш за все слід звертати на основу техніки, її провідні елементи, від виконання яких залежить успіх фізичної вправи. На цій основі створюється загальне враження про дію без вичленення деталей. Наступні спостереження доцільно орієнтувати на вичленення окремих деталей техніки: спочатку більш крупних, найбільш характерних, а потім і дрібних. Поступово на основі сприйняття деталей і групування їх навколо основи техніки створюється глибша уява про фізичну вправу як про дещо ціле. Найвищий дидактичний ефект досягається тоді, коли за допомогою перегляду наочного посібника вирішується те чи інше пізнавальне завдання.

Слухова наочність передбачає використання різних способів відтворення звуку за допомогою оплесків, постукування, метронома, звуколідера для формування звукових образів ритму дії, темпу руху і тривалості виконання вправи. Наприклад, звуковий образ ритму розбігу під час виконання стрибка сприяє відтворенню відповідного ритму розбігу. За характером звукових сигналів можна судити про виконання деяких елементів техніки вправи. Наприклад, звук „важких” кроків свідчить про порушення техніки бігу.

Рухова наочність передбачає формування у студента уяви про фізичну вправу за рахунок тих м'язових відчуттів, які виникають у нього при спробах виконувати рухові дії. Відчуті особливості дії, що вивчається – значить зрозуміти суть тих елементів дії, які непідвладні спостереженню, означає поєднати попередньо створений змістовий,

слуховий образ дії з реальними м'язовими відчуттями. Тактильне відчуття доповнює рухову наочність у тих випадках, коли характер фізичних вправ передбачає дотик з партнером, спортивним снарядом тощо (боротьба, бокс, спортивна гімнастика тощо).

Словесна наочність передбачає формування уявлення про рухову дію за рахунок живого зрозумілого пояснення суті фізичної вправи, що вивчається, особливості тих її елементів, які складні чи недоступні для безпосереднього спостереження. Використання крилатих виразів, влучних епітетів дозволяє створити позитивний емоційний фон на занятті. Отже, грамотно використане слово допомагає аналізу рухової дії, що вивчається, спрямовує увагу студента на необхідні моменти дії.

Функціональні можливості перерахованих прийомів реалізації наочності настільки взаємозалежні, що в реальному педагогічному процесі їх використовують, здебільшого, одночасно, хоча і з акцентом на один із них залежно від завдань, етапу навчання, віку студентів тощо.

1.3.8. Принцип повторення

Даний принцип відображає ефект поступового формування рухового вміння і спеціальних знань через багаторазові повторення. Повторення – головний і єдиний спосіб закріплення результатів навчання. Тому навчальний матеріал повинен регулярно повторюватися, а не тоді, коли виявиться, що матеріал погано опанований чи забутий. Реалізація принципу повторення має велике виховне значення, тому що привчає студентів до регулярної праці.

Реалізація принципу спирається на три основні положення:

1. Фізичні вправи здійснюють стійкий вплив лише за умови їх повторення.

2. Виконання фізичних вправ призводить до виникнення втоми, тому необхідна перерва для відпочинку.

3. Під час виконання фізичних вправ і після них відбуваються пристосувальні зміни, але тривають вони не тривалий час. Тому необхідно передбачити характер і кількість не тільки повторів, інтенсивність, темп виконання, але й інтервали відпочинку.

Кожне повторення, як би воно зовнішньо не було подібне на попереднє, завжди містить у собі елементи нового, заново набутого. Повторення не повинно бути механічним актом. Воно є специфічним процесом розумової праці того, що знає, чи вміє студент. Інакше кажучи, повторення здійснюється без повторень. Саме в цьому

ховається запорука поступового формування навої рухової дії. За характером виконання рухової дії повторення поділяють на два протилежні різновиди: повторення просте і варіативне.

Просте повторення дозволяє засвоювати основний варіант рухової дії при незмінних умовах його відтворення. Подібне повторення по суті навчання є копіюванням: викладач пояснює і показує стандартну техніку чи елементи техніки, а студент намагається її скопіювати, наблизити своє виконання до побаченого зразку. Просте повторення хоча і неминуче при навчанні, але воно має обмежені дидактичні можливості.

Варіативне повторення переслідує інше завдання: надати руховій дії таку гнучкість, щоб її можна було б виконувати в різних варіантах (зіскок прогнувшись прямо, з поворотом тощо). З цією метою повторення здійснюється в системі зміни варіантів і умов виконання. При грамотному використанні варіативне повторення може дати більший дидактичний ефект:

1. Якщо варіативне повторення використовують у вигляді завдань, що вимагають від студента пошуку оптимального рішення, то воно стає основою проблемного навчання, яке, як відомо, передбачає виховання самостійності і творчості у вирішенні рухового завдання.

2. Повторення дії в різних варіантах і умовах розвиває вміння використовувати дію не лише у спортивній боротьбі, але й у трудовій, військовій і побутовій діяльності.

3. Різновиди варіантів підвищують інтерес студентів до занять фізичного виховання.

4. Варіативне повторення розширює руховий досвід і знання студентів.

Найбільша ефективність варіативного повторення досягається за дотримання наступних правил.

1. Варіативні вправи корисні тоді, коли студенти досить стабільно володіють основним варіантом виконання і необхідною здатністю аналізувати рухи. Тому подібне повторення можна використовувати наприкінці другого курсу навчання і на наступних курсах.

2. Варіативність не повинна перевищувати розумних меж (варіативність не заради варіативності). Вона корисна лише за умови дотримання усіх дидактичних принципів.

3. Міра варіативності може бути тим більшою, чим вища стабільність виконання основної дії.

4. За один і той самий відрізок навчального часу доцільно вправлятися менш тривало у більшій кількості варіантів дії, ніж більш тривало, але у меншій кількості.

Не можна ігнорувати жодні із різновидів повторення. Залежно від завдань навчання має використовуватися і та і інша: на початковому етапі вивчення вправи – тільки просте повторення, потім – і просте і варіативне, на наступному етапі навчання – переважно варіативне. Лише знання, досвід та інтуїція викладача дає змогу визначити усі ці переходи від одного повторення до іншого.

1.3.9. Принцип системності

Підставою принципу системності є закономірність, що розкриває залежність ефекту навчання від ступеня цілісності змісту педагогічного процесу. Цілісність змісту передбачає наявність системи взаємопов'язаних завдань, засобів, методів, форм організації занять у кожному навчальному семестрі. Здатність цих елементів педагогічного процесу вступати у такі взаємодії, котрі приводять до нової якості, не притаманні окремо кожному елементу, і складає сутність системності. Наприклад, два взаємопов'язаних завдання навчання дадуть інший педагогічний ефект, ніж вирішення кожного із них окремо. Або: характер впливу на студентів кількох взаємопов'язаних за змістом уроків (легкої атлетики, атлетичної гімнастики, боротьби тощо) буде іншим, ніж сумарний вплив розрізнених занять.

Будь-яка навчальна дисципліна відзначається певною логічною системою навчального матеріалу, тобто взаємною обумовленістю усіх її елементів. Чим досконаліша подібна система, тим точніше вона наближує зміст навчального матеріалу до змісту відповідної науки. Зрозуміло, повної тотожності немає і не повинно бути, тому що до складу навчального матеріалу включається тільки те, що відповідає конкретним завданням навчання, отже, відповідає особливостям контингенту студентів даної групи за станом здоров'я, курсу тощо.

Системність забезпечується визначенням внутрішньопредметних зв'язків (між окремими розділами і темами навчальної дисципліни) і міжпредметних (з іншими предметами чи дисциплінами). Наприклад: із історією України, педагогікою, анатомією і фізіологією, психологією, біохімією, комп'ютерними науками тощо.

Системність знань та вмінь – суттєва передумова до розвитку системності у мисленні, тобто тієї характеристики розуму студента, за

якої він спроможний встановлювати зв'язки між новим навчальним матеріалом і вивченим раніше згідно із системою асоціацій.

Реалізація принципу вимагає:

- по-перше, розробки систем завдань (а також систем фізичних вправ, методів, форм організації занять) на одне заняття і серію занять;
- по-друге, визначення взаємних зв'язків між завданнями (фізичними вправами, методами, формами організації занять) на кожному занятті або серії занять;
- по-третє, обліку результативності не лише однієї вправи, але й їх системи на кожному занятті і в серії занять.

Системність окремого заняття полягає у логічній співвідповідності усіх його елементів. Кожен елемент має значення не сам по собі, а тільки у зв'язку з кінцевим завданням заняття в цілому.

Єдиний ланцюг занять складається із серії занять для вивчення певного обсягу навчального матеріалу в рамках визначеного календарного часу (навчальних тижнів, семестрів, навчального року). Кожна серія занять являє собою відносно цілісну систему, яка підлягає єдиним завданням, які визначають відповідний взаємозв'язок усього змісту навчальної програми. У цьому сенсі йдеться про заняття щодо вивчення того чи іншого елементу техніки тієї чи іншої вправи, про зміст занять конкретного змістового модуля чи семестру тощо. Зрозуміло, що кожна серія занять є лише відносно цілісним утворенням. Навчальний матеріал однієї серії може не тільки створювати передумови для оволодіння навчальним матеріалом наступної серії, але й повторюється, хоча й на більш високому рівні. Характерним прикладом є зміст серії занять суміжних навчальних років (перший – другий – третій – четвертий курси).

Системність навчального матеріалу і способів його реалізації обумовлена метою і завданнями навчання. У свою чергу мета і завдання відображають особливості контингенту студентів, умови занять тощо. Отже, зміни, наприклад, віку студентів чи рівня їх фізичної підготовленості обов'язково мають відбиватися і на системності навчання. Більше того, типовий склад навчального матеріалу програми вищих навчальних закладів в руках викладача повинен набути тої системності, яка відповідає особливостям студентів конкретного навчального закладу.

1.3.10. Принцип послідовності

В основі принципу послідовності лежить спадковість завдань, засобів і методів навчання в межах одного заняття і серії занять. Спадковість означає обумовлений порядок послідовності, оснований на переході від одних завдань, засобів і методів навчання до інших. Кожне поточне завдання (засіб чи метод) опирається на попереднє і створює передумову для вирішення наступних завдань. Подібний взаємозв'язок усіх елементів навчально-виховного процесу дає змогу розподілити навчальний матеріал таким чином, щоб зміст кожного заняття враховував зміст попереднього і створював базу для засвоєння нового навчального матеріалу на наступних заняттях.

Реалізація принципу починається з планування навчального матеріалу, який розкриває як послідовність вивчення фізичних вправ, так і взаємні зв'язки між ними. При цьому враховується багаторічна перспектива послідовності вивчення фізичних вправ, що відображає закономірності вікового розвитку молоді і логіку побудови навчального матеріалу.

Знаючи, якими фізичними здібностями визначається успішність оволодіння конкретною дією і в які вікові періоди ці здібності найбільш активно розвиваються, можна побудувати таку послідовність, за якої будуть максимально використані можливості студента. Одночасно послідовність має враховувати ті психофізіологічні особливості молодої людини, які вимагає її всебічний розвиток. А це означає, що навчання студента руховим діям слід починати із загальної фізкультурної освіти, що передбачає навчання всебічним діям, і, перш за все, життєво необхідним (ходьба, біг, плавання, стрибки тощо). Це є основою для подальшої фізкультурної освіти із професійною чи спортивною спрямованістю.

Логіка побудови навчального матеріалу диктує таку послідовність навчання фізичним вправам, (за якої використовують ефекти переносу навичок і так званого перспективного навчання. Останнє передбачає використання ефекту раніше вивчених елементів фізичної вправи при подальшому опануванні інших елементів техніки вправи.

Деякі аспекти послідовності у навчанні не мають однозначного вирішення. Здебільшого викладачу треба визначати ефективність того чи іншого способу послідовного вивчення декількох рухових дій, тому що їх можна вивчати і одночасно, і по черзі. Діє думка, що на одночасне вивчення треба більше навчального часу, ніж на засвоєння по черзі самих дій. Однак у будь-якому разі вирішення завдання має опиратися на знання особливостей контингенту студентів (їх вік, фізичну підготовленість тощо), на врахування кількісного і якісного

складу рухових дій, включаючи наявність можливої взаємодії навичок.

1.3.11. Принцип поступовості

У принципі поступовості розкривається залежність ефекту навчання від прогресування педагогічних вимог. Даний принцип впливає із закономірності поступового, але нерівномірного розвитку розумових і фізичних здібностей студента.

Реалізація принципу здійснюється за двома взаємопов'язаними напрямками:

1. Ускладнення фізичних вправ, що вивчаються.
2. Розширення їх складу.

Внаслідок цього виникає необхідність у регулюванні психофізіологічних навантажень, що виникають у студента під час навчання. Ускладнення техніко-тактичних характеристик дій, які вивчаються, дозволяє безмежно вдосконалювати рухову діяльність людини, а тому створювати можливість для формування будь-яких професійних рухових вмінь. Це досягається за рахунок підвищення координаційної важкості вправи, введення варіативності у виконанні, зміни зовнішніх умов тощо. Розширення складу дій, що вивчаються забезпеченням всебічної фізичної підготовки і, перш за все, озброєння людини необхідними для життя руховими вміннями, а також розвиток здібностей для формування більш складних вмінь. Досягається це за рахунок повного засвоєння навчальних програм із залученням різнобічних систем підвідних вправ. Ускладнення рухових дій і розширення їх складу призводять до підвищення психофізіологічного навантаження на студента. Отже, закономірності впливу навантаження слід враховувати при формуванні будь-якого рухового вміння.

Фізіологи стверджують, що величина відповідної реакції організму пропорційна силі впливів (І. П. Павлов). Разом з тим у разі надмірно сильних впливів відповідна реакція знижується (М. Є. Введенський). Доведено також, що виявлення процесу відновлення і надвідновлення має пряму залежність від міри стомлення. Між тим надто великі навантаження або взагалі не викликають над відновлення, або різко знижують його прояв (М. М. Яковлєв, Є. П. Іллін та інш.). Отже, пропоновані студенту завдання не повинні перевищувати його можливості. Разом з тим і надто слабкий вплив не викличе необхідної функціональної перебудови організму. Тому викладачеві приходится вирішувати

досить складне завдання з розробки такої методики навчання, яка у кожному випадку здійснювала б прогресивний вплив, але в оптимальних межах.

Величина оптимального навантаження не є постійною величиною. Навіть для однієї і тієї самої людини вона змінюється з підвищенням її фізичної підготовленості. При низькому рівню підготовленості навіть відносно малі навантаження викликають над відновлення (тобто розвивальний ефект), у той самий час великі навантаження взагалі можуть його не викликати. З підвищенням рівня фізичної підготовленості ці малі навантаження стають настільки звичними, що перестають здійснювати розвиваючий вплив. Для його збереження фізичне навантаження треба збільшувати. Однак з часом організм адаптується і до нього. Таким чином, утворюється ланцюг прогресуючого впливу, який як фізіологічна закономірність лежить в основі принципу поступовості.

Тривалість пристосування студентів до висунутих їм вимог є різною. Вона залежить від психофізіологічних особливостей студента, його фізичної підготовленості, характеру вправи, що вивчається тощо. З урахуванням цих чинників використовують різні форми підвищення навантаження, зокрема:

1. **Прямолінійно-східне** підвищення навантаження використовують для поступового втягування організму в роботу при відносно низькому початковому рівні фізичної підготовленості. Форма передбачає порівняно невеликі темпи приросту навантаження, причому приблизно однакові від заняття до заняття (або від однієї серії занять до іншої), а також достатньо тривалі інтервали відпочинку, за яких би чергове навантаження припадало б, як правило, на фазу підвищеної працездатності.

2. **Ступінчасте** підвищення навантаження використовують для різкого стимулювання організму на основі попередньо створених функціональних можливостей. Цим забезпечуються можливості для стабілізації досягнутих позитивних зрушень і наступного підвищення навантаження. Форма передбачає стрибкоподібне збільшення навантаження з подальшим його збереженням протягом кількох занять (тижнів).

3. **Хвильоподібне** підвищення використовують для максимально можливого збільшення навантаження. Це досягається за рахунок періодичних знижень навантаження (як різновид активного відпочинку) і подальшого його збільшення до більш високого рівня, що дозволяє повністю розгорнутися адаптаційним процесам у відповідь на навантаження, що використовується і тим самим

створити передумови для виконання завдання підвищеної складності. Форма передбачає: у першій фазі – позитивне прискорення зростання навантаження, яке може переходити і у фазу зниження працездатності; у другій фазі – її зниження, кожна наступна хвиля має більш високий вихідний рівень. Хвилеподібне підвищення навантаження використовують, зазвичай, у спортивному тренуванні.

Планування навантаження під час навчання з метою опанування певної рухової дії, слід враховувати співвідношення обсягу навантаження (тривалість навчання, кількість повторень, кількість підвідних вправ тощо) та інтенсивності (кількості вправ за одиницю часу, тривалість і характер відпочинку, психофізіологічну складність вправи тощо). Взаємовідношення між обсягом і інтенсивністю може бути охарактеризоване правилом «від обсягу до інтенсивності». Ці компоненти навантаження одночасно можна збільшувати тільки в певних межах, зазвичай, на перших етапах навчання, коли запас можливостей організму ще не вичерпаний, а навантаження в цілому є відносно невеликим. У подальшому одночасне підвищення обох компонентів виявляється неможливим. У цьому разі вважається найбільш доцільним, перш за все, збільшувати переважно обсяг (для створення функціональної бази), а потім, зберігши його чи навіть дещо знизивши, підвищувати інтенсивність. По суті виконання фізичної вправи з необхідною інтенсивністю є одним із показників вирішення рухового завдання.

Контрольні питання і завдання

1. Характеристика сучасного стану фізичного виховання у вищих навчальних закладах України.
2. Вплив фізичної культури на здоров'я студентської молоді.
3. Характеристика оздоровчої фізичної культури.
4. Характеристика оздоровчо-рекреативної фізичної культури.
5. Педагогічні принципи, що використовуються у фізичному вихованні.
6. Характеристика принципу свідомості.
7. Характеристика принципу активності.
8. Характеристика принципу науковості.
9. Характеристика принципу міцності.
10. Характеристика принципу індивідуалізації.
11. Характеристика принципу доступності.
12. Характеристика принципу наочності.
13. Характеристика принципу повторення.

14. Характеристика принципу системності.
15. Характеристика принципу послідовності.
16. Характеристика принципу поступовості.

II. СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО ПРОФЕСІЙНО- ПРИКЛАДНУ ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВКУ (ППФП) ПРАЦІВНИКІВ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЇ

Ще з най перших етапів розвитку людства фізичне виховання завжди було одним із активних засобів підготовки людини до трудової та військової діяльності і мало найважливіше значення до її

приспосовування до видів трудової діяльності і чинників соціального середовища, які постійно ускладнювалися. Про тісний взаємозв'язок фізичного виховання молоді із трудовою діяльністю підкреслювали визначні представники багатьох країн, як у минулому, так і сучасні. Науковці і політики вважали і вважають, що виховання має поєднувати в собі виробничу працю з навчанням і гімнастикою, але це повинно бути не тільки методом підвищення суспільного виробництва, але й єдиним методом створення всебічно розвинутих людей [4].

Цими положеннями визначена суспільна функція фізичного виховання, його головна мета – виховання всебічно розвинутої людини для продуктивної праці і захисту Батьківщини. Відповідно до цієї мети були сформовані найбільш загальні завдання фізичного виховання: гармонійний розвиток форм і функцій організму людини, спрямований на всебічне вдосконалення фізичних можливостей; зміцнення здоров'я; забезпечення творчого довголіття населення України; формування та набуття життєво важливих рухових вмінь, навичок та спеціальних знань; виховання моральних, волевих і естетичних рис особистості, сприяння розвитку інтелекту.

Ці теоретичні положення є ідеологічною і науково-методичною основою системи фізичного виховання України, яка дотримується взаємопов'язаних загальних принципів, а саме: *принципу зв'язку фізичного виховання з трудовою і військовою практикою («принцип прикладності»); принципу всебічного гармонійного розвитку особистості; принципу оздоровчої спрямованості фізичного виховання.*

Необхідно відзначити, що спеціальна прикладна спрямованість у використанні засобів фізичного виховання з метою швидшого опанування трудових навичок, підвищення працездатності, активного відпочинку і профілактики професійних захворювань виникло у першій половині ХХ століття у багатьох країнах світу.

Нині прикладна спрямованість у фізичному вихованні реалізується не тільки через державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України, але й через спеціальну фізичну підготовку до професійної та військово-патріотичної діяльності, що увійшла в теорію фізичного виховання під назвою **професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП)**. Професійно-прикладна фізична підготовка є однією із складових оздоровчої фізичної культури студентів вищих навчальних закладів.

У наявній спеціальній літературі є різні визначення цього поняття. Однак аналіз науково-дослідних і методичних робіт різних

авторів свідчить, що найбільше повним визначенням поняття ППФП буде таке: *професійно-прикладна фізична підготовка – це одне із напрямлень системи фізичного виховання, яке формує певні прикладні знання, фізичні, психічні і спеціальні якості, вміння і навички, що сприяють досягненню об'єктивної готовності людини до успішної професійної діяльності.*

У вищих навчальних закладах фізичне виховання є органічною частиною всього навчально-виховного процесу і покликане підтримувати високу працездатність студентів впродовж усіх років навчання, забезпечувати їх всебічний фізичний розвиток і освіту. Фізичне виховання у вищому навчальному закладі здійснюється у таких формах: навчальні заняття, активний відпочинок (виконання фізичних вправ у режимі дня), самостійні заняття фізичними вправами під керівництвом викладача, самостійні заняття фізичною культурою, спортом і туризмом у вільні від навчання години, масові оздоровчі, фізкультурні і спортивні заходи у вільні години протягом навчального року і канікул, у процесі яких у студентів мають формуватися також прикладні знання, рухові навички, фізичні, психічні та спеціальні якості, які забезпечують фізичну і психічну готовність до майбутньої професійної діяльності.

Отже, підсумовуючи, можна констатувати наступне:

– *фізичне виховання є складовою частиною загального виховання, покликаного забезпечити всебічний гармонійний розвиток людини, підготувати її до високої працездатності і оборони Батьківщини;*

– *у системі фізичного виховання України сформувався самостійний прикладний напрямок, одним із видів якого є професійно-прикладна фізична підготовка до конкретної трудової діяльності;*

– *ППФП у вищих навчальних закладах є одним із основних завдань фізичного виховання студентів: вона покликана озброювати їх певними знаннями, виховувати фізичні і спеціальні якості, розвивати рухові навички, що забезпечують фізичну і психічну готовність до майбутньої професійної діяльності.*

2.1. Понятійний апарат, значення та структура професійно-прикладної фізичної підготовки

Науково-технічна революція в усіх галузях народного господарства істотним чином змінює умови і характер виробничих процесів і операцій, що обумовлює особливу необхідність розвитку прикладного спрямування фізичного виховання під час підготовки кадрів для різних галузей економіки.

З кожним роком набувають все більшої популярності у молоді спеціальності, в основі яких використовують інформаційні технології. І це зрозуміло. Адже майбутнє за інформаційними технологіями. У зв'язку з цим важливе соціально-економічне значення набуває професійно-прикладна фізична підготовка. Вона становить єдине ціле з опануванням складними сучасними професіями, адже навіть невеликий прорахунок чи помилка, обумовлені недоліками розподілення та стійкої уваги, недостатньої координації рухів, невмінням швидкої орієнтації в ситуації, що змінюється, хибного використання комп'ютерної програми, низьким рівнем фізичної підготовленості може призвести до важких наслідків, аварій, тяжких травм і навіть загибелі людей.

Проблема ППФП майбутніх спеціалістів народного господарства є актуальною, але порівняно мало розробленою в Україні. Разом з тим розробка і осмислення її питань вимагає системного уявлення понятійного і термінологічного апарату [60].

Автоексперимент у системі ППФП – спроба здійснення обраного індивідуального варіанту ППФП чи її окремих компонентів з реєстрацією відповідних змін у рівні своєї професійно-прикладної психофізіологічної і психофізичної підготовленості.

Адаптивність – здатність збільшувати фізіологічну стійкість при взаємодії з чинниками зовнішнього середовища.

Адаптивність фізіологічна – сукупність фізіологічних реакцій, спрямованих на пристосування організму до змін навколишніх умов і збереження гомеостазу.

Активний відпочинок – це спеціально визначені форми і комплекси фізичних вправ, використання яких сприяє покращенню функціонального стану організму за рахунок деспеціалізації його діяльності.

Актуальні професійно важливі якості – якості, що мають першочергове значення для ефективного виконання професійної діяльності.

Базова загально кондиційна психофізична підготовка в системі фізичного виховання студентської молоді – педагогічний процес, що забезпечує формування основних фізичних і психічних якостей, рухових вмінь і навичок, працездатності, фізичний розвиток студентів відповідно до сучасних вимог і норм, що гарантують успішне вирішення життєвих і професійних завдань.

Базове фізичне виховання – фізичне виховання, що здійснюється у вищих навчальних закладах і забезпечує основну

фізкультурну освіту і базовий загально кондиційний рівень фізичної підготовленості.

Біологічний вік – відображення впливу на організм зовнішнього середовища і наявність (відсутність) патологічних порушень (В. П. Войтенко, 1991).

Біологічний вік – показник здоров'я організму, який виражається у кількості років його життя (Е. Г. Булич, І. В. Муравов, 2003).

Біологічний вік – відповідність (у роках) певному періоду життя (Р. Т. Раєвський, 2008).

Біологічний вік дорослої людини – це ступінь старіння її органів, систем і організму в цілому (В. П. Войтенко, 1991).

Виробнича гімнастика – спеціально підібрані фізичні вправи, що виконуються до і під час роботи (навчання) з метою забезпечення оптимальної фізичної і розумової працездатності.

Вольові якості – спеціальні особистісні властивості, що впливають на прагнення людини для досягнення визначеної мети.

Готовність фахівця – стан, що забезпечує повноцінне виконання виробничих функцій.

Дієздатність – спроможність людини успішно здійснювати визначену діяльність і відповідати за неї.

Діяльність – це активна взаємодія людини із середовищем, у якому вона здійснює свідомо визначену мету; форма активного ставлення людини до навколишнього середовища, обумовлена усвідомленою метою і пов'язана з перетворенням дійсності.

Динаміка працездатності – це змінювання працездатності протягом навчального (робочого) дня, тижня, семестру, навчального року тощо.

Елективний курс у процесі фізичного виховання – частина навчальної дисципліни «Фізичне виховання», що обирається самим студентом (вид спорту, система фізичних вправ тощо) на обов'язкових, факультативних і самостійних навчально-тренувальних заняттях.

Завдання ППФП – те, що вимагає виконання, дозволу в процесі цієї підготовки.

Здоровий спосіб життя – це система поведінки людей, яка направлена на постійне фізичне вдосконалення, культуру харчування і взаємних стосунків, повноцінного сімейного життя, високу творчу активність, високоморальне ставлення до навколишнього середовища, людей і самих себе [2]. Для досягнення здорового способу життя необхідно дотримувати певних правил. На погляд авторів їх вісім.

1. Найголовніше – запрограмувати себе на ведення здорового способу життя, виявити бажання бути здоровим.

2. Відмовитись від шкідливих звичок (алкоголю, паління, наркотиків, зловживання статевим життям).

3. Дотримувати правил особистої і суспільної гігієни; прагнути до чистоти та охайності.

4. Навчитися правильно та ефективно поєднувати працю та відпочинок, використовувати скарби Природи – сонце, повітря і воду.

5. Навчитися раціонально харчуватись, виходячи з умов нашого життя та особливостей української національної кухні.

6. З повагою та любов'ю ставитись до засобів фізичної культури – правильне регулювання необхідного обсягу фізичного навантаження.

7. Навчитися проводити самоконтроль за впливом фізичних навантажень на свій організм, використовуючи при цьому прості і доступні методики:

- ЧСС (частота серцевих скорочень за 1 хв);
- ЧД (кількість дихальних актів за 1 хв);
- АТ (артеріальний тиск);
- ЖЄЛ (життєва ємність легенів);
- проба Генчі (затримка дихання на видиху);
- маса (особиста вага).

8. Уміти керувати своїми почуттями, емоціями, настроєм; навчитися жити у злагоді з навколишнім світом.

Ідеомоторні вправи – вправи, що їх виконують подумки у стані повної релаксації.

Кадрове забезпечення ППФП – науково-педагогічні працівники кафедри фізичного виховання, які уявляють особливості майбутньої професійної діяльності студентів, теорію і методику фізичного виховання і ППФП, досконало володіють методикою ППФП і профільованих видів спорту, які вміють розробляти групові й індивідуальні програми ППФП, планувати і проводити на високому рівні практичні заняття із цієї підготовки та прищеплювати у студентів інтерес до неї.

Комплекси ППФП – комплекси фізичних вправ, що являють собою певну кількість підготовчих, загальнорозвивальних і професійно-прикладних фізичних вправ, спеціально підібраних для формування або вдосконалення найбільш актуальних професійно важливих якостей і професійно важливих навичок, що виконуються у визначеній послідовності, з визначеним дозуванням відповідно до структури тренувального заняття.

Лікувально-відновлювальне тренування – розділ фізичної реабілітації, що вирішує завдання відновлення втрачених функціональних можливостей різних систем організму й опорно-рухового апарату шляхом використання адекватних фізичних вправ і багаторазово систематично повторюваного фізичного навантаження.

Максимальне споживання кисню (МСК) – основний показник, що характеризує функціональні можливості серцево-судинної і дихальної систем, а також фізичний стан організму в цілому, тобто аеробну спроможність.

Матеріально-технічне забезпечення ППФП – це спортивні споруди, устаткування, інвентар тощо, необхідні для практичної реалізації ППФП.

Медичне забезпечення ППФП студентів – система заходів, здійснюваних медичним персоналом студентської поліклініки і кафедрою фізичного виховання, що забезпечує допуск студентів до занять ППФП, контроль за її ефективністю і рекомендації з оптимізації з погляду медицини.

Методична підготовка в процесі ППФП – розділ, процес, що сприяє операційному оволодінню методами, засобами і практико-діяльними компонентами ППФП з метою професійного зростання і самовдосконалення у професійній діяльності.

Моделювання в процесі розробки ППФП – дослідницький підхід, суть якого зводиться до побудови на основі зібраних за допомогою опитування фахівців та інших методів «моделі» ППФП і оперування нею для побудови реального педагогічного процесу, спрямованого для забезпечення фізичної надійності і готовності до обраної професійної діяльності.

Мотивація до фізичного виховання – спонукання, що викликають у студента активність займатися фізичною культурою і спортом з метою задоволення своїх визначених потреб (у фізичному вдосконаленні, досягненні успіхів у професійній діяльності, особистому житті тощо) засобами фізичного виховання.

Моторні дії – це рухові акти, що здійснюються в процесі виконання виробничих (навчальних) функцій (сенсомоторні реакції, вплив на засоби праці, допоміжні рухові автоматизми – ходьба, біг, лазіння, пересування обмеженою опорою тощо). При вивченні МД з метою ППФП аналізуються їхній зміст, стабільність, мінливість, обсяг, робочі органи, що беруть участь у їх виконанні, їхня кількість, тривалість, частота, тип, характеристики часових, просторових, силових компонентів, вимоги до психофізичних якостей.

Навичка – дія, сформована шляхом повторення, що характеризується високим ступенем засвоєння і виконується без спеціально спрямованої на неї уваги, але під контролем свідомості.

Надійність професійна – імовірність того, що фахівець буде виконувати свої професійні функції в оптимальному режимі без збоїв, відмовлень і помилок у визначений час як у звичайних, так і в екстремальних умовах професійної діяльності.

Науково-методичне й інформаційне забезпечення ППФП – літературні, наукові джерела і методичні розробки, що сприяють ефективному здійсненню ППФП.

Наукова організація праці (навчання) (НОП (н)) – це комплекс науково обґрунтованих заходів щодо вдосконалення організації праці (навчання) з метою її гуманізації і підвищення продуктивності.

Недостатня фізична надійність і готовність фахівця – стан фахівця, що не дозволяє йому виконувати необхідні професійні функції без порушення працездатності наявними патологічними процесами організму, своєчасно і якісно.

Загальнокондиційна психофізична підготовленість – результат загальнокондиційної психофізичної підготовки, що забезпечує формування основних фізичних і психічних якостей, рухових вмінь і навичок, працездатності, фізичного розвитку людини відповідно до сучасних вимог і норм, що гарантують успішне досягнення життєвої і професійної мети.

Загальнокондиційна фізична підготовка – навчально-тренувальний процес, спрямований на досягнення загальноприйнятих норм і стандартів фізичної досконалості.

Оздоровчо-профілактична гімнастика – система спеціально підібраних і організованих фізичних вправ, що використовуються з метою профілактики і лікування професійних і професійно обумовлених захворювань.

Післяробоче відновлення – система педагогічних, медичних і психологічних заходів, виконуваних після трудової (навчальної) діяльності, що забезпечують відновлення енергетичних ресурсів, розумової і фізичної працездатності людини.

Працездатність – потенційна можливість людини виконувати доцільну, вмотивовану діяльність на визначеному рівні ефективності протягом визначеного часу.

Професіографія – технологія вивчення вимог, що пред'являються професією до професійних здібностей людини.

Професійні захворювання – захворювання, що виникають внаслідок дії несприятливих умов характеру і режиму трудової (навчальної) діяльності.

Професійна спрямованість фізичного виховання – сукупність форм, засобів, методів і прийомів навчально-виховної діяльності, що забезпечують формування особистості майбутнього фахівця.

Професійно-прикладна фізична підготовка – це підсистема фізичного виховання, яка найкращим чином забезпечує формування і вдосконалення властивості і якості особистості, має суттєве значення для конкретної професійної діяльності та спеціально спрямована на вибіркове використання засобів фізичної культури і спорту для підготовки студентів до вибраної професійної діяльності (Р. Т. Раєвський).

Професійно-прикладна психофізіологічна підготовка – процес формування психофізіологічних якостей, що забезпечують необхідний для життєдіяльності і професійної діяльності рівень надійності, працездатності і стану здоров'я фахівця.

Професійно-прикладна психофізична підготовка – процес формування фізичних і психічних якостей фахівця для вирішення конкретних життєвих і професійних завдань.

Професійно-прикладні фізичні вправи – це такі рухові дії або сукупність дій, що спрямовані на реалізацію завдань ППФП і підібрані згідно її принципів і критеріїв.

Психофізіологічна підготовленість – результат психофізичної підготовки, що забезпечує необхідний чи запланований рівень професійної надійності, працездатності і стану здоров'я.

Психофізична підготовленість – результат психофізичної підготовки, що забезпечує необхідний чи запланований рівень розвитку визначених психофізичних якостей і навичок, що характеризує рівень розвитку фізичних і психічних якостей людини, її працездатності і фізичний розвиток.

Рухова навичка – високий ступінь оволодіння дією, при якому вона виконується автоматично, без поелементної свідомої регуляції і контролю і разом з тим досить надійно; дія, доведена в процесі виконання вправи до високого ступеня досконалості, що виконується точно, економно і якісно.

Рухова пам'ять – пам'ять, пов'язана із запам'ятовуванням, збереженням і відтворенням рухів.

Рухова реакція – це усвідомлювальна рухова дія у відповідь на визначений сигнал.

Системний підхід у фізичному вихованні – сукупність прийомів, засобів, спрямованих на розгляд фізичного виховання як сукупності елементів, взаємозалежних один від одного таким чином, що вони утворюють інтегральне ціле, яке не зводиться до своїх частин.

Спеціальні заняття ППФП у режимі навчальної роботи – це навчальні чи факультативні заняття, що проводяться під керівництвом науково-педагогічного працівника, цілком присвячені вирішенню завдань ППФП.

Стомлювальність під час трудової (навчальної) діяльності – ступінь стомлення під час виконання виробничих (навчальних) функцій, яке супроводжується зниженням фізичної, розумової працездатності і виявляється у погіршенні функціональної діяльності організму, і як наслідок, кількісних і якісних показників діяльності.

Тестування у фізичному вихованні – метод діагностики, що використовує стандартні тести, які мають визначену шкалу значень.

Тести рухові – комплекс спеціальних фізичних вправ, що використовуються для визначення оцінки рівня психофізичних здібностей, якостей і рухових навичок (сили, витривалості, швидкості, спритності, рівноваги тощо) студентів.

Тести психологічні – спеціальні тести для визначення й оцінки психічних здібностей і якостей людини (уваги, пам'яті, оперативного мислення, сміливості, рішучості тощо).

Тести психофізіологічні – спеціальні тести для визначення й оцінки стану здоров'я, рівня функціонування систем і органів обстежуваних (тести Войтенка, Афанасьєва, Баєвського, Руф'є, Штанге, Генчі, Ромберга, Яроцького тощо).

Тести функціональні – спеціальні тести (проби), що характеризують рівень функціонування систем організму (серцево-судинної, дихальної, м'язової, терморегуляції, мозкового кровообігу, вестибулярного і опорно-рухового апарату, адаптаційних механізмів тощо) (тести Баєвського, Руф'є, Штанге, Генчі, Ромберга, Яроцького Гарвардський степ-тест тощо).

Фізичні вправи – це рухові дії (включаючи і їхні сукупності), що спрямовані на реалізацію завдань фізичного виховання, сформовані й організовані за його закономірностями (Ж. К. Холодів, В. С. Кузнецов).

Форми фізичного виховання – способи реалізації змісту фізичної культури.

Всебічна фізична підготовка, що здійснюється відповідно до вимог навчальної програми із фізичного виховання, забезпечує

готовність до виробничої діяльності взагалі. Професійно-прикладна фізична підготовка спрямована на підготовку до конкретної трудової діяльності.

Ідея ППФП працівників промислового виробництва не є принципово новою. Об'єктивна необхідність і загальна спрямованість такої підготовки були теоретично обґрунтовані уже наприкінці 20-х і початку 30-х років ХХ-го століття (Є. П. Журавлев, 1957; І. В. Ловицьк, 1958; П. Д. Марчук, 1959; Н. О. Мінаєва, Ф. І. Соколов, 1932; В. М. Тихонов, 1958; І. В. Мурахов, 1958; Г. Г. Саноян, 1959; С. Л. Фейгін, 1958; Ш. А. Чахнашвілі, 1953 та інш.). Разом з тим до другої половини ХХ-го століття вважалося, що ППФП робітників і фахівців повинна бути спрямована головним чином на формування професійно важливих фізичних якостей і прикладних рухових навичок, необхідних ряду категорій працівників в особливих умовах їхньої професійної діяльності. Практика фізичного виховання, результати спеціальних наукових досліджень, проведених у 60-70-і роки ХХ-го століття, дещо розширили уяву про значення і зміст ППФП майбутніх фахівців промислового виробництва. Було виявлено, що в процесі ППФП успішно формується великий комплекс психофізичних, особистісних якостей, необхідних працівнику у його професійній діяльності (Л. В. Бурок, 1970; В. А. Кабачков, 1969; С. О. Полієвський, 1969; М. І. Пономарьов, 1962, 1967; Р.Т. Раєвський 1966, 1969; В. І. Семіразумов, 1965; О. О. Соколов, 1966; Н. Шабалкін, 1971, Ю. А. Хайрова, В. І. Кривоносов, О. П. Онопрієнко, М. В. Черков, 1971 та інш.).

За допомогою засобів ППФП виховуються і вдосконалюються психічні і вольові якості, набуваються знання і вміння в галузі виробничої і фізичної культури, розвиваються різні професійні важливі сенсорні, розумові, рухові, організаційні і педагогічні навички; забезпечується високий рівень функціонування і надійності усіх основних органів, систем, психічних процесів організму людини (Л. М. Аболіна, 1982; С. Я. Герценштейн, 1932; Л. М. Ніфонтowa, 1982; І. Мангъров, 1974; І. І. Переверзін, М. Є. Кутєпов, 1980 та інш.).

Впровадження ППФП у практику фізичного виховання студентів технічних вищих навчальних закладів робітників та інженерів промислових підприємств створює передумови для скорочення термінів професійної адаптації, підвищення професійної майстерності, досягнення високої професійної працездатності і продуктивності праці. ППФП ефективно сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню опірності до захворювань, зниженню виробничого травматизму. Праця тих, хто займається ППФП є більш

кваліфікованою та економічною. Ці фахівці і менше стомлюються під час виробничого процесу (Р. Т. Раєвський, 1985).

Професійно-прикладна фізична підготовка працівників галузі телекомунікаційних та інформаційних технологій на сучасному етапі розвитку суспільства набуває значення важливого соціально-економічного фактора. Вона задовольняє вимоги нашого суспільства до фізичної підготовки фахівців до конкретної праці, забезпечує психофізичне пристосування людини для все більш ускладнених сучасних умов телекомунікаційних та інформаційних технологій, сприяє становленню особистості фахівця нового типу, надає великі можливості для високоякісної і творчої праці, сприяє зростанню соціальної і трудової активності особистості, швидкому впровадженню нових телекомунікаційних і інформативних технологій, успішному вирішенню проблем під час трудової діяльності, прискоренню науково-технічного прогресу і підвищенню ефективності суспільного виробництва.

Професійно-прикладна фізична підготовка нині у технічних вищих навчальних закладах ще не знайшла широкого впровадження. Аналіз наукових публікацій свідчить, що у більшості із технічних вищих навчальних закладів України соціальні і педагогічні функції ППФП не виправдано звужені, а це суттєво обмежує її соціально-економічну значущість та ефективність (Ю. В. Полухін, 2012). У процесі навчання студентів із багатьох спеціальностей ППФП використовується ще не достатньою мірою. У зв'язку з цим фізична підготовленість частини випускників технічних вищих навчальних закладів не відповідає вимогам, які висуває до них сучасне виробництво. За даними проведеного науковцями експертного аналізу, недостатній рівень розвитку фізичних якостей у молодих інженерів виробничих підприємств є наслідком 24,0 % усіх помилок, затримок у роботі, аварій, зупинок обладнання, а недостатній рівень розвитку психічних якостей і того більше – 37,0 % помилок (Р. Т. Раєвський, С. В. Халайджі, 2006). Отже, можна сказати, що впровадження професійно-прикладної фізичної підготовки у практику фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів країни з метою підвищення рівня підготовки кадрів високої кваліфікації є відповідним державним завданням.

Не менше значення мають систематичні заняття ППФП студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій. Такі заняття сприяють підтриманню і вдосконаленню досягнутого рівня фізичної і розумової працездатності під час навчальної діяльності, а також є

ефективним засобом профілактики гіподинамії та зниження впливу процесів стомлення.

У змісті і організації професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційних і інформаційних технологій є певні особливості, вона вирішує широке коло спеціальних завдань, для реалізації яких застосовують найбільш адекватні і ефективні засоби і методи фізичного виховання та розробляють нові. ППФП передбачає використання також нових форм організації занять студентів. Разом з тим ця підготовка не є чимось відокремленим від системи фізичного виховання, вона є органічно пов'язаною з усіма її основними напрямками, використовує багато її засобів, методів і форм.

Професійно-прикладну фізичну підготовку необхідно розглядати як складову частину (підсистему) загальної системи формування фахівця у вищому навчальному закладі. Тому вона має міцно пов'язуватися не лише з фізичним вихованням, але й із загальним процесом навчання і виховання студентів [5, 6, 8, 19]. Досвід впровадження професійно-прикладної фізичної підготовки переконує, що такий підхід допомагає глибше проникнути у технологію цього складного педагогічного процесу та більш успішно реалізувати його на практиці.

Для професійно-прикладної фізичної підготовки вищих навчальних закладів ІТ-технологій *характерна певна структура*. ППФП має свою ідеологічну, методичну та організаційну основу, певну спрямованість (мету, завдання, принципи, критерії, що витікають із вимог до особистості фахівця) і забезпечується за допомогою спеціальних засобів, методів та форм організації студентів; програм і нормативів, що відображають вимоги до змісту і результатів професійно-прикладної фізичної підготовки.

Функціонування професійно-прикладної фізичної підготовки забезпечують матеріально-технічна база (необхідні споруди, технічні засоби, інвентар), наявність спеціальної науково-методичної літератури, проведення наукових досліджень, агітаційно-пропагандистська робота із ППФП, спеціальна теоретична і методична підготовка науково-педагогічних працівників кафедри фізичного виховання, а також достатній рівень постановки фізичного виховання у вищому навчальному закладі.

Особливості професійно-прикладної фізичної підготовки студентів різних вищих навчальних закладів ІТ-технологій виявляється переважно у її спрямованості і підборі засобів.

Професійно-прикладна фізична підготовка фахівців сучасної телекомунікаційної та інформаційної галузі поділяється на два етапи:

- професійно-прикладна фізична підготовка під час навчання у вищому навчальному закладі;
- професійно-прикладна фізична підготовка в період виробничої діяльності.

Обидва етапи тісно пов'язані між собою.

При плануванні професійно-прикладної фізичної підготовки у вищому навчальному закладі ІТ-технологій враховують її організаційні рівні: ППФП студентів інституту, факультету, окремого студента. У період виробничої діяльності ця підготовка поділяється на ППФП працівників галузі, підприємства, фірми, представників конкретного фаху.

ППФП студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій ґрунтується на всебічній фізичній підготовці студентів, не підміняючи і не відміняючи її. Важливість такого поєднання визначається рядом об'єктивних закономірностей формування фізичних і психічних здібностей людини. Наприклад, спеціальними дослідженнями доведено [1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13 та інш.], що удосконалення професійно важливих функцій організму людини можливе лише на основі загального зміцнення здоров'я і покращення функціональної діяльності усіх внутрішніх органів і систем. Найбільший розвиток будь-якої фізичної чи психічної якості відбувається за умови ефективного одночасного розвитку інших якостей. Важливе значення має і швидке оволодіння новими руховими навичками, а успіх цього багато у чому залежить від того, чи є у студентів достатньо широкий запас навичок, раніше набутих за допомогою різних загальнорозвивальних і спеціальних фізичних вправ [11, 12, 14, 16, 17, 18, 19 та інш.].

Професійно-прикладна фізична підготовка міцно пов'язана також із виховною, освітньою і оздоровчою роботою, що здійснюється в процесі фізичного виховання і ґрунтується на ній.

Таким чином, професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій – поняття складне, багаторівневе, пов'язане із системним уявленням фізичного виховання і формування особистості майбутнього професіонала. Впровадження професійно-прикладної фізичної підготовки має важливе державне значення.

2.2. Чинники, що визначають зміст професійно-прикладної фізичної підготовки

Зміст професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій визначається багатьма чинниками, обумовлених структурою і розвитком сучасних телекомунікаційних і інформаційних технологій.

Актуальність професійно-прикладної фізичної підготовки представників різних професій обумовлюється місцем і значенням цих спеціальностей в економіці країни, темпами розвитку галузі, у якій потрібно буде працювати майбутньому випускнику вищого навчального закладу, долею особистого фактора у забезпеченні ефективності виробництва і підвищення продуктивності праці, а також високим вимогам до фізичної і психічної підготовленості працівників, надійності людського фактора в системі «людина – машина» та інших факторів [9,19,25 та ін.].

Зміст ППФП визначають вимоги до особистості фахівця, і, перш за все, вимоги до його фізичної і психічної підготовленості, які, у свою чергу, обумовлюються чинниками, міцно пов'язаними зі специфікою професійної діяльності.

Основними чинниками, від яких залежить зміст професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій, є:

- сфера діяльності, зміст і умови праці;
- психофізіологічні особливості виробничої діяльності фахівця.

Суттєве значення для конкретного змісту ППФП працівників галузі ІТ-технологій мають такі типові показники праці, як сфера діяльності і види праці, найважливіші виробничі операції, переважаючі типи діяльності, знаряддя праці, форми організації праці тощо. Кожен із цих показників вимагає певних фізичних і психічних якостей і навичок. Зокрема, праця, пов'язана із **апаратурою радіозв'язку, радіомовлення і телебачення**, вимагає високого рівня розвитку різних видів рухової реакції, спостереженості, уваги, оперативного мислення, емоційної стійкості. Інженерна діяльність типу «спостереження», «контроль» (читання показників приладів, слідкування тощо) пред'являє високі вимоги до обсягу, розподіленню та стійкої уваги, передбачає наявність певної реакції спостереження, координації рухів, спеціальної м'язової витривалості тощо. При широкому використанні в роботі апаратури радіозв'язку необхідна тонка координація пальців рук. Колективна праця обумовлює необхідність розвитку комунікативних здібностей, керівна посада вимагає необхідних організаторських навичок тощо.

Виключно важливим чинником, що визначає зміст ППФП, є умови праці, в яких здійснюється трудова діяльність (де проводиться робота – у приміщенні, на відкритому повітрі, на висоті, під водою, у космосі; в якому мікрокліматі, режимі праці і відпочинку; який характер робочих поз, межі зон робочого місця, основні види професійних шкідливостей тощо). Умови праці представників різних робочих та інженерних професій значно відрізняються. Наприклад, виробнича діяльність робочих і інженерів *радіоелектронних пристроїв, систем і комплексів* проходить здебільшого у замкнутій робочій зоні, за підвищеного опромінення, переважно сидячи. Вельми своєрідними є умови, в яких відбувається виробнича діяльність інженерів телекомунікаційних і комп'ютерних систем.

В Україні, як і в інших країнах світу, проводиться певна робота щодо оздоровлення умов праці працівників багатьох галузей виробництва. Основними спрямуваннями їх є комплексна механізація, автоматизація і комп'ютеризація виробничих процесів, забезпечення безперервності виробничих процесів, герметизація обладнання, раціоналізація режиму праці і відпочинку. Разом з тим поряд із загальними оздоровчими заходами необхідно використовувати засоби індивідуального характеру, до яких належать методи підвищення біологічної стійкості організму до впливу різних несприятливих умов праці. Дослідження свідчать, що така стійкість значною мірою залежить від індивідуального рівня розвитку цілого ряду фізичних і психічних якостей людини.

Певні умови виробничої діяльності вимагають розвитку відповідних спеціальних фізичних і психічних якостей. Наприклад, робота на відкритому повітрі за низької чи високої температури, різких її коливань вимагає витривалості і стійкості організму до холоду, теплу, різких коливань температурних впливів, загальної витривалості, хорошого стану серцево-судинної системи, системи терморегуляції. При роботі на обмеженій опорі, висоті необхідні відчуття рівноваги, хороший стан вестибулярного апарату. Тривала робота в обмеженій зоні, у вимушеній позі (наприклад, сидячи) вимагає статичної витривалості м'язів спини, тулуба, рук, стійкості до гіподинамії. За більшої тривалості робочої зони необхідні загальна витривалість, навички у раціональному переміщенні, добрий стан серцево-судинної і дихальної систем, опорно-рухового апарату.

Професійні шкідливості, що супроводжують діяльність окремих спеціалістів промислових підприємств (наприклад, гіподинамія, загазованість повітря шкідливими хімічними речовинами, вплив опромінення, радіації тощо), є підставою для формування в процесі

ППФП спеціальних фізичних якостей, спрямованих на підвищення стійкості організму до впливу несприятливих чинників.

Психофізіологічні особливості професійної діяльності також багато в чому визначає спрямованість ППФП. Ними є: прийняття, збереження і переробка виробничої інформації, прийняття рішень, моторні дії, навантаження на окремі фізіологічні органи і системи, емоційний стан, стомленість і динаміка працездатності, психологічна напруженість, що виникають під час роботи, важкість праці (сукупність впливу на організм людини усіх чинників, що складають умови праці) тощо. Вивчення цих особливостей дозволяє виявити необхідні для ефективної праці сенсорні, розумові, рухові, вольові навички, фізичні і психічні якості, рівень функціонування і надійності окремих органів і систем організму людини. Наприклад, якщо виробнича інформація під час роботи надходить у великому обсязі у вигляді зорових, звукових і тактильних сигналів, то можна зробити висновок, що для успішної трудової діяльності вимагається високий рівень розвитку зорового, слухового і тактильного аналізаторів. Велика змінність рухових завдань і варіативність рухового складу моторних дій в процесі роботи обумовлюють високі вимоги до спритності і координації рухів. Якщо ці дії здійснюються переважно руками, то обумовлюється спритність і координація рухів рук. Наявність у роботі тривалих різноманітних рухових дій середньої і помірної інтенсивності із систематичним навантаженням $\frac{2}{3}$ м'язового апарату вимагає загальної витривалості [37,54,56 та ін.].

Перераховані чинники, що визначають зміст ППФП, є об'єктивними за своєю природою і міцно пов'язані між собою. Тому повне уявлення про значення та зміст ППФП працівника конкретної професії дають тільки облік і аналіз усієї їх сукупності. Така робота проводиться згідно із спеціально складеною професіограмою. Під час опису професії з метою впровадження ППФП використовують комплекс методів [34,60,65]:

- вивчення тарифно-кваліфікаційних довідників, інструкцій по технології виробничих процесів, даних спеціальних професіографічних досліджень;
- візуальне спостереження на робочому місці, фото- і кіноз'йомка, фотографія робочого дня, хронометраж;
- вивчення професійної працездатності за техніко-економічними і психофізіологічними показниками;
- вивчення санітарно-гігієнічних умов праці, причин травматизму, захворюваності, браку, затримок у роботі;

- анкетне і особисте опитування представників професії, що вивчається, опитування експертів, визначення професійно важливих фізичних і психічних якостей за допомогою апаратного і тестового методів;

- лабораторний і педагогічний експерименти та інші методи.

Важливо також знати перспективи розвитку спеціальностей, за якими готуються студенти вищого навчального закладу.

Згідно з отриманою інформацією формують завдання ППФП, визначають найбільш ефективні засоби, методи та форми їх реалізації.

2.3. Характерні риси соціуму студентської молоді

Вік студентства – це період, коли практично закінчуються процеси формування особистості молоді, завершується їх фізичний розвиток, настає етап відносної стабілізації. Зростаючі можливості пізнавальної діяльності активно впливають і на становлення світогляду, потреби установлювати причинно-наслідкові зв'язки, аналізувати і узагальнювати явища і факти (Ю. І. Євсєєв, 2002).

Найбільше важливими рисами необхідно вважати наступні (М. Я. Віленський, 1993).

Самопізнання – перша передумова активності особистості, яка розвивається. Не пізнавши себе, не співставивши себе з іншими, не оцінивши свого «я», людина не спроможна до самооцінки і самопізнання. Самопізнання виявляється у намаганні визначити «хто є хто». Пізнає студент у самому собі різні якості особистості (волю, характер, здібності), подумки розмірковує про свою поведінку і дії, співставляє їх з поведінкою інших людей, співставляє свої досягнення і невдачі, більше задумується над своїм зовнішнім виглядом. Оцінка самого себе відбувається здебільшого трьома способами: студент порівнює себе із надуманим чи реальним ідеалом; відбувається самооцінка згідно з досягнутими результатами, співставлення думки про самого себе з думками старших товаришів чи друзів.

Самоствердження, яке виявляється у потребі встановлювати себе, посісти певну позицію у групі, у дружній компанії. Воно може проявлятися через не повністю усвідомлене, а тому хибне прагнення будь-що звернути на себе увагу оригінальністю поведінки, через негативізм, «сміливість» прямолінійних тверджень. Самоствердження може бути наслідком позитивної чи негативної поведінки студента.

Самостійність як намагання бути незалежним, випробувати свої сили та характер. Це ставить студента перед необхідністю приймати рішення у складних ситуаціях. Він може хворобливо

реагувати на дії тих, хто «посягає» на його самостійність. Але разом з тим він тягнеться до досвідчених людей, які розуміють його намагання.

Самовизначення, пов'язане з пошуком свого морального ідеалу, визначення для себе соціальних цінностей, життєвого покликання, вибір професії, а також створення сім'ї. У студентському віці швидкими темпами розвиваються, диференціюються схильності, спеціальні здібності людини.

Юнацький максималізм притаманний значній частині студентів 1-2 курсів. Зазвичай він відображує намагання зробити більше, ніж це реально можливо, діяти за законом серця «Усе – або нічого». Але гарячковість зазвичай заважає правильно оцінити свої можливості. Спрямованість, запал у роботі за першої невдачі можуть призвести до розчарування, зневіри у своїх силах.

Потяг до колективності і дружнього спілкування, до опори на думку товаришів також є розпізнавальною рисою студентства. На практиці трапляються випадки оманливого розуміння сутності колективного: хибне товариство, колова порука, груповий егоїзм.

Ентузіазм, романтизм і громадська активність характерні для студентів. У них містяться сприятливі можливості зміцнення високих моральних якостей.

Характеризуючи студентський вік, слід підкреслити питання про самовиховання. До цього студентів зобов'язує самостійне планування бюджету, часу, засобів, виконання вимог навчального процесу тощо. Перед науково-педагогічними працівниками вищих навчальних закладів стоїть завдання – озброїти студентів основам самовиховання, у цьому, власне, і є сенс виховання у вищому навчальному закладі.

2.4. Науково-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів спеціальностей телекомунікацій та інформації

Із ранніх етапів розвитку людського суспільства фізичне виховання завжди було одним із активних засобів підготовки людини до трудової і військової діяльності і мало надзвичайно важливе значення до її пристосування до постійно різноманітних форм трудової діяльності і чинників соціального середовища. Тісний взаємозв'язок фізичного виховання молоді з трудовою діяльністю підкреслював К. Маркс. Він вважав, що виховання у майбутньому має

поєднувати у собі продуктивну працю з навчанням і гімнастикою, зокрема це повинно бути не тільки методом підвищення суспільного виробництва, але й єдиним методом створення всебічно розвинутих людей (К. Маркс і Ф. Енгельс. Твори. Вид. 2-е, т. 23, С. 495). Ці тези стали впроваджуватися у життя у перші ж роки становлення радянської влади.

Науково-технічна революція, яка почалася із середини ХХ-го століття, відіграє велике значення у розвитку людства. Досягнення науки і техніки здійснюють значний вплив на усі сторони життя людини, її побут, впливають на її свідомість, все більше втручаються у весь хід розвитку суспільства.

Впродовж життя одного покоління відбуваються кардинальні зміни у розвитку науки і техніки. Так, якщо кінець ХІХ і початок ХХ століть характеризувались початком розвитку авіації і відкриття в галузі ядерної фізики, то трохи більше за півстоліття людина здійснила вікову мрію, вийшла у відкритий Космос, навчилася керувати ядерним і термоядерним процесом та використовувати їх у своїх цілях [35, 93, 95].

Кінець ХХ і початок ХХІ століття характеризується потужним розвитком науково-технічного процесу, розпочалася ера комп'ютерних технологій. Наукові досягнення дозволяють значною мірою змінювати технологічний процес у багатьох виробництвах. На зміну ручній праці і роботі біля станків прийшли станки-автомати, напівавтоматичні і автоматичні лінії з комп'ютерним управлінням. Звичайно, це призвело і до зміни характеру праці. Внаслідок цього безперервно знижується роль рухових якостей людини, тоді як значення психічних функцій постійно зростає [59].

Нині лише 0,5 % фізичних зусиль припадає на немеханізовану м'язову діяльність людини, а 99,5 % усієї фізичної праці сучасного суспільства здійснюється машинами, керованими людиною.

Обмеження рухової активності, що прогресує в ході науково-технічного прогресу, має, перш за все, пряме відношення до здоров'я людини.

Будь-яка частина тіла, яка не підлягає систематичній вправі, слабшає; зокрема, виключення із діяльності кінцівки зменшує в об'ємі, силу і працеспроможність м'язів. Ці зміни не вичерпуються тільки порушеннями функцій, хворобливий процес, що викликаний відсутністю рухової діяльності, призводить до порушення обміну речовин та атрофії усіх тканин (І. В. Мурахов, 1973).

Необхідно відмітити, що спеціальне прикладне спрямування у використанні засобів фізичного виховання з метою швидшого

опанування трудових навичок, підвищення продуктивності праці, активного відпочинку і профілактики професійних захворювань виникло у нашій країні ще у перші роки становлення системи фізичного виховання.

У 1920 році у рішенні III з'їзду РССМ було записано, що фізичне виховання підростаючого покоління є одним із необхідних елементів загальної системи виховання молоді, яке переслідує також і безпосередньо практичну мету: підготовку молоді до трудової (виробничої) діяльності і до збройного захисту соціалістичної вітчизни.

Необхідність подальшої розробки цієї проблеми була підкреслена у постанові ЦВК СРСР від 1 квітня 1930 року, яке спеціально передбачало включення фізичної культури до числа заходів щодо оздоровлення і підвищення продуктивності праці працівників виробництв. Незважаючи на те, що у більшості опублікованих праць тих років спостерігалось надто вузьке розуміння прикладності (використання в процесі фізичного виховання безпосередньо трудових рухів тощо), методичні матеріали 20-30-х років є відправним пунктом для подальшої розробки прикладного спрямування в системі фізичного виховання, підстави для доцільного підбору прикладних фізичних вправ і видів спорту за принципом перенесення тренуваності фізичних якостей і рухових навичок.

Сучасне виробництво в усіх сферах господарювання жадає від випускників вищих навчальних закладів, крім глибоких професійних знань ще й динамічного здоров'я, психологічної та психофізичної надійності і готовності до високопродуктивної роботи у складних умовах ринкових відносин. Між іншим, останні наукові дослідження свідчать, що у майбутньому ці вимоги будуть підвищуватися.

Високого рівня фізичної дієздатності працездатної молоді вимагають й ідеали нашого демократичного суспільства. На превеликий жаль, рівень здоров'я, фізичної надійності і готовності до активної життєдіяльності та високопродуктивної праці студентської молоді і випускників вищих навчальних закладів України, майбутньої і сучасної еліти нашого суспільства, ще далекий від світових стандартів.

Опитування керівників і провідних спеціалістів виробничих і творчих колективів України показав, що понад 60,0 % випускників вищих навчальних закладів в силу низького стану здоров'я і низького рівня фізичної підготовленості не готові сьогодні працювати з тією віддачею, що необхідна в сучасних умовах виробництва (Р. Т. Раєвський, 2008).

В останні роки, на тлі інтенсифікації навчального процесу у вищих навчальних закладах, спостерігається стійка тенденція щодо зниження обсягу рухової активності студентів. Хронічний дефіцит рухової активності в режимі життя студентів стає загрозою їхньому здоров'ю та нормальному фізичному розвитку.

Здоров'я та фізичну дієздатність студентської молоді в Україні традиційно успішно забезпечувала нормативна обов'язкова навчальна дисципліна «Фізичне виховання». І в цій сфері виховання студентської молоді накопичений величезний досвід фізичного вдосконалення студентів. Разом з тим, з початку 2015 року намітилася тенденція щодо свідомого руйнування сформованої в нашій країні державної системи вузівського фізичного виховання (лист Міністерства освіти і науки України від 13 березня 2015 р. № 1/9-126), а потім в інтерв'ю Міністер освіти і науки України Сергій Квіт Інтернет-виданню «Главком» (19.05. 2015 р.) відзначив, що **«Фізичне виховання також перестало бути обов'язковим»**.

З цього приводу у Міністерстві молоді та спорту України є своє бачення щодо даної проблеми. Зокрема, Міністерство молоді та спорту, на підставі рішення Колегії «Про реформування сфери фізичної культури і спорту: Дорожня карта та Меморандум щодо її підтримки», листом до Міністра освіти і науки України від 20.03. 2015 р. № 2098/11.1 висловило стурбованість у зв'язку з ситуацією, що склалася у сфері фізичного виховання студентської молоді. У ньому зокрема відзначається, що обмеження спеціально організованої рухової активності серед студентів є одним з провідних чинників зниження фізичної підготовленості молодих людей та резервів їх здоров'я, які у свою чергу є потенційними захисниками національних інтересів та територіальної цілісності України.

Головне завдання фізкультурного руху, усієї системи фізичного виховання – всебічно сприяти зміцненню здоров'я населення України, і особливо шкільної і студентської молоді, підвищенню їх працездатності і продуктивної праці, готовності до захисту Батьківщини і завоювань революції гідності, формування високих моральних якостей, бадьорості духа, сили і витривалості, вихованню здорового і життєрадісного підростаючого покоління.

Цим положенням визначена суспільна функція фізичного виховання. У зв'язку із цим завданням сформовані і найбільш загальні завдання фізичного виховання в нашій країні: *гармонійний розвиток форм і функцій організму людини, спрямований на всебічне вдосконалення фізичних здібностей; зміцнення здоров'я; забезпечення творчого довголіття особистості; формування і набуття життєво*

важливих рухових вмінь, навичок і спеціальних знань; виховання морально-вольових і естетичних якостей особистості; сприяння розвитку інтелекту.

Ці теоретичні положення є ідеологічною і науково-методичною основою системи фізичного виховання України, яка має свої міцно взаємопов'язані загальні принципи: принцип зв'язку фізичного виховання із трудовою і військовою практикою («принцип прикладності»); принцип всебічного гармонійного розвитку особистості; принцип оздоровчого спрямування фізичного виховання.

2.5. Значення ППФП у формуванні і використанні фахівців спеціальностей телекомунікацій та інформації

Прискорення розвитку науки і технологічних процесів у сфері виробництва вимагають значного кількісного зростання висококваліфікованих кадрів. При цьому зростає значення всебічної підготовки, тому що її рівень здійснює значний вплив на скорочення періоду опанування фахом, на підвищення продуктивності праці, на підвищення професійної мобільності. У зв'язку з цим підвищується соціально-економічне значення якісної підготовки спеціалістів вищої кваліфікації, чия праця в умовах сучасного науково-технічного прогресу має особливе значення.

Нині у вищих навчальних закладах країни ведеться підготовка із багатьох спеціальностей, майже щорічно їх список поповнюється і корегується у зв'язку з необхідністю підготовки кадрів для нових галузей науки і техніки. Постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 затверджений новий перелік галузей знань і спеціальностей, за якими нині буде здійснюватися підготовка здобувачів вищої освіти. Починаючи із 2015 року вищі навчальні заклади будуть готувати фахівців із 27 галузей знань та 114 спеціальностей.

Авторський колектив підручника вперше спробував розробити класифікацію професій за групами професійної діяльності для професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців (додаток 4).

Тому на сучасному етапі науково-технічного прогресу вищі навчальні заклади зобов'язані не тільки відображати, але певною мірою випереджувати досягнення практики. Окрім того, вони повинні забезпечувати не тільки отримання майбутніми спеціалістами тієї чи іншої кваліфікації, але й оволодіння методикою «перманентного придбання знань» протягом усього активного життя. З цим пов'язане

перенесення акценту з інформаційного методу навчання на методологічне з вихованням у студентів навичок самостійного отримання знань (студент має із пасивного об'єкта виховання перетворитись на активний суб'єкт самовиховання). Така спрямованість навчання в вищому навчальному закладі сприятиме якісній підготовці сучасного фахівця, не дивлячись на обмежений термін навчання. Це положення принципово важливе і для обов'язкової дисципліни вищої школи «Фізичне виховання». Воно вказує на необхідність підсилення у ньому освітньої спрямованості, збільшення кількості самостійних занять, в тому числі і з розділу ППФП студентів.

Нині у поняття «якість підготовки фахівця» включають сукупність його найбільш стійких рис, що обумовлюють придатність до професійної діяльності: знання і вміння у професійній сфері суспільно-політичних якостей, психофізіологічну підготовленість. Разом з тим доведено, що успішність навчання і підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності певною мірою залежить від рівня їхньої всебічної підготовленості, і фізичної теж, під час вступу до аграрного вищого навчального закладу, тому що можливість підвищення, наприклад, загальної і прикладної фізичної підготовленості студентів за роки навчання у навчальному закладі має свої обмеження у часі та інші параметри. Молоду людину необхідно не тільки заздалегідь і активно готувати до вибраного ним фаху за спеціальними предметами, але й цілеспрямовано розвивати ті фізичні і психічні якості, які у першу чергу визначають його успіх у майбутній професійній діяльності. Недостатня фізична підготовленість майбутніх спеціалістів ІТ-технологій для виконання всього комплексу професійних видів робіт може призвести до різних негативних ситуацій. Здебільшого це виявляється в обмеженні використання таких випускників ВНЗ за спеціальністю чи їх недостатньої професійної «віддачі», що призводить до певних економічних і моральних витратах у підготовці спеціалістів.

Є й інші чинники, що свідчать на суттєву користь всебічного професійного пристосування майбутніх спеціалістів під час їхньої підготовки. Наприклад, однією із найважливіших комплексних проблем, що безпосередньо впливають на ріст виробничих сил, є підвищення ефективності використання трудових ресурсів, що має важливе соціально-економічне значення. Ця проблема безпосередньо пов'язана з ППФП майбутніх спеціалістів у плані забезпечення тривалою і якісною працею, тому що суттєве значення для суспільства є не тільки спроможність молодих спеціалістів до виробничої праці,

але й спроможність продовження років їх високої працездатності і активної трудової діяльності [71, 75].

Таким чином, проблема підвищення економічної ефективності підготовки спеціалістів високої кваліфікації має безпосередній зв'язок з проблемою ППФП студентів. Цей зв'язок може бути визначений більш чітко під час проведення досліджень, які розкривають причини і економічні витрати призупинення роботи за спеціальністю деякої частини випускників вищих навчальних закладів, випадків випуску окремих молодих спеціалістів з незадовільним станом здоров'я і слабкою фізичною підготовленістю тощо. Разом з тим наявні результати досліджень (Р. Т. Раєвський, 1980, 1995, 2006; В. П. Краснов, 1981; Ю. В. Полухін, 1988; В. І. Філенков, 2005 та ін.) і досвід багатьох вищих навчальних закладів України свідчать, що реалізація ППФП студентів у системі їх фізичного виховання може сприяти вирішенню багатьох завдань професійної підготовки.

Все це в комплексі з високим рівнем всебічної фізичної підготовленості може забезпечити добру фізичну і розумову працездатність, трудову і соціальну активність спеціалістів.

2.6. Основні соціально-економічні чинники сучасного виробництва, які визначають загальну спрямованість і зміст ППФП майбутніх фахівців ІТ-технологій

Початок ХХІ століття характеризується тим, що у багатьох професіях все менше поєднуються елементи фізичної праці, і, все більше підвищується питома вага розумової праці. Поступово скорочується сфера використання важкої і одноманітної праці і збільшується відсоток інтелектуальних зусиль. Можна навести простий приклад із життя школярів-першокласників. Так, якщо ще у 70-80 роки ХХ-го століття на уроках математики учні користувалися рахівницями, то уже у 90-і роки вони використовували калькулятори, а на початок ХХІ століття широкого вжитку знайшли різні модифікації мобільних телефонів, різні види комп'ютерних технологій. Якщо раніше діти зазвичай вільний час проводили, використовуючи різні рухливі ігри, то нині вони надають перевагу комп'ютерним іграм. Здебільшого це стосується і студентської молоді.

У ході науково-технічної революції якісні зміни відбуваються у розумовій праці. Зростання її технічної оснащеності призводить до підвищення складності цієї форми праці, до виникнення нових її видів. Нині праця представників багатьох професій, будучи

матеріально виробничою, може уже розглядатися як полегшена фізична праця, наповнена складними і об'ємними функціями розумової праці. У процесі праці зростає і роль колективних дій. Передбачається, що у майбутньому велике розповсюдження отримають форми праці, коли витрати енергії на розумову працю будуть збільшуватися, а на фізичну зменшуватися. Як приклад можна привести працю хірургів, нейрохірургів де під час складних операцій використовують сучасні комп'ютерні технології, які значно підвищують ефективність праці хірургів [58, 81, 86].

Одним із показників прогресу сучасного виробництва є суттєве підвищення значення технології – «не технологія від техніки, а техніка від технології». У свою чергу, це висуває додаткові вимоги до фізичної і спеціальної підготовленості фахівця. Якщо раніше темп і ритм виробничого процесу задавав сам фахівець через керовану ним техніку, то нині визначальною щодо ритму і темпу виробничих процесів стає технологія виробництва, до якої повинен пристосовувати фахівець свою працю. Отже, новий технічний базис, з одного боку, полегшує працю, а з іншого – збільшує її напруженість. Так, наприклад, наповнюваність комп'ютерними технологіями праця, це суттєво знижує фізичні зусилля людини в процесі трудової діяльності, що у свою чергу помітно збільшує значення кожної хвилини робочого часу і самоконтролю, тим самим збільшує психічне напруження працівника.

У той самий час прогрес виробництва та еволюція праці у різних галузях і навіть на підприємствах однієї галузі відбувається і буде відбуватися по-різному. Тому при визначенні загальної спрямованості і змісту професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців різних професійних груп важливо враховувати, що вдосконалення суспільного виробництва є постійним і безперервним процесом, який визначає основні напрями еволюції праці. У свою чергу еволюція праці здійснює вирішальний вплив на зміну змісту професіограм окремих спеціальностей, а також на принципову спрямованість і зміст ППФП кадрів. При цьому слід брати до уваги не тільки діючі тенденції прогресу суспільного виробництва та еволюції праці, але й реальні умови та особливості цього розвитку в окремих сферах виробництва [25, 41, 48, 59, 75].

У сучасному виробничому процесі людина все менше безпосередньо впливає на предмет праці, а здебільшого пов'язана з останнім через складну систему енергетичного і контрольно-керівного комплексу. Це дає змогу будувати технологічний процес з використанням надвисоких і наднизьких тиску і температур, хімічних

впливів, радіації, різних видів опромінення та інших потужних чинників, несумісних за участі людини як біологічного організму [8, 13, 15, 21 та ін.]. В цьому випадку людина як би стає «над» виробничим процесом, але його значення у виробництві ще більше зростає, тому що об'єктом безпосередніх трудових зусиль працівника стає розумне використання і удосконалення машин, автоматичних систем, комп'ютерних технологій. Усе це якісно змінює структуру трудових зусиль і функціональної ролі людини у сучасному виробничому процесі – центр ваги з м'язово-фізичних навантажень переноситься на його розумово-психічну діяльність; зростають вимоги до чуттєво-рухової діяльності фахівця, особливо відносно уваги, швидкості і точності реакції, спеціальної витривалості.

Отже, у зв'язку зі змінами і тенденціями перемін місця та функціональної ролі людини у сучасному виробничому процесі вимагається активно і спрямовано формувати спроможність студентів до роботи у нових умовах, у тому числі і засобами фізичної культури і спорту, тобто засобами професійно-прикладної фізичної підготовки. При цьому необхідно у загальну спрямованість і зміст такої підготовки постійно вносити певні корективи, які враховують як загальні особливості, так і різноманітність умов праці та функціональної ролі представників окремих професійних груп у виробничому процесі.

На сучасному етапі науково-технічної революції, яка вирізняється високим динамізмом виробництва, постійно підвищується потреба у перекваліфікації, перепідготовці і зміні спеціальності для значної частини фахівців. Певну роль у цьому процесі відіграє необхідне тимчасове і постійне перерозподілення праці з однієї галузі в іншу. Зміна діяльності вимагає наявності всебічних здібностей і передбачає фізичну досконалість працівників, яка сприяє оволодінню новими формами праці, створює умови для вільної її зміни [4, 7, 19 та ін.].

В окремих галузях сучасного виробництва, зокрема ІТ-технологій, виникають нові професії. Зазвичай вони не вимагають від фахівця виснажувальних фізичних зусиль, але пов'язані з тривалою і напруженою увагою, проявом швидкої реакції, з виникненням нових форм стомлення під час трудової діяльності. Спільність технічних основ і стандартизація багатьох видів машин і обладнання призвели до виникнення певних професій, спільних для усіх галузей господарства, зокрема це стосується спеціальностей телекомунікаційних і інформаційних технологій. Представники таких професій є нині в усіх сферах сучасного виробництва і серед

робітників, і серед інженерно-технічних працівників, і серед працівників управлінського апарату. Всебічність їхньої спеціальної підготовки дає можливість у межах робочого дня успішно поєднувати різні трудові функції.

У той самий час на сучасному етапі розвитку виробництва в Україні значний економічний ефект дає розділення і досить вузька спеціалізація праці. Разом з тим надмірне її розділення і надмірна вузька спеціалізація, зазвичай, роблять працю монотонною і стомлюючою і, як наслідок, збільшує кількість професійних захворювань і травм. У тих випадках, коли подібна спеціалізація викликана виробничою необхідністю, використовується комплекс активних заходів (у тому числі і засоби фізичного виховання), які попереджують або знижують вплив вказаних несприятливих чинників [19]. Таким чином, спеціалізація діє поряд і разом із законом переміни праці, а тому переміна праці, поєднання функцій і професій, загальний культурно-технічний ріст і всебічний розвиток працівників усіх категорій є тим шляхом, який у цілому відповідає сучасному технічному прогресу і здійснюється у нашому суспільстві.

У цих умовах науково-педагогічним працівникам кафедр фізичного виховання вищих навчальних закладів необхідно постійно вивчати зміни змісту і характеру професій, що відбуваються в процесі розвитку суспільного виробництва, з метою визначення конкретних завдань професійно-прикладної фізичної підготовки і виховання у студентів якісних передумов (широкого діапазону знань, функціональних можливостей, рухової культури) для успішного поєднання професій і зміни праці.

Доведено, що вирішальним чинником підвищення продуктивності суспільної праці є і буде науково-технічний прогрес (Р. Т. Раєвський, В. І. Філінков, 2006; Р. Т. Раєвський, С. В. Халайджі, 2006).

У той самий час слід відмітити, що у наявній спеціальній економічній літературі і особливо у практиці спостерігається перебільшення значення речових елементів процесу праці і деяка недооцінка ролі «живої» праці (Р. Т. Раєвський, 1978). У сучасних умовах економіки зменшення частки «живої» праці відносно загального обсягу засобів виробництва, що беруть участь у даному процесі, не знижує загального значення індивідуальної продуктивності праці. Саме в силу того, що в процесі виробництва бере участь велика маса упредметнювальної праці (телекомунікаційні і комп'ютерні технології), кожна хвилина втрати часу внаслідок зниження працездатності або через недостатню рухову

підготовленість, суттєво знижує і суспільну продуктивність праці. У цьому плані велике значення має впровадження фізичної культури в режим праці і відпочинку працівників виробництва. Чисельними дослідженнями проведеними соціологами, фахівцями фізичної культури, фізіології, психології та гігієни праці, безсумнівно доводять сприятливий вплив регулярних занять фізичною культурою і спортом у режимі праці і відпочинку на працездатність і продуктивність праці (Р. Т. Раєвський, 1982; І. В. Муравов, С. І. Присяжнюк, 1984; А. Г. Фурманов, 2003 та ін.). У тих, хто займається виробничою фізичною культурою рівень функціональних можливостей, фізична і емоційна стійкість, координація рухів значно вище середніх показників. Крім того, вони мають швидше впрацювання, здатність до тривалого збереження оптимального темпу, швидкість і економічність робочих рухів.

У зв'язку з цим за подальшого викладення соціально-економічних передумов ППФП неминуче зустрінемося з необхідністю штучного виділення і більш детального обговорення таких чинників росту продуктивності праці, якими є індивідуальна і суспільна продуктивність, а також інтенсивність праці, тому що в економічній літературі визнано доцільним диференціювати ці визначення. Слід відзначити, що трапляються випадки, коли під час опублікування матеріалів, що характеризують економічну ефективність використаних засобів фізичної культури в режимі праці, не роблять необхідного поділу вказаних значень. Категорія – працездатність індивідуальної праці, з якою найбільш міцно пов'язана ППФП, відноситься прямо і безпосередньо до „живої” праці. Категорія – працездатність суспільної праці дещо ширша індивідуальної, тому що належить до «живої» і минулої упредметнювальної праці. Вона включає також і ступінь росту високопродуктивних галузей виробництва, і злагодженість усього процесу суспільного виробництва, і економію упредметнювальної праці шляхом зменшення матеріалоємності одиниці продукту тощо (Р. Т. Раєвський, 1978, 2008).

Тому при розрахунках ефективності використання засобів фізичного виховання з метою підвищення продуктивності праці доцільно враховувати, головним чином, підвищення індивідуальної, а не суспільної продуктивності праці (хоча окремі елементи останньої також можуть підлягати обліку) (І. В. Муравов, 1988; М. А. Мусаєлов, Л. М. Ніфонтова, 1985; Б. М. Рогатін, 1986).

Слід звернути увагу на те, що саме тут, навіть у економістів, зазвичай виникають помилки при оцінці витоків підвищення

(зниження) продуктивності праці, тому що зовнішнє відображення інтенсивності (збільшення чи зменшення обсягу виконаної роботи чи кількості продукту) праці є однаковим із працездатністю. Такі помилки особливо неприпустимі при співставленні ступеня напруженості і ефективності праці, яке необхідне для правильного підбору засобів і методів фізичної культури і спорту з метою профілактики виробничого стомлення і відновлення працездатності працівників у робочий час.

Отже, фізичні можливості людини, фізіологічна межа інтенсивності її праці досить еластичні і, як вище відзначалось, можуть бути змінені під впливом спрямованого використання засобів фізичної культури і спорту, іншими словами, внаслідок всебічної фізичної і професійно-прикладної підготовки.

2.7. Місце і роль ППФП у системі наукової організації праці (НОП)

Говорячи про місце і роль професійно-прикладної фізичної підготовки в системі наукової організації праці (НОП), необхідно по суті, розглядати її як проблему використання засобів фізичного виховання для вирішення тих завдань, які сформульовані відповідно до основної спрямованості цієї системи і дають змогу найкращим чином поєднати техніку і людей у єдиному виробничому процесі.

Розглядаючи проблему професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій у зв'язку із науковою організацією їх майбутньої праці, необхідно враховувати, що усі завдання НОП можуть бути згруповані наступним чином:

- економічні завдання – забезпечення економії і раціонального використання матеріальних, трудових і грошових ресурсів перш за все, через економію «живої» праці;
- психофізіологічні завдання – створення на підприємстві найбільш сприятливих умов для ефективного відтворення і функціонування робочої сили, для збереження здоров'я і працездатності фахівців;
- соціальні завдання – забезпечення умов для постійного зростання культурно-технічного рівня працівників, всебічного і гармонійного їх розвитку, всебічного підвищення ступеня привабливості праці і перетворення її у першу життєву потребу.

Окреслені групи завдань реалізуються через основні спрямування НОП, у яких місце і роль ППФП різні. Найбільш суттєве

значення ППФП має при розробці таких напрямів НОП, якими є підготовка і підвищення кваліфікації кадрів і раціоналізація прийомів і методів у процесі виробничої діяльності.

Тому, саме на розвиток чітко визначених, професійно необхідних, здібностей має бути спрямована професійно-прикладна фізична підготовка. І хоча само по собі використання засобів фізичного виховання у цій меті не заміняє виробниче навчання, чисельні дослідження і практика доводять, що цим шляхом можна досягти значного розширення арсеналу рухової координації людини, підвищити її функціональні можливості і тим самим забезпечити успішність професійного навчання, а також знизити нервово-психічні і фізичні напруження під час трудової діяльності (В. І. Миронов, 1970; С. І. Крапівінцева, 1970; Е. Г. Яненко, Л. В. Фотієва, 1970 та ін.). Все це допоможе створити передумови для виконання роботи у більш короткий термін і з меншими енергетичними затратами.

Наступними напрямами НОП, з якими ППФП фахівців ІТ-технологій має міцний і безпосередній зв'язок, є:

- покращення умов праці на підприємствах і установах;
- раціоналізація режимів праці і відпочинку.

Умови праці включають у себе:

- тривалість робочого часу;
- напруженість праці;
- комфортність виробничого середовища;
- облік вимог служб охорони праці і техніка безпеки.

Без врахування цих чинників неможливе використання засобів фізичного виховання з метою досягнення і збереження високої працездатності і трудової активності фахівця; покращення умов праці міцно пов'язано зі зниженням ступеня її важкості, напруженості, стомлюваності, а також з покращенням стану здоров'я фахівця та його працеспроможності.

Удосконалення умов праці в Україні здійснюється у таких основних напрямах: шляхом усунення несприятливих і шкідливих чинників зовнішнього середовища; шляхом проведення заходів, що дозволяють захистити працівника від їхнього впливу або зменшення ступеня їхнього впливу.

Тому нині постійно розширюються фізіологічні, психологічні, гігієнічні, естетичні, педагогічні дослідження, спрямовані на розробку різних методів покращення умов праці, на удосконалення чинних нормативних параметрів цих умов, обов'язкових для виконання усіма працівниками підприємств, установ і навчальних закладів. Певне значення у комплексі цих досліджень набувають наукові пошуки,

спрямовані на удосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців телекомунікаційних і інформаційних технологій, які неможливо здійснити без прискіпливого вивчення умов їхньої праці. Крім того, ряд досліджень (М. М. Амосов, 2002; С. В. Орґєєва, 2011; В. А. Кабачков, А. Е. Буров, Є. І. Перова, 2011; Р. Т. Раєвський, С. М. Канішевський, 2011 та ін.) свідчать, що у фахівців з різною загальною, спеціальною і фізичною підготовленістю не завжди однакові здібності до перенесення впливів несприятливих чинників зовнішнього середовища – краща фізична і спеціальна підготовленість забезпечує більш високу стійкість до несприятливих умов праці, знижує загальну і професійну захворюваність та травматизм.

Крім умов праці на працездатність фахівця безпосередній вплив здійснює режим праці та відпочинку. Тому раціональним режимом праці та відпочинку на підприємствах і в установах є такий режим, який найкращим чином забезпечує одночасне поєднання підвищення ефективності підприємства, установи чи навчального закладу і продуктивність праці, збереження працездатності і здоров'я працівників. При цьому діючими засобами покращення режиму праці та відпочинку є:

- раціональний час початку і закінчення праці;
- регламентовані науково обґрунтовані перерви для відпочинку;
- правильна організація відпочинку з використанням пасивного та активного відпочинку (відновлювальної гімнастики, фізкультурної паузи, фізкультурної хвилини, фізкультурної мікропаузи, спортивних ігор тощо).

Численні дослідження, що проводилися на різних виробництвах, установах та навчальних закладах, показали ефективність методично правильного проведення виробничої гімнастики в режимі робочого чи навчального часу з метою боротьби із стомленням і підтриманням оптимальної працездатності. Разом з тим, при здійсненні організації режиму праці і відпочинку не може бути один шаблон, який не враховує специфіку виробництва чи навчання, характер і умови навчання, праці (І. В. Мудрік, 2010; В. І. Попов, Д. С. Синенко, М. І. Попов, 2010; Р. Т. Раєвський, В. І. Філінков, 2006; Р. Т. Раєвський, С. В. Халпіджі, 2006 та ін.).

Із вищенаведеного виходить, що при розробці таких розділів професійно-прикладної фізичної підготовки, якими є певні форми і засоби фізичного виховання, для використання в режимі навчання у вищих навчальних закладах, необхідно враховувати організаційну структуру і особливості навчального процесу, а також діючий

характер та умови навчального процесу, знаходження навчальних закладів у різних географічних і кліматичних зонах України. Необхідно відмітити, що НОП має визначати також і принципи організації позанавчального часу і відпочинку студентів як джерела відновлення витраченої енергії під час навчального процесу. При цьому важливо враховувати різну структуру позанавчального і вільного часу у юнаків і дівчат у різні дні тижня, місяця, семестру, сезону року, а тому, різні можливості використання засобів фізичного виховання у якості активного відпочинку у вільний час.

Необхідно відмітити, що наявні рекомендації щодо використання засобів фізичного виховання для цієї мети недостатні. Є велика кількість праць, присвячених виробничій гімнастиці для представників різних професій, але майже немає конкретних рекомендацій щодо використання цих засобів у вільні від навчання години для підтримки необхідних фізичних якостей і відновлення працездатності студентів вищих навчальних закладів, і особливо, навчальних закладів, які готують фахівців телекомунікацій та інформатизації. Тому при розробці питань конкретного змісту професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців даного профілю необхідно проводити комплексний аналіз навчального і позанавчального часу студентів, бо між основною працею (навчанням) і діяльністю студента у вільні від навчання години є об'єктивний зв'язок. Наведений зв'язок підкреслює, що методично правильне використання засобів фізичного виховання у вільний час може здійснювати сприятливий вплив на відновлення і підвищення професійної працездатності студента. Відповідні знання і методику використання цих засобів слід надавати майбутньому фахівцю ІТ-технологій під час навчання у вищому навчальному закладі.

При удосконаленні форм поділу і кооперації навчальної праці студентів вищих навчальних закладів дослідження, спрямовані на виявлення змісту професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців галузі ІТ-технологій, можуть сприяти виявленню меж обсягу навчального навантаження, виявленню меж функціональних можливостей студентів, а також розробку методик професійного відбору. При покращенні організації і обслуговування робочих місць роль ППФП може заключатися у озброєнні майбутніх фахівців прикладними знаннями про основи антропометрії, антропології, біодинаміки тощо.

Важливим напрямом НОП є підвищення дисципліни праці (навчання) та творчої активності студентів, який передбачає точне

виконання усіма студентами своїх обов'язків, чітке дотримання правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки під час навчальних занять, а також під час проходження виробничої практики, гігієни праці і відпочинку тощо. Тому при проведенні досліджень, спрямованих на визначення змісту ППФП (хронометрування навчального дня тощо), дослідник повинен давати правильну оцінку отриманим фактам і враховувати, наприклад, що ступінь корисного використання навчального часу здебільшого може залежати і від стану дисципліни у навчальній групі чи від окремо взятого студента, а не від напруженості навчального процесу та розумового стомлення.

Виходячи із вище наведеного, науково і методично обґрунтована ППФП майбутніх фахівців ІТ-технологій може здійснювати певний вплив на успішну реалізацію основних складових системи НОП, через створення необхідних передумов (оволодіння прикладними знаннями, виховання необхідних фізичних і спеціальних якостей, формування прикладних вмінь і навичок), які забезпечують їх високу працездатність і трудову активність впродовж усієї трудової діяльності.

2.8. Особливості фізіології і психології праці у зв'язку із науково-технічним прогресом суспільного виробництва

Науково-технічний прогрес початку ХХІ-го століття характеризується тим, що багато сучасних видів розумової і змішаної праці вимагають підвищеним вимогам до психічної стійкості фахівців до значних і тривалих нервових напружень, певних видів уваги, відчуття часу, спроможності до переробки великого обсягу різної інформації. Це вимагає від дослідників концентрувати увагу на вивчення особливостей морально-психічного напруження у різних видах праці: автоматизованої, з використанням комп'ютерних технологій, а також у керуванні виробничими процесами, тому що сприйняття, запам'ятовування, мислення, управління набувають у людини форм самостійної діяльності. Зміна основних фізіологічних і психологічних характеристик у цих видах праці, зазвичай, висуває насамперед вивчення процесів втоми певних груп м'язів при мікрорухах, а також функціонального стомлення, тобто такого стану, при якому здатність до виконання лише тільки чітко визначеного конкретного завдання знижується менше припустимого рівня.

За спільної думки, для усіх видів розумової праці проблема стомлення є більш складною, ніж для фізичної, оскільки така праця може тривати і на фоні значного стомлення. Наставання нервового

(розумового) стомлення на відміну від фізичного (м'язового) не призводить до автоматичної зупинки роботи, а лише викликає перезбудження, невротичні зрушення, порушення сну, втрати апетиту, появи роздратування тощо, тому що поява у центральній нервовій системі «робочої домінанти» по закінченню часу не руйнується, а може ще тривалий час (години, дні і навіть тижні) зберігатися, не зупиняється навіть у період сну і відпочинку. Подібні зміни, поступово накопичуються і поглиблюючись, можуть набувати патологічного характеру. З цього приводу І. С. Кондрор відзначає, що безумовно фізична втома з фізіологічної точки зору – явище нормальне, розвинуте в ході еволюції як біологічне пристосування, що уберігає організм. Розумова ж робота – досягнення природи на найвищих ступенях її розвитку, і, можливо, ще не встигли створитися відповідні реакції, які забезпечують центральну нервову систему від перенапруження. Тому спеціальні засоби попередження перенапруження нервової системи набувають все більшого значення. Очевидно, вони є у той самий час і заходами підвищення продуктивності розумової праці. Разом з тим, на думку багатьох вчених, механізм адаптації до робочої діяльності, наприклад, у період стійкої працездатності в умовах сучасної комп'ютеризації і телекомунікації виробничих процесів, мабуть, такий самий, як і при інтенсивній м'язовій діяльності. У цих умовах, здавалося б, без вимог до вегетативних систем (малі енергетичні затрати), у працівників сфери комп'ютерних і телекомунікаційних технологій відмічаються чіткі вегетативні реакції, що нагадують типові реакції при м'язовій діяльності: прискорення пульсу і дихання, підвищується максимальний артеріальний тиск тощо. Вважають, що подібна реакція є наслідком і результатом напруженої діяльності центральної нервової системи.

У зв'язку з цим виникає питання щодо засобів вивчення нових видів праці, що, у свою чергу, сприяє пошуку нових методик вивчення ступеня важкості і напруженості сучасних видів праці, адекватних особливостям їх змісту і умов, у яких вони відбуваються.

З цією метою все більше використовують приватні методики, розроблені у певних галузях фізіології та психології (фізичного виховання і спорту, авіаційної, космічної тощо), математики, а також конкретні соціологічні дослідження, що дозволяють співставляти об'єктивні результати досліджень з даними щодо суб'єктивної оцінки ступеня стомлюваності тощо, отриманими від самих працівників. Необхідно відмітити, що деякі вчені звертають увагу на те, що нервове напруження праці погано піддається кількісним

вимірюванням і вимагає розробки нових критеріїв для його оцінювання. У той самий час досвід роботи із космонавтами, екіпажами місяцеходів тощо, свідчать про можливість оцінювати ряд психофізіологічних показників (пам'ять, увагу, емоційну стійкість тощо) і тим самим визначати рівень психічного напруження людини в процесі праці за допомогою різних тестів на різних приладах (В. Смірнов). Усі ці питання тісно пов'язані із проблемою визначення змісту професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців, а також необхідного групування професій за принципом адекватності важкості і напруженості праці з метою організації професійно-прикладної фізичної підготовки представників подібних спеціальностей.

Комплексність і всебічність підходу до вивчення людини у її робочому середовищу характерні для відносно нового напрямлення у науці – ергономіці, яка передбачає антропометричне, біомеханічне, фізіологічне, гігієнічне та психологічне вивчення можливостей людини з метою пристосування умов праці до людини. Саме у зв'язку із інтенсивним розвитком автоматизації і комп'ютеризації виробництва стало розвиватися і самостійне напрямлення у психології (яка є складовою частиною комплексної науки ергономіки) – інженерна психологія, завдання якої є всебічне обґрунтування вимог до техніки з точки зору психічних можливостей людини (табл. 2) з метою забезпечення її максимальної ефективності і надійності за мінімальних затратах праці людини.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика здібностей
людини і машини (за А. Чапанису. Із матеріалів
Є. Ф. Полежаєва, В. Г. Макушина)

Людина	Машина
1. Спроможна працювати у ситуаціях, які непередбачувані, володіє гнучкістю і притосованістю до зміни зовнішніх ситуацій, може працювати за багатьма програмами	Надзвичайно складно, практично неможливо запрограмувати усі випадковості, відносна негнучкість, складність і висока вартість багатопрограмної роботи

Продовження таблиці 2

Людина	Машина
2. Спроможна використовувати недостатню інформацію і створювати змістове уявлення за окремими подіями	Ця спроможність дуже мала і пов'язана з великою складністю структури програмування
3. Можливість вибору засобів дії велика, може швидко використовувати резерви і виправляти помилки	Ці можливості обмежені, здатність виправляти помилки дуже мала

4. Обмежена пропускна здатність, кількість інформації, яка обробляється за одиницю часу	Дуже велика пропускна спроможність
5. Зниження працездатності через стомлення, розсіювання уваги, вплив емоційних чинників	Практично постійна працездатність при забезпеченні визначеної надійності
6. Здійснює розрахункові операції порівняльно повільно і з помилками	Високі швидкісні дії і точність

Крім того, відзначається: у зв'язку з тим що сучасні виробничі процеси вимагають спільних координованих дій групи людей, успішність праці багато в чому залежить від психологічного клімату у ньому, який відображується у згуртованості, у мірі доброзичливості, взаємодопомоги членів колективу, у вмінні кожного із них підкоряти свої особисті інтереси і поведінку інтересам колективу. У той самий час визнається, що від особистості керівника залежить багато що у життєдіяльності колективу, емоційний настрій його членів. Разом з тим, як відмічають дослідники, питання підбору психологічної сумісності керівників, членів колективу, незважаючи на його важливість, ще мало розроблене. Тому нині велика увага психологів, соціологів і організаторів виробництва залучено до вивчення соціальної психології малих груп і супідлеглості в них окремих членів. У той самий час необхідно сказати про наявність подібних досліджень і у галузі фізичного виховання і спорту, на які треба звернути увагу, тому що їхні результати можуть бути використані для підготовки майбутніх керівників виробничих колективів.

Контрольні питання і завдання

1. Визначення ППФП, її мета, завдання і роль у забезпеченні надійності фахівців галузі ТІ-технологій.
2. Назвати основні чинники, що визначають зміст ППФП фахівців галузі ТІ-технологій.
3. Розкрити основні положення методики підбору засобів ППФП.
4. Назвати форми реалізації ППФП, які можуть успішно використовувати фахівці галузі ТІ-технологій.
5. Розкрити зміст і методику контролю і самоконтролю за рівнем психофізіологічної і психофізичної підготовки до майбутньої трудової діяльності студентів галузі телекомунікацій та інформації.

6. Розкрити технологію впровадження ППФП у трудовому колективі.
7. Розробити індивідуальну програму з ППФП.
8. Скласти план спеціального самостійного заняття з ППФП і провести його з групою студентів.
9. Пояснити, як ППФП реалізується під час навчальних занять з фізичного виховання.
10. Перелічити форми реалізації ППФП студентів у позанавчальні години.
11. Навести дані, що характеризують прикладну дієвість ППФП студентів галузі телекомунікацій та інформації.
12. Розкрити роль здорового способу життя в реалізації програми ППФП.
13. Підібрати і виконати вправи для розвитку функцій уваги, оперативного мислення, емоційного стомлення.
14. Визначити основні вимоги до фізичної надійності і готовності відносно своєї майбутньої професії.

III. КЛАСИФІКАЦІЯ ВИДІВ ПРАЦІ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

3.1. Основні соціально-економічні чинники сучасного телекомунікаційної та інформаційної галузі, які визначають загальну спрямованість і зміст ППФП майбутніх фахівців

Багатьма дослідниками, як вітчизняними, так і зарубіжними, розроблені класифікації видів трудової діяльності людини (М. І. Виноградов, С. О. Косілов і Л. О. Леонова, Леман, І. В. Муравов, Р. Т. Раєвський, О. Г. Фурманов та ін.). Відповідно до найзагальнішої класифікації усі види робіт можна поділити на фізичні і розумові; фізична робота поділяється на динамічну і статичну. Розумова робота може відбуватися або на фоні переважно розумового напруження, або переважно емоційного напруження. Широко розповсюдженою є класифікація, згідно з якою усі види праці поділені на певні групи, де за основу взята інтенсивність прояву «ключових» фізіологічних функцій. Цей принцип дозволяє дати об'єктивну оцінку ступеня стомлювання, важкості і напруження праці і, що дуже важливо, враховувати умови праці в епоху науково-технічного прогресу. Вчені і фахівці розробили класифікацію професій, яка дозволяє диференціювати ППФП. Класифікація налічує сім груп (О. Г. Фурманов, М. Б. Юспа, 2003).

1-а група. Професії розумової і переважно розумової праці. До них відносять творчу, розумову та управлінську працю, операторські види діяльності. Сюди ж відносять школярів, студентів, педагогічних та науково-педагогічних працівників, службовців, військових професій – усі вони пов'язані із напруженням центральної нервової системи. Численні професії, що об'єднанні у цю групу, мають одну основну особливість – найбільше навантаження в процесі трудової діяльності припадають на *центральну нервову систему*. Більшість із перерахованих професій належать до видів малорухливої праці і вимагають невеликих витрат фізичної енергії. Здебільшого робота відбувається у робочій позі сидячи, рухові дії є мінімальними і зазвичай зводяться до мало амплітудних і незначних напружень м'язів пальців рук.

Успішна діяльність осіб цих професій багато у чому залежить від психофізичної стійкості і загальної витривалості. Якщо ці якості добре розвинуті, людина може протягом тривалого часу зберігати високий рівень професійної працездатності. Достатня емоційна стійкість допомагає швидко оцінити ситуацію і визначити найбільш ефективний шлях вирішення проблем, що виникли.

2-а група. До неї відносять водіїв автотранспорту, хлопкоприбиральних машин, машин локомотивів, башених кранів, бульдозеристів, ряд військових професій (танкісти) тощо. Свою роботу вони виконують у вимушеній робочій позі сидячи, в обмеженому просторі. Основні рухові дії пов'язані з маніпуляціями

важелів управління, що вимагає значного нервово-психічного напруження. Організм відчуває несприятливий вплив шуму і вібрації. Фізичне навантаження є невеликим. Для успішної виробничої діяльності представникам цих професій необхідно розвивати перш за все такі якості, як висока точність, диференціація рухів та їх координація, просторова орієнтація, точність оковиміру, швидкість реакції, високий рівень стійкості і розподілення уваги, стійкості до заколисування.

3-я група. Професії, пов'язані з монтажем, налаштуванням і ремонтом обладнання. До них відносять слюсарів з ремонту машин і обладнання, електромонтерів, монтажників різного обладнання.

Їхня діяльність відбувається здебільшого у незручній робочій позі (зігнувшись, у положенні присіду, лежачи на животі чи спині, сидячи зверху на конструкціях тощо), інколи пов'язана з перебуванням на висоті. Вона вимагає значного статичного напруження м'язів рук і плечового поясу, що утримують певну робочу позу. Загальне фізичне навантаження на організм є середнім або великим.

Для успішного виконання робіт з монтажу, наладці і ремонту обладнання необхідно розвивати силу і статичну витривалість м'язів рук і плечового поясу, здатність дозувати м'язові зусилля, загальну і силову витривалість, почуття рівноваги. Робітники цих професій повинні володіти навичками лазіння, вмінням стрибати донизу із різних положень, зберігаючи рівновагу в умовах обмеженої опори.

4-а група. Професії станочного профілю. Це токарі, фрезерувальники, шліфовщики, свердловщики, ткачихи тощо. Працюють стоячи чи рухаючись. Основними руховими діями є складнокоординаційні рухи рук і пальців. Їхня праця вимагає стійкої уваги, точності оковиміру, тонкої диференціації слухових подразників, швидкості дії. Фізичні навантаження під час виробничих процесів є середніми.

Для успішного виконання виробничих операцій у фахівців вказаних професій повинна бути добре розвинута загальна витривалість, сила м'язів тулуба, що утримують робочу позу, координація рухів рук, стійкість уваги, м'язова чутливість і можливість візуального контролю за виконанням робочих рухів. Окрім того, у них має бути добра рухливість суглобів рук і навички швидкого і точного пересування між станками. Якість управління станком багато у чому залежить від стійкості вертикальної пози.

5-а група. Професії поточно-конвеєрного виробництва. До них відносять багато видів робіт харчової, взуттєвої, хімічної промисловості, машинобудування та інших галузей.

Ці види діяльності характеризуються одноманітністю робочих рухів, які повторюються у певній послідовності через однакові проміжки часу, обумовлені швидкістю руху конвеєру. Робота на конвеєрі характеризується одноманітністю, тому що протягом робочого дня доводиться багато разів (по декілька тисяч разів) виконувати одні й ті самі рухи. Зазвичай, на конвеєрі з великогабаритними предметами переважає робоча поза стоячи, з невеликими предметами – сидячи.

Необхідність встигати за швидкістю руху конвеєра робить цей вид праці нервово-напруженим. Фізичні зусилля під час виконання робочих операцій сидячи є незначними, під час виконання робочих дій стоячи – середніми, а при деяких операціях навіть великими.

Успішне виконання роботи в умовах поточно-конвеєрного способу виробництва залежить від рівня розвитку загальної витривалості, швидкості, уваги і координації рухів.

6-а група. Професії підвищеної точності рухів. До них відносять працівників, які збирають вироби з дрібних деталей, швей-мотористок, креслярів, ювелірів, взуттєвиків тощо.

Їх праця малорухлива, робоча поза сидячи, з вираженим нахилом тулуба і голови уперед. Підвищені вимоги до зорового аналізатора, стійкість уваги. За величиною енерговитрат це легка фізична праця.

Успішне виконання робочих операцій залежить від рухливості нервових процесів, гостроти зору, реакції, стійкості уваги. Дуже важливим є розвиток оковиміру, вміння дозувати зусилля, точно направляти рухи кистю і пальцями. Необхідна загальна і статична витривалість.

7-а група. Професії, пов'язані зі специфічними умовами праці. Вони поділяються на декілька підгруп за зовнішніми особливостями умов праці: підвищена температура приміщення, робота під землею, загазованість і велика вологість повітря, на відкритому повітрі, роботи в умовах водяного середовища та космічного простору. У перерахованих підгрупах можна виділити:

а) будівельні професії – каменярі, штукатурі, малярі, плиточники, столярі, монтажники будівельних конструкцій тощо. Відмінною особливістю перерахованих професій є робота на відкритому повітрі, у більшості випадків на висоті. Робоча поза здебільшого буває незручною (у нахилі, з піднятими догори руками

тощо), фізичні навантаження – середні чи великі. Підвищені вимоги до терморегуляторної системи, тому що роботу здебільшого виконують за підвищеної чи пониженої температури повітря, на вітрі тощо.

Практично усі види будівельних робіт вимагають загальної, силової і статичної витривалості м'язів плечового поясу, хорошої координації рухів, вміння зберігати рівновагу на висоті і в умовах обмеженої опори. Робітники будівельних професій повинні вміти лазити по канату, конструкціям, драбинам, а також стрибати донизу з різних вихідних положень;

б) професії гірничорудної промисловості – шахтарі, електрослюсарі шахтового обладнання, забійники, кріпильники тощо.

Особливості діяльності цих видів праці – перебування в умовах підземних виробітків, що характеризуються відсутністю природного освітлення, підвищеною вологістю повітря, що поєднується з підвищеною або зниженою температурою, протягами, обмеженим робочим простором, незручною позою.

Велике навантаження припадає на м'язи плечового поясу, спини, ніг. Характер навантаження здебільшого статичний. Додаткове забруднення у роботі складає загазованість і запиленість навколишнього середовища.

Успішне виконання фізично важких видів праці у підземних умовах пов'язано з розвитком загальної і силової витривалості м'язів плечового поясу, спини, спритності і гнучкості. Вимагається високо розвинена система терморегуляції. Крім того, спеціалісти цих професій повинні володіти навичками переповзання, пересування у різних позах;

в) професії сталеварів, ливарників, термістів, обрубників, пильщиків тощо. Основна особливість праці – поєднання напруженої м'язової діяльності з підвищеною температурою навколишнього середовища і променевої енергії. Умови праці відрізняються загазованістю повітря, шумом, різким перепадом температур. Велике навантаження припадає на зір та увагу. Робочі дії виконують стоячи на місці або пересуваючись.

Професійно важливими у цих видах діяльності є загальна і швидкісна витривалість, сила м'язів плечового поясу і спини, спритності, концентрація уваги, високі можливості систем терморегуляції;

г) професії хімічної промисловості та інших галузей, у яких праця відбувається в умовах великої вологості повітря з домішками різних хімічних складових. Робота зазвичай пов'язана зі значним

психічним навантаженням, напруженням уваги і численними переміщеннями, інколи за підвищеного рівня шуму.

Робота вимагає високої загальної витривалості, швидкої реакції, спритності. Необхідні також навички пересування по обмеженій опорі і лазіння.

Такий диференційований підхід до опису основних професійних чинників дає можливість скласти професіограму більш точно. Маючи повні дані про професії, їх можна класифікувати, згрупувавши згідно з психофізіограмами. Це полегшить профорієнтацію і допоможе у виборі підходящої за психофізичними вимогами професії.

Впровадження досягнень науково-технічного прогресу у промисловість суттєво змінило і продовжує змінювати характер праці і умови. Неповна механізація, автоматизація і комп'ютеризація виробничих процесів, що ще має нині найбільшу питому вагу у багатьох галузях промисловості, сприяє тому, що тривалі і різні операції з використанням великих і середніх м'язових зусиль замінились дрібними ручними здебільшого подібними операціями чи окремими елементами операцій, які виконують у швидкому темпі. Подібний характер праці вимагає від працівників постійної концентрації уваги, високої рухливості нервових процесів, точної взаємодії аналізаторів і швидких однотипних, рухових реакцій малої інтенсивності, що часто повторюються. При цьому, як правило, спостерігається стійкий стан вегетативних функцій за відносно невисокого рівня їх напруження, але разом з тим відбуваються значні негативні зміни у стані зорового, рухового аналізаторів і вищої нервової діяльності. Енерговитрати в цих групах професій коливаються в межах 3000-4000 ккал на добу, а механічна праця може доходити до 100000 кГм [5, 6, 15, 22].

Якщо взяти за основу принцип зростання інтенсивності і складності розумової діяльності, то розумову працю можна поділити на такі різновиди.

1. Праця за рівного співвідношення компонентів м'язової і нервовопсихічної діяльності (праця станочників-металістів, улаштовувачів на автоматизованих лініях, операторів на нескладних пультах управління тощо).

2. Праця, за якої м'язові зусилля не відіграють вирішального значення (діяльність контролерів на автоматизованих лініях, операторів на деяких блок-постах метрополітену тощо).

3. Праця, що характеризується великими і постійними напруженнями під час роботи за визначеними програмами (робота

коректорів, стереоскопістів, робота пов'язана з комп'ютерними технологіями тощо).

4. Праця, під час виконання якої необхідні великі знання і інтенсивна розумова діяльність у процесі вирішення різноманітних швидко змінних завдань. За прийняті рішення працівник, зазвичай, несе велику відповідальність. До подібної діяльності можна віднести роботу диспетчерів на великих електростанціях, атомних станціях, авіадиспетчерів, авіапілотів тощо.

5. Праця, за якої розумова діяльність працівників спрямована на досягнення віддалених у часі виробничих завдань. До цієї категорії можна віднести діяльність конструкторів, педагогів, інженерів, архітекторів, вчених тощо.

Нормальна психофізіологічна активність, яка є фізіологічною основою процесів мислення під час розумової праці, характеризується підвищеною спроможністю працівника утримувати у пам'яті необхідні відомості для формування нових образів і понять, швидкістю порівнянь, асоціацій і диференціровок. Однак за розумової праці зміна енергообміну є мінімальною, а функціональні зрушення стосуються, головним чином, нервової системи, що виявляється у підвищенні концентрації нервових процесів. Разом з тим зміни у стані центральної нервової системи під впливом розумової праці суттєво впливають на кровоносну, дихальну та інші системи і органи людини. Розумова праця, яка супроводжується незначними м'язовими зусиллями, є найбільш енергетично економною. Добові енерговитрати складають 2200–2600 ккал. Основною причиною цієї економії є надто мала м'язова активність (гіподинамія та гіпокінезія).

3.2. Історія розвитку вчення про активний відпочинок

Основоположником вчення про активний відпочинок є великий російський фізіолог Іван Михайлович Сеченов (1819-1905 рр.). Початком розвитку теорії активного відпочинку є праця І. М. Сеченова „К вопросу о влиянии раздражения чувствующих нервов на мышечную работу человека” (1904 р.). У цій праці І. М. Сеченов довів, що відпочинок під час трудової діяльності має зводитися не до повного спокою, а до зміни діяльності, а м'язова діяльність здійснює більш дієвий вплив у різних умовах, які забезпечують відновлення працездатності стомлених м'язів. Для підтвердження цього положення І. М. Сеченов провів на собі таке дослідження. Вчений дослідив періоди роботи і відпочинку правої і лівої руки. У першому варіанті спочатку працювала права рука до

стомлення, потім тривала перерва – відпочинок впродовж 5 хв, після чого права рука відновлювала роботу. У другому варіанті після роботи правою рукою до стомлення включалася на 5 хв в роботу ліва рука, а потім відновлювала роботу права рука. Реєструючи на спеціальному апараті працеспроможність м'язів правої руки та її відновлення в різних умовах відпочинку, І. М. Сеченов дійшов до висновку, що відпочинок у процесі трудової діяльності має зводитися не до повного спокою, а до зміни діяльності.

Відкриття І. М. Сеченова довело, що спокій як форма відпочинку не задовольняє потреби організму в процесі діяльності.

Дослідження І. М. Сеченова виявело, що короточасний відпочинок такого виду (активний відпочинок) виявляється значно ефективнішим, ніж навіть більш тривалий відпочинок, що протікає в умовах повного спокою. Принципова можливість стимуляції м'язової працездатності за рахунок переключення діяльності на не стомлені м'язи стало основою нового напрямлення у фізіології м'язової діяльності праці, фізичної культури і спорту – проблеми активного відпочинку.

Висунута класичними дослідженнями І. М. Сеченова (1903) проблема активного відпочинку є однією із найбільш актуальних розділі фізіології праці. Вивчення і подальший розвиток цієї проблеми має важливе теоретичне і першочергове практичне значення для реалізації режиму навчальної, виробничої діяльності і відпочинку студентської молоді. Особливо актуальною проблема активного відпочинку стає у наші дні, коли стрімкий науково-технічний прогрес, комп'ютеризація, автоматизація та комплексна механізація виробничих процесів різко зменшують м'язові зусилля людини.

Вивчення основних закономірностей змін м'язової працездатності під впливом активного відпочинку (М. Е. Маршак, 1932; С. П. Нарикашвілі, 1947, 1953; С. І. Крапивінцева, 1951, 1957; Ш. А. Чахнашвілі, 1953; М. К. Верещагін, 1953; В. В. Розенблат, 1953, 1959; І. М. Трахтенберг, І. В. Савицький, 1954, 1955; А. Д. Бернштейн, 1955; І. В. Мурахов, 1957, 1959, 1971, 1983; Гандур Арафат, 1983; С. І. Присяжнюк, 1984, 2007, 2016 та ін.) дало змогу підійти до в'яснення його дії на вегетативні функції організму. Вивчення цієї сторони феномена Сеченова, а також вікових особливостей впливу активного відпочинку набувають на початку ХХІ століття великого практичного значення. Результати досліджень професора І. В. Мурахова та його співробітників дали можливість позитивно відповісти на запитання чи є «активуючою» діяльність дійсним відпочинком усього організму чи, як допускає Е. Müller (1953), її

використання прискорює відновлювальні рухові функції за рахунок більш напруженої діяльності серцево-судинної системи. Результати досліджень отримані професором І. В. Муравовим (1958, 1960) свідчать про те, що реалізація стимулюючих форм феномену не тільки не стає додатковим напруженням для циркулярного апарату, але, навпаки, суттєво полегшує його роботу.

Аналіз змін діяльності серцево-судинної системи під час напруженої праці і різних видів відпочинку дає можливість виявити суттєву особливість впливу активного відпочинку, названу професором І. В. Муравовим «ефектом погашення» вегетативних зрушень, які характеризують відносно зниження величини гемодинамічних і респіраторних реакцій на наступне стандартне навантаження. Результати досліджень інших авторів (С. І. Крапивінцева та ін., 1954; В. В. Гневушев, 1964; М. Quaas, 1962), а також дані отримані у подальші роки в лабораторії професора І. В. Муравова (Ф. Т. Ткачов, 1964, 1965; Е. Г. Булич, Л. С. Глузман, 1965), підтверджували розвиток цього типу реакцій при включенні різних форм активного відпочинку в умовах як лабораторних навантажень, так і у виробничій діяльності.

«Ефект погашення» вегетативних реакцій, за твердженням професора І. В. Муравова, виявляється під час включення додаткової діяльності м'язів, які не стомлені у людей різного віку. Разом з тим характер розвитку і вираженість його у різні вікові періоди різний. Отримані факти свідчать про те, що з віком реалізація оптимальних форм феномену Сеченова призводить до найбільших виражених вегетативних зрушень.

За даними професора І. В. Муравова збільшення кількості серцевих скорочень під час виконання роботи на фоні пасивного відпочинку у молодих людей складає $31,92 \pm 1,64$, а після реалізації сеченовського феномену – $28,00 \pm 1,55$ (відмінності невірогідні). У людей літнього віку ця різниця виражена значно різкіше (відповідно $28,35 \pm 1,64$ та $19,40 \pm 1,87$), виявляється також і у наступному відпочинку, другого навантаження і протягом відновлення після нього, зберігаючи тривалу післядію. Співставлення величини роботи, що виконувалась після різних видів відпочинку, із змінами функціонального стану серця свідчило про зниження „серцевої вартості” роботи під впливом оптимальних форм активного відпочинку.

Подібні зміни виявлялися дослідниками і в реакціях максимального систолічного артеріального тиску молодих людей і людей літнього віку. На відміну від цих даних зрушення діастолічного

артеріального тиску у людей різного віку були виявлені не тільки кількісну, але й якісну різницю: під впливом активного відпочинку у літніх людей змінювався сам напрямок який формував реакції. Зокрема, зрушення діастолічного артеріального тиску у людей 60-69 років, характеризувався в умовах пасивного відпочинку підвищенням на $3,70 \pm 1,40$ мм рт. ст., під впливом феномена Сеченова змінював своє направлення, внаслідок чого було помітне зниження цього показника відповідно до вихідного рівня на $5,15 \pm 2,09$ мм рт. ст. На противагу цьому, зміна діастолічного артеріального тиску у молодих людей не виявлялась вірогідними відмінностями (зниження відповідно на $8,38 \pm 3,18$ і $10,31 \pm 1,99$ мм рт. ст.). Важливо було підкреслити, що показники хвилинного об'єму серця не виявляли суттєвих відмінностей в умовах різних видів відпочинку ні у молодих, ні у літніх людей. Це свідчило про те, що економічність функції серцево-судинної системи не супроводжувалась зниженням серцевого викиду, а досягалася завдяки перебудові діяльності різних ланцюгів циркуляторного апарату.

Інші зрушення виявив І. В. Мурахов (1970) у змінах зовнішнього дихання і газообміну. У молодих людей під впливом оптимальних форм активного відпочинку суттєво знижувалась легенева вентиляція. У літніх людей, навпаки, типовою реакцією була чітка вираженість збільшення дихання. Важливо підкреслити, що збільшення легеневої вентиляції при цьому досягалася за рахунок швидкого «впрацювання» дихальної функції, більш рівномірного і глибокого дихання.

Щодо методики дихання погляди академіка М. М. Амосова дещо відрізняються. Зокрема він відзначав, що «Сучасна людина дихає надто глибоко, тому із його крові вимивається вуглекислий газ, який є найважливішим регулятором функції внутрішніх органів. Через брак вуглекислоти виникають спазми бронхів, судин, кишкового, що може призвести до стенокардії, гіпертонії, бронхіальної астми, виразки шлунку, коліту. ... необхідно постійно дихати поверхнево, не дозволяти собі робити глибокі вдихи» (Н. М. Амосов. Енциклопедія Амосова. Алгоритм здоров'я. 2002, с. 54).

Отримані дані науковцями лабораторії професора І. В. Мурахова дають змогу розглядати феномен Сеченова як засіб покращення регуляції кровообігу і дихання і вказують на особливу цінність використання оптимальних форм активного відпочинку при старінні. Слід враховувати, що з віком функціональні можливості серцево-судинної системи обмежуються (В. В. Фролькіс, 1962; М. І. Хвиливицька, 1962; Д. Ф. Чеботарев, 1963, 1965; М. Bürger, 1960; F. Bourlier, 1962; М. М. Амосов, 2002; С. Н. Попова, 2006;

В. Г. Ткачук, Ю. Т. Похолоденчук, 2010; Г. Л. Апанасенко, 2014 та ін.), що особливо виявляється в умовах фізичних навантажень (А. А. Савельєв, 1958; М. Р. Могендович, 1965; Р. Е. Мотилянська, Л. А. Єрусалимський, 1980; Є. А. Пірогова, Л. Я. Іващенко, Н. П. Страпко, 1986; О. О. Приймаков, О. М. Щегольков, 2010 та ін.). У літніх людей циркуляторний апарат працює у стані своєрідної «готовності до недостатності».

Суттєве значення у механізмі розвитку вікових та патологічних процесів належить також зростаючій при старінні гіпоксії (М. М. Сиротінін, 1960, 1963; Ф. Я. Примак, 1961; Н. В. Лауер, 1963; А. З. Колчинська, 1964; В. В. Фролькіс, 1970; В. Н. Нікітіна, 1975; В. Л. Карпман, Б. Г. Любіна, 1982; В. Г. Ткачук, В. Е. Хапко, 1999 та ін.). Ось чому зміни гемодинаміки і дихання під впливом активного відпочинку можуть розглядатися як вплив, що покращує важливість регуляції фізіологічних процесів в організмі, як молодих, так і літніх людей.

Отримані дані, що вказують на зростаюче значення на початку ХХІ століття активного відпочинку, як специфічного виду діяльності, вплив якого пов'язаний із зняттям стомлення і терміновим відпочинком регуляторних механізмів, лімітуючи працездатність людини.

Розвивальна рядом вчених уява про вплив активного відпочинку на організм є основою для цілеспрямованого вибору найбільш ефективних методів використання його у навчальній, виробничій діяльності та побуту людей різного віку і професій.

3.3. Характеристика засобів активного відпочинку, які використовуються під час навчального процесу

Засоби фізичної культури дозволяють сучасній людині не тільки зменшити дефіцит рухової діяльності, забезпечити додаткові фізичні навантаження, але й дають ряд інших цінних ефектів. Згідно із сучасним уявленням про вплив фізичних вправ на організм, вправи володіють властивістю знімати стомлення, є засобом найбільш повноцінного відпочинку. Навантаження – засіб відпочинку? Звучить наче парадоксально. Однак це здається лише на перший погляд. М'язова робота є навантаженням на організм тільки тоді, коли вона впливає на одні і ті самі м'язи, коли багаторазово повторюється один і той самий рух. Серцю і органам дихання також не байдуже, яка

зовнішня структура рухів, чи адресоване навантаження одній і тій самій групі м'язів чи почергово різним групам. Діє відоме правило: чим вище інтенсивність праці, тим більш напружено працюють найважливіші системи організму [33] (табл. 3).

А якщо м'язові групи працюють почергово? У цьому випадку, як було доведено ще І. М. Сеченовим (1903-1904), працездатність стомлених м'язів, навантаження з яких переноситься на раніше бездіяльні, відновлюється значно швидше, ніж в умовах, коли організм повністю виключається з роботи. Рядом наукових досліджень доведено, що якщо додаткова робота залучається до діяльності раніше бездіяльних м'язів, то рівень реакцій кровообігу, дихання і газообміну в організмі людини навіть знижується, витрати енергії економляться. Отже виходить, що фізичне навантаження в певних умовах втрачає властивості навантаження і набуває протилежну здатність – зменшувати спричинені роботою зміни у діяльності важливих систем організму. У цій властивості, що дозволяє за рахунок переключення на інший вид діяльності прискорювати відновлення стомлених органів і тим самим забезпечувати високу працездатність організму людини, і є цінність активного відпочинку.

Таблиця 3

Відмінності впливу фізичного тренування і активного відпочинку на функції організму
(за І. В. Муравовим, 1986)

Ефект впливу	Фізичне тренування	Активний відпочинок
Зміна працездатності (внаслідок окремого заняття)	Стомлення	Усунення стомлення
Термін досягнення сприятливого ефекту	Тижні-місяці	Секунди-хвилини
Тривалість збереження ефекту	Місяці-роки	Хвилини-години
Суть впливу	Формування нових можливостей	Реалізація наявних можливостей

Для того, щоб повною мірою оцінити перевагу активного відпочинку, треба порівняти його з дією під впливом фізичного тренування.

Як видно із таблиці 3, різниця між впливом фізичного тренування і активного відпочинку на організм надто суттєвий. Якщо

будь-який тренувальний вплив завжди призводить до більш напруженої діяльності важливих функціональних систем організму – органів кровообігу, дихання, регуляторних механізмів центральної нервової системи, то активний відпочинок знімає навантаження, прискорює відновлювальні процеси. Важливо мати на увазі, що хоча в основі і фізичних навантажень, і будь-яких форм активного відпочинку лежать фізичні вправи, однак вплив їх на організм у багатьох відношеннях протилежне. Суттєві відмінності про вплив активного відпочинку і фізичного навантаження визначаються зовсім не інтенсивністю вправи і не обсягом виконаної роботи. Закономірність впливу м'язової діяльності на організм принципово подібна, чи йдеться про спортсмена, який намагається встановити рекорд, чи про хворого, який недавно переніс інфаркт міокарду і йому призначена лікувальна фізична культура. І у першому, і у другому випадку процес тренування, незважаючи на те, що навантаження відрізняються у сотні разів, поступово призводить до покращення пристосування (адаптації) організму до фізичних напружень, а безпосередній результат кожного окремого впливу тою чи іншою мірою впливає на діяльність важливих систем організму. Активний відпочинок у формі, наприклад, виробничої гімнастики, навпаки, уже момент використання одразу покращує функціональний стан організму, стимулює відновлення працездатності стомлених м'язів. У цьому є найбільш важлива, докорінна відмінність активного відпочинку від фізичного тренування.

Два вищенаведені впливи – фізичне тренування і активний відпочинок – визначають винятково високе оздоровче і стимулююче значення занять фізичною культурою і спортом для організму людини. Найбільший ефект тривалого періоду занять фізичними вправами досягається у тому разі, коли поєднується обидва впливи. Якщо під час тренувального заняття чергуються вправи для різних м'язових груп, що забезпечує їх активний відпочинок і швидке відновлення працездатності, чи заняття виробничою гімнастикою у вищому навчальному закладі, що поєднуються із заняттями фізичного виховання, то відбувається підсилення впливу цих різних механізмів стимуляції функцій організму.

Наймасовішою формою використання активного відпочинку у вищих навчальних закладах є заняття виробничою гімнастикою (І. В. Мурахов, 1984), у формі фізкультурної паузи, фізкультурної хвилини чи фізкультурної мікропаузи. Для того, щоб забезпечити високу ефективність виробничої гімнастики, вправи для її комплексів підбирають, виходячи з особливостей навчального процесу. У цьому є

перший принцип організації активного відпочинку: включати у діяльність ті групи м'язів, які бездіяльні під час навчального процесу. Якщо ж під час навчального процесу тою чи іншою мірою беруть участь практично усі м'язи тіла, наприклад, під час заняття з фізичного виховання, то в цілях активного відпочинку слід змінити увесь характер їх діяльності. **Другий принцип** відноситься до часу проведення занять виробничої гімнастики. Заняття дають найбільшу користь, якщо її застосовують на початку розвитку процесів стомлення, а не тоді, коли студент дуже стомився. Ось чому рекомендують першу фізкультурну хвилинку проводити не пізніше ніж під час другої пари теоретичних занять, потім на третій і на четвертій парах.

Третій принцип полягає у необхідності видозмінювати інтенсивність виконання фізичних вправ відповідно до напруження навчального процесу. Чим напруженіша фізична чи розумова діяльність, тим менш інтенсивним має бути активний відпочинок. Взаємодіючи із попереднім стомленням, він повинен «погасити» його, тому, використавши при виконанні важкої роботи вправи з високим навантаженням, ми замість відпочинку можемо спричинити «сумацію стомлень», тобто є небезпека зростаючого зниження працездатності. Подібна ситуація може виникати під час легкої за напруженням праці, виконання легких фізичних вправ організм не буде відчувати, і такий відпочинок буде не кращим пасивного.

Четвертий принцип характеризується у взаємозв'язку між станом організму і обсягом навантаження у комплексах активного відпочинку: чим вища працездатність людини, кращий його функціональний стан, тим більше можна збільшувати навантаження у комплексах активного відпочинку. Необхідно, разом з тим, пам'ятати про те, що активний відпочинок під час навчальної діяльності ні в якому разі, навіть спортсменам, не потрібно перетворювати у свого роду «мікротренувальні заняття» – комплекси вправ мають бути засобом відпочинку і створювати не стомлення, а відчуття бадьорості, готовності продовжувати навчальний процес.

П'ятий принцип – комплексність впливу – складається у поєднанні занять активного відпочинку з іншими оздоровчими впливами: ранковою гімнастикою, процедурами загартування, самостійними заняттями фізичними вправами тощо. Цього принципу слід дотримуватися усім, незалежно від віку і стану здоров'я, тому що для кожної людини оздоровчий потенціал активного відпочинку може бути помножений за рахунок інших корисних для здоров'я заходів.

Засобами активного відпочинку в процесі навчальних занять студентів вищих навчальних закладів є спеціально підібрані фізичні вправи, які здійснюють позитивний вплив на функціональну діяльність організму. Під час теоретичних і лабораторних занять у студентів навчальних закладів телекомунікаційних та інформаційних технологій виникає велике напруження центральної нервової системи, що ускладнюється за відсутності м'язової діяльності. Тому виявлення засобів, які підвищують працездатність студентів при розумовій діяльності, є актуальною проблемою.

У процесі досліджень багатьма науковцями доведено, що одним із важливих чинників, які підвищують працездатність людини, є фізичні вправи. Після виконання фізичних вправ покращується діяльність серцево-судинної, дихальної, центральної нервової систем, опорно-рухового апарату тощо. У той самий час є дані щодо вибіркового впливу фізичних вправ на організм людини. Вони можуть в окремих випадках і знижувати працездатність. Усе це дозволяє розглядати фізичні вправи як свого роду регулятор найважливіших функцій організму (С. А. Косилов, 1955; С. М. Томашевич, 1957; В. І. Сольов'єва, 1960; Л. М. Ніфонтова, 1981; І. В. Мурашов, 1966, 1983, 1987, 2003; Гандур Арафат, 1983; С. І. Присяжнюк, 1984 та ін.).

Фізичні вправи включають в активну діяльність різні м'язові групи, імпульси від яких, проходячи через центральну нервову систему, утворюють міцний взаємозв'язок між роботою м'язів та функцією внутрішніх органів. Завдяки цьому в організмі відбувається цілий ряд фізіологічних, психічних, біохімічних та інших процесів.

Під впливом дії фізичних вправ зменшується дефіцит рухової діяльності, зміцнюється зв'язочно-суглобовий апарат, збільшується амплітуда рухів у суглобах, зростає рухливість хребта і грудної клітини, ліквідовуються порушення постави, покращується стан кісткової і зв'язочної тканин. У процесі занять малими формами активного відпочинку збільшується сила і витривалість м'язів, розвивається їх здатність до довольного напруження і розслаблення, досягається високий ступінь координації м'язів.

Завдяки фізичним вправам покращується кровообіг міокарду і цим створюються кращі умови для його живлення, збільшується надходження крові і кисню до головного мозку, покращуються процеси обміну. Через 2-3 хвилини після виконання динамічних фізичних вправ з широкою амплітудою, пружними елементами і розслабленням знижується артеріальний тиск, зменшується частота серцевих скорочень відносно вихідних даних. Вправи з переважно силового та статичних компонентів підвищують артеріальний тиск,

прискорюють частоту серцевих скорочень і уповільнюють їх відновлення.

Дослідження фізичних вправ під час навчальної діяльності свідчить, що вони відіграють суттєву роль у діяльності органів кровообігу і в профілактиці порушень серцево-судинної системи. Зокрема, ритмічні, довільні, повільні вправи, багаті синкинезіями (співдружними рухами), що виконуються у широкій стійці безперервно, без пауз, полегшують роботу серця і судин, сприяють зниженню холестерину. Динамічні пластичні вправи як то маятників знижують периферичний опір і артеріальний тиск у різних судинах, особливо у скроневих артеріях. Правильне дихання під час виконання вправ позитивно впливає при серцево-больовому і аритмічному симптомокомплексі, а також покращує адаптацію серцево-судинної системи до виробничої діяльності.

Сигнали, що надходять від різних м'язів, по-різному змінюють регуляцію органів кровообігу і дихання: в одних випадках полегшують, а в інших – ускладнюють внутрішній стан організму в умовах виконання конкретної роботи. У цьому разі, коли підбирають вправи для непрацюючих м'язів, їх інтенсивність відповідає ступеню стомлення, регуляція рухової функції та її вегетативного полегшення покращується. Такі вправи сприяють повноцінному активному відпочинку.

Фізичні вправи значно впливають на збільшення сили, врівноваженості і рухливості основних нервових процесів – збудження і гальмування, що призводить до покращення регуляції функцій організму. При цьому удосконалюється і координується взаємодія рухових та вегетативних функцій. Разом з тим і ступінь взаємодії вправ залежить від їхньої спрямованості, а також від того, наскільки враховані наступна і попередня діяльність людини. Наприклад, перед початком напруженої розумової діяльності збудження нервових центрів, які безпосередньо керують професійно важливими процесами, вимагають застосування складнокоординаційних вправ зі значним зосередженням уваги. При цьому працездатність підвищується. Сприятливо впливають й інші вправи, прості за координацією, які не вимагають мобілізації уваги. Якщо їх виконувати на фоні тривалої діяльності, то вони сприятимуть збудженню центрів, які не задіяні під час роботи, одночасно спричинятимуть більш глибоке гальмування центрів, які задіяні у роботі. Ці вправи допомагають швидшому відновленню розумової працездатності.

3.4. Загальні вимоги методики підбору вправ активного відпочинку залежно від характеру навчальної діяльності студентів

Ефективність активного відпочинку залежить від відповідності комплексів фізичних вправ і змісту конкретної навчальної діяльності, тобто від того, наскільки строго дотримуються принципу вибіркового, спрямованого впливу фізичних вправ на ті органи і системи, які більшою мірою функціонують під час навчального процесу і які перш за все потребують відпочинку.

Для здійснення цього принципу необхідно мати достатню уяву про той вид і характер навчальної діяльності, яким зайняті студенти:

- робоча поза (стоячи чи сидячи), положення тулуба (зігнуте чи пряме, вільне чи напружене);
- робочі рухи (швидкі чи повільні, напружені чи ненапружені, з великою амплітудою чи малою, симетричні чи асиметричні, одноманітні чи різноманітні);
- характер навчальної діяльності (точність рухів, їх повторюваність, швидкість реакції, напруженість і концентрація, увага, нервово-м'язове навантаження, монотонність навчального процесу тощо);
- ступінь та характер стомлення за суб'єктивними показниками (неуважність, відчуття болю у м'язах, головний біль, дратівливість);
- санітарно-гігієнічні чинники (освітленість, гамір, загазованість тощо);
- наявність серед студентів осіб, які мають відхилення у стані здоров'я (для них необхідно підбирати спеціальні вправи).

У практиці вищих навчальних закладів використовують три основні методи виконання комплексів вправ активного відпочинку – роздільний, напівпоточний і поточний.

Найбільш простий *метод роздільного* виконання вправ. При цьому показу вправ повинно передувати докладне пояснення вихідного положення і подальших рухів. Після закінчення однієї вправи починається пояснення, показ і виконання наступної, і так до завершення усього комплексу. При цьому способі можна давати докладні методичні вказівки щодо виконання вправ, що надзвичайно важливо на початковому етапі опанування нового матеріалу. Він є зручним для диференціювання навантаження при різноманітному контингенті студентів.

Відмінною рисою *напівпоточного методу* виконання комплексів є те, що під час пояснення вправ студенти повторюють

кожен із названих рухів. При проведенні занять з використанням напівпоточного методу менше часу відводиться на пояснення тих чи інших положень і рухів окремих частин тіла, що зводить до мінімуму паузи між вправами. Цей метод використовують як при вивченні комплексу, так і при подальшому його виконанні.

Поточний метод виконання комплексів вимагає певної попередньої підготовки. Характерною особливістю його проведення є те, що вправи виконуються одна за одною, без перерви, закінчення попередньої вправи є вихідним положенням наступної. Пояснення при цьому відсутні. Лише на початку комплексу і при чергуванні вправ подається команда на виконання наступної вправи.

Початковим етапом під час формування рухових вмінь і навичок є засвоєння студентами спеціальних знань, у тому числі знання основних анатомічних назв частин тіла людини, а також найбільш розповсюджених гімнастичних термінів.

Початкове засвоєння рухів пов'язане з функціонуванням органів чуття, і у першу чергу – зорового і слухового аналізаторів. Знайомство студентів з кожною новою вправою комплексу однієї із форм активного відпочинку починається з правильного його показу. Демонструвати вправу краще за все з будь-якого підвищення і на деякій відстані від студентів. Практичний показ завжди супроводжується словесними поясненнями.

Завдяки показу і поясненням студенти отримують початкове уявлення про вправу, що дає можливість правильно і осмислено засвоїти її. Для успішного і швидкого навчання дуже важливо вимагати від студентів осознаного м'язового відчуття при правильному виконанні руху, розвитку контролю за своїми діями.

Залежно від завдань, що стоять перед активним відпочинком, визначають спосіб його організації, а відповідно до характеру навчальної діяльності визначають зміст комплексів. Фізичні вправи у комплексах слід періодично змінювати. Зміна комплексів відбувається через 3-4 тижні занять. Комплекси зазвичай треба поновлювати повністю, але в окремих випадках можлива і поступова заміна вправ. Довше за все зберігаються добре підібрані вправи, які найбільше сподобалися студентам.

3.5. Дозування фізичного навантаження при використанні різних форм активного відпочинку

Виконання комплексів вправ тієї чи іншої форми активного відпочинку завжди пов'язано з активізацією діяльності більшості

фізіологічних функцій організму. Закономірні зміни деяких з них дають можливість стверджувати про правильність складеного комплексу. Найбільш характерним показником для реєстрації змін є частота серцевих скорочень, яку використовують для визначення фізіологічної оцінки комплексу. Тому його вплив на організм людини оцінюють за фізіологічною кривою, а також за тривалістю відновлювального періоду після закінчення виконання фізичних вправ (за показником частоти серцевих скорочень).

Роботу щодо перевірки комплексів проводять за такою методикою. Вимірюють частоту пульсу протягом 10 с безпосередньо перед виконанням комплексу фізичних вправ і одразу ж після нього. Реєстрацію пульсу між окремими вправами комплексу здійснюють за 10-секундними інтервалами, якщо комплекс виконують роздільним методом. При поточному методі реєстрацію пульсу слід проводити пульсотаксометром після закінчення виконання вправ, після чого здійснюють вимірювання частоти пульсу: після виконання першої вправи, першої і другої, другої, третьої і т.д. Перед кожним повторенням студенту необхідно відпочити до повного відновлення пульсу.

Згідно з отриманими даними викреслюють фізіологічну криву занять, яка визначає придатність комплексу вправ. Пік фізичного навантаження повинен припадати приблизно на середину виконання комплексу фізичних вправ, що є одним із найбільш важливих показників для оцінки впливу фізичного навантаження у комплексі. Пік пульсової кривої у комплексах вправ фізкультурної паузи чи фізкультурної хвилини для студентів різних груп (юнаків і дівчат, представників основної і спеціальної медичної груп) буде різний.

Тривалість періоду відновлення частоти пульсу залежить від співвідношення між стомленням навчального процесу і величиною навантаження у комплексі активного відпочинку. Вважають, що комплекс фізкультурної паузи є ефективним у тому випадку, якщо відновлення пульсу реєструють протягом 3 хвилин. Деяке зниження частоти пульсу у наступний період слід розцінювати як більш економну діяльність серця, що свідчить про задовільну пристосовуваність організму до фізичного навантаження. Відсутність такої реакції здебільшого свідчить про надмірне фізичне навантаження комплексу.

Навантаження комплексу визначають ступенем попереднього стомлення, віком, статтю, станом здоров'я і рівнем фізичної підготовленості студентів. Збільшення чи зменшення навантаження так, щоб воно стало оптимальним для певної категорії студентів,

рекомендується шляхом зміни щільності занять, темпу та інтенсивності і кількості повторень окремих вправ.

Контрольні питання і завдання

1. Які чинники визначають особисту і соціально-економічну необхідність спеціальної психофізіологічної та психофізичної підготовленості студентів до трудової діяльності?
2. Які основні чинники визначають зміст ППФП фахівців телекомунікаційних і інформаційних технологій?
3. Розкрийте основні положення методики підбору засобів активного відпочинку під час навчального процесу.
4. Розкрити технологію впровадження ППФП у вищих навчальних закладах телекомунікаційних і інформаційних технологій.
5. Назвати малі форми активного відпочинку.
6. Що таке „ефект погашення”?
7. Які загальні вимоги методики підбору вправ різних форм активного відпочинку?
8. Як визначається дозування фізичного навантаження під час виконання комплексів фізичних вправ активного відпочинку?
9. Назвати групи класифікації видів трудової діяльності та охарактеризувати кожній із них.

IV. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

4.1. Педагогічні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів телекомунікаційних

і інформаційних технологій

Нині професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів до високопродуктивної праці у різних галузях господарства здійснюється у вишах України за такими основними спрямуваннями [22, 27, 57]:

- оволодіння прикладними вміннями і навичками, які є елементами окремих видів спорту;
- акцентоване виховання окремих фізичних і спеціальних якостей, які особливо необхідні для високопродуктивної праці у певній професії;
- набуття прикладних знань (знань та вмінь використання засобів фізичної культури і спорту в режимі праці і відпочинку з урахуванням умов праці, побуту і викових особливостей тощо, що змінюються).

Перше із спрямувань пов'язане з проблемою навчання рухам, друге – з вихованням фізичних (рухових) і спеціальних якостей, третє – з набуттям прикладних знань щодо використання засобів фізичної культури в режимі праці і відпочинку. Вказані спрямування мають досить глибоке науково-методичне обґрунтування у теорії і методиці фізичного виховання і викладені у спеціальній літературі.

Процес навчання будь-яким руховим діям у фізичному вихованні міцно пов'язаний з вирішенням й інших завдань – оздоровчих, освітніх і виховних, а також з розвитком у студентів фізичних і спеціальних якостей. Тому будь-яке відділення навчання руховим діям від процесу виховання фізичних якостей (однієї фізичної якості від другої) завжди є умовним і проводиться з метою чи більш детального аналізу, чи для кращого розуміння, засвоєння.

Дослідженнями доведено, що згідно з накопиченим руховим досвідом та знаннями і за належного рівня розвитку фізичних якостей у людини створюється можливість успішно вирішувати ті чи інші рухові завдання – вона може творчо використовувати набуті раніше вміння і навички, фізичні і морально-вольові якості – для якісного виконання невідомої раніше рухової дії. Разом з тим у практиці фізичного виховання зазвичай можна спостерігати, як внаслідок занять будь-якою фізичною вправою покращуються чи погіршуються показники і в інших рухових діях, тобто під час процесу становлення і застосування різних рухових навичок здійснюють один на одного певний вплив. Таким чином, набуті раніше навички можуть за механізмом так званого переносу полегшувати чи ускладнювати формування або прояв нової навички. При розвитку різних рухових

якостей також широко розповсюджений метод опосередкованого впливу, який обґрунтований на явищі переносу. У то й самий час, як зазначав В. М. Заціорський, у переважній більшості випадків ми не можемо спостерігати «чисте» перенесення якостей і тому маємо підстави говорити тільки про перенесення тренуваності в цілому, не поділяючи перенесення якостей і навичок.

У зв'язку з цим ряд авторів звертає увагу на те, що створення і переніс рухових навичок, виховання і перенесення фізичних якостей є головною проблемою теорії фізичного виховання і теоретичною основою використання засобів фізичної культури і спорту в меті ППФП до багатьох видів трудової діяльності. Це положення є принципово важливим для вирішення завдань професійно-прикладної фізичної підготовки студентів в цілому.

4.1.1. Психофізіологія розумової праці

Працюючий мозок споживає значно більше кисню, ніж інші тканини тіла. Складаючи 2,0-3,0 % загальної маси тіла, мозок поглинає у стані спокою до 20,0 % кисню, що споживає увесь організм. Спостереження за людиною, яка працює над важливою книгою, показали, що під час читання перших 8 сторінок виділення вуглекислоти підвищилось у неї до 12,0 % порівняно зі станом спокою, після 16 сторінок – на 20,0 %, а після 32 – на 35,0 % [3].

Під час розумової праці відбувається кровонаповнення судин мозку, звуження периферичних судин кінцівок і розширення судин внутрішніх органів, тобто спостерігаються судинні реакції, зворотні тим, які виникають при м'язовій роботі. Зміна функції серцево-судинної системи незначна. Інша справа, якщо така праця супроводжується емоційними переживаннями. Неприязність та хвилювання, гнів та нетерпимість, напруженість в умовах дефіциту часу впливає на апарат кровообігу. Так, до початку роботи у групі осіб була зафіксована середня частота пульсу 70,6 ударів на хвилину; при відносно спокійній роботі – 77,4 удари. Розумова праця середньої напруженості підвищувала частоту пульсу до 83,5 ударів на хвилину, а при сильній – до 93,1 удару. У студентів перед входом до аудиторії, де відбувається екзамен, фіксується частота серцебиття до 130-144 ударів на хвилину. Артеріальний тиск підвищується до 135/85 – 155/95 міліметрів ртутного стовпчика проти 115/70 міліметрів під час навчальних занять [26, 30, 66, 70 та ін.].

Подібна психоемоційна мобілізація спостерігається і в оратора перед публічним виступом. При синхронному перекладі у

перекладачів частота серцевих скорочень підвищується до 160 ударів на хвилину.

Дихання при емоційно напруженій праці стає нерівномірним, поглиблюється і навіть може призупинятися, знижується насиченість крові киснем, змінюється її морфологічний склад. Порушується терморегуляція організму, що призводить до надмірного потовиділення – більш інтенсивному при негативних емоціях (страх, тривога), ніж при позитивних.

Початкові ознаки стомлення, викликаючи розвиток гальмівного стану у корі головного мозку, біологічно необхідного для запобігання виснаження організму, є сигналом до зупинки роботи і фізіологічного відновлення. Разом з тим цей процес може бути загальмований зусиллям волі, що тільки віддаляє стомлення, але не ліквідує його.

Специфіка інтелектуальної праці полягає у тому, що навіть після закінчення роботи думки, пов'язанні з нею не покидають людину, «робоча домінанта» повністю не згасає. Неможливо собі дати команду: «Все, думати більше не буду!» І у вільний час лікаря не полишають думки про важкого хворого, інженера переслідують креслення, плани, а дослідник знову і знову подумки аналізує результати хибного досліду, намагаючись відшукати помилку, керівник виробничого колективу продовжує „прокручувати” подумки варіанти вирішення виробничих завдань.

Помічено, що із закінченням робочого часу не закінчується праця особливо у тих працівників, чиє робоче місце знаходиться у кімнаті для декількох працівників. Той, хто не вміє думати, вирішувати творчі завдання «на людях», компенсує дарма витрачені зусилля уже вдома, намагаючись розмірковувати «несвіжою» головою, шукає і у період відпочинку ідеї, які понесе завтра на роботу [19, 20, 25].

Стомлення зростає при невдоволенні роботою, невдачах. Почуття стомленості знімається або послаблюється позитивними емоціями, зусиллям інтересу до роботи. У збудженому стані можна і не помітити розвиток процесів стомлення.

Трапляється стан стомленості, при якому ще можливо виконувати розумову роботу, але в ній уже не виявляється творчого початку, і людина мимоволі йде за готовими, стандартними зразками. Потім настає період, який супроводжується відчуттям напруженості, коли для виконання роботи необхідно уже вольове зусилля. Подальше продовження роботи приводить до появи відчуття незадоволення, інколи з'являється відтінок роздратованості.

Функціональне стомлення на початку буває частковим. Зокрема, втомившись від розробки комп'ютерних програм, можна успішно займатися читанням художньої літератури. Але може виникати такий стан, коли, наприклад, ні читання літератури, ні навіть просто розмовляти немає сил – лише нестримно хочеться спати. Зовнішні ознаки стомлення наведені у табл. 4.

При систематичному перенапруженні нервової системи виникає перевтомлення, для якого характерні відчуття стомленості уже на початок навчального дня, відсутність до нього, апатія, підвищена дратівливість, запаморочення і головний біль. Крім того, наступають диспепсичні розлади, підвищуються сухожилкові рефлексії, з'являється пітливість, знижуються захисні сили організму (табл. 5).

Таблиця 4

Зовнішні ознаки стомлення при розумовій праці
(за С. А. Косиловим, 1983)

Об'єкти спостереження	Стомлення		
	незначне	значне	різке
Увага	Інколи відволікається	Розсіяна, часті відволікання	Ослаблена, реакція на нові подразники відсутня
Поза	Непостійна, витягування ніг і випрямлення тулуба	Часта зміна поз, повороти голови в сторони, опирання, підтримання голови руками	Намагання покласти голову на стіл, витягнутися, відкинувшись на спинку стула
Рухи	Точні	Невпевненні, уповільнені	Метушливі рухи рук і пальців (допущення помилок під час набору тексту на комп'ютері)
Інтерес до нового матеріалу	Пожвавлений інтерес, задають питання	Слабкий інтерес, відсутність питань	Повна відсутність інтересу, апатія

Таблиця 5

Характеристика ступеней перевтомлення
(за К. К. Платоновим, 1972)

Симптоми	Ступінь перевтомлення
----------	-----------------------

	початковий	легкий	виразний	важкий
Знижена дієспроможність	мале	помітне	виразне	різке
Поява втоми	під час збільшення навантаження	під час звичайного навантаження	під час полегшеного навантаження	без видимого навантаження
Емоційні зрушення	тимчасове зниження інтересу до роботи (навчання)	тимчасова непостійність настрою	дратівливість	пригніченість, різка дратівливість
Розлади сну	важко засинати, прокидатися	важко засинати, прокидатися	сонливість вдень	безсоння
Зниження розумової працездатності	немає	важко зосередитися	тимчасова забудькуватість	
Вегетативні порушення	інколи важкість у голові	часто важкуватість у голові	інколи головні болі, зниження апетиту	
Профілактичні заходи	впорядкованість відпочинку, фізична культура	відпочинок, фізична культура	організований відпочинок, відпустка, канікули	лікування

Спостереження клініцистів, педагогів, соціологів свідчать про те, що у людей, які знаходяться тривалий час в умовах інформаційних навантажень, виникає так званий „інформаційний невроз”, обумовлений необхідністю обробляти великий обсяг інформації і швидко приймати на її основі рішення. Так, за даними А. І. Кіколова, у режисерів і асистентів телебачення, диспетчерів залізничного транспорту і аеропортів цивільної авіації, інженерів на виробництві середня кількість інформації, що приймається, і її переключення із одного виду діяльності на інший досягає за робочу зміну 2500. Водій автотранспорту у великому місті кожну хвилину виконує від 30 до 120 професійних дій, кожні дві хвилини попадає у критичну ситуацію, що межує з ризиком аварії.

Тривале нервово-емоційне напруження без повноцінного відпочинку призводить до того, що людина втрачає сон, апетит, у неї псується настрій, з'являються спалахи дратівливості, смуток, болить голова тощо.

Особливо виникає занепокоєння щодо стану здоров'я шкільної молоді. Разом з тим шкільна програма з кожним роком ускладнюється. Оскільки обсяг домашніх завдань не регламентований

і фактично не контролюється, то щоденний робочий день школярів сягає 7-9 годин у початкових і 9-11 годин і більше у старших класах. Надмірне розумове навантаження школярів сприяє інтенсивному розвитку гіподинамії, внаслідок цього, стан здоров'я школярів з кожним роком різко погіршується. Тільки 1,0-2,0 % школярів з 1 до 11 класу зберігають високий рівень здоров'я. У значної кількості київських дітей від 6 до 19 років нараховується від 4 до 6 патологій. Показник низького рівня здоров'я (тобто тих, що постійно хворіють, ослаблених) – у 70,0 % школярів. Медики стверджують: якщо така ситуація збережеться і далі, то через 30 років не потрібні будуть ліцеї та гімназії, розумні розвиваючі програми, нікого буде навчати. Сил ходити до школи через покоління ні в кого не буде.

Комп'ютерні технології можуть сприяти виникненню багатьох захворювань. Так, британські дослідники виявили понад 19 хворобливих симптомів у офісних працівників, які проводять більшу частину трудового дня за екраном комп'ютерів. Радіація від моніторів та інших електронних приладів викликає м'язові болі, застудні запалення слизової оболонки, подразнення очей, депресії й навіть короткочасну втрату пам'яті.

Люди, які працюють за моніторами, що мають захисний екран або вмонтований нейтралізатор радіації, скаржились в середньому лише за семи пунктами. На думку вчених, чим довше людина сидить за комп'ютером, тим гірше себе почуває, тим частіше у неї виникають проблеми зі здоров'ям.

Коли комп'ютерів багато і вони розташовані в невеликому приміщенні, наприклад, у класні кімнаті навчального закладу, відбувається випромінювання небезпечної дози радіації, що негативно позначається на людині, особливо її мозку, стверджує Дерек Крум, дослідник із Ридінського університету. Практично будь-який прилад в офісі опромінює все навколо в межах двох метрів. За словами вченого, особливо схильні до „офісної” радіації молоді працівниці.

Дослідники вважають, що для зменшення рівня небезпечного випромінювання краще за все використовувати захисні екрани із заземленням і зменшувати кількість комп'ютерів у одній кімнаті. Крім того, непогано уловлюють електромагнітні хвилі рослини, особливо кактуси.

Звичайно, уявити сучасне життя без комп'ютера – неможливо. Послухати музику, знайти цікавий фільм, книжку і взагалі «покопатися у нетрях інтернету» – здається, кожного торкнувся цей цікавий, корисний і ... підступний світ. Підступність у тому, що звичка «товаришувати» із комп'ютером дуже легко і швидко

переростає у невідворотну залежність. І подолати її без фахової допомоги непросто. Психологи жартома навіть означили новий термін – «електронний героїн». Проблема взаємодії людини й комп'ютера сьогодні неабияк актуальна. І передусім – для молодого покоління.

Саме молодь найчастіше підпадає під комп'ютерну залежність. У «віртуальну пастку» здебільшого потрапляють діти, студентська молодь, які потерпають від конфліктів у школі, вищому навчальному закладі, живуть в атмосфері постійних родинних чвар, не мають серйозних захоплень. Відтак, на думку психологів, вони знаходять віддушину у віртуальному світі, успіхи в комп'ютерній грі ніби підтверджують їхню особисту значущість, спілкування в соціальних мережах допомагають самоствердитися. «Проблема комп'ютерної залежності – це ще й проблема втрати довіри, – вважає психолог І. Сташевський. – Якщо дитину обманювали або зраджували (у її розумінні, звісно), то вона намагається уникати повторення негативного досвіду, тож вибиратиме ті стосунки, які захистять її від негативних переживань».

Віртуальний світ дозволяє абстрагуватися від психологічних проблем у реальному житті, розслабитися. Однак триває це недовго – лише доки ти «в комп'ютері». Тож зрозуміло, чому людині так важко відірватися від вигаданого простору. «Реальний світ стає нецікавим, у ньому треба «напружувати» уяву, змушувати себе до «живого» спілкування. Більшість «комп'ютерно залежних» – люди, які погано адаптуються в соціумі. Відтак людині простіше жити у вигаданому світі, де вона сама встановлює правила гри, де нічого її не обмежує».

Через захоплення соціальними мережами сучасна молодь втрачає свої соціальні навички, відмічають психологи. Спілкування за допомогою інтернету обманює мозок, з'являється відчуття, що такі віртуальні стосунки задовольняють твої потреби. «Багато дорослих також, розчарувавшись у реальному житті, втікають у світ віртуальний, вигаданий, ілюзорний – відмежовуються від зовнішнього впливу, ховаються від проблем. Але ж проблеми насправді нікуди не зникають, усе одно їх треба вирішувати. Однак у світі віртуальному людина сама себе сприймає кращою, має вищий соціальний статус (на її думку), має авторитет. Для дитячої незрілої психіки це часто обертається катастрофою».

Що ж роботи, якщо майбутня професійна діяльність молодої людини пов'язана із комп'ютерними технологіями? Для цього необхідно пам'ятати деякі правила і чітко їх дотримуватись. Дитина молодшого шкільного віку може приділяти комп'ютеру не більше як півгодини на день, дитина середнього шкільного віку – 30-45 хвилин,

старшокласники – близько години. Доросла людина стомлюється приблизно через три-чотири години після роботи біля монітора. У підлітків утома настає набагато швидше – через дві години, але вони абсолютно її не помічають, оскільки цілковито захоплені віртуальним світом.

Найбільше під час тривалої роботи за комп'ютером виснажується зір. Офтальмологи радять зменшити в такому випадку яскравість або контрастність монітора. До речі, стандартна норма роботи за комп'ютером для дорослої людини – три години на день. Якщо людина змушена весь робочий час проводити перед монітором – необхідно робити регулярні перерви, відпочивати хоча б по 10-15 хвилин на годину. Не завадить просто пройтися по робочій кімнаті, а ще краще – вийти на вулицю, вдихнути свіжого повітря, зробити гімнастичні вправи для очей.

Багато видів розумової праці пов'язані з необхідністю контактувати з іншими людьми, цілими колективами. У таких умовах нервово-емоційне напруження і пов'язане з ним стомлення багато в чому визначається культурою міжособистісних відношень, психологічним кліматом у колективі, а також і в сім'ї. Правильно організований режим робочого дня, післяробочий відпочинок, заняття фізичною культурою, спортивні захоплення суттєво допоможуть щодо зняття стомлення та профілактики невротичних і психологічних захворювань (нейрогенної гіпертонії, ішемічної хвороби серця, виразкової хвороби шлунку та дванадцятипалої кишки тощо).

При тривалому занятті професійною розумовою працею в організмі можуть виникати функціональні зміни, що обумовлені, головним чином, малою рухливістю. Це виявляється у погіршенні роботи серця, склеротичних змінах кровоносних судин, появі гіпотонії (у молодих) та гіпертонії (у людей старшого віку), виникненні неврозів. Брак рухової діяльності призводить також до ослаблення дихання. У нижніх відділах легенів, у порожнині живота і ногах виникають застійні явища крові. Виникає атонія кишкового, в організмі накопичуються продукти гниття, з'являються головні болі. Зниження окисних процесів в організмі сприяє розвитку малокрів'я, а також ожирінню.

Відомо, що емоційні реакції призводять до підвищеного рівня холестерину в крові у зв'язку з підвищенням рівня виділення ряду гормонів, наприклад, у спортсменів-борців перед виходом на килим, у бійців АТО перед атакою російських агресорів тощо. Якщо прийняти до уваги, що цій хімічній речовині надають важливу роль у розвитку

склеротичних змін кровоносних судин, то стане зрозумілим особливе значення профілактики серцево-судинної патології.

Від недостатньо працюючої м'язової системи у головний мозок надходить обмежений потік інформації, а це призводить до ослаблення процесу збудження і гальмування у певних зонах кори великих півкуль. Внаслідок цього виникають умови для підвищеного стомлення, зниження працездатності не тільки фізичної, але й розумової, погіршується загальне самопочуття. Зниження м'язового тону погіршує поставу.

Усе вищенаведене підкреслює значення правильної організації розумової праці і умов, в яких її виконують.

4.1.2. Від чого залежить функціонування головного мозку

Відомо, що основу працездатності людини складають спеціальні знання, вміння, навички, а також певні психофізіологічні якості (пам'ять, увага, сприйняття тощо), фізіологічні (наприклад, особливості серцево-судинної, ендокринної систем та м'язово-рухового апарату) і психологічні. Серед особливостей психіки можна виділити якості загальні, що мають значення для багатьох видів діяльності, наприклад, кмітливість, сумлінність тощо, і спеціальні, необхідні для успішного виконання конкретного обсягу роботи педагога, наукового працівника, студента тощо [64, 74, 78].

Працездатність людини визначається трьома групами чинників:

- *фізіологічного* характеру – стану здоров'я, тобто нормальний функціональний стан основних систем, статеві належність, харчування, сон, загальне навантаження, організація відпочинку тощо;
- *фізичні* – вплив на організм через органи почуттів: ступінь та характер освітлення робочого місця, температура повітря, шум тощо;
- *психічні* – самопочуття, настрій, мотивація тощо.

На працездатність у цей момент впливає не тільки кожен із перерахованих чинників окремо, але й різні їхні поєднання.

Висока працездатність забезпечується не тільки у тому випадку, якщо життєвий ритм правильно погоджується із індивідуальними біологічними ритмами людини. Найбільше значення мають добові ритми, під час яких змінюється понад 50 функцій організму. Показники функціонального стану серцево-судинної, ендокринної, дихальної, м'язової, видільної та інших систем досягають максимальних значень у період, коли людина не спить, у той самий

час як вночі відбуваються в основному відновлювальні процеси. Чим точніше співпадає початок розумової праці з підйомом життєво важливих функцій організму, тим ефективніше вона виконується.

Кожна людина, якщо уважно придивиться і прислухається до свого організму, то помітить підйоми фізичної та інтелектуальної активності, а також їхні спади, коли усе валиться з рук і немає настрою навіть піднятися з ліжка чи дивану. Цей стан пов'язаний з біологічними ритмами. Вони є своєрідним внутрішнім годинником. Адже організм людини живе за своїм графіком: у певні години доби активується серце, виділяється шлунковий сік, підвищується працездатність нирок і печінки. Усі ці добові ритми сформувались в ході еволюції і можуть підлаштовуватися під різні чинники (наприклад, графік праці). Разом з тим не треба нехтувати природними біоритмами, адже їх порушення може спричинити до виникнення серйозних проблем зі здоров'ям. Наприклад, ті, хто недосипає здебільшого страждають від серцевих і печінкових недугів. Якщо ж жити за внутрішнім годинником, можна не тільки підвищити працездатність, але й покращити загальне самопочуття і навіть уповільнити процеси старіння [3, 7, 12, 13, 17, 21].

06.00-07.00 – організм повністю готовий до підйому. Разом з тим не слід різко підніматися з ліжка. За ніч тіло розслабилось, процеси обміну уповільнились, а циркуляція крові знизилась. Тому прокидатися необхідно обережно. Перш за все слід потягнутися і виконати декілька вдихів/видихів: глибоке дихання підвищує рівень кисню у крові.

07.00-08.00 – спостерігається період найбільшої активності шлунку. Їжа, що прийнята у ці години, найкращим чином перетворюється у енергію і засвоюється, тому у ці години найкраще снідати. Необхідно, щоб перший прийом їжі максимально був корисним. Для сніданку найбільш корисні багаті протеїнами продукти (бобові, гречка, яйця, гриби та молоко) – вони повільно перетравлюються і надовго забезпечують відчуття ситості.

09.00-10.00 – у цей проміжок часу відбувається невеликий спад інтелектуальної активності. Тому треба відкласти усі важливі справи на потім. Необхідно зайнятися виконанням простих завдань, що не вимагають надмірної уваги. Також 9-10 годин ранку вважається піком сексуальної активності. У цей час і чоловіки, і жінки наповнені сексуальною енергією, оскільки у кров викидається велика кількість статевих гормонів.

10.00-11.00 – усі органи активуються, підвищується функціональна діяльність імунної системи і працездатності. Кращий

час для виконання будь-якої роботи. Внаслідок цієї причини більшість роботодавців, які знайомі із біологічними ритмами людини, визначають робочий день із 10 години ранку. Ще у ці години покращується короткочасна пам'ять, тому інформація запам'ятовується швидше. Разом з тим у ці години притупляються болеві відчуття, тому можна планувати за необхідності відвідування лікаря.

11.00-12.00 – відбувається різке зниження фізичної і розумової працездатності (погіршується кровонаповнення головного мозку, а у кров надходить менше глюкози). Людина відчуває стомленість і „розбитість”. Краще за все дещо відпочити і збадьорити організм чаєм чи кавою. Можна поласуватися чим-небудь солодким – у надмірні кілограми це не перетвориться. Це так званий пасивний відпочинок, але краще за все активний відпочинок у вигляді виконання комплексу фізичних вправ фізкультурної мікропаузи чи фізкультурної хвилинки. Ця форма активного відпочинку займе менше часу, але ефект буде набагато більший.

13.00-14.00 – саме у ці години травні ферменти підшлункової залози найбільш активні, шлунок виділяє найбільшу кількість шлункового соку, а тонкий кишківник особливо ефективно функціонує. Їжа перетравлюється швидко, а усі вітаміни засвоюються. Під час обіду треба надати перевагу першій страві, а також не слід забувати про білки (м'ясо, птиця, риба, морепродукти), овочах і бажано зерновому гарніру.

14.00-15.00 – години найбільш активних процесів травлення і очищення усього організму. Наприклад, максимальна активність сечового міхура припадає на 15-17 годину, тому якщо є бажання вивести шлаки, краще вживати різні трав'яні напої та соки саме у цей час. Також це період довготривалої пам'яті: інформація не тільки легко запам'ятовується, але й надовго відкладається.

16.00-17.00 – пік фізичної активності: найкращі години для відвідування занять у спортивних чи оздоровчих секціях. У ці години людина відчуває приплив життєвих сил, оскільки особливо добре функціонує система кровообігу, підвищується рівень цукру у крові. Разом з тим інтелектуальна діяльність знижується, тому планувати серйозні справи не слід.

18.00-19.00 – рекомендація не вживати їжу після 18.00 стосується не лише людей, які схильні до придбання надмірної маси. Річ в тім, що травні ферменти після 20.00 практично не виробляються. Якщо ж вечеряти пізно і жирною їжею, то перевантажується увесь

шлунково-кишковий тракт. Тому вечеря має бути не пізніше, ніж за дві-три години до сну і нежирними молочними продуктами.

19.00-20.00 – підвищується артеріальний тиск, тому людина стає більш нервовою, запальною і дратівливою, можуть турбувати головні болі. Також ці години можна сміливо назвати часом краси. У цей час особливо ефективні масажі, пилінги та маски. Ближче до 20 години психологічний стан врівноважується, а робота мозку дещо активується.

21.00-22.00 – організм починає налаштовуватися на відпочинок і готуватися до сну. Підвищується вироблення **мелатоніну**, знижується температура тіла і спостерігається енергетичний спад. Самий час провести вечірні ритуали як то прийняття душу, а потім розслабитися у ліжку. Заснувши до 22.00, людина забезпечує собі міцний і здоровий сон. Не слід забувати, що година сну до півночі дорівнює двом годинам після 12 години ночі.

23.00-24.00 – Години найбільш активного відновлення організму і усіх його клітин. Недарма сон до півночі називають сном краси. Саме у цей період відбуваються активні процеси регенерації шкіри. Навіть рани заживають швидше, ніж вдень. А от обмін речовин в організмі уповільнюється.

01.00-04.00 – у ці години максимально низька інтелектуальна активність, уповільнюється координація рухів, знижена частота серцевих скорочень. Знижується температура тіла. Організм розслаблений і відпочиває. Активно у ці нічні години працює лише печінка, очищуючи організм від шкідливих речовин. Тому нікотин і алкоголь особливо шкідливо вживати між 1-4 годинами ночі.

05.00-06.00 – хоча і вважається, що під ранок спить найбільш солодко і міцно, але саме у ці ранкові години організм починає готуватися до поступового пробудження. Знижується надходження гормону **мелатоніну**. Натомість збільшується виділення гормону активності – **кортизолу**. Одночасно підвищується артеріальний тиск і температура тіла, прискорюється частота серцевих скорочень, поглиблюється дихання, у крові збільшується рівень **гемоглобіну** і **цукру**.

Разом з тим необхідно враховувати і хронотип людини. Представникам „жайворонків”, характерно рано вставати, з ранку вони бадьорі і життєрадісні, найбільш працездатні від 9 до 14 години. Чимало людей вечірнього типу – „сов”, які найбільш працездатні після 18 години, пізно лягають спати, піднімаються вранці пізно заторможеними, інколи з головним болем.

Фізіологічні функції організму людини обумовлені добовою циклічністю зовнішніх чинників навколишнього середовища, безпосередньо пов'язаних з добовою циклічністю обертання Землі. Ритмічність фізіологічних процесів, яка відображає єдність організму людини і зовнішнього середовища, їх взаємодії, проявляється в організмі людини тому, що їх максимум і мінімум пристосовані до певних годин доби. А пояснюється це тим, що характер прояву фізіологічних реакцій організму в різні періоди доби різний і в основному залежить від чинників зовнішнього середовища. В подальшому вони набувають сигнального значення в процесі індивідуального життя людини. Добовий середньочастотний ритм є провідним у життєдіяльності людини [62, 68, 87].

Добовий ритм пов'язаний з одним обертом Землі навколо своєї вісі і триває біля 24 годин (сонячна доба). При цьому протягом доби закономірно змінюються освітлення, температура, вологість атмосфери, напруженість електричного та магнітного полів Землі і навіть інтенсивність потоку сонячних часток. У людини виявлено понад 400 ритмопроявних функцій, що чітко повторюються протягом доби і погоджених між собою.

Основним добовим циклом, базою і фоном протікання усіх інших ритмів є чергування сну і бадьорості. Їм відповідають циклічні процеси витрати і відновлення енергії. Сон і бадьорість – дві взаємопов'язані фази добового ритму, кожна із яких формує іншу: сон залежить від фази бадьорості і навпаки. Перший симптом порушення добового ритму – розлад сну, а кращий засіб відновлення добового ритму – повноцінний і достатній за кількістю часу сон. Причини поганого сну народжуються у період бадьорості. Можна бути впевненим, що сон буде добрим, якщо дотримуватись таких принципів поведінки:

– *дотримуватися режиму*. Необхідно лягати спати завжди в одні і ті самі години. Якщо лягати у різні години, не варто сподіватися на добре самопочуття;

– *правильно організувати режим праці і відпочинку*. Встановлено, що зміни біологічного ритму сну є безсумнівною ознакою розвитку неврозів, при цьому найбільші відхилення від норми виявлені за тривожних етапів і мотиваційних розладів. Особливо негативно розлади сну впливають на організм дітей і підлітків. Справа в тому, що існують оптимальні години засинання та пробудження. Сон за своєю структурою неоднорідний. Є періоди глибокого (повільного) сну. Вони тривають 60-70 хвилин, а є періоди неглибокого, так званого швидкого сну. Вони тривають 20-30 хвилин.

Так, у період від 22-ї до 2-ї годин ночі в мозку найінтенсивніше проходять процеси відновлення, зміцнення набутків пам'яті, накопичення енергетичних запасів нервових клітин. У другій половині ночі збільшується тривалість неглибокого сну, який здебільшого супроводжується сновидіннями. У цей час у мозку відбувається інтенсивний обмін інформацією між його ділянками, своєрідний творчий процес під час сну. Активна праця протягом дня забезпечить добрий сон вночі. Байдикування протягом дня та відпочинок після обіду (сон) можуть стати причиною розладу нічного сну;

– *не вживати снодійних засобів*, поки не використані інші засоби: прогулянка перед сном, тепла ванна або прохолодний душ, склянка теплого молока з медом тощо. Дотепер немає таких ліків, які б викликали природний сон. Вживання снодійного порушує роботу живого біологічного годинника, тому снодійне використовують у виняткових випадках за призначенням лікаря;

– *ніколи не потрібно виявляти велику турботу за порушення сну*. Не потрібно боротися із собою і не потрібно думати про сон: попрацюйте, почитайте що-небудь, послухайте легку музику тощо, але не вмикайте яскравого освітлення, і тоді сон прийде сам собою.

Типи добових біоритмів і поведінка. Оскільки добовий біоритм має генетичні передумови, то вроджений тип цього ритму не в усіх однаковий. Як стверджують фахівці, є три типи добових ритмів: ранковий, вечірній і середній (аритмік), які у свою чергу мають свої відмінності.

Відмінності за працездатністю. У представників першого типу, «жайворонків», основна активність і високий рівень фізіологічних процесів спостерігаються в першій половині дня. Вони рано прокидаються, відчувають себе бадьорими і працездатними у першій половині дня, а ввечері відчувають сонливість і рано лягають спати. У представників другого типу, «сов», високий рівень активності і фізіологічних процесів спостерігається у другій половині дня. Вони засинають пізно і важко прокидаються, тому що найбільш глибокий сон у них вранці. «Сови» працюють краще у другій половині дня та ввечері. У представників найрозповсюдженішого середнього типу, «голубів», головний період високої активності і фізіологічних процесів припадає на середину дня і охоплює два періоди часу 10-12 та 16-18 годин. Відповідно до цього їх працездатність змінюється за М-подібною кривою.

Відомий біоритмолог В. А. Доскін, вивчаючи біоритми студентів, прийшов до наступних висновків. Відмінності між групами

вранішніх і вечірніх чітко проглядаються і за іншими ознаками, зокрема за захворюваннями і особистісними якостями.

Відмінності за захворюваннями. В останні роки основне місце у структурі захворювань студентів займає гіпертонічна хвороба або нестійке підвищення артеріального тиску. Виявилось, що у студентів гіпертонічна хвороба трапляється значно частіше, ніж у їхніх однолітків з інших соціальних груп. Доведено, що у студентів, які належать до «жайворонків», гіпертонія виникає в 1,5 рази частіше, ніж серед «сов». Представники денного типу добового біоритму «голуби» посідають проміжне положення за цим показником.

Статистична обробка даних медико-педагогічних спостережень підтвердила високу імовірність появи цієї ознаки і серед студентів Національного університету біоресурсів і природокористування України.

У студентів-«жайворонків» тиск піднімається частіше, ніж у студентів-«сов», очевидно, тому, що організм вранці швидше і активніше перебудовується з відпочинку до робочого стану – уже о 6 годині ранку у цих студентів розпочинає підвищуватися рівень функцій, більше викидається біологічно активних речовин – адреналіну, норадреналіну, котрі сприяють підвищенню артеріального тиску.

У студентів-«сов» внутрішні механізми, що відповідають за підвищення артеріального тиску, працюють повільніше, тому вплив великого розумового навантаження, надмірний обсяг навчальної інформації, емоційного напруження, котрим приписують основну роль у розвитку артеріальної гіпертонії, дещо нівелірується.

Відмінності за особистісними якостями. Між студентами вранішнього, вечірнього та середнього біоритмічних типів під час дослідження були виявлені відмінності за особливостями психічної сфери і поведінки.

Представники «жайворонків» – енергійні молоді люди. Вони охоче дотримуються визначених поглядів, суспільних норм, разом з тим їх сприйняття конкретних ситуацій відрізняється своєрідністю та оригінальністю. У цих студентів невдачі легко викликають сумніви в особистих силах, неспокій і хвилювання, стрімке погіршення настрою і енергійності. Свої ускладнення чи конфлікти вони схильні відносити за рахунок поганого самопочуття, особливо у тих випадках, коли це допомагає запобігти будь-яким неприємностям. Студенти цієї групи намагаються запобігти різним конфліктам, сваркам, неприємним розмовам і емоційним проблемам.

Студенти-«сови» також володіють високою активністю, але на відміну від «жайворонків», легко забувають свої невдачі і негаразди. Їх не лякають можливі ускладнення, конфлікти та емоційні проблеми. Вони менше хвилюються перед екзаменами і дуже відчують характер і особливості поведінки оточення.

«Голуби» посідають проміжне положення між цими двома групами студентів, але все-таки ближче до представників ранкового типу біоритмів («жайворонків»).

Проведені дослідження дали можливість зробити суттєвий висновок: відмінності в ритмі працездатності, що характеризують представників ранкового і вечірнього типів обумовлюють певні особливості гормональної і психічної сфер організму. Ці якості біологічних ритмів – внутрішня властивість організму, і з нею необхідно рахуватися за організації режимів навчальної праці та відпочинку.

У цьому плані цікавим є досвід американських досліджувальників, які запропонували проводити навчання студентів диференційовано, у різні години доби, з урахуванням індивідуальних особливостей їхніх біологічних ритмів. Джерела, що заслуговують довіри, свідчать, що одна із бібліотек Лос-Анджелеса працює вдень як зазвичай, а вночі – з 21 години до ранку – обслуговує «сов»; у цю зміну працюють і бібліотекарі-«сови», «жайворонків» на цю службу не приймають.

Дослідженнями доведено, що відчуття підвищеної працездатності у вечірні і нічні години у „сов” не опирається на добову ритміку функціональної працездатності. Ця відмінність в окремих осіб може сягати 8 годин, що несприятливе для людини. Не випадково саме серед «сов» здебільшого часті суттєві відхилення у функціонуванні серцево-судинної системи. «Сови» формуються внаслідок певних умов життя, праці і побуту у супереч життєвим ритмам людини. У таких випадках необхідно свідомо виправляти такі відхилення від норми.

У середовищі селян, де люди зайняті переважно фізичною працею, і нині «сов» немає. Людина спокон віків вставала зі сходом сонця, працювала і відносно рано, із заходом сонця, лягала спати.

З дня у день, з року в рік людина живе в умовах зміни дня і ночі. Народна мудрість говорить, що «ранок вечора мудріший», спирається на оптимальне збудження кори головного мозку у ранкові години. Отже, треба так розподілити навантаження, щоб вирішення найскладнішого завдання припадало на ті години, коли мозок функціонує на повну потужність, а період зниження працездатності

використовувати для відпочинку, зокрема і активного, чи для виконання менш складного завдання.

Помилково діють ті, хто у пошуках тиші, усамітнення відкладають виконання певного обсягу роботи на ніч. Зокрема, так діють студенти перед заліковою чи екзаменаційною сесією. Адже це найнепродуктивніший час, коли знижені усі функції організму і від нього вимагаються нервові зусилля значно більші, ніж вдень. І крім того, висока продуктивність, досягнута одного разу, не виправдовує тієї шкоди, через яку у молодій людині порушується нормальний добовий ритм. Після епізодичної праці вночі, зазвичай, недостатньо відпочинку вдень, як наслідок виникає перенапруження нервової системи і, в результаті, декілька днів млявого, малопродуктивного стану. Тим більше шкідлива систематична праця вночі, що призводить до хронічного перевтомлення.

За звичайного щоденного циклу праці спостерігається і тижнева періодика працездатності, відносний максимум якої фіксується у вівторок – середу – четвер, що також слід враховувати при плануванні своєї діяльності.

Праця представників багатьох груп розумової праці, зокрема і студентів, що пов'язана із роботою у вільні від навчання години, спричинює хворобливий стан – десинхроноз як наслідок різкої зміни сну і відпочинку. Він виявляється стомленістю, поганим самопочуттям, безсонням. Однак пластична нервова система студента здатна адаптуватися на певний період до нових зовнішніх умов.

Регулярність і чергування окремих моментів режиму дня сприяє виробленню певного ритму у діяльності організму. Завдяки утворенню ланцюжку умовних рефлексів кожна попередня діяльність стає умовним подразником для наступної і підготовкою до неї. Активної діяльності організму при правильному режимі сприяє також рефлекс, що виробляється на певні години. Ось чому систематизація повсякденного життя у часі є одним із важливих вимог режиму.

Для ефективної організації розумової праці треба дотримуватися таких основних умов:

1. Системність у роботі, вміння розподіляти її рівномірно. Не може бути продуктивною робота, що виконується поспіхом в умовах авралу. Робота „ривками” призводить до зниження її якості, більш швидкому зростанню стомлення.

2. Чітке планування обсягу роботи, що передбачає логічний зв'язок усіх етапів діяльності та стратегію вирішення визначеного завдання. Планування дає змогу не розкидатися, а концентрувати

зусилля на визначеному питанні, вирішивши який, переходити до наступного.

3. Поступове втягування у роботу, починаючи із розгляду легких завдань з поступовим переходом до більш складних. Період впрацювання потрібен для формування так званої робочого настрою організму.

4. Стійкий порядок на робочому місці і навколо нього.

Представники розумової діяльності, які не вміють організувати свою працю, для короткочасного підйому працездатності здебільшого звертаються до різних штучних стимуляторів: міцної кави, чаю, лікарських препаратів, тютюнопаління. Окрім шкідливого впливу великої кількості цих речовин на нервову і серцево-судинну системи, у людини може виникати потреба у них. Загальновідомо, що тривалий прийом будь-якого стимулюючого засобу знижує його вплив на організм. Внаслідок цього працездатність знижується, а у людини виникають шкідливі звички, які розслабляють волю. Тютюнопаління, наприклад, погіршує темп роботи і її якість. Зокрема, 3-4 цигарки знижують швидкість завчання і обсяг запам'ятовування на 5,0-6,0 %. Міцний солодкий чай дійсно активує розумову працю, оскільки глюкоза є енергетичним матеріалом, в якому мозок має потребу. Разом з тим надмірна кількість цукру призводить до надмірного виділення підшлунковою залозою інсуліну – гормону, який перетворює цукор у глікоген. Багаторазове перезбудження інсулярного апарату підшлункової залози призводить до розладу його функції, збільшуючи ризик розвитку діабету. Окрім того, зловживання цукром може призвести до порушення жирового обміну, а потім і до ожиріння. Тому у денному раціоні солодоців не повинно бути більше 50 грамів (у тому числі і вмісту у харчових продуктах).

Вчені помітили, що у людей із надмірною активністю лівої півкулі головного мозку, яка відповідає за речові функції і абстрактне мислення, нерідко зменшується продуктивність розумової праці, зростає рівень стресу, якщо права півкуля, яка відповідає за образно-пізнавальні процеси, недостатньо завантажена. Перенапруження однієї півкулі мозку здійснює гальмування іншої. Для тренування мозку, на думку фахівців, у сучасних навчальних програмах треба значно підвищити роль наочних посібників [68, 70, 71].

Тривалість продуктивної розумової праці у різних людей неоднакова і залежить від віку, стану здоров'я, професійної підготовки, індивідуального режиму, ставлення до виконуваної діяльності (розуміння важливості, зацікавленості, захоплення

тощо). І. П. Павлов завдяки дотриманню суворого режиму щоденно займався розумовою працею до 10,5 годин.

Чергування праці і відпочинку – важлива умова плідної інтелектуальної діяльності. І. П. Павлов у своїх працях доказово пояснив залежність збереження стійкості працездатності на високому рівні від правильного чергування періодів праці та відпочинку. Єдиної схеми немає. Наведемо лише деякі моменти.

Завдання відпочинку – щоденного, щонедільного і щорічного – відновити оптимальне співвідношення основних нервових процесів. Відпочинком може бути не тільки виключення на певний час будь-якої розумової діяльності, але й чергування занять, наприклад, перехід від читання спеціальної наукової літератури до художньої, від обчислювальних операцій до роботи, пов'язаної із кресленням, малюванням. Мікеланджело, Леонардо да Вінчі часто змінювали перо на пензель чи від ваяння переходили до творення літературних творів, винаходів. Відомо, що Т. Г. Шевченко під час у заслання (1847-1858) у Новопетрівському укріпленні на півострові Мангишлак малюючи обдумував, а потім викладав на папері цілу низку повістей таких, як «Наймичка», «Варнак», «Княгиня», «Музыкант», «Несчастный», «Художник» та інші.

Ефективні такі форми відпочинку, які є новими подразниками, що викликають переключення коркових центрів головного мозку: кіно, театр, музика, виставки, музеї, спортивні змагання, різні хобі, спілкування із тваринами. У наукових публікаціях багатьох країн повідомляється, що власники домашніх тварин, птахів, рибок мають краще фізичне і психічне здоров'я, ніж ті, хто не виявляє особливих симпатій до наших «молодших братів».

Цікаво, що відмінності у добових ритмах відзначається і у тварин. Зокрема, відомий американський вчений професор Ф. Халберг виявив, що серед мишей є особи з різними ритмами активності поведінки, які передаються спадково. Можливо, це дає можливість тваринам більш розумно розподіляти між собою зони впливу і полювання, охорони житла тощо.

У 1902 році І. М. Сеченов опублікував працю, у якій відмітив, що найбільш працездатними і сприятливими для організму людини є такі види і режими праці, за яких відбувається зміна навантаження, зусиль і груп працюючих м'язів. Він експериментально довів, працездатність відновлюється швидше і повніше не завдяки пасивному відпочинку, а коли виконуються спеціально організовані рухи іншими не втомленими частинами тіла. Саме на цей феномен Сеченова щодо активного відпочинку спираються рекомендації для

широкого використання засобів фізичної культури для підтримки і відновлення розумової та фізичної працездатності людини.

У лабораторії, якою керував академік Л. А. Орбелі, було відкрито цікавий фізіологічний феномен, який показував, що активність м'язів зростала, а стомлення їх зменшувалась при подразненні електричним струмом симпатичних нервових стволів (феномен Орбелі-Гінецинського) [38]. Це означає, що усунути стомлення можна за допомогою різних впливів, які або мають активний характер, або призводять до активації центральної нервової системи.

Оскільки функціональна діяльність мозку володіє відомою інертністю, дуже корисно перед сном здійснювати 30-хвилинну прогулянку на свіжому повітрі. Інколи при дуже інтенсивній і нерегламентованій розумовій роботі виникає необхідність заснути вдень впродовж 30-40 хвилин.

Складним є питання з дозуванням розумової праці, та це і не завжди можливо. Творча діяльність не може бути довільно призупинена, вона триває і у післяробочі години і навіть під час сну. Окрім того, у більшості видів розумової діяльності оптимальні результати можуть бути отримані за тривалого і наполегливого зосередження на вирішенні будь-якого завдання. Тому знаходити резерви для відпочинку і відновлення слід не у зниженні зусиль мозку, а у дозованих фізичних навантаженнях, активному відпочинку.

Функціональна діяльність м'язів створює велику кількість нервових імпульсів, які збагачують мозок масою відчуттів, підтримують його у нормальному робочому стані. Під час напруженої розумової праці у людей зазвичай спостерігається зосередженість виразу обличчя, стиснені губи і тим помітніше, чим сильніші емоції і складніше завдання, яке необхідно вирішувати. При спробах засвоїти будь-який завданий матеріал у людини несвідомо скорочуються і напружуються м'язи, що сприяють випрямленню і згинанню колінного суглобу. Це відбувається тому, що імпульси, що йдуть від напруженої мускулатури у центральну нервову систему і стимулюють діяльність головного мозку, допомагаючи йому підтримувати необхідний тонус. Експериментально доведено, що графічні знаки, склади і слова людина запам'ятовує краще, якщо під час запам'ятовування тримає в руках невеликий вантаж або стискує, наприклад, динамометр.

Під час діяльності, яка не вимагає фізичних зусиль і точно координованих рухів, здебільшого напружені м'язи шиї та плечового поясу, а також м'язи обличчя та апарату мовлення. Пояснюється це

тим, що їх активність тісно пов'язана із нервовими центрами, які керують увагу, емоції, мову.

При тривалому повторенні робочих рухів нервова система і тіло стомлюються, і компенсаторне напруження розповсюджується на групи м'язів, безпосередньо не маючи відношення до роботи, що виконується. Наприклад, якщо людина швидко і довго працює за комп'ютером, напруження поступово зміщується від пальців рук до м'язів плеча і плечового поясу. Таким чином нервова система намагається активізувати кору головного мозку, тим самим, підтримуючи працездатність. Якщо це триває досить довго і монотонно, то мозок звикає до подразників, внаслідок чого відбувається процес гальмування, і працездатність знижується. Кора головного мозку немає змоги переробляти нервові збудження, і воно розподіляється по усій м'язовій системі, яка тепер стає джерелом монотонних імпульсів. Щоб згасити нервові збудження і звільнити м'язи від надмірного напруження, необхідні активні рухи.

Тонус і працездатність головного мозку підтримується протягом тривалих проміжків часу, коли скорочення і напруження різних м'язових груп ритмічно чергується з їхнім наступним розтягуванням та розслабленням. Такий режим рухів спостерігається під час пересування ходьбою, бігом, на лижах, ковзанах і багатьох інших рухів, які виконуються ритмічно з помірною інтенсивністю.

Важливий також і стан м'язової системи, яка допомагає нервовій системі справлятися з інтелектуальними навантаженнями. Отже, для успішної розумової праці необхідний не лише тренований мозок, але й треноване тіло. Це положення підтверджують наукові дані про те, що стійкість і активність таких показників розумової діяльності, як пам'ять, увага, сприйняття, швидкість передавання інформації тощо, прямопропорційні рівню фізичної підготовленості людини. Різні психічні функції помітно залежать від певних фізичних якостей, таких, як сила, витривалість, швидкість, які необхідно постійно тренувати.

Оптимально дозоване м'язове навантаження підвищує загальний емоційний тонус, створюючи стійкий настрій, який слугує сприятливим фоном для розумової діяльності і важливим профілактичним засобом проти перевтомлення. Фізичні вправи ніколи не сприймаються людиною як дещо нав'язане зовні, вони природні і фізіологічні. Відчуття від них І. П. Павлом назвав «почуттям м'язової радості».

Необхідно розглянути віковий чинник. Наукою накопичені експериментальні дані, які свідчать про те, що у 18-20 років у людини

спостерігається висока інтенсивність інтелектуальних і логічних процесів. Приймавши цей рівень за 100,0 %, С. Фульд і У. Равен (США) оцінили розумову працездатність 30-річної людини у 96,0 %, 40-річної – 87,0 %, 50-річної – 80,0 % і 60-річної – 75,0 %.

Дослідження, проведені серед інженерно-технічних працівників, свідчать, що у віці 20-29 років у них спостерігаються найбільш високі показники таких психічних процесів, як інтенсивність і стійкість уваги, короткочасна пам'ять та її об'єм, аналіз і синтез при виконанні розумових операцій, найменша кількість помилок під час обчислювальних операцій тощо.

За даними закордонного вченого Г. Лемана, який вивчав наукові досягнення 244 дослідників, які зробили 993 відкриття у галузі хімії, найвищий період творчої активності у них припадав на 30-35 років, до 50 років відбувається зниження до половини від максимуму. А до 70 рокам вона зберігається на рівні 5,0-10,0 %. Ним же доведено, що визначні літературні твори створюються у віці до 45 років. У поетів цей період відбувається на 10-15 років раніше, ніж у прозаїків.

Після 50 років розпочинається ослаблення функціональних можливостей організму, яке компенсується за рахунок набутого соціального і професійного досвіду. У професіях, не пов'язаних з виявленими несприятливими чинниками середовища, професійна працездатність залишається високою до 60 років, а інколи і більше. Але це уже за умови, що людина правильно організовує свій життєвий режим. Разом з тим, не дивлячись на самопочуття, кожна людина повинна враховувати вікові відхилення в організмі. Це особливо важливо під час самостійних занять фізичною культурою і спортом.

4.2. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційних та інформаційних технологій

Вивчення специфіки підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі телекомунікаційних технологій дозволило уявити деякі сторони модельних характеристик як спеціалістів в умовах їхньої професійної діяльності, так і студентів в умовах навчання у вищому навчальному закладі.

Фахівці володіють широким спектром знань, вмінь, практичних навичок виробничої діяльності, інтелектуальними якостями широкого діапазону, високим рівнем культури і достатньо мотивованою потребою до тих чи інших видів рухової активності.

Професійна діяльність галузі телекомунікації і сфери інформатизації відбувається в умовах недостатньо провітрюваних приміщень, сидячи, при недостатньому освітленні, різких переходів від отримання зоровими аналізаторами інформації з екрану комп'ютера, збору матеріалів, їх групування, створення різних графіків, таблиць, діаграм, аналізу даних для відповідних висновків, заключень тощо. Безпосередні контакти з людьми вимагають витримки, рішучості, сміливості, навичок та вмінь передбачити поведінку і вчинки контакторів. Екстремальні ситуації вимагають приймати рішення при малій обмеженості часових можливостей, а також швидко реабілітуватися після нервово-емоційних станів. За енергозатратами їх діяльність характеризується як категорія легкої фізичної праці. Перманентна поза характеризується нахилом голови і верхньої частини тулубу уперед, дихання – поверхневе, м'язи шії, плечового поясу, спини напружені і перебувають, здебільшого у статичному напруженні. Збудження протягом багатьох годин призводять до дезорганізації гальмівно-збудних процесів, особливо у вищих відділах головного мозку, що несприятливо відбивається на нейрон-гуморальній регуляції багатьох органів фізіологічних систем цілісного організму. Перераховані вище чинники сприяють розвитку гіподинамії, функціональних порушень, хронічних захворювань внутрішніх органів і ЛОР-органів. Нижні кінцівки у зігнутому положенні у кульшовому та колінному суглобах не піддаються тривалій проміжок часу навіть природнім фізичним навантаженням.

Майже усі студенти скаржаться на прояв стомлення уже наприкінці другої – початку третьої пари навчальних занять, у 80,0-85,5 % зменшується увага, знижується рівень сприйняття навчального матеріалу. У 65,0-70,0 % стомлюються руки, ноги, спина, очі, трапляються випадки головної болі.

Перераховані вище чинники дають змогу зробити наступні висновки.

1. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів в галузі телекомунікацій та сфери інформатизації має бути всебічною, багатогранною, наповненою вправами на швидкість, засобами спортивних ігор, силових видів занять і занять на відкритому повітрі.

2. Під час навчального процесу (і у подальшій професійній діяльності) необхідно використовувати різні форми виробничої гімнастики (активного відпочинку), а саме: фізкультурну паузу, фізкультурну хвилинку, фізкультурну мікропаузу.

Такі види занять, як туризм, спортивне орієнтування, атлетична гімнастика, плавання, спортивні ігри та інші, що залежать від кліматичних умов і можливостей вищого навчального закладу, слід вважати професійно важливими.

У зміст навчального процесу з фізичного виховання доцільно включати обов'язковим компонентом гімнастичні вправи, зокрема: вправи зі скакалкою, на гімнастичній стінці, на гімнастичних матах перекиди тощо; спортивні ігри або елементи спортивних ігор, легкоатлетичні вправи: біг на швидкість, стрибки, біг на витривалість тощо; різні види рухливих ігор та естафети тощо.

Як приклад наведемо один із варіантів навчального процесу фізичного виховання із дво- і чотирирічного циклу навчання із застосуванням так званої потоково-колової системи (ПКС): на 1-2-му курсах студенти практично, із відповідними вимогами до змісту і заліку, опановують засоби різної спрямованості: швидко-силової (атлетична гімнастика, шейпінг (фітнес) тощо), ігрової (спортивні та рухливі ігри), легкоатлетичної і оздоровчо-спортивної (кроси, спортивні ігри на відкритому повітрі, плавання, туризм, спортивне орієнтування). На 3-4-му курсах студенти спеціалізуються, вибираючи одне із перерахованих вище спрямувань, будуть використовувати його засоби, системи фізичних вправ, види спорту і після закінчення навчального закладу.

Особливість навчання у вищому навчальному закладі має певні відмінності від навчання у загальноосвітній школі, а саме: заняття у вищому навчальному закладі відрізняються регламентованою своєрідною занятістю студентів, «свободою», як їм здається, особливо на першому семестрі – періоді адаптації, відсутністю шкільних щоденних вимог та оцінок, можливістю вибору часу для самостійних занять. Разом з тим тривалість тижневого бюджету часу студентів коливається від 50 до 65 годин залежно від специфіки процесу навчання майбутньої професійної діяльності. У цей перелік входить і самостійна форма занять, в середньому від 3 до 4 годин щоденно. Викликає інтерес і те, що першокурсники витрачають на навчальну працю в середньому 11 годин, другокурсники – 8, 9, студенти третього курсу – 8,5 годин, що найбільш об'єктивно пов'язано із процесом адаптації (М. Я. Віленський, 1993).

Заліково-екзаменаційний період – ще одна серйозна особливість навчання у вищому навчальному закладі, також пов'язана із адаптацією організму не тільки до нового режиму діяльності, але й до підвищеного розумового та психоемоційного навантаження. У період залікової сесії розумові навантаження використовують на 30,0-50,0 %

більше, ніж зазвичай, а під час екзаменаційної – зростають майже удвічі.

Наведене вище дозволяє віднести студентів до однієї із найзайнятіших груп людей, основні характеристики праці яких – «розумова і переважно розумова праця, малорухлива, що вимагає великого напруження нервової системи і психічних функцій»»[1, 3, 6, 7, 8, 11, 13, 17, 19 та інш.].

Природно, що така завантаженість, такий вид діяльності вимагає відповідних компесуючих засобів, чітко спрямованих реабілітаційних фізкультурно-оздоровчих дій як під час навчального процесу, так і в період найбільш інтенсивної праці і психоемоційного напруження – екзаменаційної сесії.

Рекомендовані нижче комплекси вправ у вигляді спеціальної гімнастики, фізкультпауз, фізкультхвилинок та фізкультурних мікропауз загального і локального характеру дадуть можливість підвищити працездатність протягом навчального семестру і швидше адаптуватися до умов і особливостей заліково-екзаменаційного періоду.

Будь-яка робота, що виконується без перерви на відпочинок, розвиває зниження функціональних можливостей організму. Якщо, не звертаючи увагу на стомлення, людина продовжує працювати, то може виникнути перенапруження організму, яке не завжди безпечно для здоров'я людини. Розумова праця до того ж пов'язана із значним навантаженням на вищі відділи центральної нервової системи та психічні функції людини.

Вимушене обмеження рухової активності під час розумової діяльності скорочує потік імпульсів від м'язів до рухових центрів кори головного мозку. Це знижує збудливість нервових центрів, внаслідок чого погіршується розумова працездатність. Відсутність м'язових напружень і механічного здавлювання кровоносних судин задньої поверхні стегна у положенні сидячи знижує інтенсивність кровообігу, погіршується кровопостачання головного мозку, ускладнюючи його роботу.

Поява відчуття стомленості, що спричиняє напружена робота та тривале перебування у одноманітній робочій позі, як би попереджує про забруднення, що виникають в організмі. Для їхнього усунення потрібен відпочинок. Тому чергування періодів праці і відпочинку – необхідна умова підвищення продуктивності праці.

Відомо, що більш ефективно відновлення працездатності відбувається під час активного відпочинку. Активізувати його можна за допомогою спеціально підібраних фізичних вправ.

Діють різні форми занять фізичними вправами під час навчального процесу: фізкультурна пауза, фізкультурна хвилинка, фізкультурна мікропауза. За їх допомогою здійснюється різнобічний вплив на організм студентів, попереджається або знімається стомленість.

Протягом навчального дня слід виконувати 1-2 фізкультурні паузи, 2-3 фізкультурних хвилинок, 4-6 фізкультурних мікропауз. В цілому на активний відпочинок протягом навчального дня необхідно витратити 15-20 хвилин.

Нижче наведені рекомендації для самостійних занять гімнастикою під час навчального процесу, якими можуть скористатися студенти.

Фізкультурна пауза, підвищуючи рухову активність, стимулює діяльність нервової, м'язової, серцево-судинної та дихальної систем організму, знімає загальне стомлення, підвищує розумову працездатність.

Комплекс фізкультурної паузи, що включає 7 вправ, виконується протягом 5 хвилин. Збільшити її вплив можна за рахунок підвищення темпу виконання вправ, збільшення їх кількості (на 2-3), числа повторень, використання допоміжних предметів (гантелей, еспандерів, гімнастичних палиць тощо).

Фізкультурну паузу рекомендують виконувати двічі протягом навчального дня за годину-півтори до закінчення першої і другої зміни. Якщо це неможливо, то слід виконувати фізкультурну хвилинку загальної дії.

Фізкультурні хвилинки сприяють зняттю локальної втоми. Комплекс зазвичай включає 3-4 вправи, виконується 1,5-2 хвилини безпосередньо під час навчання на парі. За змістом фізкультурні хвилинки є різними, бо їх призначають для конкретного впливу на ту чи іншу групу м'язів чи систему організму. Залежно від самопочуття та відчуття стомленості кожен студент вибирає необхідний для себе комплекс і виконує його у зручний час або староста проводить виконання вправ з усією групою. Пропонуються наступні різновиди обов'язкових фізкультурних хвилинок:

1. Фізкультурна хвилинка загального впливу можна використовувати замість фізкультурної паузи, коли з якихось причин її виконати немає можливості.

2. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу мозку. Включенням у комплекс рухів головою (нахили, оберти) здійснюють механічний вплив на стінки шийних кровеносних судин, підвищують еластичність; подразнення вестибулярного апарату, пов'язані з

виконанням цих рухів, викликають розширення кровоносних судин головного мозку; дихальні вправи, особливо дихання через ніс, змінюють їх кровонаповнення. Усе це підсилює кровообіг мозку, підвищує його інтенсивність, тим самим, полегшує розумову діяльність студентів.

3. Фізкультурна хвилинка для зняття стомлення плечового поясу та рук. Динамічні вправи з чергуванням напруження і розслаблення окремих м'язових груп плечового поясу і рук покращують кровонаповнення, знімають напруження.

4. Фізкультурна хвилинка для зняття стомлення із м'язів тулуба і ніг. Фізичні вправи для м'язів ніг, живота і спини підсилюють венозний кровообіг у цих частинах тіла, що сприяє запобіганню розвитку застійних явищ крово- і лімфообігу, а також набряків у нижніх кінцівках.

5. Фізкультурна хвилинка ізометрична складається із вправ у самоопору і напруження окремих груп м'язів. Ці вправи ефективно знімають стан гальмування з нервових центрів і активують діяльність нервової системи, підвищуючи її працездатність. Ізометричну фізкультурну хвилинку можна рекомендувати усім спеціальностям. Розуміється, що тільки у випадку, коли немає підвищеного збудження.

Під час виконання вправ необхідно чергувати м'язове напруження 10-15 с з повним м'язовим розслабленням. Тривалість активного відпочинку до 1 хвилини.

Фізкультурні мікропаузи – одна з найдоступніших форм виробничої гімнастики, виконання якої триває не більше 20-30 с. Фізкультурні мікропаузи підвищують розумову працездатність шляхом активізації нервових центрів, зняття надмірної збудливості, а також шляхом підсилення мозкового та периферичного кровообігу. Виконують фізкультурні мікропаузи безпосередньо під час навчальних занять.

Фізкультурні мікропаузи треба виконувати часто, за необхідності, незалежно від того, чи використовують в режимі навчання інші форми активного відпочинку.

Приблизний комплекс вправ ранкової гімнастики

Мета – підготувати організм до діяльності у період заліково-екзаменаційної сесії.

Тривалість – 12-15 хвилин.

Місце проведення – у провітреному приміщенні чи на відкритому повітрі.

1. Вихідне положення (в.п.) – основна стійка (о.с.). 1-2 – руки в сторони долонями догори, прогнутися, глибокий вдих; 3-4 – в.п., видих. Темп виконання повільний. Повторити 10-12 раз.

2. В.п. – о.с., руки на стегнах. Ходьба на місці чи у русі, з високим підніманням колін, дихання ритмічне. Темп середній. Виконувати впродовж 20-30 с.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки вгору. 1 – опускаючи руки уперед – донизу, відвести їх назад, повний вдих; 2 – в.п., вдих. Темп середній. Повторити 15-16 раз.

4. В.п. – о.с. 1 – ліву ногу в сторону, ліву руку на пояс, праву вгору, нахил ліворуч, видих; 2 – в.п., вдих; 3-4 – те саме праворуч. Темп середній. Повторити 10-12 раз у кожную сторону.

5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на стегнах. 1 – нахил уперед прогнувшись, руки в сторони, дивитися уперед, видих; 2 – в.п., вдих. Темп середній. Повторити 15-16 раз.

6. В.п. – о.с. 1-2 – присід навшпиньки, руки угору, видих; 3-4 – в.п., вдих. Темп середній. Повторити 14-16 раз.

7. В.п. – о.с., руки в сторони. 1 – мах правою ногою уперед, плеснути під ногою, видих; 2 – в.п., вдих; 3-4 – те саме лівою ногою. Темп середній. Повторити 14-16 раз кожною ногою.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки за головою. 1-3 – три пружнікі повороти праворуч, видих; 4 – в.п., вдих; 5-8 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 8-10 раз у кожную сторону.

9. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-2 – руки через сторони угору, вдих; 3-4 – розслабити і опустити руки, напівнахил уперед, видих. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

10. Біг на місці або у русі з переходом на ходьбу, дихання поглиблене, ритмічне. Темп повільний. Вправу виконувати впродовж 1,5-2 хвилини.

11. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-2 – руки через сторони вгору (вдих); 3-4 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

1. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1 – руки уперед, долоні донизу; 2 – руки в сторони, долоні вгору; 3 – піднятися навшпиньки, руки вгору, прогнутися; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 5-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-2 – нахил назад, руки за спину; 3-4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – руки за голову, поворот тулуба праворуч; 2 – тулуб у в.п., руки в сторони, нахил уперед, голову назад; 3 – випрямитись, руки за голову, поворот тулуба ліворуч; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

4. В.п. – о.с., руки до плечей. 1 – випад праворуч, руки в сторони; 2 – в.п.; 3 – присід, руки вгору; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1-4 – колові оберти тулубом праворуч; 5-8 – колові оберти тулубом ліворуч. Темп середній. Повторити 4-5 раз у кожную сторону.

6. В.п. – о.с. 1 – мах правою ногою назад, руки в сторони; 2 – в.п.; 3-4 – те саме лівою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

7. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – голову нахилити праворуч; 2 – не випрямляючи голови, нахилити її назад; 3 – голову нахилити уперед; 4 – в.п.; 5-8 – те саме в другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

2. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1-2 – праву ногу назад на носок, руки в сторони, прогнутися; 3-4 – в.п., руки розслаблені донизу; 5-8 – те саме, але відставляти ліву ногу назад на носок. Темп повільний. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – руки назад; 2 – стати навшпиньки, руки угору, прогнутися; 3-4 – опуститися на ступні, невеликий нахил тулуба уперед, руки розслаблено донизу. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – руки уперед, піднятися навшпиньки; 2 – опуститися на ступні, руки назад, нахил уперед прогнувшись; 3 – випрямитись, руки в сторони; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

4. В.п. – о.с. 20-30 стрибків на місці, руки в сторони. Виконувати впродовж 20-30 с з переходом на ходьбу на місці. Темп середній.

5. В.п. – о.с. 1 – мах правою ногою в сторону, руки в сторони; 2 – в.п.; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

6. В.п. – о.с. 1 – праву ногу уперед на носок, руки в сторони з поворотом тулуба праворуч; 2 – в.п.; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

7. В.п. – о.с. 1-2 – праву ногу назад на носок, праву руку на пояс, ліву в сторону, голову повернути ліворуч і нахилити назад; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

3. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – стійка ноги нарізно, сплетені кисті рук на голові. 1-2 – руки угору, кисті повернути долонями зовні, потягнутися, встати навшпиньки; 3-4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с. 1 – з кроком праворуч руки зігнути перед грудьми, поворот тулуба ліворуч; 2-3 – руки угору, нахил назад; 4 – в.п.; 5-8 – те саме із поворотом тулуба праворуч. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – широка стійка. 1 – з поворотом тулуба праворуч руки в сторони; 2-3 – нахил тулуба ліворуч якомога глибше; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

4. В.п. – о.с. 1-2 – присід, коліна нарізно, руки уперед; 3-4 – піднятися, праву руку угору, ліву за голову; 5-8 – те саме, але ліву руку угору, праву за голову. Темп повільний. Повторити 8-10 раз.

5. В.п. – о.с. 1 – випад ліворуч, руки в сторони; 2-3 – руки угору, два пружних нахили праворуч; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

6. В.п. – праву руку на пояс, лівою утримуватись за опору. 1 – мах правою ногою уперед; 2 – мах правою ногою назад; 3-4 – те саме змінивши положення тулуба до опори, лівою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

7. В.п. – о.с. 1-2 – праву ногу назад на носок, руки дещо назад з поворотом долоні зовні, голову нахилити назад; 3-4 – ногу приставити, руки розслаблено опустити, голову нахилити уперед; 5-8 – те саме, відставляючи ліву ногу назад. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

4. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1-2 – руки уперед, кисті переплести і, повертаючи долоні зовні, руки угору, піднятися навшпиньки, голову нахилити

назад, прогнутися; 3-4 – роз'єднуючи кисті дугами у сторони, руки донизу, розслабити плечі. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнуті перед грудьми. 1 – поворот тулуба праворуч з невеликим ривком руками назад; 2 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – із кроком праворуч праву руку уперед, ліву на пояс; 2 – коло правою рукою донизу з поворотом тулуба праворуч; 3 – нахил уперед, торкаючись пальцями правої руки лівої ноги; 4 – в.п.; 5-8 – те саме лівою рукою з поворотом ліворуч. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

4. В.п. – о.с. Біг на місці 30-40 с з переходом на ходьбу впродовж 20-30 с.

5. В.п. – стійка ноги нарізно, ліва попереду. 1 – злегка згинаючи праву ногу, нахил назад, руки назад; 2 – дугами у сторону, руки угору, ноги і тулуб у в.п.; 3 – згинаючи ліву ногу (випад уперед), нахил уперед, руки уперед; 4 – в.п. Стрибком змінити положення ніг. 5-8 – те саме з іншої ноги. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

6. В.п. – о.с., руки на пояс. 1 – мах правою ногою уперед, руки в сторони; 2 – в.п.; 3-4 – те саме іншою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

7. В.п. – о.с. 1 – нахил голови праворуч; 2 – в.п.; 3 – нахил голови ліворуч; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

5. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1-2 – стати навшпиньки, руки угору зовні, потягнутися за руками; 2-3 – опуститися на ступні, руки за голову, лікті уперед, тулуб дещо нахилити уперед, плечі розслабити. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – нахил праворуч, руки угору; 2 – руки в сторони, поворот тулуба ліворуч з нахилом назад; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

3. В.п. – о.с. 1-3 – крок в сторону, три пружних нахили уперед, поступово збільшуючи глибину нахилу; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

4. В.п. – о.с. 1-2 – упор присівши; 3 – випрямитись з махом ногою назад, руки через сторони підняти угору з оплеском у долоні; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз, по черзі змінювати положення ніг назад.

5. В.п. – широка стійка. 1 – випад праворуч, руки дугами всередину угору; 2 – продовжуючи рух руками, в.п.; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

6. В.п. – о.с., ліва нога назад на носок, руки уперед. 1 – мах лівою ногою уперед, руки назад; 2 – в.п. 3-4 – те саме правою ногою. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

7. В.п. о.с., руки на пояс. 1 – голову повернути праворуч; 2 – в.п.; 3-4 – те саме ліворуч. Темп повільний. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

6. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1 – крок лівою уперед, права позаду на носок, руки заголову, прогнутися; 2 – руки в сторони; 3-4 – приставити ліву, невеликий нахил уперед, руки розслаблено донизу; 5-8 – те саме з кроком правою уперед. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, ліва рука вгору. 1-8 – послідовні кола руками у бокових площинах, розпочинаючи з руху правою уперед; 9-16 – у зворотному напрямку. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – із півприсідом широкими махами руками праворуч з поворотом тулуба; 2 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

4. В.п. – о.с., руки на пояс. 1 – стрибок ноги разом; 2 – стрибок ноги нарізно. Темп середній. Повторити 15-20 стрибків. Потім ходьба на місці впродовж 20-30 с з уповільненням.

5. В.п. – о.с. 1 – ноги нарізно, руки за голову; 2-3 – зігнути ліву ногу, нахил ліворуч; 4 – в.п.; 5-8 – те саме в іншу сторону. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

6. В.п. – о.с., руки угору. 1 – руки уперед-в сторони, мах лівою ногою уперед до правої руки; 2 – в.п.; 3-4 – те саме правою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

7. В.п. – сидячи чи стоячи, тримаючись однією рукою за опору. 1-2 – нахил голови назад; 3-4 – голову нахилити уперед. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

7. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1 – руки донизу-назад-в сторони, голову нахилити назад, прогнутися; 2 – руки уперед-донизу, потрясти кистями, невеликий нахил уперед. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнуті перед грудьми. 1-2 – ривки зігнутими руками назад; 3-4 – випрямити руки в сторони, ривки прямими руками назад. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – поворот тулуба праворуч, руки дугами у сторони-угору; 2 – в.п. нахил тулуба уперед; 3-4 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

4. В.п. – о.с. 1 – упор присівши; 2 – упор стоячи; 3 – упор присівши; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

5. В.п. – о.с. 1-2 – шагом правою праворуч, руки за голову; 3 – нахил праворуч, руки в сторони; 4 – в.п.; 5-8 – те саме в другу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

6. В.п. – рука на опорі. 1 – мах лівою ногою уперед, піднімаючись на носок правої; 2 – опускаючись на ступню, мах лівою ногою назад, торкаючись підлоги. 3-4 – те саме виконати другою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

7. В.п. – сидячи або стоячи, притримуючись за опору. 1-4 – колові оберти головою праворуч; 5-8 – колові оберти головою ліворуч. Темп повільний. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

8. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1 - з'єднати кисті тильними сторонами; 2-3 – руки угору не роз'єднуючи кистей, прогнутися; 4 – руки дугами через сторони донизу у в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с., ліва рука угору, права назад, кисті у кулаки. 1 – махом змінити положення рук; 2 – в.п. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

3. В.п. – о.с. 1 – ноги нарізно, руки уперед; 2 – нахил уперед із махом руками назад до відмови; 3 – випрямитися, руки угору, прогнутися; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 8-10 раз.

4. В.п. – о.с. Біг на місці 30-40 с із переходом на повільну ходьбу 15-20 с. Темп середній.

5. В.п. – о.с., руки угору, долонями уперед 1 – випад правою праворуч, руки в сторони; 2-3 – праву руку угору, ліву за спину, два пружних нахили ліворуч, голову повернути ліворуч; 4 – в.п. 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

6. В.п. – о.с. 1 – піднятися на правий носок, ліва нога в сторону, руки в сторони; 2 – в.п. 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

7. В.п. – о.с. 1 – руки в сторони, голову повернути праворуч; 2 – руки розслаблено донизу, голову у в.п.; 3-4 – те саме із поворотом голови ліворуч. Темп повільно. Повторити 6-8 раз.

9. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – о.с. 1 – крок праворуч у стійку ноги нарізно, руки в сторони; 2 – поворот тулуба ліворуч, руки угору, голову нахилити назад; 3-4 – в.п., руки за голову; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз у кожному сторону.

2. В.п. – о.с. 1 – піднятися навшпиньки, мах розслабленими руками уперед-угору; 2 – півприсід на ступнях і піднімаючись навшпиньки, мах руками назад; 3-4 – те саме у зворотному напрямку. Руки розслаблені. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – нахил тулуба ліворуч; 2 – нахил тулуба уперед; 3 – нахил тулуба праворуч; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у зворотному напрямку. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

4. В.п. – о.с. Стрибки з однієї ноги на другу, відводячи вільну ногу у сторону. Руки вільно донизу. Темп середній. Повторити 30-40 стрибків. Ходьба на місці 20-30 с.

5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1 – поворот тулуба праворуч; 2 – ривок правою рукою назад; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

6. В.п. – о.с. з опорою правою рукою. 1 – мах лівою ногою і рукою а середину; 2 – піднятися на правий носок, мах лівою ногою і рукою ліворуч; 3-4 – те саме зі зміною в.п. Темп середній. Повторити 6-8 махів у кожному в.п.

7. В.п. – сидячи чи підтримуючись за опору. 1 – голову нахилити ліворуч; 2 – голову перекотити назад; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме праворуч. Темп повільний. Повторити 6-8 раз у кожному сторону.

10. Комплекс вправ фізкультурної паузи

Ходьба на місці впродовж 20-30 с. Темп середній.

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки за голову. 1-2 – піднятися навшпиньки, прогнутися, відвести лікті назад; 3-4 – опуститися на

повні ступні, дещо нахилитися уперед, лікті уперед. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – о.с. 1 – крок праворуч, руки в сторони; 2 – повернути кисті долонями угору; 3 – приставити ліву, руки догори; 4 – дугами через сторони руки донизу і вільним махом схрестити їх перед грудьми; 5-8 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1 – нахил уперед до правої ноги, оплеск у долоні; 2 – в.п.; 3-4 – те саме з нахилом до лівої ноги. Темп середній. Повторити 6-8 раз до кожної ноги.

4. В.п. – стійка ноги нарізно, ліва уперед, руки в сторони чи на пояс. 1-3 – три пружних півприсіди на ліві; 4 – стрибком змінити положення ніг. Темп середній. Повторити 4-6 раз. Перейти на ходьбу 20-25 с.

5. В.п. – широка стійка. 1 – з поворотом тулуба ліворуч, нахил назад, руки назад; 2-3 – зберігаючи положення тулуба у повороті, пружний нахил уперед, руки уперед; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

6. В.п. – притримуючись за опору, зігнути праву ногу, захопивши рукою гомілку. 1 – піднімаючись на лівий носок, мах правою ногою назад, праву руку у сторону-назад; 2 – в.п.; 3-4 – те саме, стоячи на іншій нозі. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

7. В.п. – о.с. 1 – руки назад у сторони, долоні зовні, голову нахилити назад; 2 – руки донизу, голову нахилити уперед. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

1. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1-2 – піднятися навшпиньки, руки угору-зовні, потягнутися догори за руками; 3-4 – дугами через сторони руки донизу і розслаблено схрестити їх перед грудьми, голову нахилити уперед. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки уперед. 1 – поворот тулуба праворуч, мах лівою рукою праворуч, правою назад за спину; 2 – в.п.; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп швидкий. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

3. В.п. – о.с. 1 – зігнути праву ногу уперед і, обхопивши гомілку руками, підтягнути ногу до живота; 2 – опустити ногу, руки угору-зовні; 3-4 – те саме другою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

2. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1-2 – руки в сторони-донизу, долоні вгору, злегка прогнутися; 3-4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-4 – розмашисті повороти тулуба в один і другий бік з напівприсідами. Руки розслаблені, дещо відстають від рухів тулуба. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – о.с., руки в сторони. 1-2 – піднявши зігнути ліву ногу уперед, нахилитися назад. Голову назад не відхиляти; 3-4 – в.п.; 5-6 – піднявши зігнути праву ногу уперед, нахилитися назад. Голову назад не відхиляти; 7-8 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

3. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1-2 – руки дугами до середини два кола у лицьовій площині; 3-4 – те саме, але кола назовні. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, праву руку уперед, ліву на пояс. 1-3 – коло правою рукою донизу у боковій площині з поворотом тулуба праворуч; 4 – закінчуючи коло, праву руку на пояс, ліву уперед; 5-8 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

3. В.п. – о.с. 1 – з кроком праворуч, руки в сторони; 2-3 – пружні нахили праворуч, руки на пояс; 4 – в.п.; 5-8 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

4. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1 – крок лівою уперед, права позаду на носку, права рука в сторону, ліва на пояс; 2 – приставити ліву ногу, руки в сторони, долоні догори; 3 – голову нахилити назад; 4 – в.п.; 5-8 – те саме з правої ноги. Темп повільний. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-4 – колові оберти тулубом праворуч, піднімаючи руки догори. Голову назад не нахилити; 5-8 – те саме ліворуч. Дихання не затримувати. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – руки уперед, ліву ногу уперед; 2 – руки в сторони, ліву ногу ліворуч; 3 – руки назад-в сторони, ліву ногу назад; 4 – в.п.; 5-8 – те саме виконати правою ногою, стоячи на лівій нозі. Темп повільний. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

5. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – руки назад; 2-3 – руки в сторони і догори, піднятися навшпиньки; 4 – розслабляючи плечовий пояс, руки донизу з невеликим нахилом уперед. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнути уперед, кисті у кулаках. 1 – з поворотом тулуба ліворуч «удар» правою рукою уперед; 2 – в.п.; 3-4 – те саме з поворотом праворуч лівою рукою. Дихання довільне. Темп швидкий. Повторити 6-8 раз кожною рукою.

3. В.п. – о.с. 1 – півприсід, коліна ліворуч, руки праворуч; 2 – в.п.; 3 – півприсід, коліна праворуч, руки ліворуч; 4 – в.п. Дихання не затримувати. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

6. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с., руки в сторони. 1-4 – восьми подібні рухи руками; 5-8 – те саме, в іншу сторону. Руки не напружувати. Дихання довільне. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1-3 – три пружних рухів тазом праворуч, зберігаючи в.п. плечового поясу; 4 – в.п. Дихання не затримувати. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

3. В.п. – о.с. 1 – руки в сторони, тулуб і голову повернути ліворуч; 2 – руки догори; 3 – руки за голову; 4 – в.п.; 5-8 – те саме з поворотом праворуч. Дихання довільне. Темп повільний. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

7. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1 – руки в сторони; 2 – руки за голову; 3 – руки догори; 4 – руки розслаблено донизу. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с. 1-2 – з кроком правою назад півприсід з поворотом тулуба ліворуч, намагаючись дотягнутися лівою рукою правої ноги, праву руку уперед; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме з кроком лівою ногою. Темп повільний. Повторити 4-6 раз з кроком кожною ногою.

3. В.п. – о.с., руки на пояс. 1-2 – ліву ногу уперед на носок, руки в сторони з поворотом тулуба ліворуч; 3-4 – в.п.; 5-6 – праву ногу уперед на носок, руки в сторони з поворотом тулуба праворуч; 7-8 – в.п. Темп середній. Повторити 4-6 раз з кожною ногою.

8. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки догори. 1 – згинаючи праву ногу, руки праворуч; 2 – в.п., руки дугами донизу-догори; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнути перед грудьми. 1-2 – два пружних повороти тулуба праворуч; 3-4 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

3. В.п. – о.с., руки в сторони. 1 – підняти праву ногу уперед, оплеск у долоні під ногою, тулуб не нахилити; 2 – в.п.; 3-4 – те саме лівою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

9. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1 – крок лівою ногою уперед, руки за голову, прогнутися; 2 – руки в сторони; 3-4 – приставити ліву ногу, руки розслаблено донизу; 5-8 – те саме з кроком правою ногою. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – поворот тулуба праворуч, оплеск у долоні над головою; 2 – в.п.; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1-4 – півприсід, колові оберти зігнутими ногами у колінах; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

10. Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загального впливу

1. В.п. – о.с. 1 – крок праворуч, ліву ногу в сторону на носок, руки за голову; 2 – приставити ліву ногу, піднятися навшпиньки, руки угору; 3 – опуститися на ступні, руки до плечей; 4 – розслаблено опустити руки донизу; 5-8 – те саме з кроком у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки розслаблені. 1 – поворот тулуба праворуч; 2 – в.п., руки в сторони; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

3. В.п. – о.с. 1 – перенести масу тіла на ліву ногу, праву п'яту підняти над підлогою; 2 – те саме, з перенесенням маси тіла на праву ногу. Темп середній. Повторити 8-10 раз.

1. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – о.с. 1 – руки за голову, лікті розвести як найширше, голову нахилити назад; 2 – лікті уперед; 3-4 – руки розслаблено донизу, голову нахилити уперед. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, кисті в кулаках. 1 – мах лівою рукою назад, правою угору-назад; 2 – зустрічними махами змінити положення рук. Махи закінчувати ривком руками назад. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – сидячи на стільці. 1-2 – повільно відвести назад; 3-4 – голову нахилити уперед, плечі не піднімати. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – стоячи чи сидячи, руки на пояс. 1-2 – коло правою рукою назад з поворотом тулуба і голови праворуч; 3-4 – те саме лівою рукою. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стоячи чи сидячи, руки в сторони, долоні уперед, пальці розведені. 1 – обхопити себе за плечі руками якомога міцніше і далі; 2 – в.п. Темп швидкий. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – сидячи на стільці, руки на пояс. 1 – повернути голову праворуч; 2 – в.п.; 3 – повернути голову ліворуч; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

3. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – стоячи чи сидячи, руки на пояс. 1 – махом лівою рукою через праве плече, голову повернути ліворуч; 2 – в.п.; 3 – махом правою рукою через ліве плече, голову повернути праворуч; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с. 1 – оплеск у долоні за спиною, руки піднімати назад якомога вище; 2 – руки через сторони уперед оплеск у долоні, руки піднімати на рівні голови. Темп швидкий. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи на стільці. 1 – голову нахилити праворуч; 2 – в.п.; 3 – голову нахилити ліворуч; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

4. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – стоячи чи сидячи. 1 – руки до плечей, кисті у кулаки, голову нахилити назад; 2 – повернути руки ліктями угору, голову нахилити уперед. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стоячи чи сидячи, руки в сторони. 1-3 – ривки зігнутими руками до середини, правою перед грудьми, лівою за спиною; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп швидкий. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи. 1 – голову нахилити праворуч; 2 – в.п.; 3 – голову нахилити ліворуч; 4 – в.п.; 5 – голову повернути праворуч; 6 – в.п.; 7 – голову повернути ліворуч; 8 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

5. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – стоячи чи сидячи. 1 – руки за спину, голову нахилити назад; 2-3 – руки догори і ривки руками до середини над головою або за головою; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стоячи чи сидячи. 1-3 – ривки руками перед грудьми, по черзі змінюючи їх положення (то ліва над правою, то права над лівою); 4 – ривок прямими руками назад. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи. 1 – нахилити голову назад; 2 – в.п.; 3 – нахилити голову уперед; 4 – в.п.; 5 – нахил голови назад з поворотом ліворуч; 6 – в.п.; 7 – нахил голови назад з поворотом праворуч; 8 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

6. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – о.с. 1 – праву ногу назад на носок, руки в сторони, прогнутися; 2-3 – розслабити м'язи відведеної назад ноги і плечового поясу, руки опустити, голову нахилити уперед; 4 – в.п.; 5-8 – те саме, відставляючи ліву ногу назад. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1-2 – зігнути руки за спину, ліву зверху, праву знизу, намагаючись торкнутися пальцями рук; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме, змінивши положення рук. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стоячи чи сидячи, руки на пояс. 1 – голову нахилити праворуч; 2 – голову повернути праворуч; 3 – голову нахилити назад у повернутому положенні; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

7. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – широка стійка. 1-2 – праву руку в сторону, ліву догори, голову повернути праворуч; 3-4 – руки донизу, голову нахилити уперед; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стоячи чи сидячи, зігнути руки, пальці у кулак. 1-6 – почерзі випрямляючи і згинаючи руки, нанесення «ударів» кулаками угору. Голову нахилити назад; 7-8 – руки розслаблено донизу і потрусити. Темп середній. Повторити 2-4 рази.

3. В.п. – о.с. 1 – голову повернути праворуч; 2 – голову нахилити назад; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

8. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – о.с. 1 – ліву руку перед, праву догори; 2 – змінити положення рук; 3 – руки розслаблено донизу, голову нахилити уперед; 4 – пауза. Темп повільно. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с. 1 – руки зігнути в сторони, лікті ближче до тіла, пальці в кулаки; 2 – повернути руки ліктями догори з ривком догори. Потім руки розслаблено донизу і потрусити кистями. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1-4 – колові оберти головою праворуч; 5-8 – колові оберти головою ліворуч. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

9. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – о.с. 1-3 – руки дугами через сторони вгору і ривки руками до середини, поперемінно змінюючи положення рук: то права перед лівою, то ліва перед правою; 4 – руки розслаблено донизу, голову нахилити уперед. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки до плечей. 1-6 – колові оберти зігнутими руками уперед і назад; 7-8 – руки розслаблено донизу. Дихання не затримувати. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1 – голову нахилити уперед; 2 – голову випрямити; 3-4 – голову відвести назад і нахилити назад; 5 – голову прямо; 6 – голову повернути праворуч; 7 – голову повернути ліворуч; 8 – голову у в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

10. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку

1. В.п. – о.с. 1 – руки в сторони; 2 – повернути кисті долонями догори, голову нахилити назад; 3-4 – руки розслаблено донизу, голову дещо нахилити уперед. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки до плечей. 1 – руки в сторони, долоні уперед, пальці розведені; 3 – мах правою ногою назад, оплеск у долоні над головою; 4 – в.п.; 5-8 – те саме з махом лівою ногою назад. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи. 1 – голову повернути ліворуч; 2-3 – голову повернути праворуч і нахилити назад; 4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

***1. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми
з м'язів плечового поясу і рук***

1. В.п. – о.с. 1 – підняти плечі; 2 – опустити плечі. На 2-3 с розслабити м'язи плечового поясу. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – руки зігнуті перед грудьми. 1-2 – пружні ривки назад зігнутими руками; 3-4 – те саме прямими руками. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-4 – послідовні колові оберти руками назад; 5-8 – те саме уперед. Руки під час виконання вправи не напружувати, тулуб не повертати. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

***2. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми
з м'язів плечового поясу і рук***

1. В.п. – о.с., пальці і кулаки. Зустрічні махи руками уперед і назад на кожен рахунок. Мах закінчувати невеликим ривком руками назад. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с. 1-4 – руки дугами назовні угору, одночасно виконуючи ними спіралеподібні рухи; 5-8 – руки дугами назовні розслаблено донизу і потрусити кистями. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки тильною стороною на пояс. 1-2 – лікті звести уперед, голову нахилити уперед; 3-4 – лікті назад, голову назад, прогнутися. Руки донизу і потрусити розслаблено. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

***3. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми
з м'язів плечового поясу і рук***

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони, долоні догори. 1 – дугою догори розслаблено праву руку ліворуч з оплеском у долоні, одночасно тулуб повернути ліворуч; 2 – в.п.; 3-4 – те саме у другу сторону. Руки не напружувати. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – о.с. 1 – руки уперед, долоні донизу; 2-4 – зигзагоподібні рухи руки в сторону; 5-6 – руки уперед; 7-8 – руки розслаблені донизу. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – руки вільно, махом у сторони, дещо прогнутися; 2 – розслабляючи м'язи плечового поясу, опустити руки і підняти їх схрещено перед грудьми. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

4. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. В.п. – о.с. 1 – руки дугами у середину, угору-в сторони, прогнутися, голову назад; 2 – руки за голову, голову нахилити уперед; 3 – руки розслаблено опустити; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – о.с., руки до плечей, пальці в кулаках. 1-2 – напружено повернути руки передпліччями і випрямити їх у сторони, кисті тильною стороною уперед; 3 – руки розслаблено донизу; 4 – в.п. Потім руки розслаблено донизу і потрусити кистями. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – праву руку уперед, ліву догори; 2 – змінити положення рук. Потім розслаблено опустити руки донизу і потрусити кистями, голову нахилити уперед. Темп середній. Повторити 3-4 рази.

5. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки до плечей. 1-2 – руки догори, праву ногу праворуч на носок, нахилити тулуб праворуч, голову повернути праворуч; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – дещо згинаючи праву ногу, руки дугами в середину вгору; 2 – коло руками назовні, випрямити праву і дещо зігнути ліву ногу; 3 – коло руками назовні, випрямити ліву і дещо зігнути праву ногу; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – руки вгору, долоні уперед; 2 – розслабити і розслаблено опустити кисті; 3 – розслаблено опустити передпліччя; 4 – розслаблено опустити руки, голову нахилити уперед. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

6. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. о.с., руки в сторони. 1 – повернути кисті долонями вгору; 2 – махом коло руками вгору. Потрусити руками. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – о.с. 1-2 – крок лівою уперед, права позаду на носку, руки за голову, два пружних нахили назад; 3 – зберігаючи прогнуте положення тулуба, руки в сторони; 4 – приставити ліву, в.п., плесі розслабити; 5-8 – те саме з кроком правою уперед. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-2 – два оплески у долоні за спиною; 3-4 – зберігаючи положення рук, якомога більше відведених назад, дугами у сторони, руки догори; 5-6 – дугами уперед, руки махом назад і два оплески у долоні; 7-8 – повторити розрахунок «тричотири». Плечі розслабити, потрусити руками. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

7. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. В.п. – о.с., стати спиною біля спинки стільця і взятися за неї з боків прямими руками. 1 – крок лівою уперед не відпускаючи спинки стільця, прогнутися; 2- в.п.; 3-4 – те саме з кроком правою. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – сидячи на стільці. 1-2 – руки дугами через сторони угору. Ривки у середину прямими руками, права попереду; 3-4 – руки дугами уперед в сторони, долоні догори, ривки назад прямими руками; 5-6 – руки дугами через сторони догори, ривки у середину, ліва попереду; 7-8 – в.п. Темп середній. Повторити 2-4 рази.

3. В.п. – упор сидячи, руки торкаються сидіння стільця. 1 – при підняти таз від сидіння стільця; 2 – в.п. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

8. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. В.п. – сидячи на стільці. 1 – руки в сторони, підняти плечові суглоби; 2 – опустити плечові суглоби; 3-4 – руки розслаблено донизу. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – упор сидячи на краю стільця, прямі ноги на підлозі. 1-2 – випрямитись і прогнутися; 3-4 – дещо зігнутися і «провалитися» у плечових суглобах; 5-6 – випрямитись і прогнутися (груди уперед), голову назад не нахилити; 7-8 – в.п., сісти, розслабити м'язи рук і плечового поясу. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи на стільці, руки опущені. 1 – повернути кисті долонями уперед; 2 – в.п.; 3 – повернути кисті рук всередину до положення назовні і пальці стиснути у кулаки; 4 – в.п. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

9. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. В.п. – сидячи, руки до плечей. 1-2 – підняти лікті якомога вище, дещо прогнутися; 3-4 – дещо зігнутися, лікті опустити уперед. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – упор стоячи на спинку чи сидіння стільця. 1 – випрямити руки, зберігаючи пряме положення тулуба; 2 – зігнути руки, пауза 4-5 с. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи, руки в сторони. 1 – махом уперед руки схресно перед грудьми ривком у середину, ліва зверху; 2 – руки в сторони ривком назад; 3 – махом уперед руки схресно перед грудьми ривком у середину, права зверху; 4 – руки в сторони ривком назад. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

10. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів плечового поясу і рук

1. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1-2 – прогнутися, лікті відвести назад; 3-4 – округлити спину, лікті уперед, голову нахилити уперед. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – упор стоячи позаду спиною до спинки стільця на крок від нього. 1-2 – пів присід на лівій, права ковзає по підлозі уперед, тулуб зберігає вертикальне положення; 2 – в.п.; 3-4 – те саме, стоячи на правій. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1-2 – з поворотом тулуба ліворуч мах лівою рукою в сторону з невеликим ривком назад; 3-4 – в.п.; 5-6 – з поворотом тулуба праворуч мах правою рукою в сторону з невеликим ривком назад; 7-8 – в.п. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

1. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – о.с. 1 – крок ліворуч, руки до плечей, прогнутися; 2 – в.п.; 3-4 – те саме з кроком правою праворуч. Темп повільний. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – упор присівши; 2 – в.п.; 3 – нахил уперед, руки уперед; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки за голову. 1-3 – колові рухи тазом праворуч; 4-6 – колові рухи тазом ліворуч; 7-8 – руки донизу і розслаблено потрусити кистями. Темп повільний. Повторити 4-6 раз.

2. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – о.с. 1 – випад ліворуч, руки дугами в середину угор-в сторони; 2 – поштовхом лівої приставити ногу, руки дугами в середину донизу; 3-4 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – о.с. 1-2 – присід на носках, коліна нарізно, руки уперед-в сторони; 3 – встати на праву, мах лівою назад, руки угору; 4 – приставити ліву, руки вільно донизу і потрусити руками; 5-8 – те саме з махом правою ногою назад. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-2 – нахил праворуч, права рука ковзає вздовж ноги донизу, ліва, згинаючись, вздовж тула догори; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – о.с., руки схресно перед грудьми. 1 – мах правою ногою в сторону, руки дугами донизу в сторони; 2 – в.п.; 3-4 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

2. В.п. – широка стійка, руки угору-в сторони. 1 – півприсід на правій, ліву ногу повернути коліном у середину, руки на пояс; 2 – в.п.; 3-4 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – о.с. 1 – випад лівою уперед, мах руками праворуч з поворотом тулуба праворуч; 2 – мах руками ліворуч з поворотом

тулуба ліворуч; 3 – в.п.; 4-6 – те саме з випадом правою уперед. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

4. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – стійка на ліві, права позаду на носку, лівою рукою притримуватись за опору, права в сторону. 1 – мах правою ногою назад із захлистом гомілки; 2 – мах правою уперед, наприкінці маху зігнути її у колінному суглобі і підтягнути правою рукою гомілку до живота; 3 – випрямити праву ногу уперед і мах нею назад, праву руку в сторону; 4-6 – те саме лівою ногою. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

2. В.п. – о.с. 1-2 – два пружних присіди, руки уперед; 3 – випрямити ноги, нахил уперед, руки в сторони; 4 – випрямитись, ліву ногу назад, руки угору-в сторони; 5-8 – те саме правою ногою. Темп повільний. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

3. В.п. – о.с., руки в сторони. 1 – підняти зігнуту праву ногу уперед; 2 – відвести її праворуч; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме лівою ногою. Темп повільний. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

5. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – широка стійка, руки в сторони. 1 – згинаючи праву ногу, ліва рука дугою донизу маж праворуч з поворотом тулуба праворуч; 2 – зворотним рухом в.п.; 3-4 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

2. В.п. – о.с. 1-2 – два пружних присіди, руки уперед; 3 – піднятись, ліву ногу уперед, руки угору; 4 – в.п.; 5-8 – те саме, але піднімаючи уперед праву ногу. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – з поворотом тулуба праворуч оплеск у долоні над головою; 2 – в.п. з оплеском руками об стегна; 3-4 – те саме з поворотом ліворуч. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

6. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – о.с. 1 – мах лівою ногою уперед-праворуч, руки в сторони; 2 – приставити ліву, руки дугами донизу схрестити перед

грудьми, голову нахилити уперед; 3-4 – те саме у другу сторону. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

2. В.п. – о.с. 1 – випад праворуч, руки в сторони долонями догори; 2 – нахил уперед до правої ноги; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме ліворуч. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стійка на лівій нозі, права уперед на носок, руки на пояс. 1 – зігнути праву ногу уперед і тут же розігнути її донизу з легким ударом, якби відштовхуючись півпальцями від підлоги; 2 – в.п.; 3-4 – те саме лівою ногою. Темп середній. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

7. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – о.с. 1-2 – мах лівою ногою ліворуч, руки в сторони, випад ліворуч; 3 – руки за спину, нахил праворуч, голову повернути праворуч; 4 – поштовхом лівої ноги і махом рук в сторони приставити ліву у в.п.; 5-8 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

2. В.п. – о.с. 1 – упор присівши; 2 – упор стоячи; 3 – упор присівши; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – поворот тулуба праворуч; 2 – поворот тулуба ліворуч. Поступово збільшуючи амплітуду руху. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

8. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – стійка на правій нозі, ліва в сторону на носок, руки на пояс. 1-4 – ковзаючи носком по підлозі, ліву ногу уперед, в сторону, назад і у в.п.; 5-8 – те саме, стоячи на лівій нозі. Темп середній. Повторити 6-8 раз кожною ногою.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки до плечей. 1 – піднятися навшпиньки, руки догори; 2-3 – пружні присідання, руки на коліна; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка на правій, ліва уперед на носок, руки на пояс. 1 – зігнути ліву ногу уперед; 2 – відвести її ліворуч, руки в сторони; 3 – повернути ліву ногу коліном уперед так, щоб гомілка була горизонтальна до підлоги; 4 – ліву ногу назад на носок; 5-8 – те саме, стоячи на лівій нозі. Темп середній. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

9. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки праворуч. 1 – півприсід і нахилиючись, руки махом донизу. Розгинаючи праву ногу, випрямляючи тулуб і переносючи масу тіла на ліву ногу, мах руками ліворуч; 2 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

2. В.п. – о.с., руки в сторони. 1-2 – присід, коліна разом, руки за спину; 3 – випрямляючи ноги, нахил уперед, пальцями рук дістати підлоги; 4 – в.п. Темп середній. Повторити 6-8 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на голову. 1 – різко повернути таз праворуч; 2 – те саме ліворуч. Під час поворотів плечовий пояс залишається нерухомим. Темп середній. Повторити 6-8 раз у кожную сторону.

10. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з м'язів тулуба і ніг

1. В.п. – стійка на лівій нозі, права позаду на носку, права рука угорі, ліва назад. 1 – мах правою ногою уперед, праву руку дугою уперед відвести назад, ліву уперед; 2 – в.п.; 3-4 – те саме стоячи на правій нозі. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

2. В.п. – широка стійка, руки в сторони. 1 – упор присівши на правій, ліва в сторону на носок; 2 – в.п.; 3-4 – те саме в іншу сторону. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки угору-в сторони. 1 – поворот тулуба праворуч, руки в сторони; 2 – нахил уперед до правої ноги; 3-4 – в.п.; 5-8 – те саме в іншу сторону. По черзі потрусити розслабленими ногами. Темп середній. Повторити 4-6 раз у кожную сторону.

1. Фізкультурна хвилинка ізометрична

Під час виконання ізометричної вправи напруженість утримувати 10-15 с, розслаблення – 15-20 с.

1. В.п. – сидючи, з упором кулаками у сидіння стільця. 1 – намагатися підняти себе на руках над стільцем; 2 – розслабити м'язи. Повторити 3-4 рази.

2. В.п. – сидючи на стільці прямо. 1 – напружити м'язи спини; 2 – розслабити м'язи спини. Повторити 3-4 рази.

3. В.п. – сидячи на стільці, руки на стегнах. 1 – напружити м'язи правого стегна; 2 – розслабити м'язи; 3 – напружити м'язи лівого стегна; 4 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

2. Фізкультурна хвилинка ізометрична

Під час виконання ізометричної вправи напруженість утримувати 10-15 с, розслаблення – 15-20 с.

1. В.п. – сидячи. 1 – нахилити голову назад і сильно напружити м'язи шиї; 2 – опустити голову на груди, розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

2. В.п. – сидячи. 1 – міцно затиснути кулаки, напружити передпліччя і плечі; 2 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

3. В.п. – сидячи прямо. 1 – напружити м'язи сідниць; 2 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

3. Фізкультурна хвилинка ізометрична

Під час виконання ізометричної вправи напруженість утримувати 10-15 с, розслаблення – 15-20 с.

1. В.п. – сидячи, випрямити уперед руки, долоні з'єднані. 1 – натискувати одну долоню на друг; 2 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

2. В.п. – сидячи, поклавши ногу на ногу. 1 – натискувати верхньою ногою на нижню; 2 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази кожною ногою.

3. В.п. – сидячи на стільці, руки на сидінні. 1 – натискувати руками на сидіння; 2 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

4. Фізкультурна хвилинка ізометрична

Під час виконання ізометричної вправи напруженість утримувати 10-15 с, розслаблення – 15-20 с.

1. В.п. – сидячи, захопити сидіння стільця з боків. 1 – напружуючи м'язи, тягнути руками сидіння догори; 2 – розслабити м'язи, руки донизу. Повторити 3-4 рази.

2. В.п. – сісти зручно, обіпершись на стіл, підперши голову руками. 1 – напружуючи усі м'язи, натискувати головою на долоні; 2 – розслабити м'язи. Повторити 3-4 рази.

3. В.п. – сидячи чи стоячи, руки зігнути перед грудьми, обіперши кулак одної руки на долонь другої. 1 – напружуючи м'язи

плечового поясу і рук натискувати кулаком на долонь; 2 – розслабити м'язи. Повторити 3-4 рази.

5. Фізкультурна хвилинка ізометрична

Під час виконання ізометричної вправи напруженість утримувати 10-15 с, розслаблення – 15-20 с.

1. В.п. – сидячи чи стоячи, руки зігнути перед грудьми, з'єднавши пальці. 1 – напружуючи м'язи плечового поясу і рук, намагатися розірвати з'єднання рук; 2 – розслабити м'язи, руки донизу. Повторити 3-4 рази.

2. В.п. – сидячи чи стоячи. 1 – натискувати долонею на голову, намагаючись її нахилити; 2 – розслабити м'язи, руки опустити. 3-4 – те саме другою рукою. Повторити 2-3 рази.

3. В.п. – сидячи, захопити руками сидіння стільця збоку. 1 – ноги зігнути під стілець і натискувати носками на підлогу, одночасно тягнути сидіння догори; 2 – розслабити м'язи. Повторити 2-3 рази.

6. Фізкультурна хвилинка ізометрична

Під час виконання ізометричної вправи напруженість утримувати 10-15 с, розслаблення – 15-20 с.

1. В.п. – сидячи чи стоячи, підперши долонею голову у підборіддя. 1 – натискувати головою на долоню; 2 – розслабити м'язи. Повторити 3-4 рази.

2. В.п. – стоячи у проїмі дверей, руки в сторони. 1 – натискувати руками в сторони на косяки прямими чи зігнутими руками намагаючись роз'єднати їх; 2 – розслабити м'язи, руки донизу. Повторити 3-4 рази.

3. В.п. – сидячи, руки на пояс, ноги нарізно. 1 - з'єднати стегна, натискуючи одним стегном на інше, не зрушуючи ступні; 2 – розслабити м'язи, роз'єднавши стегна. Повторити 3-4 рази.

1. Фізкультурна мікропауза

1. В.п. – сидячи. 1-4 – колові оберти головою ліворуч; 5-8 – колові оберти головою праворуч. Темп повільний. Повторити 2-3 рази у кожен сторону.

2. В.п. – сидячи. Самомасаж потиличної частини голови і шиї. Порядок виконання самомасажу: усі рухи виконувати зверху донизу – у напрямку до плечей. Легке поглажування; колові рухи подушечками

пальців, легке поглажування; легке розтирання; легке поглажування. Виконувати впродовж 10-15 с.

3. В.п. – сидячи. 1 – поворот голови праворуч; 2 – голова прямо; 3 – поворот голови ліворуч; 4 – голова прямо. Темп повільний. Повторити 2-3 рази у кожному напрямку.

2. Фізкультурна мікропауза при стомленні очей

1. В.п. – сидячи чи стоячи. 1 – дивитися у далину 2-3 с; 2 – перевести погляд на кінчик пальця, поставленого перед очима на відстані 25-30 см, і дивитися на нього 3-5 с. Темп повільний. Повторити 10-12 раз.

2. В.п. – сидячи. 1 – міцно замружити очі на 3-5 с; 2 – відкрити очі на 3-5 с. Повторити 4-6 раз.

3. В.п. – сидячи. 1 – закрити очі; 2 – колові оберти очними яблуками праворуч, потім ліворуч. Виконувати впродовж 10-15 с.

4. В.п. – сидячи. Швидкі моргання протягом 10-15 с.

5. В.п. – сидячи. Закрити очі, подушечками трьох пальців кожної руки легко надавлювати на верхнє повік 2-3 с. Потім зняти пальці з повік і посидіти із закритими очима 2-3 с. Повторити 3-4 рази.

3. Фізкультурна мікропауза, що підвищує збудливість нервової системи

1. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1 – напружено лікті звести уперед; 2 – в.п., прогнутись Темп повільний. Повторити 2-3 рази.

2. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1 – права рука за голову, напружуючи м'язи, поворот тулуба праворуч; 2 – розслаблюючи м'язи, в.п.; 3 – ліва рука за голову, напружуючи м'язи, поворот тулуба ліворуч; 4 – розслаблюючи м'язи, в.п. Темп середній. Повторити 2-3 рази у кожному напрямку.

3. В.п. – сидячи. 1 – голову нахилити назад, сильно напружуючи м'язи шиї; 2 – розслабити м'язи, в.п. Темп середній. Повторити 4-6 раз.

4. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1 – напружити м'язи плечового поясу і спини; 2 – розслабити м'язи. Темп повільний. Повторити 2-3 рази.

4. Фізкультурна мікропауза, що знижує напруження нервової системи

1. В.п. – сидячи, руки опущені. 1 – видих, втягуючи живіт; 2 – вдих – починати з нижньої частини легенів, намагаючись випнути живіт уперед, і разом з тим, продовжуючи вдих, наповнити повітрям середню і верхню частини легенів, розширюючи грудну клітку. Закінчуючи вдих, трохи нахилити голову назад і затримати вдих на 2-3 с. Видих виконувати повільно, вузьким струменем і закінчувати його втягуванням живота. Закінчивши видих – пауза у зручному (комфортному) стані, поки з'явиться потреба на вдих. Повторити 3-6 раз.

2. В.п. – сидячи. 1 – підняти угору зігнуті руки, кисті до плечей; 2 – дещо нахилитися уперед, голову опустити на груди, послідовно опустити плечі, передпліччя, повністю розслабитися. Повторити 2-3 рази.

3. В.п. – сидячи. 1 – різко напружити м'язи усього тіла; 2 – повністю розслабитися, опустити голову на груди, закрити очі. Залишитися у цьому положенні 5-10 с. Повторити 2-3 рази.

4. В.п. – сидячи чи стоячи. 1 – зробити швидкий глибокий вдих; 2-4 – повільний видих, що супроводжується розслабленням м'язів усього тіла. Видих закінчується втягуванням живота. Повторити 3-4 рази.

5. Фізкультурна мікропауза, що зменшує напруженість м'язів ніг

1. В.п. – сидячи. 1 – випрямити ноги під столом і сильно відтягнути носки, затримати на 3-5 с; 2 – взяти носки на себе і затримати на 3-5 с. Повторити 2-3 рази.

2. В.п. – сидячи. 1 – встати зі стільця і виконати 10 підйомів на носки; 2 – в.п. Повторити 2-3 рази.

3. В.п. – сидячи, ноги витягнуті. 1 – зігнути праву ногу; 2 – в.п.; 3 – зігнути ліву ногу; 4 – в.п. Повторити 4-6 раз кожною ногою.

4.3. Формування знань, умінь та навичок у використанні оздоровчої фізичної культури з урахуванням особливостей спеціальностей телекомунікацій та інформації

Набуття знань, навичок, вмінь та навичок використання фізичної культури студентами вищих навчальних закладів

телекомунікаційних та інформаційних технологій планується і здійснюється у три етапи.

На *першому етапі* на спеціально організованих теоретичних, методичних і практичних заняттях студентів знайомлять з використанням конкретних засобів фізичної культури та спорту в умовах навчального закладу. Для цього широко може використовуватись метод самостійної роботи з навчальною і навчально-методичною літературою. Ефективний результат дає метод із використанням мультимедійних програм.

На *другому етапі* відбувається деталізоване оволодіння прийомами фізичної культури та спорту. Вирішення цього завдання здійснюється під час практичних занять з фізичного виховання, виконання завдань самостійної підготовки, зокрема: складання комплексів ранкової гімнастики, фізкультурних пауз, фізкультурних хвилинок, фізкультурних мікропауз. Обов'язковою умовою навчання на даному етапі є аналіз і самоаналіз різних фізкультурно-оздоровчих та спортивно-масових заходів, які проводяться на спортивній базі навчального закладу.

На *третьому етапі* здійснюється подальше удосконалення навичок, вмінь, звичок, з урахуванням майбутньої виробничої діяльності студентів. Основний метод – багаторазове використання прийомів організації фізкультурно-оздоровчих та спортивно-масових заходів у вищому навчальному закладі, а також включення фізкультурно-спортивних заходів у свій особистий режим дня, тижня, місяця, семестру, навчальний рік.

4.4. Зміст та методика проведення занять професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі

Виходячи з того, що професійно-прикладна фізична підготовка відрізняється специфічними особливостями, то й вибір видів та форм занять здійснюється з урахуванням майбутньої професійної діяльності студентської молоді. Отже, у них доцільно удосконалювати ті психофізичні якості і функціональні системи організму, які допоможуть розвивати спроможність вибраного фаху. Ця умова є вирішальною при організації професійно-прикладної фізичної підготовки, а також при будівництві і обладнанні спортивних майданчиків, проведенні фізкультурно-спортивних заходів для студентів вищого навчального закладу.

Засоби професійно-прикладної фізичної підготовки доцільно включати у підготовчу частину занять з фізичного виховання або ж можна проводити як окремі заняття, на яких удосконалюють необхідні для майбутньої професійної діяльності студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій психофізичні якості.

Заняття складаються із підготовчої, основної і заключної частин. *Підготовча частина* триває зазвичай від 15 до 20 хвилин. Завданнями цієї частини уроку є підготовка організму студентів до основної частини. У підготовчу частину уроку необхідно включати такі загальнорозвивальні фізичні вправи: різновиди ходьби, виконання в русі поворотів і нахилів тулуба; пружні присідання у положенні випадку зі зміною ніг стрибками; глибокі присідання з наступними стрибками тощо.

Спеціальні вправи підготовчої частини необхідно підбирати перш за все залежно від специфіки виробничої діяльності і спрямовувати на вдосконалення необхідних фізичних та психічних якостей і навичок. Здебільшого вони являють собою імітацію основних рухів, які властиві тій чи іншій спеціальності, але можуть бути спрямовані і на більш старанну проробку окремих груп м'язів. Закінчують підготовчу частину, зазвичай, ходьбою у повільному темпі з виконанням вправ на розслаблення і дихання.

Основна частина триває 55-60 хвилин. Завдання основної частини передбачають тренування безпосередньо професійно-прикладних якостей. Разом з тим, основна частина поділяється на дві підчастини. У *першій* відбувається повторення раніше вивчених прийомів і вивчаються нові, а *друга* має виключно тренувальний характер: усі вивчені прийоми виконують у комплексі у самих поєднаннях, з великим руховим навантаженням. У цій частині уроку вправи розміщують за зростанням складності та інтенсивності навантаження. На початковій стадії заняття є не надто тривалими за часом, не складними за змістом, відрізняються помірною інтенсивністю.

Заключна частина передбачає наступні завдання, а саме: створити умови, які забезпечують найбільш сприятливий перехід до звичайної, повсякденної діяльності. Тривалість – до 10 хвилин. Завдання її привести організм студентів у відповідно спокійний стан. Для цього використовують: біг у повільному темпі з переходом на ходьбу, вправи на розслаблення м'язів у поєднанні з глибоким диханням. Швидкий перехід від інтенсивної роботи до повного спокою не бажаний. Навантаження у заключній частині знижують поступово.

Для визначення ефективності заняття необхідно визначати фізіологічну (пульсову) криву, а також моторну щільність уроку. Найвищий показник фізіологічної кривої повинен припадати на середину заняття з наступним поступовим зниженням показників частоти серцевих скорочень. Після закінчення заняття показники частоти серцевих скорочень через 2-3 хвилини повинні повернутися, приблизно, до вихідного рівня. У цьому випадку можна говорити про те, що обсяг фізичного навантаження правильно був розподілений впродовж усього заняття.

Залежно від конкретних умов у кожному окремому випадку можуть вноситися певні корективи, зокрема: можна перерозподіляти час між окремими частинами заняття. Разом з тим, загальних принципів побудови практичного чи теоретичного заняття обов'язково необхідно дотримуватися.

Крім того, необхідно пам'ятати, що під час опанування різними професійними навичками інформаційно-телекомунікаційної галузі (телекомунікації, комп'ютерна інженерія, програмна інженерія; безпека інформаційних і комунікаційних систем, системи технічного захисту інформації, управління інформаційною безпекою; радіоелектронні апарати, апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення, радіоелектронні пристрої, системи та комплекси) окремі професійно важливі фізичні, психічні якості та їх поєднання неоднакові. Відомі конкретні види фізичних вправ, використання яких розвиває певні, необхідні для кожної із професійних груп якості (табл. б).

При побудові практичних занять необхідно враховувати характер та умови праці, робочу позу, навантаження на різні органи і системи, рівень загальної і спеціальної фізичної підготовленості студентів.

Таблиця 6

Засоби фізичної культури для розвитку фізичних і психічних якостей (за Г. Г. Санояном, 1979)

Якості	Засоби	Методичні вказівки
Загальна витривалість	Переважно циклічні вправи: тривалий біг, подолання смуги перешкод, прискорена ходьба на лижах, плавання, гребля, їзда на велосипеді тощо	Темп виконання вправи середній, час виконання тривалий
Сила і силова витривалість	Силові вправи на гімнастичних снарядах, на тренажерах, з особистою масою тощо	Багаторазове повторення вправи, що вимагає значного і максимального напруження

Продовження таблиці 6

Якості	Засоби	Методичні вказівки
Швидкісна витривалість	Біг на короткі і середні дистанції	Тривалі швидкісні вправи, багаторазове пробігання, проливання коротких відрізків з невеликими перервами. Швидкісні вправи у стані стомлення
Швидкість	Біг на короткі дистанції, спортивні ігри, стрибки, метання, додання смуги перешкод	Багаторазові повторення вправ з максимально можливими результатами
Спритність, координація рухів	Вправи на гімнастичних снарядах, додання перешкод, спортивні ігри, стрибки у воду, спуски, повороти і стрибки на лижах, акробатика, заняття на тренажерах	Виконується ряд складних за координацією вправ, що вимагають швидкого переключення від одних чітко погоджених дій до інших при ситуації що раптово змінюється
Точність рухів, окомір	Метання у ціль, гра у баскетбол, волейбол, теніс, настільний теніс, стрільба тощо	Багаторазове виконання вправ, що розвивають проприцептивну чутливість
Емоційна стійкість, сміливість, рішучість	Пересування на значній висоті по вузькій опорі, стрибки донизу, через перешкоди, акробатичні вправи, стрибки у воду, спуски та стрибки на лижах, єдиноборства	Розвиваються при виконанні вправ підвищеної складності
Ініціативність і спритність	Спортивні ігри, єдиноборства, орієнтування на місцевості, виконання дій за раптовими командами та сигналами	Розвиваються при регулярних заняттях із поступовим ускладненням завдань
Здатність діяти точно і вміло в умовах психофізіологічного напруження	Подолання смуги перешкод, спортивні ігри, метання гранати, пересування на вузькій опорі що коливається, додання складних перешкод, біг, крос, біатлон	Досягається шляхом виконання вправ, що вимагають високої точності, особливо після дій, що пов'язані з великим фізичним навантаженням
Стійкість і розподілення уваги	Вправи, пов'язані з обертами і на спеціальних снарядах з відкритими очима, нахили голови	Вправи зі зміною темпу виконання і ситуації

Окрім урочної форми проведення занять професійно-прикладної фізичної підготовки доцільно використовувати приблизні комплекси фізичних вправ.

У комплекси професійно-прикладної фізичної підготовки включають 12-17 вправ, які найбільш ефективно сприяють вирішенню завдань професійно-прикладної фізичної підготовки і розвитку основних фізичних якостей (сили, витривалості, швидкості, спритності, координації рухів та гнучкості). При підборі і використанні вправ необхідно дотримуватися принципу чергування навантаження на окремі органи, системи і м'язові групи, поступовості і послідовності його підвищення і зниження.

4.5. Формування професійно важливих рухових навичок

З метою цілеспрямованого формування у системі професійно-прикладної фізичної підготовки рухових навичок та вмінь (раціональної ходьби, лазіння, пересування по обмеженій опорі, роботи у екстремальних умовах тощо), необхідних для успішної виробничої діяльності, можна рекомендувати наступну структуру процесу навчання: початкове вивчення рухів, дій; деталізоване вивчення техніки рухів; досягнення майстерності щодо оволодіння технікою освоєної дії і пристосування її до умов виробництва (професійне перенесення навичок).

У формуванні професійно важливих рухових навичок основним методом є фізична вправа – багаторазове свідоме повторення дій з метою їх удосконалення. Провідним способом на першому етапі формування навички є розчленоване вивчення окремих частин руху і використання підвідних вправ. На цьому етапі широко використовують словесні і сенсорні методи, важливу роль надають методам і прийомам забезпечення зорових і звукових сприймань. У процесі оволодіння новими рухами нервова система стомлюється досить швидко. Тому на першому етапі треба виконувати вправи часто, але потроху.

На етапі деталізованого вивчення руху провідним є метод цілісного виконання руху, що вивчається. Окрім того, використовують і словесні методи: розбір, аналіз, самозвіт у поєднанні з демонстрацією схем, мультимедійних програм та інших наочних посібників. Деталізація техніки рухової дії, зазвичай, здійснюється в оптимальних умовах.

На етапі досягнення рухової майстерності і професійного перенесення навички ставиться завдання навчитися використовувати певну професійно важливу дію з максимальною ефективністю в умовах, наближених до виробничої. Доведено, що навичка виявляється в досконалому вигляді лише у тих умовах, у яких вона

формувався. У зв'язку з цим усі дії, що вивчаються треба навчитися виконувати у ситуаціях, наближених до професійної діяльності (в умовах внутрішнього напруження, впливів різних несприятливих чинників – шуму, високих і низьких температур тощо). З цією метою необхідно широко використовувати ігри, естафети, смуги перешкод, що моделюють нервово-фізичні перевантаження, характерні для майбутньої професійної діяльності студентів.

4.6. Формування стійкості проти професійних і професійно обумовлених захворювань

Профілактика професійних та професійно обумовлених захворювань працівників інформаційних та телекомунікаційних технологій у процесі професійно-прикладної фізичної підготовки зводиться головним чином до підвищення адаптаційної надійності організму, яка досягається за рахунок підвищення неспецифічної і специфічної його стійкості.

Практично профілактика захворювань майбутніх фахівців ІТ-технологій в процесі занять фізичного виховання та самостійних занять фізичними вправами здійснюється здебільшого за рахунок м'язового тренування в різних режимах, загального і локального активного загартування.

Профілактична дієвість професійно-прикладної фізичної підготовки залежить від змісту використовуваних засобів, сили і тривалості їх впливу на ті чи інші адаптаційні механізми. При використанні засобів фізичного виховання для профілактики професійних і професійно обумовлених захворювань працівників ІТ-технологій необхідна суворі індивідуалізація з урахуванням шкідливості кожного окремого технологічного процесу, оптимізація програм адаптації до цих чинників. Це обумовлює сувору диференціацію використання засобів фізичної культури і спорту залежно від несприятливих чинників і захворювань, що їх викликають.

Сучасні наукові дані дозволяють конкретизувати програми фізкультурних профілактичних заходів за комплексних і поодиноких впливів цілого ряду несприятливих чинників галузі ІТ-технологій, що сприяють виникненню різних захворювань (грип, ангіна, функціональні розлади нервової системи, гіпертонічна хвороба, хвороби органів травлення, наслідків гіподинамії, крові, порушення обміну речовин тощо). Програма фізкультурно-оздоровчих заходів має бути спрямована головним чином на підвищення неспецифічної

стійкості організму та його адаптації до умов того чи іншого виробництва. Її зміст складають цілорічні фізичні тренування не тільки у спортивній залі, але й на відкритому повітрі у поєднанні із загартуванням організму, використовуючи для цього сонце, холод і воду. При цьому передбачається, що тренування здійснюються з поступовим збільшенням навантаження, із застосуванням достатньо інтенсивних тренувальних впливів.

Контрольні питання і завдання

1. Дати характеристику педагогічних основ ППФП студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційних та інформаційних технологій.

2. Охарактеризувати психофізіологію розумової праці.

3. Від чого залежить працеспроможність головного мозку?

4. Охарактеризуйте засоби ППФП фахівців телекомунікаційних та інформаційних технологій.

5. Охарактеризуйте зміст та методику проведення занять ППФП майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі.

6. Розкрийте зміст формування професійно важливих рухових навичок майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі.

7. Розкрийте зміст формування стійкості майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі проти професійних і професійно обумовлених захворювань.

V. ПЛАНУВАННЯ, ПЕРЕВІРКА І ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Практика свідчить, що професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційної та інформаційної галузі лише тоді успішно здійснюється, коли ця підготовка правильно спланована і постійно контролюється.

5.1. Планування професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі

Планування професійно-прикладної фізичної підготовки для студентів має здійснюватися в межах навчально-методичного комплексу дисципліни «Фізичне виховання», який готується кафедрою фізичного виховання. Найбільше відображення професійно-прикладна фізична підготовка знаходить у робочій програмі, робочих плана-графіках та конспектах практичних занять з фізичного виховання. У цих документах послідовно конкретизуються спрямованість, мета та завдання, засоби, методи та форми професійно-прикладної фізичної підготовки на увесь період навчання у вищому навчальному закладі, навчальний рік, семестр, на конкретне заняття.

Найкращий ефект дає планування професійно-прикладної фізичної підготовки для кожного студента з урахуванням його майбутньої спеціальності та індивідуального рівня загальної та професійно-прикладної фізичної підготовленості. У цьому випадку необхідно скласти три плани:

1. Багаторічний (перспективний).
2. Річний.
3. Місячний.

Плани розробляють студенти за допомогою науково-педагогічних працівників кафедри фізичного виховання, які відповідають за фізичне виховання студентів факультету чи навчальної групи, за певною формою.

Багаторічний план ППФП складають на увесь період навчання у вищому навчальному закладі. У ньому відображають загальна стратегію ППФП студента, визначають основні завдання, засоби, методи та форми фізичного виховання і ППФП по рокам відповідно

до індивідуальних особливостей студента: вихідного рівня його фізичного розвитку, стану здоров'я, загальної, професійно-прикладної фізичної та спортивної підготовленості. Головна мета плану – поступово підвести студента перед закінченням вищого навчального закладу до найвищого рівня професійної дієздатності. У зв'язку з цим від курсу до курсу слід збільшувати час, який відводиться на вирішення спеціальних завдань ППФП та інтенсивність засобів цієї підготовки.

Багаторічний план ППФП слід складати за певною формою: зліва на першій вертикальній графі послідовно визначають головні завдання ППФП, засоби, методи, форми організації занять, у наступних графах (за кількістю курсів) – час, що відводиться для вирішення завдань, нормативні вимоги, обсяг засобів, інтенсивність використання різних методів і форм організації занять.

Річний план ППФП подібний до багаторічного, але його зміст більш розширений і конкретизований.

У першій (лівій) вертикальній графі вказують переважну спрямованість ППФП; у другій – основні засоби, що використовують для вирішення завдань ППФП; у третій графі визначають обсяг навантаження. Далі у дванадцяти вертикальних графах наводять обсяги засобів ППФП помісячно.

При розробці річної програми ППФП, так само як і при складанні місячної, необхідно враховувати: взаємний вплив одної на іншу окремих якостей; зміст фізичного виховання і навчального процесу в цілому; умови для занять різними вправами. Слід враховувати, наприклад, що загальна і силова витривалість, стійкість можуть з успіхом формуватися паралельно. Погоджуються між собою розвиток швидкості, реакції, спритності, оперативного мислення, рівноваги, вестибулярної стійкості і уваги. Разом з тим, інтенсивний розвиток витривалості і стійкості погано поєднується з одночасним розвитком швидкості, реакції, спритності, оперативного мислення. Однак попередній розвиток загальної витривалості закладає добрий фундамент для розвитку більшості професійно важливих для майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі фізичних та психофізичних якостей.

План ППФП слід складати з урахуванням особливостей навчального процесу в цілому. Наприклад, у період заліково-екзаменаційної сесії (під час великих нервово-психічних перевантажень організму студентів) ППФП проводять менш інтенсивно. У цей період акцент робиться на покращення загального функціонального стану організму і підтримання загальної

працездатності. Є корисним тренування на витривалість з помірною інтенсивністю.

Місячний план підготовки. Згідно із загальним річним планом та врахуванням ходу ППФП складають місячний план з розподіленням засобів підготовки по числам. У першій графі цього плану вказуються фізичні вправи, що їх включають до заняття у певному місяці у тій послідовності (згори до низу), у якій проводять під час практичних занять. Далі по числам місяця визначають обсяг вправ, що використовуються.

5.2. Перевірка і оцінювання знань, умінь та навичок професійно-прикладної фізичної підготовки

Сутність перевірки та оцінки професійно-прикладної психофізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційної та інформаційної галузі зводиться до визначення рівня їх готовності до успішного виконання професійних функцій за вибраною спеціальністю. Об'єктивний аналіз результатів перевірки дає змогу оперативно дізнатися, як впливають на студентів ті чи інші засоби фізичного виховання, відібрати найбільш ефективні з них. Узагальнення результатів перевірки і оцінки професійно-прикладної психофізичної підготовленості студентів дає можливість оптимізувати систему ППФП студентської молоді вищого навчального закладу, факультету, навчальної групи.

Перевірка і оцінка ППФП здійснюється в процесі навчальних занять з фізичного виховання на початку і наприкінці кожного семестру, при проходженні кожного окремого розділу. За підсумками перевірки студентам надаються рекомендації щодо подальшого спрямування індивідуальної ППФП. Студенти можуть здійснювати також самоперевірку і самооцінку ППФП під час самостійних занять.

Під час перевірки на навчальних заняттях у студентів оцінюють прикладні знання, вміння, навички та рівень розвитку фізичних і психічних якостей, необхідних їм у майбутній професійній діяльності.

Методи перевірки і оцінки ППФП. Знання в галузі ППФП виявляють і оцінюють в процесі відповіді на спеціальні питання, для чого науково-педагогічні працівники кафедри фізичного виховання розробляють певні питання, перелік яких затверджується на засіданні кафедри.

Рівень розвитку ряду професійно важливих для сучасного фахівця телекомунікаційної та інформаційної галузі якостей може

успішно визначатися за допомогою методів спостереження і самоспостереження під час практичних занять з фізичного виховання.

Наприклад, про швидкість і точність простої сенсорномоторної реакції можуть свідчити наступні спостереження: швидко чи повільно реагує на команди, чи не «засиджується» на старті, чи не стартує раніше сигналу тощо; про реакцію на об'єкт, що пересувається – наскільки швидко і точно реагує на м'яч у грі, чи точно віддає м'яч партнеру, який пересувається; про координацію рухів – наскільки доцільні і погоджені при виконанні різних завдань рухи руками, ногами, тулубом, головою під час виконання гімнастичних та інших фізичних вправ.

Про низький рівень емоційної стійкості свідчать: постійне погіршення результатів діяльності в умовах емоційних впливів, при сильних емоціях; зниження спортивних результатів на змаганнях порівняно з тренуванням; погіршення якості відповіді на екзаменах і заліках порівняно зі звичайними бесідами; неадекватні вчинки, часті помилки у діях при виконанні завдань в умовах контролю з боку науково-педагогічного працівника, перед своєю навчальною групою.

Доцільно також оцінювати якість під час спостереження за поведінкою студента при виконанні різних фізичних вправ. Усі спостереження, проведені в процесі занять фізичного виховання, бажано співставляти з даними аналогічних спостережень за особливостями психомоторики, яка виявляється під час навчальних занять та виробничої практики.

Для перевірки і оцінки професійної психофізичної підготовленості успішно використовують *метод тестів*, в основу якого покладено у штучному формуванні (моделюванні) дій, у яких найбільш чітко виявляються ті чи інші властивості і якості особистості. Можна використовувати рухові, моторні тести (до них відносять контрольні вправи), стандартні і максимальні функціональні проби, а також апаратурні та бланкові тести.

Найбільш доцільними є моторні тести, в основі яких лежать рухові завдання. Разом з тим не усі рухові завдання можуть бути використані як тести для виявлення і оцінки професійно важливих фізичних і психічних якостей, а лише ті, які стандартні (тобто процедура і умови тестування однакові в усіх випадках використання тесту), для яких визначені система оцінок (або можливості їх розроблення), ступінь точності, з якою тести вимірюють професійно важливі здібності і якості.

Професійну діагностику можна здійснювати також за допомогою апаратурних методів і тестів з використанням спеціальної серійної апаратури і приладів.

Результати тестів та інших методів самі по собі не свідчать про те, наскільки задоволений рівень розвитку тієї чи іншої якості. Для цього використовують оцінку (бал, оцінки), під якою розуміють уніфіковану міру успіху або відповідності розвитку певної якості яка відповідає рівню підготовленості. Така оцінка має бути об'єктивною і приводити до практично корисних результатів.

На практиці ППФП використовують спосіб оцінки професійної психофізичної підготовленості за ідеальною моделлю або згідно з максимально можливим рівнем розвитку професійно важливих якостей.

Пропонується наступна принципова схема оцінки за ідеальною моделлю [56, 60]:

«відмінно» – повна відповідність рівня розвитку здібностей або якості особистості вимогам професії;

«добре» – дійсний рівень розвитку здібності чи якості більшою мірою відповідає вимогам професії;

«задовільно» – рівень розвитку здібності чи якості особистості, що вивчається швидше відповідає, ніж не відповідає вимогам професії;

«погано» – часткова відповідність дійсного рівня розвитку професійно важливої якості особистості;

«дуже погано» – повна невідповідність дійсного рівня розвитку здібності чи якості особистості.

При цьому важливо визначити норми, які слугують основою для віднесення студентів до однієї із груп щодо рівня фізичної підготовленості.

Визначення залікових вимог і норм ППФП. Залікові вимоги і норми ППФП студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій відображають вимоги до психофізичної підготовленості, які пред'являє до фахівця його професійна діяльність. Вони передбачають перевірку і оцінку усього обсягу знань, вмінь, фізичних та психічних якостей, прикладних рухових навичок, які мають вирішальне значення під час виконання професійних завдань. Виконується це за допомогою різних методів, однак обов'язковим є виконання певних контрольних вправ і норм, що характеризують рівень розвитку основних професійно важливих фізичних та психічних якостей і прикладних рухових навичок.

У зв'язку з тим, що фахова діяльність висуває багато загальних вимог до фахівців різних спеціальностей, ряд залікових вимог для студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій і факультетів є загальними.

Ці вимоги включають:

- знання теоретичних основ виробничої фізичної культури і ППФП працівників галузі телекомунікації та інформації;
- знання загальних завдань ППФП студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій;
- знання вправ для формування і удосконалення основних фізичних і психічних якостей і прикладних навичок, необхідних фахівцям інформаційних та телекомунікаційних технологій;
- вміння перевірити і оцінити рівень професійно-прикладної психофізичної підготовленості;
- вміння правильно скласти комплекси ППФП ранкової гімнастики, фізкультурної паузи, фізкультурної хвилини, фізкультурної мікропаузи, план-конспект самостійного заняття фізичною культурою та спортом з елементами ППФП, відновлювальної гімнастики;
- вміння скласти план-конспект і провести заняття з одного із видів спорту на витривалість чи спортивної гри;
- вміння зробити перевірку і оцінку серцево-судинної системи, рівня розвитку сенсорно моторної реакції, уваги;
- виконання контрольних тестових вправ, які характеризують спроможність дозувати зусилля, загальну і статичну витривалість основних м'язових груп, спритність рук, швидкість рухів, оперативне мислення, емоційну стійкість.

Різниця у вимогах до майбутнього фахівця окремих спеціальностей телекомунікаційних і інформаційних технологій обумовлюють конкретизацію залікових вимог для студентів факультетів і спеціальностей.

Певну складність являє вибір функціональних проб, рухових і апаратних тестів для оцінки професійно-прикладної фізичної підготовленості, так як їх має бути не більше 8-10. Тести відбирають за ступенем відображення ними тих чи інших професійно важливих психофізичних якостей і професійно-прикладних рухових навичок. При цьому треба керуватися рядом вимог, загальних для усіх тестів, прийнятих у фізичному вихованні: результати тестування повинні легко вимірюватися; тести мають бути простими, не вимагати спеціального дорогого обладнання; на результатах тестування не повинні надмірно відбиватися особливості статури студента.

У цілях ППФП використовують методи і засоби, що широко застосовують при масових медичних оглядах, профорієнтації, профвідборі, у фізіології, психології праці, інженерній психології, у спорті, а також вправи Державних тестів і нормативів перевірки фізичної підготовленості населення України і спеціальні рухові завдання. Деякі із методів і засобів наведені у табл. 7, з деяким нашим доповненням, і можуть використовуватися студентами для перевірки і оцінки своєї професійно-прикладної психофізичної підготовленості.

Таблиця 7

Методи і засоби вивчення професійно-прикладної
психофізичної підготовленості
(за даними Довідника інженерної психології, 1982)

Об'єкт вивчення	Методи	Засоби, що використовуються
Професійно важливі рухові навички	Реєстрація і аналіз параметрів дій	Фото, мультимедія тощо
Функціональний стан центральної нервової системи	Рефлексометрія, електроенцефалографія Вивчення стійкості уваги, пам'яті	Коректурні проби, тести на запам'ятовування
Серцево-судинна система	Пульсометрія, сфігмоманометрія	Пульсотаксметр типу ПТ-2, прилад для вимірювання артеріального тиску
Дихальна система	Спірометрія Дихальні проби	Спірометри. Проба Штанге, Генчі, Розенталя, Шафранського
Функції зорового аналізатора	Дослідження гостроти зору Визначення границі поля зору	Таблиці, спеціальні проектори, таблиці Рабкіна, аномалоскоп Параметри
Функції слухового аналізатора	Визначення порогу слуху Перевірка розбірливості мови	Аудіометри. Мовні аудіометри
Функції рухового апарату	Ергографія Динамометрія Електроміографія Треморометрія	Ергографи Динамометри Електроміографи Треморометр
Функції тактильного аналізатора	Естезіометрія	Циркуль Вебера, естезіометр
Функції вестибулярного апарату	Вестибулярні проби	Проба Ромберга, Яроцького та ін.

Продовження таблиці 7

Об'єкт вивчення	Методи	Засоби, що використовуються
Функції системи терморегуляції	Вимір температури шкіри Вимірювання ступеня потовиділення за зміною опору шкіри	Термометри Прилад для виміру опору шкіри
Фізична працездатність	Проба зі сходінками, тредбаном, велоергометром	Гарвардський степ-тест, велоергометричний тест <i>PWC170</i>
Професійна працездатність	Вивчення у динаміці робочого (навчального) дня зміни техніко-економічних і психофізіологічних показників (тривалість робочих операцій, часу реакції, уваги, оперативного мислення, ЧСС, артеріальний тиск)	Хронометраж, рефлексометри, коректурні проби, лабирінтні ігри, пульсотаксометри, секундоміри тощо
Сила, силова витривалість	Динамометрія	Пружинний динамометр Абалакова
Сенсомоторні реакції (прості і складні)	Рефлексометрія	Рефлексометри різних типів, універсальні хронорефлексометри
Швидкість рухів	Зміна часу максимально швидкого заданого руху ручним і автоматичним способами	Пружинний, електронний секундомір, фотоелектронний пристрій
Координація рухів	Координометрія	Суппорт хрестовий, координометр
Гнучкість	Гоніометрія	Гоніометри (кутоміри)
Функції уваги	Тахіскопія, коректурні проби	Тахістоскопи, тести Бурдона, кільця Ландольта, таблиці Шульте-Платонова
Загальна витривалість, спритність, рівновага, вестибулярна стійкість, оперативне мислення, емоційна стійкість, рішучість, сміливість інші фізичні якості	Виконання на результат завдань, що вимагають виявлення необхідних якостей. Спостереження і самоспостереження за проявом якостей	Різні ресстраційні прилади. Фото та карта самоспостереження

Принципове значення для перевірки психофізичної підготовленості майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі має вибір нормативів виконання тестів. Для оцінки рівня професійно важливих фізичних та психічних якостей і

прикладних навичок розробляють переважно належні нормативи, які визначають ступінь володіння студентами певних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Практично належні норми ППФП визначають рівнем фізичної і психічної підготовленості, яка забезпечує студентам у майбутньому високу професійну працездатність і стійкість організму до впливу несприятливих професійних функцій.

Основним шляхом розроблення нормативів ППФП є дослідження, в основі яких лежить метод співставлення показників професійної працездатності або інших професійно важливих здібностей і якостей працівника з результатами тестів.

На практиці ППФП студентів вищих навчальних закладів ІТ-технологій можуть використовувати усереднені належні норми, які узагальнено характеризують необхідний рівень розвитку професійно важливих якостей або прикладних навичок фахівця даної галузі.

Вимоги до рівня професійної та психічної підготовленості представників різних інженерних спеціальностей, зазвичай, різні. Наприклад, вимоги, які висувають до рівня розвитку загальної витривалості студентів менеджменту організацій і адміністрування чи соціології, значно менш за вимоги, які висувають до студентів, які опановують спеціальності, пов'язані із безпекою інформаційних і комунікаційних систем чи управління інформаційною безпекою тощо. Це обумовлюється специфікою їх майбутньої професійної діяльності. Тому нормативи виконання тесту для визначення загальної витривалості – бігу на середню дистанцію – у майбутніх фахівців із безпеки інформаційних і комунікаційних систем чи управління інформаційною безпекою вищі. Тому правильно розробляти норми для кожної спеціальності окремо. Еталоном у цьому випадку може бути психофізична підготовленість кращих фахівців цієї галузі [50].

Для визначення комплексної оцінки індивідуальної психофізичної підготовленості до майбутньої виробничої діяльності можна використовувати спеціальні тести (табл. 8).

Найбільш простий спосіб – складання оцінок, які виставляють за п'ятибальною системою, за рівень розвитку окремих психофізичних якостей. У цьому випадку оцінюють розвиток кожної із професійно важливих якостей і по сумі набраних балів визначають загальну оцінку. Можна розраховувати і середній бал. Однак більш доцільно використовувати зважену оцінку комплексу якостей. При цьому способі оцінку, отриману за розвиток кожної визначеної якості, перш за все, перемножують на коефіцієнт («вагу») якості, а потім результат

складається. У якості коефіцієнту можна використовувати оцінку професійного значення якості у балах.

Таблиця 8

Тести для комплексної оцінки індивідуальної фізичної підготовленості фахівців телекомунікаційної і комунікаційної професійної діяльності

Спеціальності	Тести
Комп'ютерні системи та мережі; телекомунікаційні системи та мережі; інформаційні мережі зв'язку; апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення; радіоелектронні пристрої, системи та комплекси; системи технічного захисту інформації; безпека інформаційних і комунікаційних систем; управління інформаційною безпекою	Проби Руф'є (30 присідань за 1 хв), Ромберга, кидок баскетбольного м'яча у кошик або верхня передача малого м'яча у коло, утримання тіла у горизонтальному положенні, апаратурні методи виміру реакції на об'єкт, що рухається і слідкування за ним, теплігн-тест основною рукою. Ловіння тенісних м'ячів, одночасне ведення двох м'ячів, тест «складання чисел з переключенням», проба «переплутанні лінії» чи стрибки через скакалку, складання кубіка Рубіка на час

Можна використовувати й інший спосіб комплексної оцінки прикладної психофізичної підготовленості студентів майбутніх фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі: «відмінно» – якщо більше половини оцінок «відмінно», а інші – «добре»; «добре» – якщо більше половини оцінок не нижче «добре», а інші – «задовільно»; «задовільно» – якщо більше половини оцінок «задовільно» за відсутності незадовільних оцінок або якщо одна оцінка «незадовільно» при наявності однієї і більше оцінок не нижче «добре».

Загальні вказівки щодо методики тестування. Перевірку своїх можливостей треба проводити будучи здоровим і фізично підготовленим. Велике значення під час виконання тестів має мотивація. Разом з тим, перш ніж розпочати перевірку і оцінку професійно важливих якостей, необхідно як слід ознайомитись з усіма

деталлями тесту чи батареї тестів, чітко зрозуміти мету і умови їх використання.

Батарею тестів зазвичай необхідно проводити у два дні; зокрема тести на силу, загальну витривалість, стійкість виконувати останніми.

Одяг для виконання тестів має бути зручним і якомога легким (труси, футболка, кросівки, шерстяні шкарпетки). Не рекомендується використовувати шиповки.

Контрольні питання і завдання

1. Багаторічний план впровадження у навчальний процес вищого навчального закладу ППФП та його зміст.

2. Річний план впровадження у навчальний процес вищого навчального закладу ППФП та його зміст.

3. Місячний план впровадження у навчальний процес вищого навчального закладу ППФП та його зміст.

4. Навести методи і засоби вивчення професійно-прикладної психофізичної підготовки.

5. Що покладається в основу методу тестів перевірки визначення комплексної оцінки індивідуальної психофізичної підготовленості до майбутньої виробничої діяльності?

6. Навести принципову схему оцінки ППФП та дати її характеристику.

VI. ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ СТУДЕНТСТВА

У статуті Всесвітньої організації охорони здоров'я записано: «Здоров'я – це стан повного фізичного та соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб і фізичних вад». Здоров'я великою мірою залежить від взаємовідносин людини із середовищем перебування, суспільством і виробничою діяльністю. Виходячи з цього можна визначити здоров'я також і як стан організму людини (його фізичних і психічних якостей), що забезпечують їй можливість активно жити і працювати у різних умовах навколишнього середовища та протистояти його несприятливим чинникам.

Серед можливостей, що нам подарувала Природа, рух посідає особливе місце. Праця і активний відпочинок, побут і розваги поєднуються у безперервний ланцюг різноманітних рухів. «Смеется ли ребенок при виде грушки, улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за излишнюю любовь к Родине, дрожит ли девушка при первой мысли о любви, создает ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге – везде окончательным фактом является мышечное движение» [66, стор. 168].

Під час еволюційного розвитку удосконалення організму людини, окремих систем спиралось на його велику рухову діяльність при взаємодії з природою. Фізична праця є природною потребою організму. Нормальна життєдіяльність серцево-судинної, дихальної, нейроендокринної систем, тканин організму можлива лише за певної організації різноманітного м'язового навантаження, воно необхідне для здоров'я людини постійно.

З 1993 року в Україні спостерігається стійка тенденція демографічної кризи, що проявляється у зменшенні населення. За даними Організації об'єднаних націй, до 2050 року населення України зменшиться на 18 мільйонів осіб. Наразі наша країна є одним із лідерів серед держав, де стрімко скорочується чисельність людей (табл. 9). Гірше лише в Росії – там прогнозується зменшення громадян на 44 мільйони. Представники Всесвітнього банку (ВБ) стверджують, що в Україні найгірші демографічні показники серед країн бувшого Радянського Союзу і Східної Європи. Очікується, що до 2025 р. українців стане на 12 мільйонів. менше. Експерти ВБ стверджують, у разі якщо не будуть проведені відповідні реформи, то в Україні 20 % ВВП потрібно буде витратити на пенсії, 10,0 % – на систему охорони здоров'я, стільки ж на навчання та перекваліфікацію кадрів. Ще 4,0 % ВВП буде витратитися на догляд за особами похилого віку. Витрати

можуть складати 50,0 % ВВП. Такого навантаження не витримає економіка жодної країни. Покращити ситуацію можна за рахунок збільшення витрат на соціальну допомогу, охорону здоров'я, освіту та пенсійне забезпечення, оскільки нині вік кожного п'ятого українця перевищує 60 років.

Таблиця 9

Кількість населення України
(за даними Держкомстату України)

Роки	Кількість населення	Динаміка
1990	51,940	
1991	52,060	+ 120 тис.
1992	52,240	+ 300 тис.
1993	52,110	+ 170 тис.
1994	51,730	- 210 тис.
1995	51,300	- 640 тис.
1996	50,820	- 1 млн. 120 тис.
1997	50,370	- 1 млн. 570 тис.
1998	49,920	- 2 млн. 020 тис.
1999	49,430	- 2 млн. 510 тис.
2000	48,920	- 3 млн. 020 тис.
2001	48.415,500	- 3 млн. 480 тис.
2002	48,416	- 3 млн. 524 тис.
2003	47,620	- 4 млн. 420 тис.
2004	47,280	- 4 млн. 660 тис.
2005	46,988	- 4 млн. 952 тис.
2006	46,710	- 5 млн. 230 тис.
2007	46,491	- 5 млн. 449 тис.
2008	46.263,100	- 5 млн. 577 тис.
2009	46.029,300	- 5 млн. 611 тис.
2010	45.859,818	-5 млн. 314 тис, 940
2011	45,664	- 6 млн. 276 тис.
2012	45.752,100	- 6 млн. 187 тис, 900
2013	45,495	6 млн. 445 тис.
2014	43,450	8 млн. 490 тис.
2015	На 1 грудня 42,775	9 млн. 145 тис.

Сучасний аналіз перебігу демографічних процесів і даних про стан здоров'я населення України свідчить про те, що в країні склалася демографічна криза. Смертність переважає над народжуваністю більше, ніж удвічі. Водночас, за кількістю хірургічних втручань щодо штучного припинення вагітності, Україна посідає одне із перших місць у світі у розрахунку на кількість населення.

Недостатня поінформованість молоді з питань планування сім'ї, лібералізація сексуальних стосунків, негативний вплив сучасних засобів масової інформації зумовлюють підвищений інтерес підлітків до цієї сфери. Випадкові та ранні сексуальні контакти, що за браком знань про засоби контрацепції та профілактики венеричних захворювань, призводить не тільки до поширення венеричних хвороб, а й до випадків ранньої вагітності.

Щорічно реєструється близько 300 випадків штучного переривання вагітності у дівчат до 14 років та понад 30 тис. – у дівчат віком 15-17 років. Незапланована вагітність може призвести до народження хворої дитини, яка поповнить ряди дітей-інвалідів, а небажані діти – ряди дітей-сиріт.

Серед новонароджених **кожне третє немовля має певні генетичні вади, а кожна 17 дитина народжується психічно неповноцінною.** Основними причинами дитячої смертності є вроджені вади розвитку, патологія органів дихання, інфекційні хвороби, нещасні випадки, травми. Високим є рівень мертвонароджуваності. За рівнем смертності немовлят Україна посідає 49 місце у світі. Внаслідок зменшення народжуваності зменшується кількість підлітків, віком 15-17 років, які складають репродуктивний потенціал нашої країни. Саме ці юнаки і дівчата у найближчий час будуть визначати приріст населення України (Р. О. Валецька, 2007).

Народження великої кількості дітей з вадами розвитку зумовлює ріст і без того **високих показників інвалідизації населення України.** Сьогодні в Україні нараховується майже 150 тис. дорослих інвалідів з дитинства і понад 160 тис. дітей-інвалідів. Вагомим чинником інвалідизації дітей є зловживання батьками алкоголю, наркотиків та тютюну.

Державна статистика свідчить про постійне зростання безплідності та нездатність багатьох жінок виносити і народити дитину. Жіноче та чоловіче безпліддя зумовлене багатьма причинами. Серед них, на першому місці є запальні процеси різної етіології. Навіть серед дівчат 15-17 років майже 8 % страждають на запалення жіночих статевих органів, які здебільшого є наслідком ускладнень після штучного переривання вагітності (Р. О. Валецька, 2007).

Парадокс сьогодення полягає, як не дивно, у науково-технічному прогресі. Протягом еволюційного розвитку людини м'язова діяльність була постійним супутником усього її життя. Адже, щоб здобути їжу, необхідно було багато бігати, мати сильні м'язи. Для збереження свого життя та життя своєї родини від нападів звірів,

інших племен – знову потрібна була сила, спритність, витривалість. Життя проходило у надзвичайних екстремальних умовах. Виживав сильніший, спритніший, витриваліший. Науково-технічний прогрес порушив еволюційно сформовані механізми функціонування організму – м'язова діяльність і фізичні навантаження поступово були замінені відповідними технічними пристроями, обладнанням. Умови життя людини докорінно змінилися. Вони вступили у протиріччя з біологічними потребами організму людини, які значною мірою визначають розвиток та характер масових неінфекційних захворювань, серед яких чільне місце посідають серцево-судинні захворювання.

Фізичні вправи були і залишилися основним засобом у зміцненні здоров'я людини, а також посідають провідне місце у боротьбі з багатьма хворобами. Видатний лікар 18 ст. С.-А. Тіссо з цього приводу говорив: «Фізичні вправи за своєю дією можуть замінити будь-які ліки, але усі ліки світу не можуть замінити дію фізичних вправ».

Видатний вчений-фізіолог І. П. Павлов стверджував: «Людина – найвищий продукт природи, але для того, щоб отримати насолоду від скарбів природи, людина має бути здоровою, сильною та розумною».

Вітчизняною та світовою наукою накопичено великий досвід, який підтверджує необхідність систематичних занять фізичними вправами з метою поліпшення здоров'я, підвищення специфічної та неспецифічної його стійкості і працездатності. При цьому здоров'я необхідно розглядати як широке соціально-біологічне поняття, яке включає не тільки нормальну структуру і функцію різних органів та систем, а й рівень розвитку функціональних резервів, діапазон компенсаторно-приспосувальних реакцій, що й визначає успішну адаптацію організму до різних умов зовнішнього середовища [39].

Доведено, що люди, які систематично займаються фізичними вправами, хворіють на 17,5 % менше, ніж ті, хто ними нехтує (М. К. Фуркало, А. П. Дорогий, 1986). Тому необхідно використовувати будь-яку можливість для збільшення обсягу фізичної активності протягом дня, раціонально використовувати вільний час, заповнюючи його виконанням фізичних вправ, які забезпечують економну роботу багатьох органів та систем і, перш за все, серцево-судинної системи, підвищуючи її адаптаційні можливості, нормалізують артеріальний тиск, масу тіла, знімають нервово-емоційне навантаження. Заняття фізичними вправами мають стати і невід'ємною частиною реабілітаційної роботи з людьми, які перенесли важкі захворювання, проходять відновлення після операцій (В. П. Мурза, 2005).

6.1. Фізична культура як суспільне явище

Фізична культура – це частина загальної культури, сукупність досягнень суспільства у створенні і використанні спеціальних засобів вдосконалення фізичного стану людей. Суттєвими показниками щодо цього є рівень здоров'я, всебічний розвиток фізичних здібностей, спортивна майстерність і проникнення засобів фізичного виховання в повсякденний побут людей. Досягнення певного рівня фізичної культури характеризують також рівень наукової думки, оснащення фізичного виховання технічними засобами тощо.

Спорт є органічною частиною фізичної культури, особливою сферою виявлення та уніфікованого порівняння досягнень людей у певних видах фізичних вправ, технічної, інтелектуальної та іншої підготовки шляхом змагальної діяльності (стаття 1 Закону України «Про фізичну культуру і спорт»).

Фізичний розвиток – це процес становлення і змін біологічних форм та функцій організму людини. Він залежить від природних життєвих сил організму та його будови. Проте напрям фізичного розвитку визначається в основному умовами життя і виховання.

Фізична підготовленість досягається розвитком рухових навичок, умінь та фізичних якостей. Рівень цього розвитку науково обґрунтовано в державних документах: навчальних програмах дитячих дошкільних закладів, середніх загальноосвітніх шкіл, вищих навчальних закладів, Державних тестах і нормативах оцінки фізичної підготовленості населення України, Державних стандартах та Єдиній спортивній класифікації України.

Фізична підготовка – це спеціалізований педагогічний процес фізичного виховання, спрямований на покращення фізичної підготовленості. Фізичну підготовку поділяють на загальну та спеціальну.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) спрямована на такий розвиток фізичних якостей, форм тіла та оволодіння руховими навичками, які стануть передумовою успішного виконання різних видів роботи. ЗФП студентів, які не вдосконалюються у вибраному виді спорту, передбачає розвиток достатньої для життєдіяльності загальної витривалості, сили основних м'язових груп, швидкісних якостей, гнучкості, постави, координації рухів, формування та вдосконалення життєво необхідних рухових умінь і навичок.

Спеціальна фізична підготовка (СФП) спрямована на такий розвиток фізичних якостей, форм тіла та оволодіння руховими навичками, які стануть передумовою успішного виконання конкретної

роботи. Наприклад, для конкретної професійної діяльності чи занять будь-яким видом спорту. Загальна та спеціальна фізична підготовка перебувають у тісному взаємозв'язку. Перша з них завжди є фундаментом для другої. Необхідно зазначити, що ЗФП та СФП студентів, які займаються у спортивних секціях, мають свої відмінності порівняно зі студентами, які відвідують тільки навчальні заняття з фізичного виховання.

Здібності – це індивідуально-психологічні особливості індивіда, які є умовою успішного виконання тієї чи іншої продуктивної діяльності.

Фізичне вдосконалення – це історично обумовлений рівень всебічного фізичного розвитку і рухової підготовленості людини, який забезпечує можливість оптимального пристосування до умов виробництва, військової справи, побуту, високу дієздатність і довготривалій нормальний перебіг життєво важливих функцій.

Фізичне виховання – це педагогічний процес, спрямований на морфологічне і функціональне вдосконалення організму людини, формування і поліпшення її основних життєво важливих рухових навичок, умінь та пов'язаних з ними знань.

Фізичне виховання має дві сторони: суто виховання, власне фізичний розвиток, зміцнення здоров'я, вдосконалення фізичних якостей, а також вплив на духовний розвиток людини, і навчання – озброєння вихованців спеціальними навичками, вміннями і знаннями, тобто фізкультурна освіта. Ще П. Ф. Лесгафт – відомий педагог у галузі фізичного виховання та анатом – ввів цей термін, вважаючи, що фізичне виховання як педагогічний процес, має на меті не лише зміцнення фізичних сил людини, а й накопичення нею спеціальних знань, навичок та умінь [9].

Фізична культура є продуктом суспільного життя людства. За своєю цілеспрямованістю і змістом вона історично змінюється відповідно до змін засобів виробництва. У кожній історичній формації фізична культура пов'язана з різними сторонами життя суспільства – його економікою, політикою, науками та мистецтвом.

З давніх часів прогресивні ідеї використання фізичних вправ, у тому числі і гімнастики, для зміцнення здоров'я і протидії хворобам надихало людство. У Давньому Китаї за 3000 років до н.е. виникла система гімнастичних вправ «Конг-фу» (умілець-чоловік). У енциклопедичній книзі з однойменною назвою описана велика кількість дихальних та загальнорозвиваючих гімнастичних вправ, які використовувались з метою позитивного впливу на окремі функції організму.

Більше, ніж 2000 років до н.е. виникла і давньоіндуська гімнастика йогів. Вперше розповідається про гімнастику йогів у філософському трактаті «Аюрведа» (мистецтво лікування). У наші дні гімнастика йогів знайшла багато послідовників на всіх континентах земної кулі.

Оригінальні форми гімнастики були розвинуті у Давньому Єгипті. Давньоєгипетська гімнастика включала елементи ігор і танців, розповсюджених у народі, популярну вправу «поза лотоса», різні прийоми з боротьби, стійок на руках і голові, переворотів, вправ на рівновагу, акробатичні піраміди тощо.

Популярними були також масові вистави гімнастичного спрямування, що використовувалися для підвищення авторитету та зміцнення влади фараонів і жерців. Прообраз єгипетської гри «Перетягування канату» згадується в «Іліаді» Гомера. Вчені, які вивчають історію фізичної культури, знаходять зв'язок давньоєгипетської гімнастики з китайською, а також з гімнастикою йогів.

Сам термін «гімнастика» (від грецького слова «гімнос» – оголений) виник дещо пізніше – в період розквіту культури у Давній Греції у VIII – VII вв. до н.е. Гімнастикою у ті часи вимагалось займатися в оголеному вигляді. Інше тлумачення цього слова наводиться у Великій Радянській Енциклопедії від грецького слова «гімнацо» – тренуюсь, вправляюсь (Велика радянська енциклопедія, Т.6, 1971, С.1568). Обидві версії вважаються правдоподібними.

У Давній Греції гімнастика стала чіткою системою. Виникнення її спричинялося необхідністю виховання здорових людей для служби в армії. Одночасно у греків виник культ гармонічно розвиненого і красивого тіла. Цей ідеал і допомогла впровадити у життя гімнастика. Скульптури, що дійшли до нас з тих часів, вражають завершеністю форм, гармонійністю. Справедливе твердження Гегеля: «Греки самі себе перетворили у чудові форми».

В Афінах дітей навчали фізичним вправам у гімнастичних школах-палестрах. Юнаки з незадовільною фізичною підготовленістю не мали права займатися у гімназіях – навчальних закладах, що давали найбільш високу на ті часи освіту. Учні у гімназіях називали гімнастами, викладання гімнастики вели спеціальні вчителі-педотриби і гімнасти.

Про одного із таких вчителів гімнастики – Геродіка розповідається у творах Платона. Якимось сам Геродік важко захворів і лікарі не могливилікувати його традиційними для того часу засобами. Тоді Геродік вирішив використати гімнастичні вправи для свого

лікування. Наслідки виявились успішними для нього самого та багатьох його співгромадян, які таким оригінальним засобом позбавлялись хронічних захворювань.

Молодий лікар Гіппократ з інтересом ознайомився з досвідом Геродіка і став у подальшому його з успіхом використовувати. Між іншим, сам Гіппократ був переможцем на Олімпійських іграх з боротьби. У книзі канадського фізіолога У. Пенфілда, присвяченій життю Гіппократа, розповідається про те, як Сосандр, брат Гіппократа, за його призначенням лікував хворих гімнастикою та масажем [13].

Популярні були заняття гімнастикою серед давньогрецьких філософів та вчених. Так, до нас дійшли відомості, що Сократ, Аристотель, Демосфен та інші до глибокої старості займалися гімнастикою. Відомий письменник і філософ Плутарх називав гімнастику «коморою життя», а Платон вважав її цілющою частиною медицини.

Із утворенням у Давній Греції чіткої системи фізичного виховання ті вправи, які використовувались з метою загального фізичного розвитку, об'єднувались під назвою «гімнастика», а вправи, які використовувались для підготовки до змагань, – «агностика». Ще довго, до XIX століття і навіть пізніше, поки гімнастика не визначилась як специфічний засіб фізичного виховання, в неї включались усі відомі види фізичних вправ – ходьба, біг, плавання, боротьба, метання тощо.

Послідовники культури Еллади давні римляни майже повністю ігнорували естетичну сторону гімнастики, використовуючи вправи для фізичної підготовки воїнів. З цією метою у Давньому Римі були сконструйовані такі гімнастичні прилади як дерев'яний кінь (його використовували для навчання прийомам верхової їзди), стінка, драбини та інші обладнання для лазіння. Широко використовувались і різні акробатичні вправи. Вони на той час досягли значного рівня складності завдяки подорожуючим артистам-акробатам.

Подальший розвиток у давніх римлян отримала лікувальна гімнастика. Так, один із найбільш відомих лікарів Давнього Риму Цельз успішно лікував хворих за допомогою гімнастичних вправ, знаючи їх вплив на різні органи. Зокрема Цельз вмів лікувати за допомогою гімнастики складні шлункові захворювання. Він пише: «Гімнастичні вправи повинні спочатку використовуватись легкі, потім дещо сильніші і особливо такі, які б приводили у рух верхні частини тіла, що є корисним при всіх шлункових захворюваннях. Після

гімнастичних вправ потрібно змащувати тіло маслом оливи і розтирати» [13,18].

Інший відомий давньоримський лікар Гален також вважав гімнастику ефективним засобом лікування хвороб, особливо наслідків травм та ожиріння.

В епоху Відродження деяку популярність знову починають набувати погляди давніх греків на фізичне виховання. Ці ідеї пробували розвивати гуманісти. Вони збирали розрізнені відомості про вправи античної гімнастики, систематизували їх, пристосовували до діючої практики виховання. Так, венеціанський лікар Ієронім Меркуріаліс (XVI ст.) написав 6-томний трактат «Мистецтво гімнастики», в якому гімнастика поділялась на три види: військову, лікувальну та атлетичну.

Відомий швейцарський педагог Йоган Песталоцці розглядав фізичне виховання як складову частину шкільної освіти. Він створив теорію «елементарної» гімнастики, суть якої була у навчанні різним «суглобним» рухам, тобто рухам у суглобах, що виконуються з різною амплітудою і напрямком. Основою фізичного виховання школярів Песталоцці вважав свідоме оволодіння елементарною гімнастикою, що крім зміцнення здоров'я, на його погляд, допоможе з успіхом оволодіти будь-якими навичками праці. Іншими словами, він закладав основи сучасної професійно-прикладної фізичної підготовки.

Ідеї Песталоцці наприкінці XVIII і початку XIX ст. активно розповсюджувалися у Західній Європі. Один із засновників німецької гімнастики Антон Фіт прагнув ввести фізичне виховання в усіх школах. Фітом на досить високій технічній основі були розроблені вправи у вольтижировці на дерев'яному коні, а також на двох дерев'яних паралельних брусах. Ці прилади стали прообразом гімнастичного коня та брус.

Одним із засновників німецької гімнастики вважається також і Йоган Гутс-Мутс. Він написав ряд теоретичних праць, де закликав зробити гімнастику складовою частиною системи виховання Німеччини [29].

На початку XIX ст. в Німеччині були організовані вперше громадські майданчики для занять гімнастикою. Ініціаторами їх були поборники ідеї об'єднання роздібленої території у єдину державу.

Думка про можливість за допомогою гімнастики прискорити об'єднання Німеччини підхопив Фрідріх Людвіг Ян. Він разом із своїм однодумцем Ейзеленом створив по країні численні турнплаци для занять гімнастикою (турнен).

Фрідріх Ян намагався гімнастичні прилади робити привабливими для молоді і використовувати їх у подальшому для фізичної підготовки солдатів, що володіють необхідними у війні навичками. Велике значення в турнені Яна надавалось вихованню у гімнастів волі, честоловства, намагання бути першим, патріотизму.

Подальший розвиток німецької гімнастики належить Адольфу Шписсу. Для розвитку гімнастики на приладах в школі Шписс розробив обладнання для групових занять на перекладині та брусах. Одночасно гімнастичні вправи на цих приладах могли виконувати 5-6 учнів.

Шведський вчений Петер Лінг виступив з ідеєю виховання молоді в дусі гармонійного фізичного вдосконалення давніх греків. Він вперше класифікував усі відомі йому гімнастичні вправи за анатомо-фізіологічними ознаками відповідно до їх впливу на організм та окремі ланцюги тіла. Лінг виділив такі види гімнастики як педагогічна, військова, лікувальна, естетична.

На уроках шведської гімнастики Лінга **вперше** була введена фізіологічна пульсова крива фізичного навантаження.

Система гімнастики, створена у 20-х роках XIX ст. у Франції Амофосом, виділяла такі види гімнастики як суспільну та індустріальну, військову, медичинську, сценічну або «акробатичну». Своєрідними були теоретичні погляди Амороса. Гімнастика, на його погляд, – це наука про рухи у поєднанні зі свідомістю, розумом та моральним станом людини.

Урок гімнастики Амороса розпочинався з вільних вправ. Потім йшли вправи на приладах. Під час виконання вільних вправ учні повинні були співати. Педагог намагався підбирати пісні відповідно до змісту рухів.

На розвиток гімнастики впливали і ряд інших систем. Ритмічна гімнастика, розроблена французьким професором консерваторії Далькросом наприкінці XIX ст., включала підготовку гармонійно розвинутої людини за допомогою вправ, що виконувались під музику певного ритму. Велике значення надавалось імпрровізації, самостійному виконанню рухів під музику. Далькрос вважав, що таким чином можна успішно зміцнювати нервову систему. Однак ритмічна гімнастика не вирішувала завдань всебічного фізичного розвитку людини.

У середині XIX ст. виникла сокольська система гімнастики (сокіл – символ спритності, сміливості, розуму), одним із творців якої був чеський професор естетики М. Тирш. Його система була споріднена із системою німецької гімнастики.

Сокольські організації розповсюджувалися надзвичайно швидко, і не тільки у Чехії, але і в сусідніх слов'янських країнах. Соколи-гімнасти активно вели пропаганду своїх ідей. Суть їх складалася у національному визволенні і зміцненні буржуазної національної культури.

Сокольська гімнастика зробила великий вплив на розвиток гімнастики у Росії та в Україні.

Значний вплив на розвиток гімнастики виявив російський анатом, фізіолог і педагог П. Ф. Лесгафт, який став засновником наукової системи фізичного виховання в Росії. П. Ф. Лесгафт надзвичайно високо оцінював фізичні вправи, стверджуючи, що регулярні заняття необхідні для розумового та естетичного виховання людини, починаючи з дитячого віку.

Крім сокольських організацій, у Росії діяли й різні оздоровчі системи гімнастики для самостійних занять – гімнастика І. Мюллера, «волева» гімнастика А. Анохіна, Е. Сандова та ін.

У 1920 році в Москві на Хотинському полі за ініціативи Всевобуча (Всевобуч – рос.) було організовано масове гімнастичне свято (демонстрація вільних вправ, фігурна хода).

З введенням обов'язкових занять фізичною культурою в школах Радянського Союзу (1922 р.), а потім у вищих навчальних закладах (1929 р.) гімнастика посіла належне місце у навчальних планах з фізичного виховання. Поступово відбувається становлення різних видів гімнастики – спортивної, художньої, спортивної акробатики, лікувальної, атлетичної та виробничої гімнастики тощо.

Наприкінці ХХ і на початку ХХІ ст. фізична культура набуває подальшого розвитку. Виникають нові форми занять фізичними вправами, широко використовуються спеціальні вправи у медицині, виник новий напрям медицини – фізична реабілітація, психофізична реабілітація, психофізіологічна реабілітація. Відбувається подальший розвиток професійно–прикладної фізичної підготовки, виникають нові види спорту. Фізична культура і спорт все більше відходять від олімпійських ідеалів, все більшого значення набувають вони на політичній арені світу.

Із зміною умов життя людини, що характеризуються погіршенням соціально-економічного рівня, екологічного стану, розвиток масової фізичної культури набуває великого значення. Науково-технічний та соціальний прогрес сприяє зміні не тільки навколишнього середовища, але й способу життя людини.

У середині ХІХ ст. з усієї енергії, що вироблялась і використовувалась на Землі, 94,0 % припадало на м'язову силу

людини та домашніх тварин, 6,0 % виробляли водяні колеса, повітряні млини та невелика кількість парових машин. У 1952 р. лише 1,0 % енергії вироблявся за допомогою м'язової сили (А. І. Берг, 1964), у 1975-му – лише 0,5 % енергії було пов'язано з безпосередньою м'язовою діяльністю людини (І. В. Мурахов, 1978).

Організм людини з великими труднощами пристосовується до сучасних умов життя, хоча адаптивні можливості його дуже великі. Однак вони залежать від цілого ряду чинників, у тому числі спадковості, виховання, умов праці та побуту, способу життя, рухової активності [1,2,3]. Коли ж пристосувальні можливості людини вичерпуються, починають розвиватись так звані хвороби цивілізації: ішемічна хвороба серця, неврози, вегетосудинна дистонія, рак, ожиріння тощо.

Причиною виникнення багатьох хвороб є діяльність людини, яка негативно впливає на природу, а також шкодить організму різними хімічними і біологічними препаратами, які вона сама і виробляє.

Чим же пояснити загрозливе зростання кількості серцево-судинних захворювань у високорозвинених країнах і в Україні зокрема? Перш за все в цьому винні інформаційні перевантаження та нервово-емоційні стреси. А може, причина ховається в іншому? Адже сучасна людина у своїй більшості недостатньо тренує багато закладених у ній самій природою механізми, не стимулює найважливіші фізіологічні процеси. Американський вчений В. Рааб, який вивчав проблему атеросклерозу, ще на початку 60-х років ХХ ст. назвав серце сучасної людини «серцем діяльного нероба».

Здоров'я – це результат сукупного впливу багатьох чинників (економічних, соціальних, біологічних, педагогічних та ін.). Безумовно, у комплексі цих чинників фізичній культурі відведено одне з провідних місць. Основне положення медичної етики є «Не нашкодь!», а гасло фізичної культури – «Розвивати, покращувати, зміцнювати, постійно вдосконалювати!».

Нині як ніколи гостро стоїть проблема зміцнення здоров'я населення за допомогою засобів фізичної культури. Фізична культура і масовий спорт набувають першочергового значення у загальному комплексі умов, які визначають оптимальний рівень життєдіяльності організму людини.

Всілякий рух, будь-яка м'язова активність – це не тільки витрати енергії, але і її накопичення. Коли людина іде, біжить, стрибає, виконує вправи з гантелями чи займається на тренажерах, її дихання стає прискореним, швидше б'ється серце, інтенсивніше рухається по судинах кров, організм більше споживає кисню і

насичується поживними речовинами, тобто сам собі повертає витрачену енергію, але вже з надлишком, з відсотками. Утворюється деякий енергетичний капітал, що забезпечує у кожен наступний момент ще більше витрачання енергії [2, 17].

Рухаючись, людина сама ніби заводить годинник свого життя. «Якби не робота м'язів, – говорив професор І. А. Варшавський, – енергетичні потенціали не накопичувалися б, не створювалась би протоплазма – жива речовина клітки, а це означає, що сам процес росту і розвитку був би неможливим» [3].

Ті, хто активно займається фізичною культурою, мають більш високий рівень працездатності і менше мають шансів захворіти. Працездатність у них на 5,0-10,0 % вище, ніж у тих, хто не займається фізичними вправами. Завдяки підвищеному опору організму захворюванням фізкультурники втрачають протягом року у три–чотири рази менше робочого часу через хвороби, ніж не фізкультурники.

Фізична культура дає можливість зберігати тілесне здоров'я, робити своє тіло красивим, вміти керувати ним і, що особливо важливо, значно розширювати діапазон пристосувальних механізмів організму, підвищувати його стійкість до впливу несприятливих чинників: гіпоксії, переохолодження, проникаючої радіації, інфекції, дії токсичних речовин, а також розвитку злякисних новоутворень тощо.

Науково-технічний прогрес і комп'ютерні технології, які позбавляють людство від багатьох видів фізичної праці, значення фізичної культури не тільки не зменшують, а, навпаки, у зв'язку з гіпокінезією та гіподинамією ще більше збільшують, бо фізична культура є основною складовою здорового способу життя.

6. 2. Поняття про здоровий спосіб життя

Спосіб життя включає основну діяльність людини, куди входять трудова діяльність, соціальна, психоінтелектуальна, рухова активність, спілкування та побутові взаємовідносини.

Спосіб життя – це біологічно соціальна категорія, яка інтегрує уявлення про певний тип життєдіяльності людини і характеризується його трудовою діяльністю, побутом, формою задоволення матеріальних та духовних потреб, правилами індивідуальної та громадської поведінки. Іншими словами, спосіб життя – це «обличчя» індивіда, що відображає у той самий час рівень суспільного прогресу [25, 27].

Звідси, за логікою, визначено, що спосіб життя безпосередньо впливає на здоров'я людини, і в той самий час умови життя як би опосередковано здійснюють вплив на стан здоров'я людини.

Звичайно, від стану здоров'я людини залежить успіх його у навчанні, професійній та творчій діяльності. Той, хто має серйозні відхилення у стані здоров'я, а також веде неправильний спосіб життя, не може повною мірою реалізувати свої потенційні фізичні та інтелектуальні можливості. На жаль, із усього переліку потреб, задоволення яких лежить в основі людської поведінки, здоров'я посідає далеко не перше місце, хоча за своєю суттю саме воно має стати головною потребою. **Особливо це стосується дітей та молоді, які поки що не замислюються над проблемою здоров'я (немає потреби в його збереженні та зміцненні) і лише пізніше, втративши його, розпочинають відчувати велику потребу у ньому.** Звідси зрозуміло, наскільки важливо, розпочинаючи із самого раннього дитинства, виховувати у дітей свідоме ставлення до особистого здоров'я, розуміння того, що здоров'я – найбільша цінність, яку Природа подарувала людині.

Нерідко буває так, що до 30-40 років малорухливого способу життя з переїданнями та шкідливими звичками людина втрачає здоров'я і тоді звертається по допомогу до медиків. Як наслідок, здоров'я підірвано, кращі роки життя витрачаються на його відновлення, страждає при цьому родина і суспільство.

Давньоримський філософ говорив: «Люди не вмирають. Вони вбивають самі себе».

Загальновідомо, що стан здоров'я залежить від:

- спадковості на 20,0 %;
- умов навколишнього середовища на 20,0 %;
- рівня розвитку галузі охорони здоров'я на 10,0 %;
- способу життя людини на 50,0 %.

На початку третього тисячоліття, коли у складній екологічній ситуації людина відчуває значне зниження життєвих сил організму, коли більше половини випадків смерті трапляється від серцево-судинних захворювань і людство перебуває на межі поступового вимирання, необхідно докорінно людям переглянути споживацький підхід до свого здоров'я і переорієнтуватися на ведення здорового способу життя.

На превеликий жаль, здоров'я населення України, і зокрема молоді, бажає сьогодні набагато кращого.

Основний показник здоров'я нації – тривалість життя.

В Україні, згідно з даними Держкомстату України, тривалість життя у чоловіків 57, а у жінок – 63 роки. Тоді як в економічно розвинених країнах таких, як США, Японія, Франція, Норвегія, Швеція, Канада та ін. тривалість життя на 10–15 років більша.

В Україні спостерігається процес депопуляції. Щорічно у нашій країні вмирає майже удвічі більше, ніж народжується. За останні 15 років кількість населення зменшилась більше, ніж на 5 млн. чоловік. В Україні населення зменшується у 6 разів швидше, ніж у Росії.

В останні роки різко зросла захворюваність усіх верств населення, в тому числі на гіпертонію – у 3 рази, стенокардію – 2,4 рази, інфаркт міокарда – на 30 %, більше 670 тис. хворих туберкульозом.

Досить інформативним показником здоров'я людини є її відношення календарного віку до біологічного.

Так, якщо за даними вчених у 1989 році у молоді різниця між календарним і біологічним віком сягала 3-5 років [3,4], то у 2005 році за даними наших досліджень ця різниця у дівчат становить 18 років, а у хлопців – 26. Отримані результати свідчать, що за останні 15 років значно прискорились темпи старіння населення.

Основні функції організму людини полягають у реалізації генетичної безумовно-рефлекторної програми, інтенсивної діяльності, генеративної функції, природженої і набутої нервової та соціальної діяльності.

Здоров'я забезпечує пристосування організму до умов внутрішнього та зовнішнього середовища, що змінюється, збереження та розширення резервів функціонування систем організму, генеративну, пізнавальну, соціальну діяльність.

Дуже важливу роль у цьому відіграє спосіб життя людини.

Здоровий спосіб життя – це система поведінки людей, яка направлена на постійне фізичне вдосконалення, культуру харчування і взаємних стосунків, повноцінного сімейного життя, високу творчу активність, високоморальне ставлення до навколишнього середовища, людей і самих себе [1,2]. Для досягнення здорового способу життя необхідно дотримувати певних правил. На погляд авторів їх вісім.

1. Найголовніше – запрограмувати себе на ведення здорового способу життя, виявити бажання бути здоровим.

2. Відмовитись від шкідливих звичок (алкоголю, паління, наркотиків, зловживання статевим життям).

3. Дотримувати правил особистої і суспільної гігієни; прагнути до чистоти та охайності.

4. Навчитися правильно та ефективно поєднувати працю та відпочинок, використовувати скарби Природи – сонце, повітря і воду.

5. Навчитися раціонально харчуватись, виходячи з умов нашого життя та особливостей української національної кухні.

6. З повагою та любов'ю ставитися до засобів фізичної культури – правильне регулювання необхідного обсягу фізичного навантаження.

7. Навчитися проводити самоконтроль за впливом фізичних навантажень на свій організм, використовуючи при цьому прості і доступні методики:

- ЧСС (частота серцевих скорочень за 1 хв);
- ЧД (кількість дихальних актів за 1 хв);
- АТ (артеріальний тиск);
- ЖЄЛ (життєва ємність легенів);
- проба Генчі (затримка дихання на видиху);
- маса тіла (особиста вага).

8. Уміти керувати своїми почуттями, емоціями, настроєм; навчитися жити у злагоді з оточуючим світом.

Згідно з твердженнями науковців-медиків практично здорові люди з незначною руховою активністю частіше за все скаржаться на:

- втому під час виконання незначних фізичних навантажень;
- швидку втому і зниження працездатності;
- запаморочення та біль в області серця;
- біль у спині (як наслідок слабкості м'язового корсета);
- розладнання сну;
- зниження ініціативності, концентрації уваги, швидкісної реакції;
- підвищення нервово-емоційного збудження.

Обмеження рухової активності сприяє детренуванню організму, призводить до значних змін функцій та резервних можливостей внутрішніх органів людини. При цьому особливою ураженістю відзначається серцево-судинна система: погіршується функціональний стан міокарда, відповідно знижується «економічність» його роботи, виникають зміни ультрамікроструктурних елементів, обумовлюючи порушення процесів біологічного окислення і погіршення тканевого дихання міокарда.

Нині хвороби серцево-судинної системи посідають одне із перших місць серед інших хвороб. Що ж є причиною цього, чому ці хвороби набули характеру справжньої епідемії в останні десятиріччя? Адже навіть на початку ХХ століття ці захворювання були не такими частими, а в минулому столітті (ХІХ ст.) – траплялися й зовсім поодинокі

випадки, згадувані у підручниках для лікарів серед рідкісних захворювань.

Тут є кілька причин: **одна із них** – вельми швидкий ритм нашого життя і неадекватність нервових напружень фізичним навантаженням, рівню м'язової діяльності. Природа створила організм як одне ціле, в дивовижній гармонії, і нервова система розвивалась у процесі еволюції як фактор, що забезпечує висококоординовану, досконалу рухову активність організму. Ці дві системи нерозривні. І тому м'язова діяльність впливає на стан нервової системи і навіть на її розвиток. Вчені помітили, що діти, яких сповивають, не дають їм змоги і простору для рухів з перших днів життя, гірше розвиваються, пізніше починають говорити, дещо запізнюється у них розумовий розвиток. Саме тому лікарі рекомендують не сповивати немовля, а вдягати його у просторі сорочечки (зашиваючи рукава, щоб, бува, воно не подряпало себе нігтями), ні в якому разі не обмежуючи його рухів. Потрібно допомагати дитині активно пізнавати навколишній світ. Це дуже важливо саме для її розумового розвитку.

У людини понад 600 м'язів. Отже їхня бездіяльність викликає не тільки дегенерацію самих м'язів, але й різке ослаблення механізмів, що регулюють роботу серця, судин, суттєво впливаючи на центральну нервову систему. Людина стає піддатливою різним захворюванням, і передусім враженням серцево-судинної системи.

Друга причина враження серця і судин – нервове напруження. Сучасна людина часто-густо змушена обробляти величезний обсяг різної інформації, а також виникають різні життєві негаразди, що пов'язані з найрізноманітнішими проблемами, породженими сьогоденням. Все це створює нервове напруження, верхня межа якого надто небезпечна для серця. Слід при цьому відзначити, що до нервового напруження, яке переходить у негативні емоції, більш схильні люди, котрі ведуть малорухливий спосіб життя. І це не випадково. Стійкість мозку до нервового напруження певним чином зумовлюється ступенем фізичної активності організму. За будь-якого навантаження мозок мобілізує внутрішні резерви організму, щоб упоратись із завданням. А резерви ці складаються із запасів інформації, набутої протягом життя (життєвого досвіду, навичок, умінь), а також із запасів енергії, що є в організмі. Якщо цих резервів не вистачає, то виникає нервове напруження, і воно тим вище, чим складніше завдання і чим менше внутрішніх ресурсів має організм.

Напруження – це захисна реакція. Вона допомагає організму досягти визначеної мети, але нерідко дорогою ціною, бо ж не кожному стан здоров'я дозволяє витримувати високі рівні

напруження. Щоб їх витримувати, необхідні регулярні тренування і мозку, і м'язів, а людина, яка прагне такого собі легенького, безтурботного існування, уникаючи в житті всього, що може примусити напружуватись, перевтомлюватись, прирікає себе на вельми неприємні наслідки.

Третя причина зростання серцево-судинних захворювань – це надмірне споживання калорій. Вони відкладаються в організмі про запас. Наш апетит значно переважає наші потреби. Більше того, чим напруженіше в людини життя, тим більше нервової енергії вона витрачає, тим більший у неї, здебільшого, апетит. Тому необхідно навчитись слідувати за своєю масою, обмежувати доступ калорій. Необхідно пам'ятати про те, що продукти харчування у нас, здебільшого, білково-жирові, а не білково-вітамінні, як у економічно розвинених країнах.

Природа створила людину з великим запасом міцності. І те, що сучасній людині вдається довести себе, свій організм до хворобливого стану, свідчить про те, що ми не розуміємо біологічної природи організму і вимог, які вона висуває.

Біологічна еволюція людини зупинилась на рівні кроманьйонської людини, яка жила понад 100 000 років тому, за кам'яного віку. А ми живемо у космічному. Умови життя докорінно змінилися, проте вимоги біологічної природи консервативні. Виникли «ножиці» – розбіжності між сучасними умовами і вимогами біологічної природи. Природа створила людину для інтенсивних м'язових рухів, тільки так міг наш далекий предок вижити, перемогти в боротьбі за існування. Нині ж людині м'язи для цього майже не потрібні. Для того, щоб натискувати на клавіатуру комп'ютера, включати тумблери, складати програми для комп'ютерів, фізична сила не потрібна. І чи не тому є ще батьки та студенти, які заняття з фізичного виховання не вважають за урок, а заняття фізичними вправами – вважають марним витрачанням вільного часу, надаючи перевагу комп'ютерним іграм. Проте, детренуючи м'язову систему свого сина чи дочки, батьки свідомо прирікають її організм на ряд важких наслідків (виникнення різних захворювань, погане самопочуття, нічні тощо).

6. 3. Основні складові здорового способу життя

Здоровий спосіб життя складається з таких компонентів.

1. Праця (навчання).
2. Побутові умови.
3. Активний відпочинок.

4. Раціональне харчування.
5. Загартування сонцем, повітрям і водою.
6. Оптимальна рухова активність.
7. Медична активність.
8. Відмова від шкідливих звичок.

Праця (навчання). Правильний розвиток та вдосконалення людини неможливий без трудової (навчальної) діяльності. Праця створила людину і сприяє розвитку її фізичних та моральних сил. Однак сприятливо на людину та її здоров'я впливає лише вільна, правильно організована, з точки зору гігієни, праця. Останнє визначає відповідність процесів праці фізичним можливостям людини, чіткий ритм праці (навчання), регламентування залежно від виду та умов праці (навчання) відпочинку і занять виробничою гімнастикою, використання обідньої перерви не тільки для прийому їжі, але і для активного відпочинку на свіжому повітрі. Не відповідають вимогам здорового способу життя (ЗСЖ) «перекури» замість виробничої гімнастики, вживання їжі поспіхом, особливо на робочому місці у непровітрюваному приміщенні.

Велике значення як для здоров'я, так і для високої працездатності відіграють взаємовідносини між членами колективу. Дратівливість, невдоволеність, викликані сварками, хвилювання через дрібниці, образа людської гідності негативно впливає на здоров'я, знижує ефективність праці (навчання) і сприяє виникненню нервово-психічних розладів.

Побутові умови. Здоров'я людей певною мірою залежить від побутових умов. Квартира низької комфортності, скупченість у квартирі, кімнатах гуртожитку та інші незадовільні умови побуту не тільки не відповідають уявленню про ЗСЖ, але й можуть бути причинами виникнення ряду захворювань, зокрема, туберкульозу, рахіту, венеричних захворювань тощо, конфліктів та нервово-психічних розладів.

Активний відпочинок. Правильно організований відпочинок – необхідна умова ЗСЖ і важливий засіб зміцнення здоров'я. Кожній людині потрібен щоденний, щотижневий і щорічний відпочинок. Вибір форм та місця відпочинку, спосіб використання вільного часу залежить від віку, стану здоров'я, особистих уподобань та можливостей людини. Краще за все відпочивати в умовах, відмінних від звичних. Структура відпочинку повинна відповідати важкості праці (навчання) та віку людини. Для робітників, чия праця відноситься до категорії важкої, більше підходить пасивний відпочинок. Представникам розумової (в тому числі і студентам) чи

легкої фізичної праці, особливо пов'язаної з нервовим напруженням, потрібен активний відпочинок.

Важлива форма відпочинку – сон. Його тривалість не можна скорочувати, тому що систематичне недосипання призводить до розладу нервової системи і може сприяти виникненню різних захворювань. Також небажано і порушення ритму сну протягом доби. Відпочинку сприяє оптимістичний настрій, радісне сприйняття життя, насичені враження від спілкування з природою та новими людьми.

Раціональне харчування. Для підтримання нормальної життєдіяльності та збереження життя на високому рівні кожна людина повинна отримувати не тільки необхідну кількість різних харчових речовин, але і раціональне харчування.

Термін «раціональне харчування» найчастіше використовують для позначення харчування здорових людей. У визначенні значення харчування для збереження і зміцнення здоров'я, попередження передчасного зношення організму і хвороб неможливо обійти питання: що ж становить фізіологічну основу здоров'я?

Грунтуючись на наукових спостереженнях, вчені відзначили, що стан здоров'я (його порушення, розвиток хвороб тощо) – результат взаємодії організму з навколишнім середовищем шляхом споживання з нього харчових речовин.

Виділяють чотири основних види харчування: звичайне, оптимальне (ідеальне), надмірне і недостатнє.

Звичайний вид харчування спостерігається у більшості людей, що харчуються звичайною повноцінною їжею. Здоров'я цих людей характеризується відсутністю структурних порушень і функціональних розладів, а їх адаптаційні можливості цілком достатні для пристосування до звичайних умов існування.

Оптимальний вид харчування. Люди, які використовують цей вид харчування досить рідко зустрічаються. Цей вид харчування формується в осіб із сприятливою спадковістю, і які дотримуються правил ЗСЖ, під впливом адекватного і збалансованого харчування.

Головною ознакою **надмірного виду харчування** є надмірна маса тіла. При I ступені надмірної маси (10,0-20,0 %) люди залишаються досить здоровими, у них зберігається та ж працездатність, однак втома настає швидше, ніж звичайно. У людей II ступеня перевищення маси тіла (30,0-49,0 %) під час фізичних навантажень з'являються тимчасові, скороминучі порушення функцій серцево-судинної системи та органів дихання. Цей стан розцінюється як проміжний між здоров'ям та хворобою.

Недостатній вид харчування навпаки характеризується дефіцитом маси тіла. Причинами його формування можуть бути: недостатнє споживання їжі або харчових речовин, порушення умов харчування, обумовленими наслідками хірургічних втручань на шлунково-кишковому тракці, наявністю цукрового діабету I типу, онкологічних, інфекційних та інших захворювань.

Загартування. Це не тільки обов'язковий компонент ЗСЖ, але й один із ефективних засобів профілактики захворювань, особливо застудних. Правильно проведене загартування нормалізує діяльність серцево-судинної та нервової систем. Загартування – важливий шлях боротьби з метеолабільністю, тобто підвищеною чутливістю людей до погодно-кліматичних змін. «Сильний, але незагартований, подібний до фортеці з товстими і високими мурами, до якої забули приладнати ворота», – говорить народна мудрість.

Оптимальна рухова активність. Це обов'язкова умова ЗСЖ. Рух – не тільки суть життя, але і здоров'я. Ще Гіппократ справедливо стверджував: «Гімнастика, фізичні вправи, ходьба повинні обов'язково увійти у повсякденний побут кожного, хто хоче зберегти працездатність, здоров'я, повноцінне радісне життя».

Рухова активність сприяє покращенню кровообігу, стимулює роботу внутрішніх органів, покращує процеси обміну речовин та розумову діяльність.

Можна виділити ряд загальних положень, на яких, як правило, будуються конкретні методичні рекомендації.

1. Рухова тижнева активність студентів має бути не менше 10-12 год (табл. 10).

2. Профілактику гіпокінезії та гіподинамії слід проводити впродовж усього життя, розпочинаючи з раннього віку, коли закладається фундамент здоров'я і формуються розумові навички. Тому особливо важливе значення має фізичний розвиток дітей і підлітків.

3. Основним принципом підвищення рухової активності має бути поступовість у збільшенні фізичного навантаження. Постійно слід отримувати консультацію лікаря і фахівців щодо характеру і обсягу рухових режимів.

4. Заняття фізичними вправами бажано проводити під музичний супровід і поєднувати із загартовувальними процедурами.

Медична активність. Окрім трудової, соціальної активності та інших аспектів способу життя на здоров'я впливає і медична активність. Під медичною активністю людини розуміється його належне ставлення до свого здоров'я: виконання медичних

призначень, своєчасне відвідування лікувально-профілактичних закладів, дотримання правил особистої гігієни. Даний вид активності значною мірою визначається загальним рівнем культури, освітою, умовами життя тощо. На медичну активність людей суттєво впливає рівень охорони здоров'я та якість медичної допомоги населенню у тому чи іншому регіоні.

Таблиця 10

Орієнтовний тижневий руховий режим студентів

№ п/п	Вправи	Обсяг
Юнаки		
1.	Оздоровчий біг (км) або ходьба на лижах (км)	15 – 17 22 – 24
2.	Підтягування на перекладині (кількість разів)	70 – 85
3.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів)	120 – 140
4.	Піднімання прямих ніг лежачи на спині (разів)	140 – 160
5.	Піднімання тулуба лежачи на спині, руки за головою, ноги закріплені (разів)	120 – 140
Дівчата		
1.	Оздоровчий біг (км) або ходьба на лижах (км)	12 – 14 16 – 18
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, від опори висотою до 50 см (разів)	210 – 220
3.	Підтягування з вису лежачи на низькій перекладині до 135 см (разів)	85 – 95
4.	Піднімання прямих ніг лежачи на спині (разів)	120 – 140
5.	Піднімання тулуба лежачи на спині, руки за головою, ноги закріплені (разів)	110 – 120

Відмова від шкідливих звичок. Дотримання режиму праці (навчання) і відпочинку, харчування, сну, регулярні заняття фізичною культурою і спортом допомагають позбавитись від шкідливих звичок, які, як правило, супроводжуються млявим, розбитим станом, зниженням працездатності і швидкості реакції.

Разом з тим, система шкільної освіти і вищих навчальних закладів не формує належної мотивації до ЗСЖ. Дійсно, більшість людей знає, що палити, вживати алкогольні напої та наркотики шкідливо, але, на превеликий жаль, не можуть чи не хочуть позбавлятися цих шкідливих звичок. Ніхто не заперечує про

необхідність рухової активності та загартування, але більшість людей веде малорухливий спосіб життя і бояться холодної води. Неправильне, нераціональне харчування призводить до збільшення кількості підлітків та молоді з надмірною масою з усіма негативними наслідками.

6.4. Вплив рухової активності на здоров'я

Для підтримання оптимальних фізичних та психічних кондицій (здоров'я) необхідна постійна рухова активність, яка, перш за все, впливає на процеси обміну в організмі. Загальновідомо, що основою життя є обмін речовин. Він складається із процесів асиміляції (утворення, засвоєння, відновлення) і дисиміляції (використання, виведення із організму, руйнування) різних речовин. Перевага перших характерних для активного періоду життя, у похилому віці починають переважати процеси дисиміляції. І до 70 років, наприклад, м'язи людини, яка веде малоактивний спосіб життя, в об'ємі можуть зменшитися на 40,0 %. Особливо страждають м'язи, які забезпечують збереження постаті, що робить людину сутулою, а інколи змінює увесь зовнішній вигляд. Значно атрофуються і деякі інші органи і тканини, майже удвічі, наприклад, зменшується печінка [69, 74].

Брак руху – *гіпокінезія* зазвичай призводить до ожиріння. Сучасна медицина вважає надмірну масу серйозним порушенням обміну речовин, яке сприяє виникненню важких наслідків. Від ожиріння страждає нервова тканина, мозок, особливо у похилих людей. Усе це супроводжується функціональним порушенням, що знижують витривалість і силові якості, виникає стан *гіподинамії* [27, 29, 30].

Чому це відбувається?

Деякі вчені вважають, що вікове зів'яння визначається зношенням органів і тканин внаслідок надмірно високої функціональної активності, вважаючи, що вбиває якась життєва субстанція, отримана при народженні, яку організм самостійно відновити не може. Інші дослідники вважають, що це вплив якоїсь невизначеної життєвої енергії, вичерпання якої підводить певну межу життєвому циклу. Таку точку зору захищав канадський патофізіолог Ганс Сельє. Кожен із нас, стверджував він, від народження отримує певну кількість «адаптаційної енергії», витрати якої наближує до старості і смерті.

Сучасна наука впевнено відкидає ці теорії. Якщо функціональна активність неминуче призводить до зношення організму, то чому ж

люди, які віддають багато сил і енергії спорту, фізичним вправам, старіють повільніше тих, хто веде малорухливий спосіб життя? Часто можна спостерігати людей, які і у 70 років більш бадьорі і здорові, ніж інші у 50 років.

Справа у тому, що організм тварин і людини володіє фізіологічними механізмами, які забезпечують відновлення і регенерацію витрачених сил (енергії) і тілесних структур (клітин, органів, тканин). Рух регулює зміни в усіх органах і системах організму – відбувається підсилений синтез нуклеїнових кислот і білків у протоплазмі клітин. Але для цього фізичні навантаження мають бути досить великими. Так, для отримання тренувального ефекту академік М. М. Амосов рекомендував здоровій людині доводити частоту пульсу під час щоденних занять фізичними вправами до 120-140 ударів на хвилину, тобто удвічі більше норми, протягом 10-30 хвилин.

І. А. Аршавський (1975) експериментально довів, що фізичні вправи викликають надмірні витрати енергетичних запасів організму, одночасно підсилюючи засвоєння харчових речовин у значно більшому об'ємі, ніж їх витрати. Це у свою чергу призводить до збільшення об'ємів м'язів і зростанню запасів енергії. Такий організм від збільшення фізичного навантаження, але не від надмірних, не зношується, а відновлюється. Отже, чим більше організм витрачає енергії, тим більше нею запасастся. Це означає, що людина дійсно набуває нових сил, молодшає.

У літніх людей, які систематично займаються фізичними вправами, м'язова маса збільшується майже так, як у молодих, а процеси старіння різко уповільнюються. Дозоване, постійно зростаюче у обсязі фізичне навантаження обов'язково призводить до покращення самопочуття, апетиту, сну, пам'яті, підвищенню працездатності.

Через деякий час після напруженої фізичної роботи м'яз накопичує певну кількість важливого енергетичного з'єднання – аденозинтрифосфornoї кислоти. З часом цей надлишок речовин стає постійним рівнем, вихідним для подальшого росту і накопичення енергії. Тренувальний орган збільшує свою масу і досягає більш високого структурного і функціонального удосконалення. При цьому оновлена тканина краще пристосовується до нових зовнішніх подразників, і орган, цілісний організм більш адекватно реагує на будь-які зміни зовнішнього середовища, пристосовується до них швидше і з меншими витратами енергії, повільніше і менш глибоко стомлюється. У цій особливості живої матерії відбивається її

приспосувальна змінність, яка лежить в основі еволюції та тренування.

Дослідження багатьох авторів [3, 8, 18, 24, 42, 44, 72, 78, 79 та ін.] доводять, що загальна рухова активність студентів під час теоретичних навчальних занять складає 56,0-65,0 %, а під час залікової та екзаменаційної сесії і того менше – 39,0-46,0 % від її рівня, коли студенти на канікулах. Але саме рівень фізичного навантаження під час канікул відображає природну потребу молоді у рухах. Отже, сьогодні спостерігається дефіцит рухової активності у більшості студентів протягом 80,0 % часу навчального року. Разом з тим надзвичайно високі фізичні навантаження у студентів, орієнтованих на високий рівень спортивних досягнень, вони виконують впродовж дня до 38 тисяч локомоцій [10, 78, 79].

Важливе соціальне завдання є у визначенні оптимального рівня рухової активності різних груп населення. Мінімальна межа має характеризувати той рівень рухової активності, який необхідний для збереження нормального функціонуального стану організму. Звичайно йдеться про руховий режим гігієнічного характеру.

Оптимальна межа визначає рівень фізичної активності, при якому досягається найкращий функціональний стан організму, високий рівень виконання навчальної діяльності студентів.

Максимальна межа має застерезувати від надмірно високого рівня фізичного навантаження, який може призвести до перевтомлення, перетренованості, різкому зниженню працездатності, до однобічного розвитку особистості. Зрозуміло, що ця межа обумовлена вимогами різних видів спорту, рівнем тренуваності студентів та іншими чинниками.

Українських та іноземних авторів дослідження [45, 47, 56, 67, 70, 80, 81 та ін.] переконливо довели, що надмірно високі рухові навантаження не забезпечують повноцінного відновлення розумової працездатності, у тому числі і у високотренованих студентів-спортсменів. Ефект надвідновлення спостерігається при оптимальних навантаженнях, що відповідають рівню фізичної підготовленості. Нейтральними за впливом є відносно малі м'язові зусилля.

Під час розробки індивідуальної фізкультурно-оздоровчої програми, необхідно звертати увагу студентів на дотримання загальнодидактичних принципів фізичного виховання, а саме: всебічного та гармонійного фізичного розвитку, послідовності, динамічності, доступності, взаємозв'язку з майбутньою професійною діяльністю, а також принципу відповідності статевим та віковим особливостям особистості, на яку здійснюється педагогічний вплив.

Крім того, необхідно враховувати, що ефект від виконання фізичних вправ відбувається при кількості повторень рухових циклів не менше, ніж 8-10 разів. Крім того, між теоретичними заняттями бажано виконувати декілька вправ малих форм активного відпочинку (фізкультурна хвилинка чи фізкультурна мікропауза). Зокрема, комплекс фізкультурної мікропаузи можна виконувати і під час теоретичного заняття. Доцільно виконувати вправи для шийного відділу та плечового поясу, нижніх кінцівок та м'язів сідниць, що покращує кровообіг та сприяє відновленню функцій нервової системи. Між іншим, якщо уважно прослідкувати за собою, то кожен студент чи навіть і викладач під час розвитку процесів втомлює ті фізичні вправи або рухи, які частково знімають статичне напруження з тих чи інших груп м'язів.

Фізичні вправи здійснюють на працездатність студентів або безпосередній вплив одразу після їх виконання, або віддалений, через деякий час, або здійснюють кумулятивний ефект, у якому виявляється поєднаний вплив багаторазового (протягом кількох тижнів чи місяців) їх використання.

Виявленню великих резервних можливостей організму дітей і підлітків суттєво допомагає *акселерація*. Прискорений розвиток організму, структур і функцій його органів виявляється у тому, що підліток у 14 років може виконати те, що раніше було під силу тільки юнакам 16–17 років. Вікові межі під впливом акселерації у певному розумінні слова «зсуваються», і лише одне це забезпечує у багатьох показниках перевагу більш молодому організму, який набагато раніше досяг необхідного рівня фізичних можливостей.

Важливо, що акселерація не просто «зсуває» фізичні можливості, але, головне, зберігає при цьому притаманні дітям особливості організму. Найважливіша з них – *пластичність функцій і структур*, яка дає можливість значно більше, ніж у старшому віці, змінюватися під впливом зовнішніх факторів. Ця особливість в умовах занять фізичними вправами виявляється у дивному сприйнятті організмом надзвичайної здатності тренуватися. Якщо у зрілому, а тим більше у середньому і зрілому віці, для того, щоб здійснити тренувальний ефект, іншими словами, примусити організм помітно підвищити свою працездатність під впливом фізичних навантажень, потрібен тривалий час, протягом багатьох днів і тижнів занять, то у дитячому віці організм миттєво «схоплює» вплив фізичних вправ і швидко відповідає реакцією підвищення працездатності. У дітей набагато менший початковий, що виявляється у негативних суб'єктивних реакціях, період тренування [8] (табл. 11).

Особливості розвитку тренувального ефекту в процесі засвоєння нової рухової навички у різні вікові періоди
(за Е. Г. Булич, 1986)

Вік, років	Кількість тренувальних навантажень, необхідних для підвищення працездатності на 10 %	Тривалість періоду негативних відчуттів, днів	Прояв наступного тренувального ефекту, %
11–14	3–4	Не більше 1	50–90
18–20	5–6	1–2	30–35
41–45	9–12	2–4	16–20
60–69	14–18	4–5	12–15

Під впливом фізичних вправ покращується кровопостачання м'язової тканини (і серцевих м'язів теж). Під час фізичного навантаження на 1 мм поперечника м'яза може відкритися 2500 капілярів проти 30–80 у стані спокою. Рухова гіпоксемія, особливо на високогір'ї, стимулює також покращення кровообігу і головного мозку.

Чисельні дослідження свідчать, що при адаптації організму до гіпоксії покращується надходження кисню до нервових клітин головного мозку, а це сприяє не тільки підвищенню фізичної, але й розумовій працездатності (що надзвичайно важливо для студентської молоді). Заняття фізичною культурою значною мірою допомагають... мислити. Не випадково ще Аристотель говорив, що думка стає жвавішою, коли тіло розігріте прогулянкою. Свої заняття він проводив, здійснюючи прогулянку разом з учнями.

А. М. Вейн (1987) виділяв три основних чинники, які визначають вплив рухової діяльності на організацію психічної діяльності людини. *Перший чинник* пов'язаний з психічним захистом, оскільки під час хвилювання чи потрясінь в організмі кожен раз утворюються шкідливі активні речовини. Фізичне навантаження допомагає «спалюванню» цих отрут. Найбільш небезпечні для організму ті негативні емоції, на які він не відповів вираженими діями. *Другий психотерапевтичний чинник* забезпечує ефект заміщення, тобто переключення з негативних емоцій на будь-яке заняття, пов'язане з використанням фізичних вправ, зокрема, фізкультурної мікропаузи чи фізкультурної хвилини. *Третій чинник* визначає активізацію творчого процесу, стимулює сферу інтелектуальної діяльності.

Безпосередній вплив фізичних вправ на розумову працездатність не рівнозначний. Стимулюючий вплив, як уже відзначалось, здійснюють невеликі фізичні навантаження. Збільшення їх інтенсивності та обсягу, якщо вони не відповідають підготовленості студентів, може бути неефективним, а за деяких умов можуть впливати негативно. За інших рівних умов, чим кращий стан здоров'я і вищий рівень фізичної підготовленості студента, тим більша його стійкість до розумового стомлення, тим сильніша позитивна післядія різних фізичних навантажень. Ось чому у ранковій гімнастиці, фізкультурних паузах, фізкультурних хвилинках, фізкультурних мікропаузах у процесі навчального дня переважають короточасні фізичні навантаження помірної інтенсивності.

Для дотримання розумової працездатності на досить високому рівні тривалий час доцільно використовувати вправи середньої інтенсивності (табл. 12).

Таблиця 12

Зміни розумової працездатності при використанні різних фізичних навантажень протягом 90 хв, %
(за М. Я. Віленського, В. І. Іллінича, 1987)

Інтенсивність навантаження	Частота серцевих скорочень, уд/хв	Рівень працездатності					
		вихідний	через 2 год.	через 4 год.	через 6 год.	через 8 год.	через 10 год.
Невелика	100-130	100	118	107	102	103	120
Середня	130-150	100	108	115	139	128	120
Висока	160 і вище	100	103	97	92	86	89

Вчені розробляють оптимальні рухові режими для людей, які займаються розумовою працею, в тому числі і студентів, залежно від віку, статі, стану здоров'я, рівня тренуваності, характеру діяльності, способу життя, темпераменту тощо. Так, вправи динамічного характеру (дозована ходьба, біг, плавання, лижі, ковзани, гребля, теніс, велосипед тощо) здійснюють у цілому більш ефективний вплив на розумову працездатність, ніж вправи статичного характеру, хоча останні за певних умов також можуть використовуватись досить ефективно. Небайдужий і емоційний фон під час виконання фізичних навантажень.

Фізична активність як норма і складова частина здорового способу життя кожного студента може бути реалізована протягом навчального дня у вигляді виконання короточасних комплексів вправ

(фізкультурні хвилинки чи фізкультурні мікропаузи) або у окремому більш тривалому занятті.

Для продуктивної розумової праці необхідні щоденні прогулянки на свіжому повітрі не менше 60-70 хвилин, крім того заняття у спортивних секціях або самостійні заняття фізичними вправами не менше 2-3 раз на тиждень по 40-90 хвилин.

У самостійних заняттях необхідне широке використання засобів фізичного виховання для всебічного фізичного розвитку, а також вправ спрямованого (специфічного) впливу, що здійснюють вплив на судинну систему головного мозку. До них відносять дихальну гімнастику, вправи для мікром'язів апарату органів зору, для релаксації, процедури загартовування тощо.

Слід додати, що вмiле застосування різних методичних прийомів щодо використання фізичних навантажень сприяє удосконаленню компонентів морально-вольової підготовленості.

Навіть виконання фізичних вправ циклічного характеру, у разі застосування елементів естафети, можуть сприяти розвитку не тільки наполегливості, а й відповідальності.

Досить ефективним є використання під час навчальних занять з фізичного виховання зі студентами фізичних вправ методом колового тренування.

Застосування методу колового тренування з використанням вправ в ускладнених умовах дозволяють підвищувати рівень розвитку не тільки сили, спритності та інших компонентів фізичної підготовленості, а й рішучості та сміливості, що в цілому характеризує засоби фізичного виховання як особистісно-розвивальні.

Спільна діяльність науково-педагогічних працівників і студентів під час навчального процесу сприяє підвищенню рухової активності студентів, позбавляє їх одноманітної, традиційної «зadanості і зарегламентованості». Це дозволяє змінити позицію студентів під час навчально-виховного процесу, тобто досягти того, щоб вони стали не лише об'єктом впливу НПП, а й суб'єктами власної діяльності, рівноправними учасниками управління навчально-виховним процесом. Надання ініціатив накладає на студентів індивідуальну і колективну відповідальність за результати навчальних занять. Саме свобода вибору, різноманітність занять, максимальна самостійність у прийнятті рішень, прагнення зробити свою діяльність ефективною і корисною для себе – є тими умовами, без яких неможливо формувати рухову активність студентів [29, 43, 56, 61].

Разом з тим, стандарти у навчальному процесі фізичного виховання студентів необхідні як соціальна норма фізичної

підготовленості та основа формування усієї системи фізичного виховання. Інакше процес фізичного виховання спрямовуватиметься не на формування та зміцнення здоров'я, підвищення рівня фізичної підготовленості, а зведеться до активного відпочинку чи розваг.

Впродовж дворічного педагогічного експерименту нами була розроблена і апробована модель оздоровчої фізкультурно-спортивної тижневої діяльності студентів спеціального медичного відділення яку можна використати й для інших категорій студентів (табл. 13, мал. 2).

Якщо дотримуватися наших рекомендацій, то тижневий руховий режим студента може досягати від 17 до 20 годин. Студенти експериментальної спеціальної медичної групи впродовж педагогічного експерименту дотримувалися наших рекомендацій, тому, ми вважаємо, отримані результати саме такими і виявились. Про ефективність запропонованої моделі свідчать результати досліджень, наведені у попередніх розділах підручника.

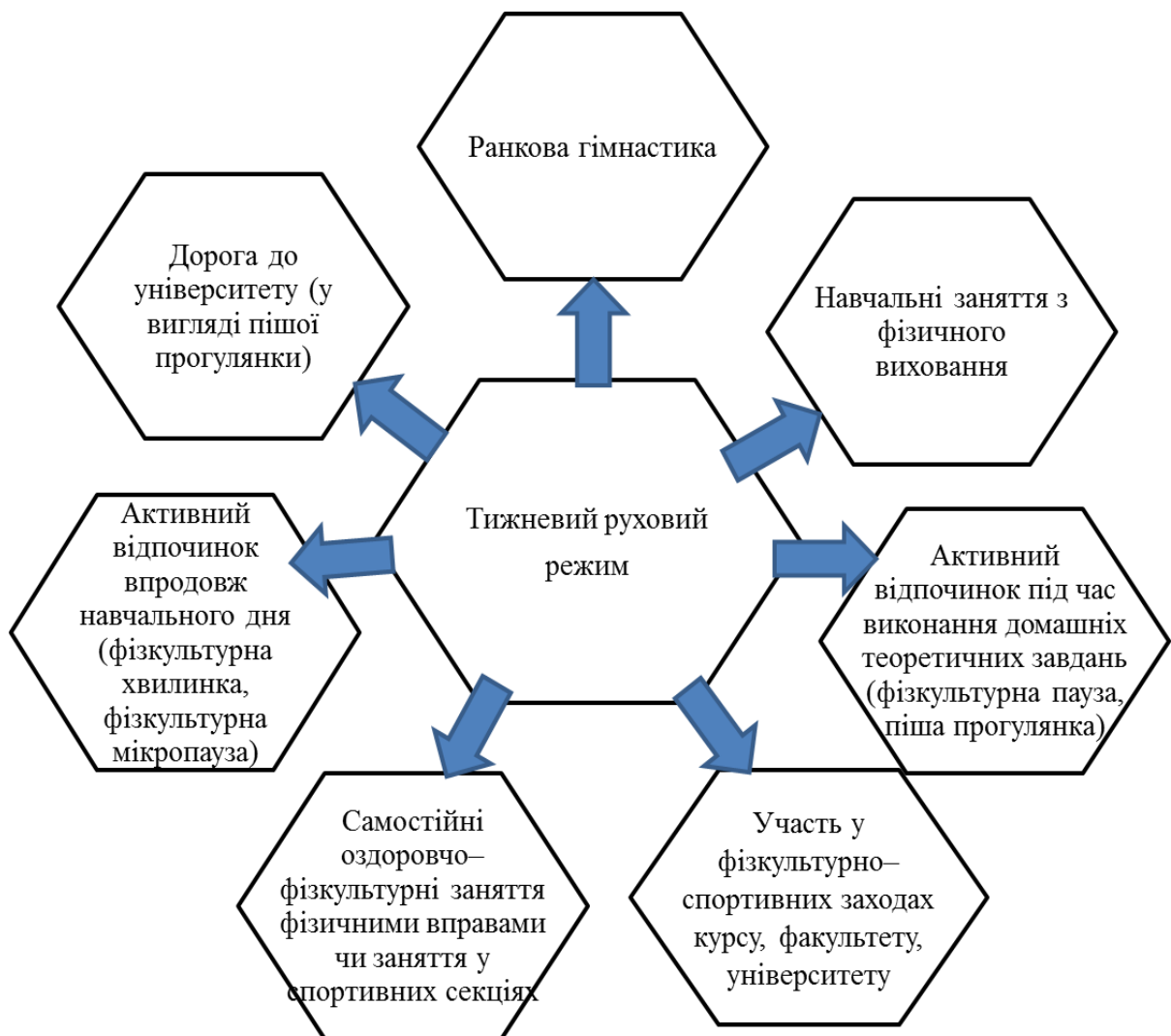
Таблиця 13

Модель оздоровчої фізкультурно–спортивної тижневої діяльності студентів спеціальної медичної групи

№ п/п	Організаційні форми	Періодичність та обсяг	Тижневий обсяг годин
1.	Ранкова гімнастика	20–30 хв x 6 днів	2–3 години
2.	Повернення до квартири (кімнати) піднімаючись по сходах	3-4 хв x 7 днів	21-28 хв
3.	Дорога до університету (у вигляді пішої прогулянки)	20–30 хв x 5 днів	≈ 2,5 години
4.	Навчальні заняття з фізичного виховання	2 год на тиждень	2 години
5.	Активний відпочинок впродовж навчального дня (фізкультурна хвилинка, фізкультурна мікропауза)	10–12 хв x 5 днів	≈ 1 година
6.	Активний відпочинок під час виконання домашніх теоретичних завдань (фізкультурна пауза, піша прогулянка)	20–30 хв x 6 днів	≈ 3 години
7.	Самостійні оздоровчо-фізкультурні заняття фізичними вправами чи заняття у спортивних секціях	3 рази по 1,5–2 год на тиждень	4,5–6 годин
8.	Участь у фізкультурно-спортивних заходах курсу, факультету, університету	2–3 рази x 1 год	2–3 години
Всього годин ≈ 17-21 години			

Фізкультурно-оздоровчі заняття фізичними вправами мають підтримувати організм у стані тренуваності і не допускати виникнення хвороб як наслідок детренуваності, так і перетренуваності.

Тренувальний ефект фізкультурно-оздоровчих занять залежить від важкості вправи, а саме, інтенсивності і часу її виконання. Використання граничних фізичних навантажень (великі дистанції, висока середня швидкість бігу тощо), орієнтованих на досягнення стану високої тренуваності при незадовільному контролі, може стати тільки метою досвідченого фізкультурника, який володіє системою фізкультурно-оздоровчих занять, а також має досвід використання методів самоконтролю.



Мал. 2. Модель тижневої оздоровчої фізкультурно-спортивної діяльності студентів

Якщо організм не зовсім здоровий, то інтенсивні фізичні вправи можуть призвести до хронічного стомлення, а потім і до перевтомлення. Симптоми перетренування: спочатку порушується сон, пропадає апетит, виникає відчуття втоми, надмірне потовиділення. На фоні перетренування можливе виникнення різних, у тому числі простудних, захворювань. Перетренування може бути наслідком і перенапруженням нервових центрів. Стан перетренованості знімається лише спеціальним лікуванням.

6.5. Вплив фізичного навантаження на резерви серцево-судинної системи

«Все безкінечне різновид зовнішніх проявів мозкової діяльності, – писав І. М. Сеченов, – зводиться в кінці кінців лише до одного явища – руху м'язів» [68]. І навпаки, брак м'язових рухів, який детренує, ослаблює не тільки наші м'язи, але і наш мозок, робить його більше вразливим до різного роду порушень.

Коли видатний бактеріолог Луї Пастер внаслідок тривалого розумового напруження отримав крововилив у мозок, він не зупинив своєї активної наукової діяльності, але лише став поєднувати її з чітким режимом регулярних занять фізичними вправами, якими раніше не займався. Він ще прожив 30 років і саме у ці роки зробив свої найбільш значні відкриття. Під час патологоанатомічного розтину виявилось, що після крововиливу і до самої смерті у Луї Пастера нормально функціонувала лише одна півкуля головного мозку. Фізичні вправи допомогли вченому з максимальною віддачею використати резерви мозкової тканини, що збереглась.

Вплив занять фізичними вправами, перш за все, впливає на функції двох вісцеральних систем – дихальної та серцево-судинної. У стані спокою дихання тренованої людини стає рідшим і глибшим, знижується рівень дихання, зменшується хвилинний об'єм дихання на фоні зростаючого коефіцієнта використання кисню [8].

Систематична м'язова діяльність сприяє збільшенню маси серцевого м'яза, збільшення в об'ємі м'язових волокон. Ці зміни чітко визначають при рентгенологічному дослідженні спортсменів, а здебільшого і перкуторно. Регулярні фізичні навантаження, що перебувають у фізіологічних межах, обумовлюють, збільшення серця, що визначається рентгенологічно збільшення серця, посилюють дилатацію (розширення, розтягнення, стійке дифузне розширення) серця та гіпертрофію його волокон (Л. Ковадел та співав., 1968).

Експериментально доведено, що фізичне тренування сприяє збільшенню капіляризації міокарда і тим самим створенню кращих умов для його забезпечення поживними речовинами (Т. Petren u.a., 1936).

Однією з ознак відхилення від норми вважається підвищена частота серцевих скорочень – тахікардія. Разом з тим такої тахікардії, яка спостерігається після інтенсивних спортивних навантажень, не спостерігається навіть у клініках важких серцевих захворювань. У спортсменів безпосередньо після фізичного навантаження електрокардіографічно за допомогою телеметричної апаратури протягом декількох секунд реєструвалася частота серцевих скорочень на рівні 300 уд./хв⁻¹. Подібний факт спостерігали німецькі вчені–медики у 22-річного бігуна високого класу на дистанції 5000 м. Так, під час тренувань і на змаганнях у бігуна повторювалися болі у серці і сильна слабкість, внаслідок чого спортсмен зійшов з дистанції; через 1 хв. пульс раптом уповільнився, болі і слабкість зникли і він зміг продовжити біг. Лікарі провели детальне кардіологічне обстеження. У спокої у спортсмена спостерігалася брадикардія – 53 уд./хв. На ЕКГ у спокої – неповна блокада правої ніжки пучка Гіса. Провели навантажувальний тест на тредмілі зі швидкістю, яка відповідала бігу на 5000 м. Безпосередньо перед закінченням бігу спортсмен відчув тиснучу біль у серці і слабкість, ЕКГ одразу ж після навантаження показала суправентрикулярну тахікардію (RR=0,2 с) без ознак гіпоксії міокарда. Через 43 с синусова тахікардія (RR=0,3 с) перервалася А–V – блокадою з RR=0,8 с; через 1 хв. аритмія повторилася (основний синусів ритм RR=0,5 с перервався А–V – блокадою з RR=0,1 с), потім відновився синусовий ритм, і аритмія більше не повторювалася. Через тиждень знову провели навантажувальний тест на тредмілі, через годину – навантажувальний тест на велоергометрі. В обох випадках навантажувальна тахікардія не перевищувала 171 уд./хв, надмірна тахікардія не повторювалася [76].

Такі ЕКГ-варіації, як АВ – блокада 1 ступеня, екстрасистоли, зміни у фазі реполяризації, підвищення сегмента ST, не є рідкістю у спортсменів, між іншим під час фізичного навантаження ЕКГ здебільшого більше нормальна, ніж у спокої [76].

Інший випадок спостерігали англійські вчені. У юнака 19 років, який досяг високих результатів у спринті та стрибках із шестом, прискіпливе медичне обстеження, включаючи ЕКГ, не виявило ніяких відхилень від норми. Під час проведення тестів на велоергометрі з максимальним навантаженням (визначення максимального споживання кисню) у спортсмена протягом 1-ї хв. після завершення

вправ виникла пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія (ЧСС – 400-500 уд./хв), яка швидко спонтанно припинилась [89, 90, 91]. Це спостереження свідчить, що навіть у здорових, добре тренуваних осіб під час тестів з фізичним навантаженням або одразу ж після них можна передбачити важкі розлади серцевого ритму.

Цей факт необхідно враховувати особливо під час занять зі студентами і особливо зі студентами спеціального навчального відділення. Досвідчені фахівці, які працюють із студентами спеціального навчального відділення широко використовують індивідуальний підхід, з урахуванням особливостей захворювання, стану здоров'я та рівня фізичної підготовленості кожного студента окремо. Іншого виходу просто немає, якщо ми хочемо досягти бажаних результатів.

Під час напруженої роботи працездатність поступово знижується, а втома зростає. Як тільки робота призупиняється, змінюється баланс основних процесів, що забезпечують життєдіяльність працюючого органу, в бік переваги відновлювального процесу. Сильно «розігнане» стомленням, процеси відновлення спочатку відбувається досить інтенсивно, а потім, по мірі наближення працездатності до вихідного рівня, слабшає. Разом з тим, необхідно відмітити, якщо робота була досить (але не надмірно) напруженою, то після досягнення вихідного рівня працездатність на деякий час піднімається вище, ніж до навантаження. Цей період, називають фазою суперкомпенсації (рис. 3), коли стомлення і спричинені ним зміни у тканинах відновлюються з надлишком, що означає перехід організму у якісно новий стан підвищеної готовності до виконання роботи. І. В. Муравов (1985) стверджує, що якщо у цей період повторити навантаження, то наступні зміни функціонального стану органу у відновлювальному періоді піднімають працездатність ще вище. Зокрема, у найелементарнішій формі механізм тренування є таким, що з кожним навантаженням воно піднімає рівень працездатності все вище і вище (рис. 3, А). Це відбувається за ідеального функціонування механізму тренування.

У реальному житті досить часто трапляються «збої», коли навантаження перевищує можливості організму, коли воно припадає на період недостатньо відновленої або дещо зниженої після фази суперкомпенсації працездатності.

Наведена І. В. Муравовим елементарна схема дає змогу зрозуміти і основний механізм порушень, які можуть розвиватися при повторних навантаженнях. Якщо значна робота виконується в умовах неповного відновлення працездатності, через надмірні або надто рано

використовувані навантаження, то відбувається зворотний процес – зниження праце спроможності (рис. 3Б). Повторні стомлення ніби накопичуються, створюючи стан тривалого, стійкого хронічного стомлення.

У спорті цей стан називають перетренованням. У такому стані втрачається спроможність організму швидко відновлюватися після функціонального напруження. Знижена інтенсивність відновлення під час самої виконання роботи виявляється у швидкому стомленні, у слабкості м'язів чи зниженій витривалості щодо фізичних навантажень.

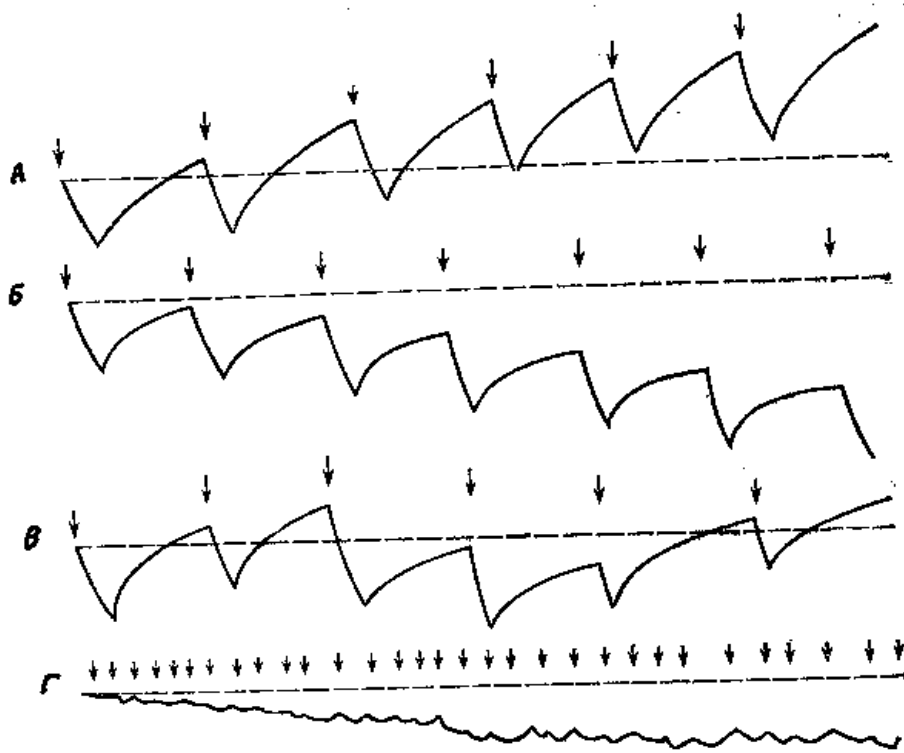


Рис. 3. Співвідношення стомлення й відновлення в процесі тренування. Пунктиром позначений вихідний рівень працездатності суцільною лінією – дійсний рівень. Стрілками позначені фізичні навантаження: **А** – тренування, **Б** – перетреновання, **В** – порушення процесу тренування в результаті короткочасного перенапруження, **Г** – детренованність.

Як бачимо, перехід механізму тренування в протилежний бік відбувається дуже легко. Інколи він укріплюється в тренувальний процес як короткочасний збій і залишається майже непомітним для людини (рис. 1В), іноді затягується. Тривалий або ускладнений

захворюванням період перетренування може різко підірвати сили людини. Через погіршення загального стану організму загострюються не повністю вилікувані процеси, хронічний тонзиліт, бронхіт, погіршується робота серця, печінки та інших органів.

Після визначення того, як впливають навантаження на співвідношення процесів стомлення і відновлення, слід розглянути механізм детренованості, коли значні фізичні навантаження, які не спроможні стимулювати процеси відновлення, призводять до зниження загального рівня м'язової працездатності людини (рис. 1Г). Цим шляхом, на жаль, йде переважна більшість людей, у тому числі значна частина молоді та ще більша кількість людей зрілого віку (І. В. Мурахов, 1985).

Впродовж багатьох років професор І.В. Мурахов з учнями досліджували зміни самої працездатності, головним чином у нервово-м'язовому апараті, у тому числі і вищі коркові центри рухів. Аналіз результатів дослідження виявив, що у процесі виконання систематичних фізичних навантажень відбуваються певні зміни не тільки у функціонуванні серця, але й усїєї серцево-судинної системи. Було виявлено їх найбільш загальні особливості: *при розвитку тренованості відбувається економізація роботи серця і реакцій судин, при детренованості діяльність серцево-судинної системи збільшується, а при перетренованості, крім того, часто з'являються порушення у серці і органах кровообігу.*

Дослідники дійшли висновку, що особливе значення тренування полягає у тому, щоб системою фізичних навантажень, які стимулюють відновлювальні процеси і у скелетних м'язах, і у м'язі самого серця, так само як і у м'язових елементах стінок судин, настільки підвищити працездатність органів кровообігу, щоб навіть легкої, економної їх роботи було достатньо для забезпечення потреб обміну речовин в організмі.

Отже, легко тоді зрозуміти, що чим вищий рівень процесів відновлення у найбільш навантажених тканинах (наприклад, у м'язах ніг під час бігу), тим менша потреба у постачанні їх кров'ю, а тому, зменшується робота серця щодо обслуговування цих тканин. *Такою є сутність економізації під впливом процесу тренування.*

Подальші дослідження професора І. В. Мурахова (1987, 1991, 2003) переконливо підтвердили цю залежність, показавши, що чим вище відносно вихідної працездатності того чи іншого органу, тим економніше функціонує серце. Найбільш яскраво ця залежність спостерігається на показниках зміни серцево-судинної системи. Характерно, що у фазі суперкомпенсації, коли фізична працездатність

стає вище робочої, пульс зменшується. Саме цей механізм лежить в основі зменшення пульсу, що розвивається в процесі фізичного тренування.

Економізація діяльності системи кровообігу поєднується з аналогічними змінами у системі дихання. Якщо скорочується частота дихальних актів і зростає їх глибина, то відносно (на 1 джоуль виконаної роботи) знижується легенева вентиляція, кількість спожитого кисню і вуглекислоти, що виділяється організмом. «Економізаційні ефекти» в системах кровообігу і дихання розвиваються паралельно, тому що вони працюють у тісному взаємозв'язку, забезпечуючи спільне надходження працюючим органам кисню і поживних речовин, а також виведення продуктів обміну.

В організмі людини тренуються усі без винятку органи і тканини. Центральна нервова система завжди будь-якою своєю частиною включається в процес тренування будь-якої функції. Інколи, разом з тим, тренувальний процес обмежується самою центральною системою, не зачіплюючи інші органи. Так, можливе тренування пам'яті, мислення, сприйняття, здатності розмежовувати близькі за своїми якостями подразники, наприклад, у музикантів – звуки та їх поєднання, у дегустаторів – смакові якості напоїв тощо.

Тренується система органів травлення. На жаль, у сучасній людини це тренування є одностороннім через використання концентрованих, висококалорійних продуктів харчування і надмірності їх вживання. Типовою перетренованістю у даному випадку є часті захворювання органів травлення. Тренувати можна і функцію нирок. Донорство, наприклад, збільшує кровотворну функцію за механізмом тренування. Так само у здебільшому діє перебування в горах, де кисневе голодування стимулює роботу механізмів, які забезпечують транспортування кисню до тканин. Кожна система спроможна тренуватися за допомогою «свого» впливу.

Разом з тим фізичне тренування, окрім розвитку «своєї» рухової системи (м'язи, нервові центри, зв'язки, сухожилля, кістки, хрящі та ін.), покращує функцію багатьох органів. Завдяки такому комплексному впливу значно покращується загальний стан організму, підвищується його життєздатність.

Нині наукою доведено, чому так відбувається. Рух, м'язова діяльність у процесі еволюції висувала надзвичайні запити до організму і, по суті, сформували тваринний організм. Для збереження здоров'я людини, окрім фізичного тренування, що забезпечує, головним чином, повноцінну роботу серцево-судинної системи,

особливе значення має тренування терморегуляції. У другій половині ХХ-го століття науковцями було виявлено, що вплив на організм охолодження підкоряється тій самій закономірності, що й вплив процесу стомлення. Якщо стомлення стимулює процеси відновлення, що забезпечує високу м'язову працездатність, то охолодження сприяє підсиленню теплопродукції, яка утримує температурний баланс організму на нормальному рівні. Отже, змінюючи інтенсивність і тривалість впливів які призводять до м'язового чи терморегуляційного стомлення, можна цілеспрямовано змінювати як фізичну працездатність, так і загартованість організму. При цьому слід мати на увазі, що слабкі і короточасні впливи не забезпечують тренувальний ефект, а сильні і тривалі – небезпечні можливістю перенапруження функцій організму (табл. 14).

Таблиця 14

Вплив стомлення і охолодження різної інтенсивності на організм (за І. В. Муравовим, 1985)

Вплив	Інтенсивність	Тривалість	Ефект
Стомлення	Слабка	Короточасна	Відсутній
		Тривала	Розвивається повільно, довго зберігається, виражається слабо
	Сильна	Короточасна	Швидко розвивається, чітко виражений, нестійкий
		Тривала	Добре виражений, стійкий, небезпека перенапруження
Охолодження	Слабка	Короточасна	Відсутній
		Тривала	Повільно розвивається, довго зберігається, слабо виражений
	Сильна	Короточасна	Швидко розвивається, чітко виражений, нестійкий
		Тривала	Добре виражений, стійкий, небезпека перенапруження

Однією із сторін впливу фізичного тренування на організм є, як вище відмічалось, економізація реакцій. Важко переоцінити значення таких реакцій організму, особливо реакцій серцево-судинної системи, для повноцінного, здорового та тривалого життя людини. Економна робота серця являє собою зовнішнє виявлення глибинних змін, які означають різке покращення життєздатності організму.

Фізичні тренування віддаляють вікові межі старіння, продовжують життя. Професор І. А. Аршавський (1967) співставив

найважливіші показники стану організму різних тварин з рівнем їх фізичної активності, об'єднавши попарно тварин з приблизно однаковою масою і розмірами тіла, але з різною руховою активністю. Як видно із табл. 15, у фізично активних тварин менша частота серцевих скорочень (ЧСС) у спокої, більш економно працює серце, а тривалість життя пропорційна ступеню їх рухової активності, між іншим ця ознака закріпилася генетично і стала видовою особливістю організму.

Таблиця 15

Фізична активність, стан серця та тривалість життя тварин різних видів (за І. А. Аршавським, 1967)

Тварина	Фізична активність	ЧСС, хв	Маса серця відносно до маси тіла, %	Тривалість життя, років
Кролик	Мала	250	0,3	5
Заєць	Велика	60	0,9	15
Миша	Мала	–	0,7	2
Летюча миша	Велика	–	1,9	20-30
Пацюк	Мала	450	0,3	2,5
Білка	Велика	150	0,8	15
Корова	Мала	75	0,5	20-25
Кінь	Велика	35-40	0,7	40-50

Наведені відмінності спостерігають не тільки у тварин різних видів, але й у межах одного виду за різного ступеня фізичної тренуваності. Так, у кроликів, яких фізично тренували з місячного віку, через 4-5 міс порівняно з нетренованими на 30,0 % знизилась енергетичні витрати у спокої, у 2 рази зменшилась частота дихання. ЧСС у тренуваних кроликів була 150-180 на 1 хв, а у контрольній групі – 250-270.

Економний ритм серцевої діяльності у тварин з більш тривалою активністю, рівно як і зменшення ЧСС під впливом тренування, – результат переходу організму на новий, більш досконалий рівень регуляції життєвих процесів. Характерно, що основні показники кровообігу і дихання у тренуваних кроликів значно відрізняються від звичайних видових і наближаються до величин, характерних для зайців. Треновані кролі набувають і зовнішніх рис, притаманних зайцям. Аналогічними є зміни функції серцево-судинної та дихальної систем і при тренуванні пацюків (І. В. Муравов, 1985).

У людини систематичне фізичне тренування призводить до економічної роботи серця, яка характеризується, перш за все, зменшенням ЧСС. Ця ознака отримала назву *брадикардія*, або зменшеного ритму серцевих скорочень. У висококваліфікованих спортсменів, особливо тих, які тренуються на витривалість за допомогою тривалих навантажень (біг, плавання, лижні перегони тощо), ЧСС знижується до 40-50 на хв. і менше. У спортсменів після багаторічного інтенсивного фізичного тренування зареєстрована ЧСС у спокої 30-32 на 1 хв. Це свідчить на великий функціональний резерв серця, набутий під впливом фізичного тренування (табл. 16).

Таблиця 16

Резерв змін ЧСС, набутий під впливом інтенсивної м'язової діяльності впродовж еволюції тварин і в процесі фізичного тренування людини (за І.В. Муравовим, 1985)

ЧСС на 1 хв	Еволюція тварин		Фізичне тренування людини	
	кролик	заєць	до	після
У стані спокою	250	60	70	30
При максимальному навантаженні	300	310	140	270
Резерв змін	50	250	70	240

Іншими сприятливими змінами діяльності серця в процесі фізичного тренування є підвищення граничних можливостей розвитку реакцій. У тренуваних людей ступінь підвищення за необхідності ЧСС, величин ударного і хвилинного об'ємів серця, а також рівня артеріального тиску значно більший, ніж у нетренованих осіб.

Наукові дослідження сучасної спортивної медицини переконують у тому, що відносно функціональних резервів серця фізичне тренування діє у тому самому напрямку, у якому здійснювався вплив еволюції, яка сформувала добре адаптовані до м'язової діяльності різні види тваринного світу.

Кінцевим результатом досить інтенсивного фізичного тренування, що використовується у спорті, є розширення діапазону можливого прискорення ритму серцевої діяльності від 30 до 270 і значно більше ударів за хвилину. Ця межа перевищує діапазон реактивності, набутої впродовж еволюції органічного світу. Разом з тим, розумна цілеспрямована діяльність людини у поєднанні з

досягненнями спортивної медицини може удосконалювати його біологічну організацію.

6.6. Якщо розумове навантаження надто велике

Навчальна робота студентів належить до нерегламентованого виду розумової праці, великі нервово-емоційні напруження призводять до значного загального і місцевого стомлення. Здебільшого цей стан виражається у різкому ослабленні уваги, надокучливому виникненню сторонніх думок, у байдужості чи навіть у неприязні до навчання, у сонливості або, навпаки, у надмірному перезбудженні, із пам'яті зникає той матеріал, який було уже засвоєно.

У цьому випадку усі форми активного відпочинку і спрямовані фізичні вправи мають деякі особливості. Збільшується тривалість відпочинку. Фізичні напруження виконуються з меншою інтенсивністю і більшою тривалістю за часом, а також з великою різноманітністю. У комплекс вправ фізкультурної паузи слід включати вправи на координацію рухів, вправи що викликають у студентів сміх, переключатися на будь-яку фізичну працю, захоплення, здійснювати прогулянки тощо. Лише у виняткових випадках можна відмовити собі у бажанні побути на свіжому повітрі.

Варіанти активного відпочинку в разі значної стомленості визначають залежно від поєднання чотирьох основних ознак:

- зниження уваги;
- втрата інтересу до навчання чи праці;
- сонливість;
- перезбудження.

Що, коли і кому використовувати як відпочинок, чітко рекомендувати неможливо. Надто багато залежить від типологічних особливостей особистості. Кожен може вибирати для себе краще, пробуючи і порівнюючи викладені нижче рекомендації.

При *зниженні уваги*, але ще за наявності бажання працювати активний відпочинок слід починати з комплексу вправ, а потім перейти до нетривалої прогулянки з виконанням дихальних вправ. Орієнтовна тривалість фізкультурної паузи 15-20 хвилин. Час уточнюється за особистими відчуттями, пов'язаними з виникненням готовності продовжувати роботу.

Якщо процес відновлення працездатності затягується, треба продовжити прогулянку, маршрут якої краще різноманітнити, щоб відволікти увагу.

Із комплексу вправ виключити вправи на увагу, а останні виконувати окремо, безпосередньо перед відновленням роботи. Якщо комплекс фізичних вправ довелося виконувати у приміщенні, потім бажано вийти на свіже повітря.

Виконуючи дихальні вправи, необхідно увесь час контролювати себе. Це не тільки покращить якість виконання, але й відверне від домінанти розумової праці. Виконавши 15-20 повторень дихальних вправ, треба залишити 3-5 хвилин для вільної прогулянки.

При *підвищеній сонливості* рекомендується у фізкультурній паузі чи фізкультурній хвилині чергувати виконання масажу м'язів шиї і верхнього трапецієподібного м'язу з їх розтиранням. Корисні вправи, які можна виконувати буквально не знімаючи рук зі столу: *піднімання і опускання плечей, колові оберти плечима уперед і назад*. Темп виконання повинен бути повільний або середній.

Розминання м'язів і колові оберти плечима допомагають головним чином на початковій стадії роботи. При сонливості від стомлення треба звертатися до виконання фізичних вправ, які поєднуються з прогулянками і виконанням дихальних вправ. До фізкультурної паузи можна включати тільки пересування на відкритому повітрі (дуже корисно у лісовій чи лісопарковій зоні) протягом 10-15 хвилин у вигляді легкого бігу у чергування з ходьбою.

Якщо падіння уваги поєднується з небажанням продовжувати роботу у студентів чи науково-педагогічних працівників працелюбних, то це вже повинно викликати стурбованість, це є вже сигналом про розвиток перевтомлення. Але інколи виникає необхідність виконання роботи за будь-яких обставин. Наприклад, під час підготовки до заліку чи екзамену. Якщо така ситуація виникає, найбільш доцільно використовувати короткочасні перерви. У домашніх умовах усе значно просто – відпочинок можна збільшити у часі, головне – різноманітити його зміст. Дуже корисно переключитися на улюблену справу.

При значній втомі недоцільні «вибухи» фізичних напружень. 10-15-хвилинні фізкультурні паузи повинні наповнюватися вправами загального і помірного впливу на організм. Для такої мети краще підходить ходьба і легкий біг, їх чергування, поєднуване з дихальною гімнастикою, яка виконує не лише своє пряме призначення, але й відволікає від настирних, інколи безглуздо долаючи мозок збудженнями, які призвели до стомлення. Фізичні вправи, особливо місцевого впливу, недоцільні. Після прогулянки слід виконати вправи на увагу і координацію рухів.

За настання стомленості потребу у відпочинку можна задовольнити по-різному. Спочатку достатньо короточасних фізкультурних мікропауз без відриву від роботи. Наприклад, під час написання реферату, статті тощо, рекомендується виконувати прості за змістом фізичні вправи:

1. Вихідне положення (в.п.) – сидячи за столом, руки лежать на столі чи колінах. Виконувати колові оберти головою праворуч і ліворуч. Повторити 3-4 рази у кожен сторону. Темп повільний.

2. В.п. – те саме. Міцно зажмурити і відкрити очі. Повторити 5-6 раз. Темп середній.

3. В.п. – те саме, руки на колінах. Підняти догори плечі, глибокий вдих, повернутися у в.п. видих. Повторити 5-6 раз. Темп повільний.

4. В.п. – те саме, руки лежать на столі. По черзі випрямляти і згинати ноги. Повторити 4-6 раз кожною ногою. Темп повільний або середній.

5. В.п. – те саме. Напружити м'язи сідниць, розслабити. Повторити 5-6 раз. Темп середній.

Коли цього комплексу вправ недостатньо, необхідно виконувати фізкультурні паузи з відривом від роботи впродовж 6-8 хвилин. Потім змінюється зміст фізкультурних пауз і ще подовжують їх. Однак в останньому випадку йдеться вже не про зняття стомлення, а лише про зниження його, запобігання різкого падіння працездатності.

Разом з тим настає час, коли спроби продовжувати роботу стають марними навіть за допомогою фізичної активності, і людина повинна тривалий час повноцінно відпочити. Проблема зміцнення здоров'я, підвищення загальної і специфічної працездатності не може бути вирішена короточасними заходами як то виробничої гімнастики у вигляді різних форм активного відпочинку. Людині необхідні оптимально організовані додаткові чи самостійні заняття фізичними вправами у вільні від навчання (роботи) години.

Під впливом трудової (навчальної) діяльності у людини розвивається стомлення, яке суб'єктивно сприймається як почуття втоми, ступінь якої можна оцінити балами: не стомився – 0, легка втома – 1, середня втома – 2, сильна втома – 3, дуже сильна втома – 4 бали. Це дає змогу більш раціонально розподіляти навантаження і оцінювати вплив фізичних вправ на зниження процесів стомлення.

Контрольні питання і завдання

1. Визначити термін «Фізична культура».

2. Визначити термін «Спорт».
3. Визначити термін «Фізичне виховання».
4. Визначити термін «Фізичний розвиток».
5. Визначити термін «Фізична підготовленість».
6. Визначити термін «Фізична підготовка».
7. Визначити термін «Загальна фізична підготовка».
8. Визначити термін «Спеціальна фізична підготовка».
9. Визначити термін «Фізична досконалість».
10. Визначити термін «Здібності».
11. Фізична культура – продукт суспільного явища людства.
12. Визначити термін «Здоровий спосіб життя».
13. Характеристика здорового способу життя.
14. Назвати основні компоненти здорового способу життя та дати їм характеристику.
15. Визначити, що таке «Гіпокінезія» та «Гіподинамія».
16. Охарактеризувати системи фізичного виховання Давнього світу.
17. Охарактеризувати системи фізичного виховання епохи середньовіччя.
18. Охарактеризувати систем гімнастики Західної Європи впродовж XIX століття та першої початку XX століття.
19. Чим характерна «елементарна» гімнастика Песталоцці?
20. Сокольська система гімнастики та її відмінність від інших систем.
21. Коли були введені обов'язкові заняття з фізичної культури у школах та вищих навчальних закладах Радянського Союзу?
22. Охарактеризувати впливу рухової активності на здоров'я та розумову працездатність студентів.
23. Охарактеризувати щодо впливу фізичного навантаження на резерви серцево-судинної системи.
24. Скласти комплекс вправ фізкультурної хвилинки при розумовому стомленні студента.

VII. ШЛЯХИ І МЕТОДИ ОЗДОРОВЛЕННЯ І САМООЗДОРОВЛЕННЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

7.1. Концепція вчення про культуру здоров'я

Спершу було Слово ... По тому на багатьох мовах було сказано і написано багато-багато слів; майже кожне має багато значень і здебільшого первісне розуміння слова втрачалось.

Іноколи якимось дивно змінюється значення слів. Якісь слова відходять у забуття, якісь несподівано стають популярними, деяким надається зовсім інше значення, ніж колись.

Але є слова, – їх зовсім небагато, – які, пройшовши через багато віків, не дивлячись на їхню дискредитацію все таки зберігають своє особливе визначально велике і чисте значення.

Серед таких слів є два, усім відомі, – культура і здоров'я. Представники багатьох народів і національностей впродовж тисячоліть, в різних умовах наповнювали їх найрізноманітнішим змістом.

Часто вживане слово «культура» має понад десяти значень. Розглянемо основні з них.

По-перше, терміном культура позначають сукупність духовних і матеріальних цінностей, засвоєних людством і такі, що характеризують певний рівень суспільного розвитку.

По-друге, ним називають систему життєвих, осмислено творчих цінностей, діяльність з її реалізації і певні результати такої діяльності.

По-третє, під ним розуміється ступінь розвитку, досягнутий у будь-якій галузі знання чи діяльності.

Видатний мислитель ХХ століття Микола Костянтинович Реріх об'єднував найвищий зміст терміна «Культура» із значенням двох складових його коріння: латинського «культус» – шанування та санскритського «ур» – світло. Культура, – натхненно писав він, – є шанування Світла, любов до людини, поєднання життя і краси, синтез піднесених і витончених досягнень. Культура є зброя Світла і спасіння. Культура є серце.

Велике дерево Культури, стверджував академік М. К. Реріх, насичує необмеженим пізнанням, просвітницькою працею, невпинною творчістю, подвигом благородним. Каміння великих цивілізацій зміцнюють твердиню Культури. На башті Культури сяє діамант люблячого, пізнаючого, сміливого Серця.

Микола Костянтинівич переконливо стверджував подібність праці фахівця культури до праці лікаря, який сміливо і за будь-яких умов покликаний допомагати людям віднайти здоров'я.

Діяльність фахівців культури здоров'я усіх рівнів має поєднувати в собі кращі якості працівників культури і охорони здоров'я.

Здоров'я, як і культура, – найвеличніша загальнолюдська цінність. Що може бути важливіше, ніж здоров'я людини, сім'ї, суспільства, усього планетарного організму – частини безмежного Космосу.

Здоров'я є правильна, нормальна діяльність, гармонія духовного, психічного і фізичного початку людини.

На Київській Русі говорили: «Здоров'я – усьому голова; хто здоровий, той уже щасливий». Індійська приказка стверджує: «Немає друга, рівного здоров'ю; немає ворога, рівного хворобі». «Здоров'я є продукт здоров'я», – вважав С. Смайлс. «Здоров'я – гонорар мудреців», – говорив П. Беранже. «Єдина краса, яку я знав, – стверджував Г. Гейне, – це здоров'я».

Ідея здоров'я запрограмована у самій суті життя, у загальнолюдській культурі. Тільки постійно зайнята суєтою суєт людина здебільшого згадує про велику цінність – здоров'я – лише захворівши, не береже його, зловживає тим, що протирічить природному способу життя, а це неминує, рано чи пізно, призводить до важких наслідків.

Два з половиною тисячоліття тому видатний філософ Сократ стверджував: «Якщо людина слідує за своїм здоров'ям, то важко знайти лікаря, який знав би краще корисне для її здоров'я, ніж вона сама».

Його думку поділяє видатний експериментатор та пропагандист здорового способу життя академік М. М. Амосов: «Здобути і зберегти здоров'я може тільки сама людина. Медицина лише допомагає в цьому... Можливості здоров'я безмежні. Хоча наука у цьому питанні ще далеко не довела усе до повної ясності, але уже нині можна назвати риси здорової людини відносно її життя відносно нової технологічної і соціальної епохи. Сьогодні можна забезпечити правильне харчування, досконале лікування на випадок хвороби, відпочинок. Зникла потреба у великій м'язовій силі. Глобальна мета – досягти, щоб здоров'я не тільки не знижувало рівень душевного комфорту, як нині, а підвищувало його» [3].

Організм людини наділений пристосувальними і компенсаторними можливостями, що надано їй еволюційним

розвитком. Людина, вищий і найбільш складно організований продукт не тільки біологічної, але й соціальної еволюції. І тут вписуються стрічки з поезії Фірдоуси (X ст. н.е.): «В ланцюгу еволюції людина стала останньою ланкою і краще все втілюється у ній», тобто процес триває і у подальшому немає призупинення її удосконалення. Мета життєвої позиції людини – бути не тільки самому здоровим, але й мати здоровим майбутнє покоління, мати здорових дітей, онуків і правнуків».

Науці відомо, що здоров'я генетично обумовлено.

У XX столітті суспільство «трусило», а у XXI продовжує «трусити», від різних політичних подій, пов'язаних, перш за все, з війнами, різними змінами політичних і економічних режимів, перебудовами тощо.

Природна зміна поколінь відбувається у складних економічних та соціально-політичних умовах. Нині, як бачимо, ці ускладнення все ще не усунуті, що, безумовно, ускладнювало і ускладнює процес реалізації генетичного потенціалу людини, негативно відображається на її біологічних характеристиках. Це значно погіршує генофонд народу.

Генофонд є якісний склад і відносну чисельність усіх форм генів і популяцій, тобто населення.

Біля 10 мільйонів генів і породжуючі ними білкові форми утворюють біологічну систему людини.

Її робота залежить від повноцінних генів, які надто чутливі до шкідливих токсичних речовин, що проникають у клітини організму з повітрям, водою, продуктами харчування. Ці речовини можуть викликати мутацію (видозміни) генів, за наявності яких білок в організмі або зовсім не утворюється, або повністю втрачає свою біологічну функцію.

Активність організму знижується, він хворіє, втрачає здатність до опору, відбуваються зміни органів і систем, аж до патологічних змін психічної діяльності. В популяції, таким чином, зростає кількість дітей з вродженими розумовими і фізичними вадами.

В різних країнах світу давно зрозуміли про негативний вплив екологічних чинників навколишнього середовища, не влаштованість побуту, соціальних та економічних бумів на здоров'я людини. З цією метою постійно проводять комплекси заходів по нейтралізації факторів, що негативно впливають на генофонд населення.

В Україні практично мало що робиться, не так швидко впроваджується, із задуманого – звідси такі глобальні катаклізми, як Чорнобиль, Чернівці, Первомайськ, кислотні дощі, неосяжні простори

знищених лісів, отруєні річки, екологічно шкідливі продукти харчування та багато іншого, що шкідливо впливає на здоров'я людини. Як наслідок – хвороби, смертність і найменша в Європі тривалість життя, величезна кількість неповноцінних дітей.

Як би то не було, в нинішніх умовах, серед хворої, спалюваної самою ж людиною природи і у створеному нею самою хворому суспільстві абсолютно здорова людина стає реліктом, і рід людський, здається, приречений на хвороби та деградацію.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, від медицини в цілому залежить приблизно 10 % здоров'я населення. Ще по 20 % – від спадковості і умов навколишнього середовища, а 50 % – від способу життя. Разом з тим спосіб життя цілком визначається культурою людини і суспільства. Значна питома вага культурних чинників у подоланні екологічних проблем, у покращенні генофонду, у підвищенні ефективності роботи установ охорони здоров'я.

Тому є підстава стверджувати: для радикального вирішення усього комплексу питань, пов'язаних із здоров'ям, необхідний новий, більше витончений і відповідальний підхід, новий напрямок, новий шлях. Необхідний загальнолюдський, міжнародний рух до здоров'я через культуру, виховання культури здоров'я як найважливішого важеля оздоровлення та оновлення усіх сфер життя.

Можна тільки вітати удосконалення наявних і створення оригінальних терапевтичних, хірургічних, екологічних та інших технологій, традиційних і нетрадиційних засобів профілактики і лікування хвороб людства. Потреба у них сьогодні відома усім.

Але у перспективі не вони тільки, а перш за все засоби духовної, психічної, фізичної культури у найширшому розумінні і у той самий час конкретному розумінні зможуть забезпечувати досягнення високого рівня духовного, психічного, репродуктивного і фізичного здоров'я.

Культура взагалі – це відповідність поведінки окремої людини нормам суспільства. Культурній людині притаманні такі риси, як ввічливість, привітність, охайність, фактичність, пунктуальність, чесність, справедливість, доброта та чуйність. Вона охайна, чисто поголена і підстрижена; щодня виконує ранкову гімнастику, чистить зуби, приймає душ – слідкує за своїм здоров'ям.

Здорова нація – це здорова життєспроможна держава. Отже, здоров'я кожної окремої людини – це не тільки її особиста справа. Тому сучасна культурна людина розуміє, що втрачене здоров'я – це не тільки позбавлення самого себе повноцінного професійного і суспільного життя, спокою в сім'ї, радості нормального людського

спілкування, але й нанесення великих збитків здоров'ю усьому нашому суспільству.

Культура здоров'я – це не вміння лікуватися при захворюванні, а вміння не хворіти. Загальних рецептів у цьому випадку бути не може, але кожен може віднайти індивідуальні засоби збереження і зміцнення свого здоров'я і здоров'я своєї сім'ї у повній відповідності до особливостей характеру, нахилів і захоплень.

Отже, *культура здоров'я – це внутрішньо усвідомлена потреба людини у підтримці, зміцненні та удосконаленні свого фізичного, розумового, емоційного, репродуктивного, соціального, особистого та духовного здоров'я* [134].

7.2. Здоров'я та фізична дієздатність студентства України

На сучасному етапі здійснення структурної політики, забезпечення переходу на інноваційний шлях розвитку та створення ефективної системи державного управління освітою, що відповідає стандартам демократичної, правової держави із соціально орієнтованою економікою в Україні прийнято низку конструктивних заходів щодо організації фізичної культури і спорту, фізичного виховання, фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової роботи в навчальних закладах усіх типів та рівнів акредитації [46,59].

Показники функціональних можливостей організму, працездатності, фізичних якостей та рухових здібностей молоді в Україні порівняно з розвинутими країнами перебувають на низькому рівні, який характеризується тенденцією щодо прискорення темпів старіння її організму [47], збільшення різного роду відхилень у їхньому стані здоров'я, незадовільною фізичною підготовленістю, зростанням кількості пропущених навчальних занять за хворобою, зменшенням кількості юнаків, які за станом здоров'я не можуть бути призвані до лав Збройних Сил України тощо. Нині це загальнодержавна проблема.

Тому здоров'я має стати одним із найважливіших пріоритетів серед багатьох цінностей сучасної молоді.

Будь-яка робота, що виконується без перерви на відпочинок, сприяє розвитку стомлюваності, зниженню функціональних можливостей організму. Якщо, не звертаючи уваги на втому, людина продовжує працювати, то може розвинути перенапруження та перевтома організму, що не завжди безпечно для її здоров'я. Розумова праця до того ж пов'язана зі значними навантаженнями на вищі

відділи центральної нервової системи і психічні функції організму людини.

Вимушене обмеження рухової активності під час розумової діяльності скорочує потік імпульсів від м'язів до рухових центрів кори головного мозку. Це знижує збудливість нервових центрів, як наслідок, і розумову працездатність.

Відсутність м'язових напружень і механічне стиснення кровоносних судин задньої поверхні стегна у положенні сидячи знижує інтенсивність кровообігу, погіршується кровопостачання головного мозку, ускладнюючи тим самим його функціональну діяльність. З'являється відчуття втоми, яке спричинене напруженою розумовою працею і тривалим перебуванням в одноманітній робочій позі, ніби попереджує про проблеми, які виникають в організмі [81, 83, 86].

Запобігти цим негативним наслідкам обмеженої рухової активності не є проблемою. Запорукою успіху стає знання особливостей свого організму, вміння певною мірою використовувати свої здібності, систематично використовувати засоби фізичної культури, зокрема малі форми активного відпочинку під час навчальних занять та самопідготовки.

Ставлення студентів до фізичної культури і спорту завжди актуальною педагогічною проблемою навчально-виховного процесу. Чисельні спостереження свідчать, що фізкультурно-спортивна діяльність, за деяким винятком, не стала для студентів повсякденною проблемою, не ввійшла у сферу інтересів молоді людини [50, 81, 82].

Студентський вік – це період заключного етапу поступового розвитку психофізіологічних і рухових можливостей організму. Фізичне виховання, фізична культура і спорт стають в цей період найважливішим засобом зміцнення здоров'я, біологічною основою стимуляції розвитку і формування молоді людини як особистості, суттєво підвищують можливості для ефективного навчання і оволодіння професійними навичками.

Результати наукових досліджень свідчать, що студентам, залученим до систематичних занять фізичними вправами, які займаються ними активно, притаманні упевненість у поведінці, у них формується стереотип розпорядку дня, як наслідок розвиваються престижні установки, високий життєвий тонус. Як правило, у таких студентів більш висока емоційна стійкість, витримка, вони більш енергійні, оптимістичні, з вищим рівнем наполегливості і рішучості. Доведено з високим ступенем статистичної вірогідності, що студенти, які регулярно відвідують додаткові заняття з фізичного вдосконалення

є більш зібраними, старанними, легше контактують з однокурсниками, краще опановують програмний матеріал навчальних дисциплін тощо.

Життєдіяльність молодих людей у сучасних умовах зазнає значних психічних стресів. Вважається, що будь-який різновид стресу є у своїй основі інформаційним. На сьогодні спостерігається тенденція до значного зростання кількості нервових розладів та розладів психіки і поведінки. Довготривале обмеження доступу до специфічної інформації або надлишок інформації спричиняють порушення вищої нервової діяльності, функцій сну, що є наслідком розвитку інформаційних стресів і неврозів. Стресові стани можуть призводити до погіршення функцій центральної нервової системи, суттєво знижувати опірність організму, сприяти розвитку різних психосоматичних захворювань.

Попередження і зняття психічного стресу, ліквідація його наслідків є важливим компонентом оздоровчого способу життя студентів.

Студентське життя молоді протікає в умовах постійно підвищеної нервової напруги. Серед причин виникнення цих ситуацій є наслідки навчання (відмінні від шкільних методів і організація навчання, які потребують значно вищої самостійності при опануванні навчального матеріалу; ламання старого стереотипу, який склався під час навчання у школі і формування нового, адекватного розпорядку навчального закладу; особиста відповідальність за отримання майбутнього фаху; інша методика оцінювання знань та умінь), невдоволеність життям, (інколи виникають конфлікти між студентом та викладачем); страх перед екзаменаційною сесією; поява нових турбот і клопотів, пов'язаних з проживанням у гуртожитку; необхідність самообслуговування; самостійне ведення свого бюджету; планування часу тощо. Науковці і педагоги відзначають постійне збільшення кількості шкільної та студентської молоді, для яких характерна підвищена стурбованість, невпевненість у своїх силах, можливості та емоційна нестійкість. Особиста тривожність чинить негативний вплив на поведінку, відношення у суспільстві, успішність у навчанні, а також на розвиток адаптаційних можливостей студентів в умовах вищої школи [46, 52, 59]. Усі ці чинники сприяють розвитку у студентської молоді неврозів, захворювань серцево-судинної, ендокринної систем та шлунково-кишкового тракту.

Особливо це стосується першокурсників, які опиняються в найбільш скрутному становищі. З одного боку вони повинні включатися в напружену працю, що мобілізує і сили і здібності, з

другого – долати перераховані вище перешкоди, що разом вимагає значних витрат сил організму.

Аналіз стану здоров'я студентської молоді Державного університету телекомунікацій у 2015 році свідчить, що понад 60,0 % студентів 1-2 курсів за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи. Найбільше прогресують захворювання опорно-рухового апарату 50,4 %, органів зору – 35,0 %, серцево-судинні захворювання – 28,3 %, шлунково-кишкового тракту – 14,1 %, дихальної системи – 8,0 % і ендокринної системи – 7,5 %.

Все це може супроводжуватись нервовим напруженням, зайвою дратівливістю, зниженням вольової активності, млявістю, неспокоєм тощо. Такі явища пов'язані з процесами пристосування до нових умов, тобто процесом адаптації. Це не критична ситуація. Її слід розглядати як активне творче пристосування до умов вищого навчального закладу, в процесі якого іде формування колективу, умінь та навичок організації розумової діяльності, раціонального режиму навчання, побуту, дозвілля [10]. Підвищенню ефективності процесів адаптації сприяють заняття фізичною культурою і спортом.

Разом з тим, «наявна в Україні система фізичної культури і спорту перебуває у кризовому стані і не може задовольнити вирішенню завдань, що постають перед нею. Це зумовлено дією ряду об'єктивних факторів розвитку існуючої системи...»[10,11]. Суттєвим таким чинником є «соціально-економічні процеси, що відбуваються в нашій країні, і, в першу чергу, зниження рівня життя, економічні труднощі, порушення екологічної рівноваги, гіподинамія та гіпокінезія. Усе це призвело до значного погіршення здоров'я. Зменшення середньої тривалості життя...» [4].

Вище наведене стосується не лише процесів розвитку фізичної культури і спорту в Україні, але й розвитку психічних процесів серед усіх груп та верств населення (особливо серед шкільної і студентської молоді).

Відомо, що систематичні заняття фізичною культурою і спортом позитивно впливають на розвиток усіх психічних процесів. Це положення експериментально доведено багаторічними науковими дослідженнями. Так, рівень інтелекту може піднятися за п'ять років занять масовим спортом у розумово відсталих дітей на 15-20 одиниць за шкалою Дж. Векслера. У дітей без відхилень психічного розвитку при щоденних заняттях ранковою гімнастикою, при виконанні по одній годині дозованих фізичних вправ комплексної спрямованості поліпшується зір, слух, координація рухів, підвищується

працездатності не тільки аеробна, але і розумова, знімається агресивність, формуються вольові процеси [36].

Отже, навчити студентів адекватно реагувати на різні психотравмуючі стресові ситуації є актуальним, необхідним і реально вирішуваним завданням. Дієвим засобом, що сприяє вирішенню цієї проблеми є практичні заняття з фізичного виховання, самостійні заняття фізичними вправами та заняття у секціях з видів спорту.

Активний відпочинок набуває важливого значення для підвищення розумової працездатності, підвищення нервово-психічної стійкості до емоційних стресів протягом усього навчального року, і зокрема, у період екзаменаційної сесії. Аналіз літературних джерел показав, що висвітлення питань використання дозованих фізичних навантажень під час навчального дня та у позанавчальні години студентів і їх вплив на фізичну та розумову працездатність недостатнє і вимагає проведення додаткових науково-педагогічних досліджень.

На сучасному етапі здійснення структурної політики, забезпечення переходу на інноваційний шлях розвитку та створення ефективної системи державного управління освітою, що відповідає стандартам демократичної, правової держави із соціально орієнтованою економікою в Україні прийнято низку конструктивних заходів щодо організації фізичного виховання, фізкультурно-оздоровчої та спортивної роботи в навчальних закладах усіх типів та рівнів акредитації.

На цьому загальному фоні суспільного життя здоров'я студентської молоді найважливіша безальтернативна передумова її всебічного гармонійного розвитку, активної життєдіяльності, успішного навчання, майбутньої високопродуктивної праці, особистого добробуту та сімейного щастя, і, що дуже суттєво, надійна гарантія інтелектуального майбутнього України у галузі промислового виробництва.

Велике значення набуває впровадження різних форм активного відпочинку студентів впродовж навчального дня. Адже внаслідок навчальної діяльності у студентів з'являється відчуття втоми, яке викликане напруженою розумовою працею і тривалим перебуванням в одноманітній робочій позі, ніби то попереджує про проблеми, які виникають в організмі.

Для їх усунення потрібен відпочинок. Отже, чергування періодів роботи та відпочинку – необхідна умова підвищення продуктивності праці. Відомо, що найбільший ефект відновлення працездатності відбувається під час активного відпочинку. Активізувати його можна за допомогою спеціально підібраних фізичних вправ.

Активний відпочинок набуває важливого значення для підвищення розумової працездатності, підвищення нервово-психічної стійкості до емоційних стресів протягом усього навчального року.

Результати проведених досліджень науковцями кафедри фізичного виховання НУБіП України свідчать, що студенти, які займалися за експериментальною програмою, порівняно з студентами контрольної групи, значно краще здали літню сесію, ніж студенти контрольної групи. На наш погляд, цьому сприяло підвищення збудливості та функціональної рухливості центральної нервової системи внаслідок використання ними спеціально підібраних фізичних вправ активного відпочинку.

Отримані результати дозволяють припустити, що цьому сприяло використання експериментальної методики із застосуванням малих форм активного відпочинку з метою підвищення розумової та фізичної працездатності студентів. Наші результати погоджуються з результатами інших дослідників про позитивний вплив занять фізичними вправами на показники розумової працездатності [3, 5, 14, 71, 96, 97, 98].

Експериментально обґрунтовано використання малих форм активного відпочинку (фізкультурної паузи, фізкультурної хвилинки та фізкультурної мікропаузи) під час проведення теоретичних та лабораторних навчальних занять із студентами експериментальної групи, в основу яких було покладено:

- використання фізкультурної хвилинки та фізкультурної мікропаузи між півпарами та парами теоретичних дисциплін і лабораторних занять;
- використання фізкультурної паузи та фізкультурної хвилинки під час самостійної роботи з підготовки до навчальних занять наступного дня (сесії) у гуртожитку та умовах своєї квартири;
- організація самостійних оздоровчо-тренувальних занять з фізичного самовдосконалення у вільні від навчання години;
- участь у фізкультурно-оздоровчих та спортивно-масових заходах факультету, навчально-наукового інституту та університету.

Впровадження у навчальний процес з теоретичних дисциплін малих форм активного відпочинку суттєво сприяло покращенню фізичної та розумової працездатності студентів НУБіП України, про що свідчать підсумки зимової та літньої екзаменаційної сесії [45,46,48].

Результати наукових досліджень були обговорені на засіданні науково-практичної конференції кафедри фізичного виховання НУБіП України, засідання навчально-методичної комісії науково-

педагогічних працівників аграрних вищих навчальних закладів України з напрямку «Фізичне виховання і спорт» та засідання секції кафедр фізичного виховання вищих навчальних закладів III-IV МОН України.

У вищих навчальних закладах України в організації фізичного виховання існує ряд проблем, а саме:

- щодо скорочення циклу гуманітарної і соціально-економічної підготовки і намагання вилучення з нього навчальної дисципліни «Фізичне виховання»;

- зменшення обсягу навчального часу до 60 годин на навчальний рік на фізичне виховання студентів, у гіршому випадку, взагалі, ліквідування кафедри фізичного виховання і навчальної дисципліни «Фізичне виховання»;

- недостатнє кадрове, медичне, науково-методичне, інформаційне, матеріально-технічне і фінансове забезпечення навчального процесу;

- розвинення процесів комерціалізації не на користь фізичного виховання;

- відсутність належної лікувально-оздоровчої та фізкультурної роботи зі студентами, які мають порушення в стані здоров'я;

- повільний розвиток секційно-клубної роботи, як ефективної форми фізичного виховання;

- невиправдано пріоритетне ресурсне забезпечення спортивного вдосконалення невеликих груп студентів-спортсменів, що негативно позначається на створенні умов для базового фізичного виховання.

Неможливо одразу ж надати якісь дієві рекомендації щодо зміцнення здоров'я студентів, підвищення їхньої розумової працездатності (це теж не секрет, що від кількості здоров'я залежить добробут людини. І, зараз, в умовах світової кризи на прикладі західних країн, фахівці за однакового професійного рівня, у кращому положенні є ті, у кого міцніше здоров'я та рівень фізичної підготовленості). Те, що наша нація вмирає за відсутності війни, голоду та природних катаклізмів – це те ж правда. Поки влада вирішує свої приватні проблеми, їй ніколи помічати, як стрімко зникає ще не так давно чисельна нація українців.

Тому це надзвичайно важливе і складне питання кожен вищий навчальний заклад вирішує самотужки. Все залежить від того, наскільки це розуміє його керівництво. Нині питання про розуміння терміну «**КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я**» стоїть гостро і приймати якісь дієві заходи через 15-20 років буде уже запізно. *Адже не випадково експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я прогнозують*

зменшення кількості населення України у 2040 р., за різними джерелами інформації від 30 до 25 млн. Тому вирішувати питання збереження здоров'я молодого покоління, майбутнього України, її здорового генофонду потрібно уже *вчора*, тому що *завтра* уже ні з ким буде його вирішувати.

Сформувати, зберегти, зміцнити та удосконалювати здоров'я кожного студента у період вузівської освіти, на який припадає «пік» функціонального дозрівання організму, стабілізації усіх його систем – найважливіше завдання кожного вищого навчального закладу, які визначені сьогодні суспільством і народним господарством.

Разом з тим факти свідчать про те, що це завдання сьогодні не вирішується необхідною мірою в період отримання молоддю вищої освіти.

За даними медичних обстежень, спеціальних опитувань і літературних джерел [58]:

– на 100 обстежених студентів припадає до 95-96 і більше захворювань різної етіології;

– із 10 студентів 9 мають відхилення у стані здоров'я;

– понад 50,0 % перебуває на диспансерному обліку;

– кожен 5-й студент (на гуманітарних факультетах – кожен 3-й, а інколи навіть 2-й) віднесений до підготовчої, спеціальної медичної групи чи звільнений за станом здоров'я від фізичних навантажень;

– рівень понад 50,0 % молодих людей, які навчаються у вищих навчальних закладах України, не відповідають навіть середньому рівню державного стандарту фізичної підготовленості, що гарантує стабільне здоров'я.

7.3. Індивідуальне здоров'я студентів та його діагностика

Здоров'я – одна із найвищих цінностей людини, одне із джерел щастя, радості, запорука оптимальної самореалізації. У сучасних умовах глобалізації, автоматизації і комп'ютеризації виробничих процесів воно набуває великого значення у житті людини, суспільства.

Початок третього тисячоліття, в Україні зокрема, характеризується не тільки спадом виробництва, «війнами» між різними політичними силами і кланами, погіршенням екології, соціально-економічних умов, а також проблемами демографії та здоров'я усіх верст населення. Молодь надає перевагу малорухливому способу життя, тютюнопалінню, вживанню спиртних напоїв та

наркотиків. Нині на вулиці рідко зустрінеш хлопця чи дівчину без пляшки пива та цигарки в руках. Чимало засобів масової інформації пропагують спиртні напої, секс та різної форми насильства. Президент, уряд, парламент не звертають уваги на деградацію молоді, майбутнього держави. Вважається за норму, коли у перервах між таймами футбольного матчу чи під час будь-яких спортивних змагань йде реклама різних спиртних напоїв. Представники телевізійних каналів це пояснюють необхідністю виживання їхньої телевізійної компанії, каналу та їх самих.

Тому не дивно, що у доповіді Об'єднаної програми ООН з ВІЛ/СНІДу відзначалося – в Україні у 2008 р. темпи розповсюдження ВІЛ удвічі вищі, ніж у 2001 р.

З 1995 р. в Україні було оголошено епідемію туберкульозу. Щоденно у нас в країні виявляють близько 82 нових випадків цього захворювання і 30 хворих гинуть від нього, кожен 50 із нас хворий на рак, а 470 українців щодня дізнаються про виявлення у них онкозахворювання. За офіційними даними, кількість хворих на туберкульоз в Україні складає 1,4 % населення, тобто 700 тисяч чоловік, а за експертними оцінками – близько 1,5 мільйона. З них 120 тисяч – з активною, найбільш заразною формою туберкульозу.

Доведено, що медицина стоїть на трьох китах: профілактиці (запобіганні хворобам), діагностиці та лікуванні. Точка прикладання зусиль *профілактики* – навколишнє середовище, а мета – попередити можливість впливу на людину хвороботворних чинників. *Діагностика* полягає в розпізнаванні ознак хвороби: якщо вони є – людина хвора, а якщо їх немає – методом виключення робиться висновок, що вона здорова. Основа *лікувальних* заходів – активна дія на причину захворювання та окремі механізми його розвитку [7].

Зміна умов життя сучасних людей істотно змінила й структуру їхніх хвороб. На перше місце за поширеністю і сумними наслідками вийшли так звані хронічні соматичні захворювання серцево-судинної, дихальної та ендокринної систем тощо. Можливості діагностики цих хвороб цілком достатні, а от лікування – обмежені. Єдиний вихід – профілактика. Але для того, щоб запобігти захворюванням, необхідно хоча б приблизно знати причину їх виникнення. А тут свої складності: адже вони належать до групи так званих «хвороб цивілізації».

Войтенко В. П. у своїй праці (Здоровье здоровых. Введение в санологию. – К.: Здоровье, 1991. – 243 с.) чітко розмежує роль кожного суб'єкта держави щодо профілактики і збереження здоров'я.

Роль держави у профілактиці хвороб і збереження здоров'я полягає у створенні матеріальних передумов і організаційних

структур для забезпечення таких умов праці, навчання і побуту, які дозволяють кожній людині повною мірою реалізувати свій біологічний і соціальний потенціал.

Роль суспільства полягає у тому, щоб сформувати активну установку на збереження здоров'я, дієву позитивну мотивацію, наслідком якої є здоровий спосіб життя.

Роль медичної науки і охорони здоров'я полягає, *по-перше*, у тому, щоб розробити критерії здорового способу життя; *по-друге*, щоб здійснювати постійне спостереження за реальними умовами життя в найширшому розумінні цього (універсальний моніторинг); *по-третє*, щоб вести постійне виявлення осіб, які потребують санації, лікування чи реабілітації (універсальний скринінг).

Для досягнення будь-якої мети необхідна тріада: сама мета, засоби та суб'єкт-реалізатор. У лікувальній медицині усі ці три елементи можна прослідкувати. Що ж стосується збереження і відтворення здоров'я, то тут тільки декларується, зокрема – у багатообіцяючих державних програмах, які залишаються на папері. Засоби, реалізація яких сприяє збереженню здоров'я, не використовують. Ще гірша справа із суб'єктом – «спеціалістом зі здоров'я»: гігієністи займаються середовищем проживання, але не людиною; спортивні педагоги і тренери захоплені проблемами спорту вищих досягнень, але не фізичною культурою; дієтологи захоплені лікувальним харчуванням, а не раціоном здорових людей. Як відзначає Г. Л. Апанасенко (2006), у нашому суспільстві пріоритет надається не здоровій, а хворій людині: суспільні фонди, що надаються системі охорони здоров'я, розподіляються перш за все серед хворих.

Відповідно до сучасних уявлень, здоров'я не зводиться до одного чи декількох показників морфофункціонального стану організму. При всьому значенні енергетики, яка визначає робочий потенціал організму (К. L. Andersen, J. Rutenfriz, R. Masironi, 1978; Г. Л. Апанасенко, 1985, 1992 та ін.), ще більш важливе значення має фактор гармонійності морфофункціональних взаємозв'язків організму, що характеризує оптимальну взаємодію систем організму (Е.Г. Булич та ін., 1993, 1994). Від цих двох компонентів-неенергетичного і енергетичного – залежить здоров'я організму.

Діагностика здоров'я передбачає характеристику обох компонентів здоров'я. Якщо енергетичний компонент здоров'я у найзагальнішому вигляді може бути оцінений за здібністю організму до максимального вироблення енергії, відносним показником якої є максимальне споживання кисню (МСК), то неенергетичний

компонент здоров'я вимагає значно більш складних підходів до його визначення. Гармонійність чи досконалість біологічної організації індивіду можна оцінити показниками кореляційних меж – і внутрішньо функціональних взаємозв'язків організму. Враховуючи, що сучасні методи досліджень дозволяють зареєструвати не менше 100 000 окремих показників морфофункціонального, біохімічного та імунологічного статусу організму, не враховуючи відправних величин (наприклад, альбуміно-глобуліновий коефіцієнт чи пульсовий тиск), вичерпне і точне визначення неенергетичного компоненту здоров'я являє собою математичне завдання, яке може бути вирішене тільки при використанні комп'ютерної техніки. Як приклад, що характеризує складність такого завдання, можна навести більш просте завдання – визначення максимальної кількості різних фізичних вправ, виконання яких забезпечує взаємодію різних груп скелетних м'язів. Кількість таких вправ, вираховане за допомогою комп'ютера, складає $2 \cdot 10^7$ у 170 ступені (І. В. Муравов, 1989).

Завдання якісної оцінки неенергетичного компоненту здоров'я, разом з тим не зводиться тільки до числових операцій. Функції організму, так само і його структури, суттєво відрізняються одна від одної. Тому виявлення рівня кореляційних взаємозв'язків між ними не може виконуватися за принципом «усіх до всіх» – адже далеко не усі показники стану організму перебувають у зв'язку один з одним, до того ж, і наявні нормальні взаємозв'язки можуть бути як позитивними (наприклад, між ростом і масою тіла), так і негативними (наприклад, співвідношення між кількістю жиру і води при старінні організму). Ось чому загальна характеристика кореляційних зв'язків не тільки не вирішує необхідного завдання, але відводить у бік від його вирішення. Тільки знання про реально наявні взаємозв'язки між функціями, органами і системами дозволяє оцінити кореляційну залежність, без такого знання коефіцієнти, які розраховують виявляються позбавленими будь-якого сенсу. На жаль, такі знання представлені лише поодинокими даними – спеціалізація у вивченні організму медиками виключала і виключає цілісне його розуміння, необхідною умовою якого є виявлення кореляційних взаємозв'язків [80].

Виходом – не кращим, але єдиною можливим – у вивченні біологічної організації як найважливішого компоненту здоров'я індивідуума є той підхід, який уже давно і досить успішно використовується у практичних цілях. Являючись чисто емпіричним і, по суті, позбавленим внутрішньої логіки, він, разом з тим, дозволяє отримати цінні відомості про морфофункціональну організацію індивідуума. Такий підхід був реалізований у методиці індексів, не

зважаючи на виникнення нових, сучасних методів, зберігає свої позиції у практичній діяльності медиків і педагогів. Нині досить широко використовують методи оцінки фізичного розвитку, адаптаційних можливостей і здоров'я людини запропоновані такими вченими, як: Р. М. Баєвським, 1979; В. П. Казначеевим та ін., 1980; Р. М. Баєвським та ін., 1987; Г. Л. Апанасенко та ін., 1988; І. В. Мурашов, 1989 та ін.

Великий російський учений-енциклопедист В. І. Вернадський вперше (1926 р.) застосував для вивчення біосфери закони термодинаміки. З таких поглядів будь-який живий організм, і людина зокрема, є відкритою термодинамічною системою. Відомо, що ці системи перебувають у неврівноваженому стані стосовно навколишнього середовища. В основі цієї стійкості, як свідчить термодинаміка, – енергопотенціал системи. Чим він вищий, тим стійкіша нерівновага стану відкритої термодинамічної системи. Чим більше енергії в клітині, органі, тканині, тим більше фізіологічної роботи може бути виконано, тим успішніша протидія хворобі. Саме таким шляхом – підвищенням ефективності енергоутворення (питомої інтенсивності внутрішньоклітинного дихання) – відбувалася еволюція всього живого на Землі. Доведено, що показник ефективності енергоутворення зростає від 0,09 мВт у найпростіших одноклітинних організмів до 22 мВт у ссавців. Ця тенденція зберігається і на останніх етапах еволюції [7]. З такого погляду людина справді є «вінцем» творіння. У неї цей показник становить понад 36 мВт (Зотин А. И. Биоэнергетическая направленность эволюционного процесса организмов, 1981). Тому, оцінка «кількості» здоров'я індивідуума конкретизується у визначенні його енергопотенціалу.

Основа енергопотенціалу живого організму – так звані макроерги, головним чином – аденозинтрифосфорна кислота (АТФ). За його функціонування молекули АТФ постійно розщеплюються, забезпечуючи енергетику функції клітини, а також постійно ресинтезуються, накопичуючи енергію. Енергія для ресинтезу макроергів відбувається анаеробним (безкисневим) та аеробним (за участі кисню) шляхами. Перший із них еволюційно давніший і в 16-18 разів менш ефективний, ніж другий. Крім того анаеробний шлях у якості енергетичного субстрата використовує тільки вуглеводи. Тому, для того, щоб класифікувати енергопотенціал живої системи, досить лише даних про максимальні аеробні спроможності людини, які, у свою чергу, можуть бути охарактеризовані показниками максимального споживання кисню (МСК) (Г. Л. Апанасенко, 1989; К. Ю. Ажицький, 1998; С. М. Канішевський, 1999). Практика свідчить,

що стійкість організму проти негативних чинників – від гіпоксії до проникаючої радіації – залежить від показників МСК, співвіднесених до маси тіла індивідуума.

Визначення МСК – одна із найпоширеніших методик у спортивній медицині. Однак для її виконання необхідне дороге обладнання. Разом з тим вихід є: адже між максимальними аеробними можливостями людини і результатами її загальної витривалості існує пряма залежність. Це означає, що за результатами пробігання дистанції 3 км для чоловіків (2 км для жінок) можна визначити функціональний рівень аеробної спроможності, іншими словами виміряти здоров'я.

Подібний підхід і нагромаджений досвід дають змогу сформулювати поняття «безпечного рівня здоров'я», який характеризується МСК (42 мл/кг/хв для чоловіків і 35 мл/кг/хв для жінок), або показником максимальної потужності навантаження на велоергометрі, що дорівнює 3 і 2 Вт/кг/хв відповідно, або часом пробігу трикілометрової дистанції за 14 хв (чоловіки) і двокілометрової дистанції за 11 хв 30 с (жінок). Особи, які мають «безпечний рівень здоров'я», відзначаються високими коронарними, респіраторними і гормональними резервами. У них відсутні фактори ризику розвитку захворювань. У людей, які мають нижчий рівень здоров'я, виникають передумови ризику і можливість розвитку хронічних соматичних захворювань [7].

Виходячи з цих даних, можна відповісти на запитання: що ж сталося з людиною в епоху розвитку технічного прогресу, чому виникла епідемія хронічних соматичних хвороб? Так, наприклад, коли у 1938 р. у США середні показники МСК у віковій групі чоловіків 20–30 років складали 48 мл/кг/хв, то у 1968 р. вони становили лише 37 мл/кг/хв, тобто нижчими безпечного рівня здоров'я (К. Андерсен, Д. Рутенфранц, Р. Мазироні та ін., 1982). У ті роки США посідали одне з перших місць у світі за станом захворюваності і смертністю від серцево-судинних хвороб.

Отже, висновок може бути такий, що в основі збільшення «кількості» здоров'я насамперед мають бути фізичні вправи, спрямовані на розвиток аеробних спроможностей людини, іншими словами загальної витривалості [7]. Г. Л. Апанасенко та Р. Г. Науменко (1989) розробили критерії, які дають змогу оцінювати рівень здоров'я кількісно в умовних одиницях (балах). Вона складається з масо-ростового індексу, «життєвого» та «силового» індексів, індексу Робінзона у спокої та часу відновлення ЧСС до вихідного рівня і після 20 присідань за 30 с. Величини показників

послідовно розміщені та оцінені в балах. Їх сумою кількісно характеризується рівень соматичного здоров'я та достатньо точно прогнозуються стан загальної фізичної працездатності і «критична» (максимальна) частота серцевих скорочень. Саме ці дані, на думку авторів, необхідні лікарю для того, щоб зробити висновок про рівень здоров'я і дати рекомендації щодо режиму фізичного оздоровчого тренування [7,8].

7.4. Використання оздоровчих систем у контексті здорового способу життя

Фізичне тренування необхідне людині протягом усього життя – від народження і до глибокої старості. Це єдиний надійний спосіб підтримувати функцію м'язів і суглобів у задовільному стані і, що ще найбільш важливо, за допомогою м'язової роботи зберігати і примножувати резервні можливості серця і усього організму.

Рухові спроможності атлетів свідчать про те, що якщо з дитинства постійно тренуватися, можна досягти визначних спортивних результатів. А який же обсяг м'язової активності потрібен студенту, який не ставить собі за мету стати чемпіоном і навіть не спортсменом, а займатися фізичними вправами лише з оздоровчою метою? Інакше кажучи, який той мінімум рухової активності, який забезпечував би студенту здоров'я? Для цього необхідно звернути увагу на таблицю 10 на сторінці 203.

«Бережіть чоловіків!» – так називалася стаття, опублікована свого часу у «Літературній газеті». Парадоксальність теми викликала величезний інтерес не тільки серед представників сильної статі, але й слабкої, а винятково вдалий заголовок прозвучав сенсаційно. Автор статті професор Б. Урланіс, соціолог зі світовим іменем, здавалося, перевернув усі звичні уявлення про сильну і слабку стать. Згідно з викладками Б. Урланіса, чоловік більш схильний до різних хвороб і частіше, ніж жінка, стає жертвою нещасливих випадків.

В усі часи чоловікові доводилося виконувати функції, пов'язані, як тепер кажуть, з надмірним ризиком. Він – годувальник сім'ї, мисливець, захисник, воїн. На відміну від жінки, все життя якої завантажене постійною копіткою працею, чоловікові завжди властиво було різко змінювати надактивну діяльність пасивним проведенням часу, що особливо небезпечно у наш вік, коли майже половина усіх смертних випадків викликана серцево-судинними захворюваннями. Не варто забувати про алкоголь і нікотин – також дуже серйозні

фактори ризику. Отже, чоловіки завжди «робили все, щоб їх не вистачало».

Біологи пояснюють значно більшу життєздатність жінки природним пристосуванням до продовження роду. Ця перевага деякою мірою завуальована відносно меншою соціальною активністю, нижчим зростом і слабкішими м'язами. Однак, серцевий м'яз у жінки аж ніяк не слабкіший, ніж у чоловіка. А саме стан серця і кровоносних судин визначає рівень здоров'я людини [79].

Відносно сильний серцевий м'яз жінки дозволяє «слабкій статі» наздоганяти чоловіків у тих видах спорту, де вирішує не швидкість чи сила, а витривалість. Тепер широко відомі випадки участі жінок і навіть дівчаток, причому часто ці спортсменки залишають позаду багатьох молодих і сильних чоловіків. Прикладом цього є такі види спорту, як марафонський біг, триатлон, певною мірою може бути і важка атлетика тощо.

Успіхи медицини і наявність великої кількості різних лікарських засобів привчили нас, на жаль, мало турбуватися про своє здоров'я: «нехай про нього думають лікарі». А чи варто доводити справу втручання медицини?

Нині відома величезна кількість засобів, що дають можливість без допомоги лікаря зберегти здоров'я і бадьорість аж до глибокої старості. Мова йде про *фізичні вправи, загартування і поміркованість у їжі*. Широкий діапазон засобів дозволяє вибрати ті, що здаються найдоступнішими і приємними. Щоб зміцнити серцево-судинну систему, одні надають перевагу бігу, інші – плаванню, лижним чи велосипедним прогулянкам. Літній і погано тренований чоловік може розпочати своє оздоровлення зі швидкої ходьби, а молодший і рухливий вибирає баскетбол, волейбол, теніс чи навіть футбол, міні-футбол. Важко уявити людину, котра одержувала б насолоду від візитів до лікаря, уколів чи ліків. А природні засоби, маючи величезну оздоровчу ефективність, приносять справжню радість, причому потреба в них і задоволення, яке вони дають, тим більші, чим триваліше їх застосування.

Але чому ж все-таки ще так багато людей, які всіляко уникають фізичних вправ? Чому на кожному кроці ми зустрічаємо чоловіків різного віку, які воліють постійно хворіти, завдаючи мук і собі, і своїм близьким, безмірно товстіють і тому викликають неприємне враження, передчасно старіють і позбавляють себе радощів життя і творчої праці? Це люди, які не відважуються на перший рішучий і безповоротний крок у боротьбі за себе. А такий крок вимагає чимало вольового зусилля.

Переступивши межу пасивного і неохайного існування, людина перетворюється із терпеливого споживача пігулок, із об'єкта терапії в головну діючу особу своїх власних життєвих колізій. Вона сама націлює себе на порушення звичного розм'якшувального, комфортного способу життя, постійно переборює інерцію усталеного стереотипу побуту і завдяки цьому, наче східцями, піднімається все вище і вище до вершин соматичного здоров'я і душевної рівноваги.

Безглуздими і безрозсудними звучать виправдовування багатьох, хто відмовляється займатися фізичними вправами, маючи і без того міцне від природи здоров'я. У наш час добрі природні дані – ненадійна гарантія від всіляких захворювань. Нашим предкам не доводилося жити у таких складних, несприятливих і мінливих умовах. Забруднені повітря і ріки, шум міст, підвищений темп і порушений природний ритм життя, виражений у регулярному для багатьох зміщенні дня і ночі, підвищена розумова напруженість, мала рухливість у побуті, під час навчання і на виробництві, нікотин і алкоголь, переїдання, вторгнення хімії – усі ці чинники підривають наші адаптувальні можливості організму.

Нашому ж сучаснику доводиться поки що адаптуватися до існуючих умов. Хоче він того чи не хоче, але зрештою кожен, якщо він має намір бути повноцінною людиною, змушений буде протиставити несприятливим чинникам середовища здоровий спосіб життя. Це, безперечно, обов'язкова умова нашого розквіту. Рятівний здоровий спосіб життя – це не такий уже тягар. Швидше навпаки, він приносить велике фізичне і моральне задоволення, особливо коли стає звичним.

Негативні явища, породжені цивілізацією, не є чимось неминучим. Вони викликані невмілим господарюванням, надмірним егоїзмом, недостатньо високою культурою. Не цивілізація винна в наших бідах, а ми самі.

Людина з ранніх років повинна вчитися пізнавати себе, аналізувати причини своєї бадьорості чи млявості, болю чи доброго самопочуття. Знати себе не менш важливо, ніж знати, наприклад, свою професію, художню літературу чи характери близьких людей. Кожна культурна людина зобов'язана добре орієнтуватися не тільки в особливостях свого душевного, нервово-психічного складу, але й до тонкощів розбиратися в усіх особливостях свого фізичного стану. Пізнання себе триває усе життя, треба з дитинства виховувати в людині звичку і бажання до такого пізнання.

На жаль, багато хто виховувався на прикладах повної зневаги до свого здоров'я. Зневажання себе – крайність, викликана

надзвичайними обставинами. Перетворювати ж це у буденність, у звичку – означає демонструвати млявий характер, небажання або невміння здійснювати вольові зусилля. Мужність полягає в іншому – у прагненні, переборюючи лінь і апатію, власними зусиллями творити своє здоров'я, щоб бути корисним, повноцінним членом суспільства.

У словнику В. Даля говориться: «Мужество – состояние мужа, мужчины, стойкость в борьбе, духовная крепость, доблесть, храбрость, отвага, спокойная смелость в бою и опасностях, терпение и постоянство».

Стан свого здоров'я можна визначити за тестами запропонованими професором К. П. Нікітіним.

Тест здоров'я (за К. П. Нікітіна)

1. *Вік.* Кожний рік дає один бал. Якщо вам 18 років, то ви маєте 18 балів.

2. *Маса тіла.* Нормальна маса умовно дорівнює зросту в сантиметрах мінус 100. За кожен кілограм понад норму вираховується 5 балів. Припустимо, при зрості 178 сантиметрів ваша маса становить 85 кг. Значить, за другим показником ви маєте мінус 45 балів. За кожен кілограм нижче норми додається 5 балів.

3. *Куріння.* Той, хто не палить, одержує 30 балів. За кожну випалену цигарку нараховується один бал. Якщо ви випалюєте за день 20 цигарок, то з вашої суми вираховується 20 балів.

4. *Витривалість.* Якщо ви щодня протягом 12 хв виконуєте вправи на розвиток витривалості (помірний біг, плавання, лижі, велосипед, веслування, тобто ті фізичні вправи, які найефективніше зміцнюють серцево-судинну систему), то одержуєте 30 балів. Коли ви виконуєте ці вправи чотири рази на тиждень, то маєте 25 балів, тричі на тиждень – 20 балів, двічі – 10 балів, один раз на тиждень – 5 балів. За інші вправи (ранкова гімнастика, прогулянка, різноманітні ігри) бали не нараховуються. Якщо ж ви не виконуєте ніяких вправ на витривалість, то вираховується 10 балів. Коли при цьому у вас малорухливий спосіб життя, то з вашої суми балів віднімається ще 20 балів.

5. *Пульс у спокої.* Якщо ваш пульс у спокої становить менше 90 ударів на хвилину, то за кожен удар менше 90 ви одержуєте одне очко. Наприклад, при частоті пульсу 72 удари на хвилину вам нараховується 18 балів.

6. *Відновлення пульсу.* Дуже важливим показником здоров'я є швидкість відновлення пульсу після навантаження. Виміряти реакцію відновлення пульсу можна наступним чином. Після двохвилинного бігу у повільному темпі відпочиньте лежачи протягом 4 хвилин. Якщо після цього частота пульсу дорівнює вихідному показнику, то ви одержуєте 30 балів, коли ж вона більша на 10 ударів, тоді матимете 20 балів. При частоті, яка перевищує вихідні на 15 ударів, вам нараховується 10 балів, а на 20 і більше ударів – нуль балів.

Якщо *сума набраних вами балів не перевищує 20*, то стан вашого здоров'я загрозливий. Вам треба звернутися до лікаря, вжити заходів щодо зменшення маси тіла, обмежити себе у палінні, розпочати легкі пробіжки.

При *сумі 21-60 балів* треба приділити серйозну увагу боротьбі з «факторами ризику», що у вас є (зайва маса, паління чи недостатня фізична активність).

При *сумі від 61 до 100 балів* слід більше часу відводити фізичним вправам на розвиток витривалості.

Понад *100 балів* – стан здоров'я добрий. Регулярні заняття бігом, плаванням, лижами можуть дати високі спортивні результати.

Виходячи з того, що якщо загальний обсяг м'язової діяльності, яка включає як організовані, що проводяться вчителем фізичної культури заняття, так і самостійні, в тому числі фізична праця, повинен складати у школярів у середньому не менше 20 годин на тиждень, то у студентів, коли організм досягає максимальних фізичних можливостей, обов'язковий обсяг рухової активності може бути знижений до 16-18 годин на тиждень [33, 34,35]. Оскільки це період розквіту організму, то при деякому зниженні обов'язкового обсягу рухової активності інтенсивність її треба збільшувати. Якщо ж у попередні вікові періоди були серйозні недоліки у фізичному вихованні, то обсяг спрямованих на оздоровлення організму фізичних навантажень слід збільшувати. На відмінність від цього для занять спортом з метою досягнення граничних фізичних проявів сили, витривалості, швидкості, координації рухів вимагається значно більші за обсягом та інтенсивністю м'язові напруження, що значно перевищують оздоровчі у декілька разів.

У більшості людей зрілого і середнього віку в силу рухової обмеженості прискорено розвиваються симптоми старості. Інколи надмірний жировий прошарок, віддишка навіть за невеликих фізичних навантажень, невправні, скуті рухи – такі зовнішні ознаки передчасного старіння. Але внутрішні ще більше небезпечні: атеросклероз («іржа» судин, яка обмежує та зіпсовує їх реакцію),

ослаблення працездатності усіх органів, звуження діапазону реакцій організму, підвищене виникнення різного роду захворювань. До багатьох з них ми настільки звикли, що вони у свідомості багатьох навіть стали своєрідним проявом благополуччя. Разом з тим – це серйозні ознаки біди, результат зниження рухової активності або гіпокінезії. Для подолання гіпокінезії необхідно збільшити обсяг фізичного навантаження порівняно з нормами періоду розквіту організму (18-28 років). Поступове збільшення часу, що виділяється для оздоровчого тренування, – ось головна тенденція, яка має визначати руховий режим до найглибшої старості. У літньому віці (61-74 роки чоловіки і 56-74 роки жінки) необхідно для фізичної культури відводити більше часу, ніж у середньому віці. Інтенсивність навантажень з віком треба знижувати, збільшуючи при цьому кількість рухів і час, відведений для виконання вправ (рис. 4).

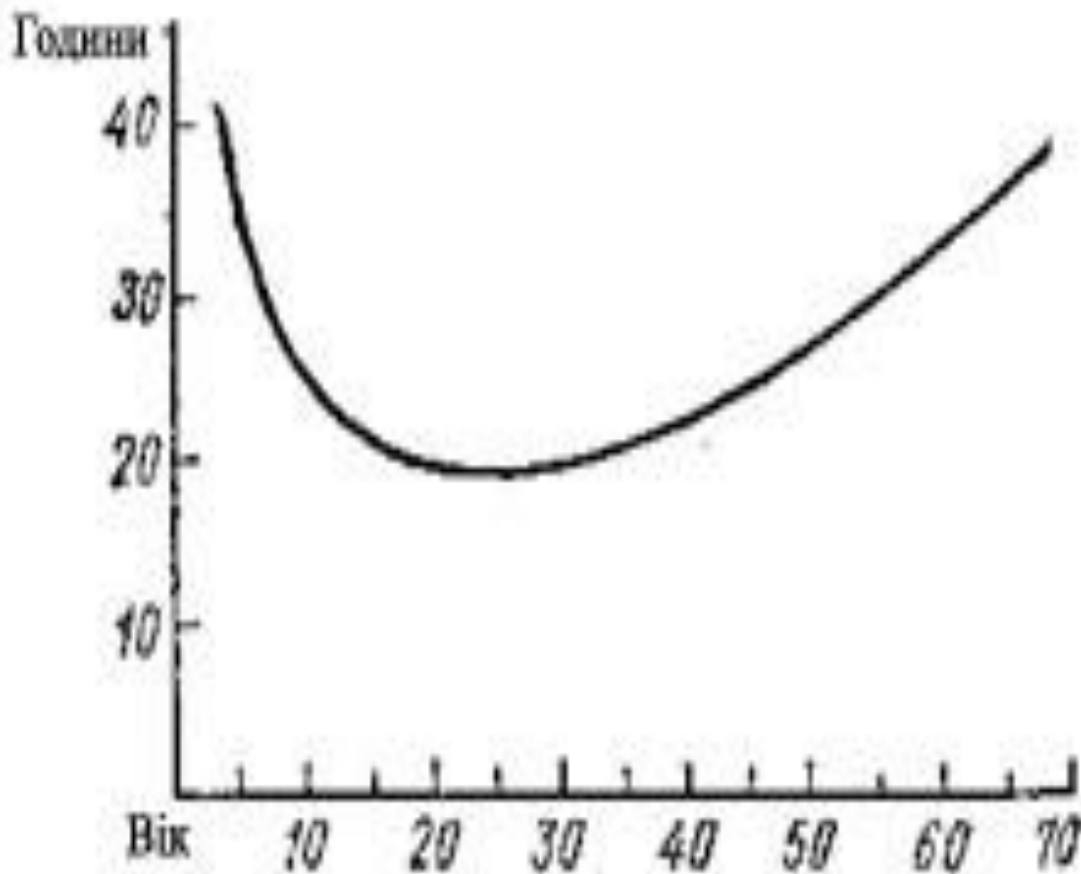


Рис. 4. Середній обсяг сумарної рухової активності, необхідний для збереження здоров'я в різні вікові періоди (годин на тиждень)

Фізичне тренування – це свого роду вхідний сигнал, у якому запрограмований сигнал вихідний – зрушення в органах, тканинах і функціях організму. Якщо вхідний сигнал слабкий, то і зворотна реакція в організмі буде непомітна і не викличе будь-яких змін. Якщо він перебуває в межах оптимальних величин, то його ефективність призведе до позитивних зрушень в організмі студентів. А якщо вхідний сигнал виявиться надмірно великим, то у цьому випадку відбудуться зрушення, які сприятимуть негативним змінам в організмі.

Щоб заняття фізичними вправами сприяли бажаному результату, необхідно керуватися певними принципами оздоровчого тренування, що обумовлюють і визначають їх побудову і ефективне виконання.

При самостійному оздоровчо-тренувальному процесі основне значення мають принципи поступовості, повторності та систематичності.

Принцип поступовості передбачає поступове, але неухильне збільшення навантаження на заняттях. Змінювати навантаження слід виходячи зі стану студента, щоб воно не спричинило перевтомлення, а сприяло зростанню працездатності. У якое оздоровчо-тренувальне заняття можливо навіть зменшення навантаження, а в інше, навпаки, – його збільшення.

Принцип поступовості ґрунтується на тому положенні фізіології, що зміна і перебудова органів і систем, покращення їх функцій відбувається під впливом оздоровчого тренування поступово, протягом тривалого часу. Тут неможливо за одне заняття зробити те, що не зроблено було учора, позавчора. Неможна також натренуватися наперед.

Нині склалося враження про те, що характер збільшення навантаження на організм повинно бути не просто поступовим, а поступово-ступеневим, з часовими інтервалами.

У відповідь на фізичне навантаження організм реагує комплексом реакцій з боку серцево-судинної, дихальної та нервової систем, процесів обміну тощо. Однак у подальшому, якщо величина навантаження залишається незмінною, відбувається адаптація і подальше удосконалення його призупиняється. Про це треба постійно пам'ятати і відповідно змінювати навантаження, не даючи ні м'язовому апарату, ні органам, ні системам пристосуватися до певної сили подразника, яка повинна бути суворо адекватна можливостям організму.

У визначенні навантаження можна орієнтуватися на самопочуття. При цьому слід пам'ятати: після занять має виникнути відчуття втоми, інакше не відбудеться оздоровчо-тренувального ефекту. Разом з тим вона не повинна бути обтяжливою і хворобливою, а приносити відчуття задоволення і м'язової «радості», гарного настрою, апетит і міцний сон.

Відповідно до сучасних уявлень теорії і методики фізичного виховання вважається, що лише навантаження, близькі до граничних, – максимальні, сприяють найбільш інтенсивним і глибоким пристосувальним перебудовам в організмі (максимальне навантаження – це навантаження, що діє на межі наявних функціональних можливостей, але, щоб не виходило за їхні межі).

Як відзначалось у попередніх розділах, фізичне навантаження складається з двох параметрів: обсягу та інтенсивності. Обсяг навантаження – це сумарна кількість оздоровчо-тренувальної роботи (за окреме заняття, тиждень, місяць тощо). Він може бути виражений кількістю вправ чи занять, метражем відстаней тощо. Інтенсивність навантаження означає напруженість оздоровчо-тренувального процесу і ступінь його концентрації у часі.

Обсяг та інтенсивність навантаження нероздільні і разом з тим у певному відношенні протилежні. Одночасно збільшувати обсяг та інтенсивність можна лише до відомої межі. Подальше зростання обсягу пов'язане із затримкою приросту інтенсивності, а потім і зі зменшенням її. І навпаки: збільшення інтенсивності понад визначеної величини пов'язане із стабілізацією обсягу та зменшенням його у подальшому.

На початковому етапі оздоровчо-тренувальних занять збільшення навантаження має йти за рахунок збільшення його обсягу, у подальшому, у міру поступового підвищення можливостей організму студента переважно за рахунок інтенсивності.

У практиці фізичного виховання діє багато способів регулювання навантаження під час занять. Ось деякі з них.

Перший – кількість повторень вправи. Чим більше повторень, тим більшим буде навантаження.

Другий – величина і кількість м'язів, які беруть участь у виконанні вправи. Чим більше м'язів бере участь у виконанні вправи і чим вони крупніші, тим більше фізичне навантаження.

Третій – темп виконання вправи. Однозначної відповіді на питання, який темп більше стомлює – повільний, середній чи швидкий, немає. Хоча взагалі, без урахування особливостей вправи що виконується, найбільш навантажуючий – швидкий темп. У той

самий час швидкий темп інколи ускладнює виконання вправ для дрібних і середніх м'язових груп. А великі м'язові групи легше тренувати у швидкому темпі. Повільна ходьба стомлює швидше, ніж ходьба у середньому темпі.

Силові вправи, що виконуються у повільному темпі, здійснюють більший вплив на організм людини порівняно з вправами, що виконуються у швидкому чи середньому темпі. Швидко сісти із положення лежачи з фіксованими ногами легше, ніж повільно.

Четвертий – амплітуда рухів. При збільшенні амплітуди загальне навантаження на організм зростає, хоча можливі і виключення. Наприклад, піднімання ніг з подальшим їх розведенням, зведення і опускання із вихідного положення лежачи на спині легше під кутом 90°, ніж під кутом 45-60°.

П'ятий – складність вправи. Чим складніша вправа за своєю конструкцією, тим більша кількість м'язів бере участь у її виконанні, тим більша увага і, відповідно, більше навантаження і швидше настає втома.

Шостий – вихідне положення. Від вихідного положення, із якого виконується вправа, багато у чому залежить величина його навантаження. Наприклад, виконання вправи з однією і тією самою вагою із положення стоячи легше, ніж сидячи. Навіть такі прості вправи, як нахил уперед і нахил назад, легше виконувати із в.п. широка стійка ноги нарізно, ніж з о.с.

Сьомий – тривалість і характер відпочинку між вправами. Чим менша перерва між вправами, тим частіше вони повторюються і тим значніші навантаження на організм студента. Важливе значення має характер відпочинку. Найкращий відпочинок – активний. Навіть під час виконання вправ з великою вагою ефективніше, якщо паузи заповнюються повільною ходьбою або розслабленням раніше працюючих м'язів. Заповнення пауз між вправами елементами активного відпочинку стимулює протікання відновних процесів у центральній нервовій системі, у нервово-м'язовому апараті і погашенням реакції вегетативних систем організму. У зв'язку з цим виконання подальших навантажень відбувається при більш сприятливих умовах і при менших функціональних витратах. Особливо важливо враховувати цю ситуацію особам середнього і зрілого віку, у яких з роками уповільнюються процеси відновлення. Тому їм треба більше часу для відновлення витраченої енергії. Активний відпочинок не тільки скорочує цей час, але й сприяє більш якісному його протіканню.

Восьмий – потужність м'язової роботи (кількість роботи, виконаної за одиницю часу). Чим вона більша, тим більше навантаження. Зі збільшенням потужності роботи скорочується час її виконання.

Дев'ятий – ступінь і характер м'язового напруження. Чим напруженіша робота, тим більше вона стомлює. Важче виконувати роботу, поєднану зі швидкими і максимальними м'язовими напруженнями.

На рисунок 5 наведені комплекси вправ різної важкості.

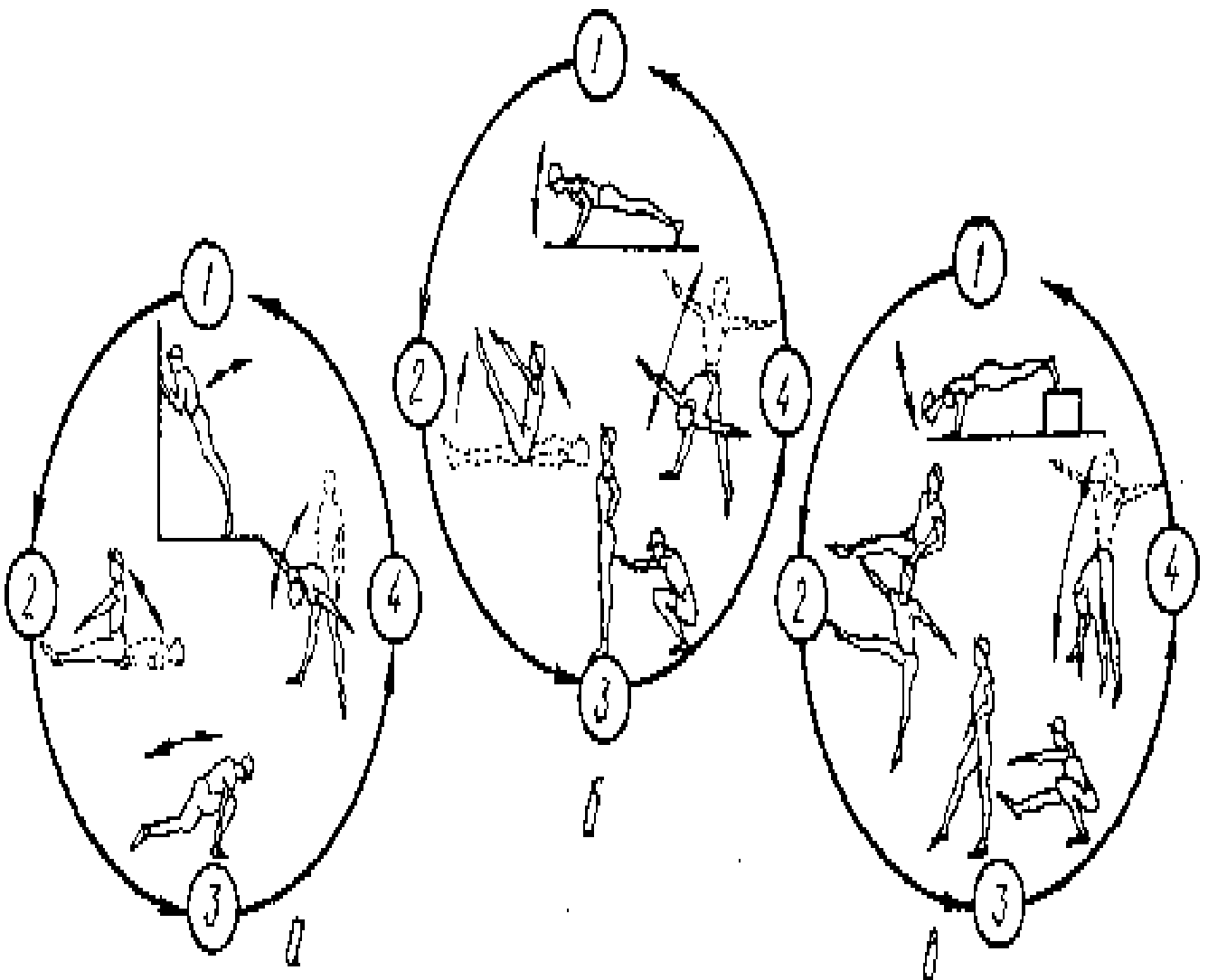


Рис. 5. Комплекси вправ для самостійних занять: *а* — легкий комплекс; *б* — комплекс середньої важкості; *в* — важкий комплекс

7.5. Самостійні оздоровчо-тренувальні заняття різними видами рухової активності

Навчально-тренувальні заняття з обраного виду спорту є однією із форм самостійних занять фізичною культурою і спортом. Вони можуть проводитися під керівництвом викладача кафедри фізичного виховання (тренера) чи самостійно. Незалежно від вибору форми самостійних занять студенти спеціального навчального відділення повинні перед початком занять обов'язково порадитися з лікарем. Вибираючи той чи інший вид спорту необхідно враховувати вид захворювання, стан здоров'я, стать, рівень фізичної підготовленості тощо.

Атлетична гімнастика є одним із важливих засобів фізичного виховання студентів спеціального навчального відділення. Цим видом гімнастики залюбки займаються як хлопці, так і дівчата. Заняття атлетичною гімнастикою сприяють розвитку м'язів усього тіла, формуванню правильної і гарної постави, розвитку сили, силової витривалості, гнучкості та спритності. Для цього можна використовувати резинові бинти, амортизатори, гантелі, штангу, різної конструкції тренажери та обладнання, набивні м'ячі. Заняття атлетичною гімнастикою рекомендують і для самостійних занять вдома, в гуртожитку, але перед початком занять необхідно порадитися з викладачем і за його допомоги розробити план оздоровчо-тренувальних занять. Елементи атлетичної гімнастики можна використовувати під час виконання комплексу вправ ранкової гімнастики.

У самостійні заняття доцільно включати спеціальні вправи, направлені на усунення відхилень, спричинених тим чи іншим захворюванням, наприклад, коригувальні вправи за порушення постави, плоскостопості, порушеннях органів зору, вправи, що сприяють збільшенню об'ємів руху у суглобах і хребті після перенесених травм, і наслідків захворювання. При цьому не слід забувати, що формування гарної постави залежить не тільки від систематичних занять фізичними вправами, але й від систематичного контролю за правильним положенням свого тіла протягом доби.

В залежності від характеру та мірі відхилень у стані здоров'я використовуються тільки ті вправи, які не протипоказані при основному і попутному відхиленнях.

Проводячи самостійні заняття атлетичної гімнастики, можна виховати у себе навички повного дихання. Для цього потрібно у положенні сидячи, спираючись спиною на спинку стільця, на початку

видихнути, опустивши грудну клітку, втягнути живіт. Потім, після невеликої паузи, - невеликий вдих, починаючи з випучування стінки живота вперед, розкриваючи грудну клітку. Вдих і видих виконувати лише носом. У стані збудження врівноважуючи дію надає діафрагмальне дихання. Під час такого дихання кількість дихальних актів скорочується до 12-14 на хвилину.

Плануючи об'єм навантаження, зміст та методику занять дівчат, важливо враховувати особливості жіночого організму.

Насамперед, дівчата поступаються хлопцям зростом і масою тіла, що й пояснюється меншим розвитком м'язової системи. У дівчат вона становить близько 32,0-35,0 % маси тіла, у той час, як у хлопців близько 45,0 %. Суттєва різниця й у морфо-функціональних показниках серця та легенів. За однаковим зростом і масою тіла, маса серцевого м'язу у дівчат на 10,0-15,0 % менша, відповідно менший і хвилинний об'єм крові, а частота серцевих скорочень більша на 5-7 уд/хв. Це значно впливає на функціональні можливості серця. Життєва ємність легенів у хлопців складає 3200-7200 мл, у дівчат 2500-5000 мл, тому вдих і видих у дівчат більш поверхові, ніж у хлопців, тому частота дихання збільшена.

Важливою особливістю жіночого організму є циклічність функціонування статевих залоз (менструальний цикл) і пов'язані з цим зміни у діяльності організму. Так, у цей час оновлюється склад крові, помітно збуджується нервова система, знижується м'язовий тонус і відповідно фізичні якості, насамперед сила, витривалість і швидкість. Працездатність у цей час значно знижується, але у здорових дівчат вона майже не змінюється.

Велику увагу необхідно звернути на анатомічні особливості деяких груп м'язів, а саме, м'язів шиї, рук, грудей, талії та ніг.

Шия. З роками м'язи шиї слабшають, зайвий жировий прошарок утворює друге підборіддя. Виконання спеціальних комплексів вправ позитивно впливають на м'язи, шкіру обличчя, поліпшують кровообіг головного мозку, усувають застійні явища крові у судинах головного мозку, запобігають відкладенню солей у шийному відділі хребта, знімають головний біль.

М'язи рук, плечового поясу і крижів у дівчат від природи розвинуті слабше за інші. І якщо у тренуваннях хлопців вимоги до основних груп м'язів майже однакові, то у дівчат непропорційний розвиток потребує вирівнювання цієї біологічної різниці. Збільшена рухливість у суглобах, еластичність м'язів і зв'язок надають рухам дівчат привабливості.

Рухова функція грудних м'язів деяким чином обмежена через прикріплення до них грудних залоз (з'єднувальна тканина грудних залоз часто буває з'єднана із фасцією великого грудного м'яза). Внаслідок цього на оздоровчо-тренувальних заняттях необхідно добирати вправи для цих м'язів.

Ділянка талії і живота – малорухома частина тіла, де може накопичуватися зайвий жировий прошарок. Щоб тримати їх у доброго стані, необхідні постійні тренування. Випадкові заняття від випадку до випадку і недостатнє фізичне навантаження бажаного результату не дадуть. Посилена увага до цих м'язів виходить не тільки із естетичних міркувань, розвиток саме цих м'язів має велике значення у забезпеченні нормального положення внутрішніх органів. Добре розвинені м'язи живота зменшують навантаження на хребет, полегшують пологи.

Слід зазначити, що саме заняття атлетичною гімнастикою, метою яких є саме розвиток м'язової системи, покращення форм та рельєфу, не зовсім прийнятні для дівчат. Найдоцільнішим буде аеробно-динамічне тренування, де поєднання амплітудних рухів без обтяжень та вправи атлетичного спрямування позбавляють зайвих жирових накопичень, тонізують м'язи, поліпшують стан серцево-судинної та дихальної систем.

М'язи сідниць та ніг – один із інформативних показників віку дівчини та її спортивної форми. Красива форма ніг, тазу і талії – це не тільки подарунок природи, а й свідчення того, що дівчина піклується про своє здоров'я, веде здоровий спосіб життя, відводячи час для систематичних занять фізичними вправами.

На превеликий жаль, у цьому випадку, найкращим засобом, здебільшого, дівчата вважають дієту. І тут слід попередити, що найжорстокіша дієта без фізичних тренувань навряд чи дадуть бажаний результат, а тільки збільшать вірогідність погіршення стану здоров'я і зовнішнього вигляду – втрата маси м'язів, зміна форми тіла, стану шкіри, а, досить часто, і життя.

Переважає частина методик і комплексів вправ однаковою мірою під час занять атлетичної гімнастики використовуються і дівчатами. Уся різниця тільки у визначенні обсягу навантаження, яке регулюється масою гантелі (штанги), кількістю підходів та повторень, темпом та інтенсивністю виконання вправи. Крім цього слід знати, що не всі вправи рекомендуються дівчатам. Так, не слід виконувати вихід під штангу з присіданням або присідати з грифом на грудях. Найкращим методом може бути метод колового тренування, для повних дівчат рекомендується комбінований метод із скороченими

паузами відпочинку (40-50 с). Дівчата швидко стомлюються від одноманітної роботи, тому заняття потрібно доповнювати стрибками, нахилами, махами, танцювальними вправами. Зниження маси та виправлення недоліків у тілобудуванні можна відчутти приблизно після 3-4 місяців систематичних занять.

Оздоровчий комплекс вправ атлетичної гімнастика

1. В.п. – лежачи на похилій дошці під кутом 45°. Підняти прямі ноги, доторкнутися носками дошки за головою. Два підходи з максимальною кількістю повторень.

2. В.п. – лежачи на похилій дошці під кутом 45°, головою донизу, ноги закріплені і дещо зігнуті у колінах. Піднімати та опускати тулуб. Два підходи з максимальною кількістю повторень.

3. В.п. – упор лежачи на колінах. Згинання і розгинання рук. Два підходи з максимальною кількістю повторень.

4. В.п. – упор лежачи ззаду. Згинання і розгинання рук. Два підходи з максимальною кількістю повторень.

5. В.п. – нахил прогнувшись, у руках гантелі. Розведення рук в сторони. Два підходи по 6-10 разів.

6. В.п. – стоячи боком з опорою на гімнастичну стінку. Відведення правої (лівої) ноги в сторону вгору. Два підходи по 8-12 разів кожною ногою.

7. В.п. – стоячи в упорі на гімнастичну стінку. Мах правою (лівою) ногою назад-вгору. Два підходи по 8-12 разів кожною ногою.

8. В.п. – стоячи на нижньому щаблі гімнастичної стінки на носках. Підніматися і опускатися на носках. Два підходи з максимальною кількістю повторень.

9. В.п. – стоячи правим боком з опорою на гімнастичну стінку, у лівій руці гантель. Присідання на правій нозі, ліву вперед. Два підходи по 8-12 разів кожною ногою.

Посилений комплекс вправ атлетичної гімнастика

1. В.п. – о.с., руки з гантелями зігнуті до плечей. Вижимання гантелей. Два-три підходи по 8-10 разів у підході.

2. В.п. – стійка ноги нарізно, руки з гантелями опущені. Піднімання рук вперед до рівня плечей. Два-три підходи по 8-10 разів у підході.

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки з гантелями опущені. Присідання з винесенням рук вперед. Два-три підходи по 10-16 разів у підході.

4. В.п. – лежачи на спині на лаві, руки вперед з гантелями. Розведення рук в сторони. Два-три підходи по 10-12 разів у підході.

5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки з гантелями опущені. Піднятися навшпиньки, руки вперед. Два-три підходи по 10-16 разів у підході.

6. В.п. – о.с. Пружні нахили вперед. Ноги в колінах намагатися не згинати. Два-три підходи по 16-20 разів у підході.

7. В.п. – лежачи на спині, ноги закріплені. Піднімання тулуба в сід. Два-три підходи по 16-20 разів у підході.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, права (ліва) рука за головою, у лівій (правій) руці гантель. По черзі нахилитися в сторону вільної від гантелі руки. Два-три підходи по 16-20 разів у підході.

9. В.п. – стійка ноги нарізно, руки з гантелями біля плечей. Присідання. Під час присідання тулуб вперед не нахилити. Два-три підходи по 16-20 разів у підході.

Об'ємно-формуєчий комплекс вправ атлетичної гімнастика

1. В.п. – лежачи на лаві, штанга у випростаних вгору руках, середнім хватом. Жим штанги масою 10–15 кг. Три підходи по 8 разів.

2. В.п. – сидячи на стільці, штанга у зігнутих руках, хват середній, маса 8–10 кг. Жим штанги. Три підходи по 8 разів.

3. В.п. – лежачи на похилій дошці під кутом 45°, в руках гантелі 2–3 кг. Розведення рук в сторони. Три підходи по 10 разів.

4. В.п. – лежачи на похилій дошці під кутом 45°, в руках гантелі 2–3 кг. Випростування рук вперед. Три підходи по 10 разів.

5. В.п. - лежачи на лаві, у випростаних вгору руках гантелі. Руки вперед і повернутися у в.п. Три підходи по 8 разів.

6. В.п. – сидячи на стільці, до ніг прикріплена гантель. Розгинання і згинання ніг у колінних суглобах. Три підходи по 8 разів.

7. В.п. – лежачи на лаві на животі, ноги випростані з прикріпленими до них гантелі. Підйом гомілок. Три підходи по 8 разів.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, на плечах штанга 10-12 кг. Присідання. Три підходи по 8 разів.

9. В.п. – лежачи на гімнастичному маті, руки в сторони. Підняти ноги і опустити їх за голову і доторкнутися носками мата. Три підходи по 15-20 разів.

10. В.п. – лежачи на лаві, ноги закріплені, руки за головою. Піднімання тулуба в сід. Три підходи по 15-20 разів.

11. В.п. – стоячи на диску «Грація». Виконувати оберти ногами праворуч і ліворуч. Три підходи по 50 разів.

Комплекс вправ атлетичної гімнастики з гантелями

1. В.п. – о.с., руки з гантелями опущені. Піднімаючи гантелі під пахви (вдих); повертаючись у в.п. (видих). Повторити 10-12 разів.

2. В.п. – о.с., руки з гантелями до плечей. Піднімання гантелей вгору у два прийоми: одночасно двома руками і по черзі кожною. Повторити 10-12 разів.

3. В.п. – широка стійка, нахил тулуба вперед, руки в сторони. Повернути тулуб праворуч, лівою рукою торкнутися правого носка; повернути тулуб ліворуч, правою рукою торкнутися лівого носка. Повторити 10-12 разів.

4. В.п. – широка стійка, руки в сторони. Нахил тулуба до лівої ноги, одночасно згинаючи праву ногу, руками торкнутися гомілки лівої ноги. Повернутися у в.п. Те саме, до правої ноги. Повторити 10-12 разів до кожної ноги.

5. В.п. – лежачи на спині, гантелі прикріплені до ступень, руки в сторони. Повільно підняти ноги до кута 90° і повернутися у в.п. Повторити 10-12 разів.

6. В.п. – лежачи на спині, гантелі прикріплені до ступень, прямі ноги підняті на 20–30 см від підлоги, руки в сторони. Розведення і зведення прямих ніг («ножиці»). Повторити 10–12 разів.

7. В.п. – те саме. Колові оберти ногами зовні та всередину. Повторити 10-12 разів.

8. В.п. – лежачи на спині, гантелі прикріплені до ступень, руки в сторони. Рухи ногами, як при плаванні способом «брас». Повторити 10-12 разів.

9. В.п. – широка стійка, руки з гантелями біля плечей. По черзі згинаючи ноги, переносити масу тіла з ноги на ногу. Тулуб вперед не нахилати. Повторити 10-12 разів.

10. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. Стрибком ноги разом, руки в сторони; стрибком повернутися у в.п. Повторити 10-12 разів.

Комплекс вправ атлетичної гімнастики з гумою

1. В.п. – о.с., ноги на середині гуми, гума за спиною, руки зігнуті до плечей. Енергійно розігнути руки в сторони; повільно повернутися у в.п. Повторити 10-15 разів.

2. В.п. – о.с., ноги на середині гуми, руки утримують гуму біля плечей. Випрямити руки вгору і повільно опустити у в.п. Повторити 10-12 разів.

3. В.п. – о.с., ноги на середині гуми, руки з гумою опущені. Зігнути руки до пахв і повільно опустити у в.п. Повторити 10-12 разів.

4. В.п. – стійка ноги нарізно на середині гуми, кінці гуми намотані на палицю, яку взяти на груди. Випрямити руки вгору і повільно повернутися у в.п. Повторити 10-12 разів.

5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки вперед і тримають гуму, яка закріплена попереду посередині. Підняти прямі руки вгору і повільно повернутися у в.п. Повторити 10-12 разів.

6. В.п. – те саме, тільки стоячи спиною до гуми і розвівши прямі руки в сторони. Зведення прямих рук вперед і повільно повернутися у в.п. Повторити 10-12 разів.

7. В.п. – те саме, але тримаючи гуму зведеними руками вгорі. Колові оберти прямими руками вперед, потім назад. Повторити 10-12 разів у кожному напрямку.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки вперед і тримають гуму, яка закріплена попереду посередині. Швидко опустити прямі руки донизу-назад і повільно повернутися у в.п. Повторити 10-12 разів.

9. В.п. – стійка ноги нарізно, обличчям до закріпленої гуми, одна рука відведена в сторону і утримує гуму, друга – вперед, тулуб трохи відхилений назад. Енергійним рухом руки і тулуба привести руку з гумою вперед і повільно повернутися у в.п. Те саме, повторити іншою рукою. Повторити 8-10 разів кожною рукою.

Цей комплекс може слугувати зразком для складання тренувального заняття з двома снарядами. У даному випадку з гантелями виконують вправи для загального фізичного розвитку, а гума має розвивати переважно м'язи плечового поясу.

Оздоровча ходьба. Ефективним засобом зміцнення здоров'я студентів спеціального навчального відділення є ходьба. Ходьба – вправа аеробного характеру. Більшість фахівців вважають ходьбу найбільше зручним видом аеробної активності для дорослої людини [2, 3, 7, 21, 26, 38, 44, 46, 68 та ін.]. Інтенсивність навантаження дуже легко контролювати, тому займатися ходьбою, досягаючи бажаного

оздоровчо-тренувального ефекту, можуть хворі із серцево-судинними захворюваннями. Ходьбою розпочинається і закінчується будь-яке оздоровчо-тренувальне заняття. Заняття оздоровчою ходьбою не вимагає спеціальних знань та умінь, єдине, що потрібно, – бажання та пара зручного взуття. Ходьба – один із видів рухової активності, що характеризується найменшою можливістю отримати скелетно-м'язову травму. Згідно з результатами дослідження, проведеного доктором Томом Р. Томасом та доктором Беном Р. Лондері, енерговитрати під час ходьби з високою швидкістю наближаються до енерговитрат, що відмічаються під час бігу підтюпцем [68].

Ходьба як самостійна фізична вправа є ефективним лікувально-профілактичним і відновлювальним засобом, використовується для активізації органів кровообігу, дихання та обміну речовин. Ефективним прикладом можуть слугувати заняття на «Сонячній стежині» або її ще називають «Царською стежиною», що тягнеться вздовж берега Чорного моря в районі Левадії на 13 км. Ходьбу по таким стежинам з певними перепадами висоти називають теренкурром. У будь-яку пору року на цій стежині можна побачити багатьох прихильників оздоровчої ходьби та бігу.

Приємно прогулюватися в лісі, парку, по пересічній місцевості. Під час ходьби не слід шулитися, потрібно ходити прямо, без покачувань. Стопа ставиться на землю (асфальт) із п'ятки, і виконується переكات на носок. При цьому відбуваються вільні рухи у суглобах нижніх кінцівок.

Швидкість ходьби визначається залежно від самопочуття. Тривалість прогулянок – від 1 до 2 год. Для ходьби можна використовувати дорогу із дому в університет і назад. Корисні прогулянки перед сном, а також у вихідні дні. Коли ваш організм звикне до навантаження, можна ходити 2-3 рази на тиждень прискореним кроком, чергувати повільну ходьбу з швидкою. Для визначення обсягу навантаження рекомендуємо користуватися таблицею 17.

Під час ходьби не потрібно затримувати дихання: вдих краще робити через ніс (особливо про це потрібно пам'ятати взимку, у вітряну погоду), видих – через рот. Із появою втоми, віддишки, легкого серцебиття, коли частота серцевих скорочень (пульс) досягає 130-150 уд/хв, необхідно зменшити темп ходьби і перейти на більш повільний.

Для студентів щоденно необхідно ходити не менше 3-5 км, половину з яких прискореним кроком, а у вихідні дні відстань можна подвоїти. Прискорений крок – основа тренувального ефекту ходьби.

Темп і швидкість пересування під час ходьби

Темп	Кількість кроків за 1 хв	Швидкість пересування, км/год
Дуже повільний	60-70	2,5-3,0
Повільний	70-90	3,0-4,0
Середній	90-120	4,0-5,5
Швидкий	130-140	5,5-6,5
Дуже швидкий	Більше 140	Більше 6,5

Систематичні прогулянки (2-3 рази на тиждень) сприяють зменшенню ЧСС, нормалізації сну, покращенню травлення тощо. Тому ходьба корисна усім. Під контролем лікаря дозованою ходьбою необхідно займатися після перенесених захворювань серцево-судинної системи (інфаркт міокарда, гіпертонії тощо), дихальної системи (бронхіти, пневмонії тощо) і багатьох інших захворювань [14].

Для занять оздоровчою ходьбою можна використати нижче наведену програму тренувальних занять оздоровчою ходьбою (табл. 18).

Таблиця 18

**Програма
занять оздоровчою ходьбою для студентів спеціального
навчального відділення (непідготовлених початківців)
(за К. Купера, 1976)**

Тижні	Дистанція в метрах	Час у хв., с	Кількість занять на тиждень
1	1600	15.00	5
2	1600	14.00	5
3	1600	13.45	5
4	2400	21.30	5
5	2400	21.30	5
6	2400	20.30	5

Перед початком занять за рекомендованою програмою потрібно визначити своє місце в одній із двох категорій:

1. Добре себе почуваєте і хочете продовжити цей стан.
2. Погано підготовлені і хочете що-небудь зробити для покращення свого здоров'я.

У першому випадку ви кваліфікуєтеся як «підготовлений початківець», у другому – як «непідготовлений початківець». Правила для початку і продовження занять з даної програми для підготовлених і непідготовлених студентів різні, тому потрібно чітко дотримуватися усіх вимог.

Після завершення цієї програми потрібно переходити до програми для 1-го ступеня підготовленості або, якщо бажаєте прискорити проходження курсу, виконайте 12-хвилинний тест. Якщо тест виконаний, знайдіть свою ступінь підготовленості за табл. 19.

Таблиця 19

12-хвилинний тест
Дистанція, подолана за 12 хвилин, в км
(для студентів до 30 років)

Ступінь підготовленості	Стать	Критерій, в метрах
Дуже погано	Хлопці	Менше 1600
	Дівчата	Менше 1500
Погано	Хлопці	1600–1900
	Дівчата	1500–1840
Задовільно	Хлопці	2000–2400
	Дівчата	1850–2150
Добре	Хлопці	2500–2700
	Дівчата	2160–2640
Відмінно	Хлопці	2800 і більше
	Дівчата	2650 і більше

Оздоровчий біг. Біг, як і ходьба, аеробна вправа і є одним із основних засобів фізичної культури. Ефективність бігу як оздоровчого і лікувально-профілактичного засобу було відомо ще у глибоку давнину. Однак з часом його значення у житті людини помітно зменшилося. І тільки наприкінці XIX століття біг став повертати свої раніше втрачені позиції. Одна із причин, це те, що біг став однією із основних вправ у підготовці військовослужбовців у арміях усього світу. Ця вправа набула військово-прикладного значення у підготовці високопрофесійних солдатів та офіцерів, і особливо, у військах спеціального призначення, по-перше. По-друге, із кінця XIX століття відбулося відродження Олімпійських ігор, до програми яких було включено багато бігових вправ.

Поступово біг стали використовувати не тільки як спортивну дисципліну. Біг все більше фахівців медицини та педагогіки стали

використовувати для лікування багатьох захворювань, з метою реабілітації хворих, зміцнення функціональних систем організму.

На початку 60-х років американський вчений-кардіолог Рааб звернув увагу на те, що в Америці збільшення смертних випадків населення, у переважній більшості, відбувається за рахунок серцево-судинних захворювань. Він назвав серце американців «серце діяльного ледаря». Рааб звернувся до уряду США із закликом прийняття невідкладних заходів, щоб зберегти здоров'я американської нації (табл. 20, 21). Впродовж кількох років на авіаційній базі ВПС США у Каліфорнії науковцями на чолі із доктором К. Купером були проведенні дослідження, внаслідок яких були розроблені рекомендації, виконання яких сприяло збереженню доброго фізичного стану і продовження активного життя. Впровадження цієї системи у повсякденне життя дозволило за період 1971-1979 рр. середню тривалість життя американців збільшити на 2,7 роки, що майже у три рази перевищує ріст цього показника за попереднє десятиріччя. Основою цих рекомендацій стали систематичні заняття аеробними фізичними вправами. Нам вони відомі, як тести К. Купера. Один із розділів цієї програми наведено у табл. 22.

Таблиця 20

**Програма
занять оздоровчою ходьбою, ступінь підготовленості 1
(підготовлених початківців, менше 1600 м у 12-хв. тесті)
(за К. Купера, 1976)**

Тижні	Дистанція в метрах	Час у хв., с	Кількість занять на тиждень
7	3200	28.00	5
8	3200	27.45	5
9	3200	27.30	5
10	3200 і 4000	27.30 і 33.45	3-2
11	3200 і 4000	27.30 і 33.30	3-2
12	4000 і 4800	33.15 і 41.30	4-1
13	4000 і 4800	33.15 і 41.15	3-2
14	4000 і 4800	33.00 і 41.00	3-2
15	4800	41.00	5
16	6400	55.00	3

Таблиця 21

Програма
занять оздоровчою ходьбою, ступінь підготовленості 2
(підготовлених початківців, 1600–1900 м у 12-хв. тесті)
(за К. Купера, 1976)

Тижні	Дистанція в метрах	Час у хв., с	Кількість занять на тиждень
7	3200	27.30	5
8	3200–4000	27.30–33.45	3-2
9	3200–4000	27.30–33.30	3-2
10	4000 і 4800	33.15 і 41.15	3-2
11	4000 і 4800	33.00 і 40.00	3-2
12	4800	41.00	5
13	6400	55.00	3

Нині біг є обов'язковою легкоатлетичною вправою усіх навчальних програм з фізичного виховання, починаючи із дитячого дошкільного закладу.

Біг – потужна фізична вправа, тому при його використанні, особливо з лікувально-профілактичною метою слід враховувати вид захворювання, стан здоров'я та рівень фізичної підготовленості. Фізичне навантаження слід регулювати тривалістю та темпом бігу. Дуже просто контролювати вплив бігу на організм за самопочуттям. Швидка втома і важке дихання свідчать про неадекватність фізичного навантаження. В таких випадках необхідно зменшити темп бігу або припинити оздоровче тренування [24].

Таблиця 22

Програма
занять оздоровчою ходьбою, ступінь підготовленості 3
(підготовлених початківців, 2000–2400 м у 12-хв. тесті)
(за К. Купера, 1976)

Тижні	Дистанція в метрах	Час у хв., с	Кількість занять на тиждень
7	4000 і 4800	33.15-41.30	4-1
8	4000-4800	33.00-41.00	3-2

Тижні	Дистанція в метрах	Час у хв., с	Кількість занять на тиждень
9	4800	40.00	5
10	6400	55 .00	3

Розпочинаючи тренування з оздоровчого бігу, потрібно дотримуватися такої схеми занять: 200-300 метрів – ходьба, потім 100-150 метрів – повільний біг. Комбінація залежить від самопочуття і повторюється 4-5 разів. Через 2-3 тижні відрізки бігу поступово доводять до 200-250 метрів. Коли м'язи ніг зміцняться, можна починати скорочувати відрізки ходьби до 100-150 метрів, потім до 50 метрів. У подальшому загальну довжину дистанції ходьби і бігу можна поступово збільшувати, дотримуючись принципу «від простого – до складного».

Багатьма науковцями [2, 26, 24, 33, 38] доведено, що інтервально-повторний метод дає змогу легко дозувати навантаження регулюванням довжини дистанції, швидкості оздоровчого бігу, тривалістю інтервалів бігу і ходьби, кількістю повторень. Орієнтуватися слід за показниками ЧСС. У перші тижні оздоровчого тренування для студентів спеціального навчального відділення частота серцевих скорочень має не перевищувати 120-130 уд/хв.

Багато хто із студентів помилково вважає, що біг підтюпцем – вправа легка і, нехтуючи принципом поступовості, форсують навантаження, що, як правило, призводить до перенапруження. Необхідно пам'ятати, що навіть повільний біг порівняно з ходьбою висуває більш високі вимоги до можливостей серцево-судинної, дихальної та інших функціональних систем організму. Заняття безперервним оздоровчим бігом мають вінчати інтервально-повторний тренувальний етап.

Під час занять оздоровчо-тренувальним бігом необхідно дотримуватися певних вимог.

1. Не потрібно бігати хворим, особливо якщо у вас високий артеріальний тиск чи ГРЗ (гостре респіраторне захворювання), грип чи інші простудні захворювання. Крім шкоди, це ні до чого доброго не призведе.

2. Перед початком бігу потрібно заміряти пульс.

3. Під час бігу не потрібно задумуватися, коли зробити вдих, а коли видих. Ритм дихання сам досить швидко автоматично пристосовується до бігу. Однак взимку бажано вдих робити через ніс,

а видих – ротом (щоб запобігти переохолодженню носоглотки). Ефективно під час бігу дихати тільки носом. Тим самим ми ще й регулюємо навантаження. Адже, якщо у вас під час бігу виникає бажання відкрити рота, це означає, що ви біжите надто швидко, ваш організм ще не може виконувати таке навантаження.

4. Не потрібно копіювати техніку бігу видатних бігунів чи ваших друзів з відмінною фізичною підготовленістю. Ставити ногу потрібно на повну стопу, з наступним її перекатом (з п'ятки на носок).

5. Взуття має бути підібране за вашим розміром (кросівки, кеди), обов'язково чисті, сухі шкарпетки, все це оберігає від дерматиту та розтяжень. Восени і взимку краще бігати у тренувальному костюмі (взимку необхідно одягати шапочку і рукавички), він не повинен обмежувати ваші рухи. Влітку та восени не потрібно бігати у синтетичному одязі (тіло в ньому «не дихає»).

6. Швидкість, довжина дистанції та інші компоненти оздоровчого бігу слід збільшувати поступово, з урахуванням вашого самопочуття. Якщо ви під час бігу починаєте задихатися, виникає запаморочення, а у другій половині дня сонливість, то слід зменшити навантаження.

7. Після бігу необхідно походити, виконати декілька вправ на розслаблення та дихальних вправ. Підрахувати частоту серцевих скорочень і прийняти душ. Якщо з'являться болі у гомілкях, потрібно зробити гарячу ванну для ніг (температура води – 38-41°C).

8. Якщо після бігу пульс швидко повертається до вихідного показника, немає слабкості, сильної пітливості, то це свідчить про хорошу адаптацію організму до навантаження. Якщо з'явилося небажання бігати, сильна пітливість під час бігу, слабкість, поганий сон і апетит, то потрібно порадитися з лікарем.

9. Після перенесених захворювань розпочинати тренування оздоровчим бігом слід з ходьби і легких пробіжок (термін поновлення занять визначає лікар – це залежить від віку, статі, рівня фізичної підготовленості і функціонального стану студента).

Інколи під час бігу або після нього в одній чи кількох м'язах ніг виникають *судоми*. Здебільшого – це наслідок втоми м'язів. Вони супроводжуються накопиченням в м'язах молочної кислоти та інших продуктів обміну і порушенням балансу води і солей. Причиною судом є можуть бути також запальні процеси у м'язах, розрив м'язових волокон, захворювання судин ніг, що призводять до порушення кровообігу, переохолодження, недостатня підготовленість до виконання визначеного фізичного навантаження, загальна слабкість та втома. Трапляються випадки виникнення судом навіть

при малому навантаженні, наприклад, через незручні шкарпетки, що перетискають судини ніг, внаслідок чого порушується кровообіг у м'язах.

Профілактика судом полягає у раціональних бігових навантаженнях, їх поступовому збільшенні, обов'язковому проведенні розминки (особливо потрібно розігрівати м'язи у холодну погоду), якісному підбору спортивної форми, правильному харчуванні.

Якщо під час бігу м'язи ноги раптом звела судом, потрібно одразу ж закінчити біг і не робити різких рухів. Так, при судомі у м'язах литки необхідно лягти на спину і зігнути ногу у коліні, а на литковий м'яз легко надавити рукою. Допомагає також тепло – м'яз, зведений судомою, потрібно обов'язково зігріти.

Слід пам'ятати, що нервові збудження, невпевненість у своїх силах сприяють виникненню судом. Якщо ж судоми трапляються часто, необхідно звернутися до лікаря.

Біль у спині у любителів оздоровчого бігу можуть бути наслідком різних причин. Здебільшого вони пов'язані із травмами та захворюваннями хребта, і найбільше – з **остеохондрозом**. Це захворювання широко розповсюджене, протікає довго і важко піддається лікуванню, тому спортивні медики приділяють велику увагу профілактиці остеохондрозу.

У бігунів хребет піддається значним навантаженням, тривалим і одностороннім, і якщо вони перевищують навантаження, то це може призвести до травми. Перш за все – до мікротравми міжхребцевих дисків, як найбільшої уразливої частини хребта (вони погано наповнюються кров'ю, не мають здатності до регенерації), і навколохребтових (паравертебральних) тканин. Накопичуючись, мікротравми породжують у міжхребцевих дисках все більші патологічні зміни. Так виникає остеохондроз хребта – захворювання, основа якого полягає у дегенеративно-дистрофічних змінах хребта.

У бігунів бувають здебільшого враження поперекового відділу хребта. На початку болі у хребті виникають на фоні великих навантажень. При защемленні нервових корінців вони розповсюджуються по ходу сідничного нерву на нижні кінцівки, можуть виникати рухові і чутливі порушення, а також порушення вегетативного характеру, пов'язані, наприклад, із спазмом судин і виявляються у побілінні та похолоданні стоп.

Можливі пошкодження шийного і грудного відділів хребта. За наявності грижі міжхребцевого диску і кісткових шипів на хребцях можливе защемлення нервових корінців та судин, що

супроводжується болями по їх ходу, судинними порушеннями, можливі також болі у внутрішніх органах.

Лікування остеохондрозу має бути комплексним. Воно вимагає призначення необхідних медичних препаратів, а також фізіотерапевтичних процедур. Також, показані витягування (наприклад, дошка Євменова) та тимчасова фіксація корсетом на період загострення хвороби. Спати рекомендується на твердому матрасі. Із зменшенням болю поступово збільшується і руховий режим. Для зміцнення м'язового корсету призначають лікувальну фізичну культуру і масаж. До комплексу вправ ранкової гімнастики і в розминку перед початком бігу потрібно обов'язково включати вправи, що сприяють зміцненню м'язів шийї, спини та живота. Кожну вправу повторювати 8-10 разів.

Показання і протипоказання до занять оздоровчим бігом.

Невід'ємною умовою занять оздоровчим бігом є відповідність потужності і тривалості бігового навантаження стану здоров'я і фізичній підготовленості студентів. Практика свідчить і дані функціональних досліджень показують, що недодержання цієї вимоги може стати причиною як ушкоджуючого впливу фізичних навантажень і розвитку серйозних ускладнень, коли потужність бігового навантаження перевищує функціональні можливості організму, так і причиною відсутності необхідного оздоровчо-тренувального ефекту, якщо обсяг та інтенсивність навантаження недостатні. Тому призначення і дозування оздоровчого бігу передбачають всебічне клінічне обстеження, визначення функціональних можливостей найважливіших систем організму і фізичної підготовленості.

Нині доведено, що до занять оздоровчим бігом можна допускати не тільки практично здорових людей. *Початкові стадії захворювань, у тому числі й серцево-судинної системи, не є протипоказаннями до занять. Навпаки, при суворому дозуванні бігового навантаження і постійному лікарсько-педагогічному контролі біг може не тільки поліпшити стан здоров'я, а й забезпечити зворотний розвиток захворювання аж до повного видужання.* Разом з тим констатація такого висновку вимагає від лікаря найретельнішого обліку всіх факторів, які можуть або обґрунтувати допуск до занять оздоровчим бігом, або, навпаки, заборонити цей вид оздоровчого тренування [33]. Слід враховувати, що біг – один із наймогутніших впливів на організм людини, який пред'являє великі вимоги до серцево-судинної, дихальної, центральної нервової систем, обмінних процесів тощо. Однак, часто студенти, бажаючи займатися фізичними вправами,

приховують від лікаря відомості про важкі захворювання, на які вони нещодавно хворіли, про зміни в самопочутті або про наявні захворювання, які з різних причин не були виявлені лікарем при обстеженні. Такі ситуації навіть за умови правильного дозування бігового навантаження призводять до небажаних наслідків. *Ще небезпечнішим є форсування оздоровчо-тренувального процесу, яке може навіть в абсолютно здорового студента спричинити гострі чи хронічні перевантаження серцево-судинної системи.*

Несприятливі наслідки можуть бути пов'язані з наявністю осередків хронічної інфекції, які під впливом фізичних навантажень провокують розвиток захворювання з прихованим перебігом, наприклад, інтерстиціальний міокардит та інші. Описано катастрофічні результати на дистанції внаслідок хронічної інтоксикації нікотином та алкоголем.

Отже, комплексне клінічне обстеження в поєднанні з інструментальними методами дає можливість лікареві зробити висновок про стан здоров'я студента. Виявлені при цьому ті чи інші захворювання і відхилення є абсолютними або відносними протипоказаннями до оздоровчих занять бігом.

До ***абсолютних протипоказань*** належать такі: клінічно виражена недостатність кровообігу; загострення хронічної коронарної недостатності; величини ІЖМ (індекс життєздатності міокарда) у межах 0,9 і менше; інфаркт міокарда давністю менше 12 місяців; аневризма серця і аорти; загроза кровотеч (кавернозна форма туберкульозу легенів і 12–палої кишки з кровотечею в анамнезі, цироз печінки); органічні і функціональні захворювання нервової системи з порушеннями її функцій; захворювання крові, включаючи анемії (гемоглобін – менше 60,0 %); злоякісні новоутворення; жовчнокам'яна і нирковокам'яна хвороби з частими больовими нападами; гострі захворювання нирок; міокардити будь-якої етіології; більшість пороків серця – як природжених (тріада, тетрода, пентода Алло, дефекти міжпередсердної і міжшлуночкової перетинки, незаростання боталлової протоки, коарктація аорти, аортальний стеноз, стеноз легеневої артерії тощо), так і набутих (мітральний стеноз, комбінований порок серця, недостатність аортального клапана аортальний стеноз, недостатність тристулкового клапана, стеноз правого венозного отвору); інфекційні захворювання – гострі або хронічні в стадії загострення, синусова тахікардія з частотою серцевих скорочень понад 100 уд/хв.; важкі порушення ритму серцевої діяльності (політопні і групові шлуночкові екстрасистоли, миготлива аритмія, пароксизмальна тахікардія) і провідності серця (блокада лівої

ніжки пучка Гіса, порушення атріовентрикулярної провідності III ступеня), артеріальна гіпертензія з рівнем тиску 180/100 мм рт.ст. і вище з ретинопатією; гіпертрофія серця внаслідок стійкого високого артеріального тиску (понад 180/100 мм рт.ст.), поява порушень ритму і провідності; стенокардія, зниження артеріального тиску при невеликому фізичному навантаженні; легенева недостатність із зменшенням життєвої ємності легенів (ЖЄЛ) до 50 % і більше від необхідної величини; вагітність понад 22 тижні; ожиріння III-IV ступеня; значна короткозорість із зміною очного дна; цукровий діабет (важка форма).

Відносними протипоказаннями до занять оздоровчим бігом можуть бути: синусова тахікардія з частотою серцевих скорочень 90-100 уд/хв.; порушення ритму (екстрасистолія з частотою не вище 4:40) і провідності (порушення атріовентрикулярної провідності I-II ступеня, синдром Вольфа-Паркінсона-Уайта); деякі види пороків – природжених (дефект міжшлуночкової перетинки у м'язовій частині) і набутих (помірна недостатність двостулкового клапана); недавні внутрішні кровотечі; хронічні запальні захворювання нирок; підвищений артеріальний тиск, який при лікуванні не знижується більше ніж до 150/90 мм рт.ст.; хронічні захворювання органів дихання із зменшенням ЖЄЛ на 30,0-50,0 % від необхідних величин; порушення менструальної функції; цукровий діабет середньої важкості; облітеруючий ендартеріїт, який спричиняє болі під час бігу; вагітність менше 22 тижнів.

Крім обліку абсолютних і відносних протипоказань до занять оздоровчим бігом потрібно також дотримуватися певних строків відновлення бігового тренування після деяких гострих захворювань (табл. 23)

Рухливі та спортивні ігри. Ігри посідають провідне місце у програмі оздоровчо-тренувальних занять студентів спеціального навчального відділення. Ігри урізноманітнюють заняття, підвищують інтерес до нього, сприяють розвитку таких фізичних якостей, як сила, витривалість, спритність, гнучкість, швидкісна реакція.

Всебічна ігрова діяльність викликає позитивні емоції, які ефективно впливають як на м'язову систему, так і на центральну нервову систему студентів, знижують нервово-емоційне після робоче напруження. В процесі гри збільшується функціональна діяльність серцево-судинної та дихальної систем. Ігри сприяють вихованню сміливості, рішучості, почуття колективізму, розвитку оперативного, нестандартного мислення, здатності до аналізу своїх дій та вчинків.

Набуті якості і навички у грі студенти з успіхом використовують у навчанні та побуті.

Таблиця 23

Орієнтовні строки відновлення занять оздоровчим бігом після деяких гострих захворювань

Хвороба	Строк клінічного одужання	Примітка
Ангіна	3-4 тижні	Уникати переохолодження
Бронхіт, гострі респіраторні захворювання	2-3 тижні	– ” – ” – ” – ” – ” –
Пневмонія, плеврит	1-2 місяці	– ” – ” – ” – ” – ” –
Грип	2-4 тижні	– ” – ” – ” – ” – ” –
Гострі інфекційні захворювання	1-2 місяці	– ” – ” – ” – ” – ” –
Гострий нефрит	8–12 місяці	Контроль аналізів сечі
Апендектомія	1-2 місяці	– ” – ” – ” – ” – ” –
Перелом кісток кінцівок	1-8 місяців	Рё-графія місць ушкодження
Гепатит інфекційний	8-12 місяці	Контроль аналізів сечі
Струс головного мозку	До 1 року	Залежно від важкості ушкодження

Гра – вправа дуже емоційна. Тому включати її у програму занять необхідно обережно, враховуючи стан здоров'я, стать, фізичну підготовленість студентів. За допомогою спеціально підібраних елементів спортивних ігор можна успішно вирішувати завдання, спрямовані на досягнення конкретної мети. Враховуючи фізіологічний вплив гри на функціональний стан організму студентів, її потрібно вводити наприкінці основної частини заняття.

Найбільш ефективними спортивними грами, які доцільно включати до програми оздоровчо-тренувальних занять студентів спеціального навчального відділення є бадмінтон, волейбол, настільний теніс, елементи баскетболу. Наприклад, бадмінтон сприяє розвитку спритності, гнучкості та координації рухів. Його можна використовувати майже при усіх видах захворювання. Для проведення цієї гри не потрібно якогось особливого обладнання чи спеціального майданчика. Достатньо мати ракетки та волан.

Волейбол – прекрасна емоційна гра. У волейбол можна грати у лісі на поляні, парку чи на спеціально обладнаному майданчику, з використанням сітки або просто у «колі». Волейбольний м'яч легкий і не нанесе шкоди гравцям. Вивчення техніки гри у волейбол починається з відпрацювання подачі, а потім прийому і передачі у парах. Після відповідної підготовки можна грати командами.

Волейбол розвиває швидкість мислення, стрибучість, гнучкість, силові якості. Однак при включенні у заняття волейболу потрібно враховувати стан здоров'я та види захворювань студентів.

Ритмічна гімнастика – це одна з форм фізичної культури, засобами якої є гімнастичні вправи, здебільшого з елементами спортивного танцю, які виконуються безперервно, поточно під спеціально підібрану ритмічну музику.

Мотивацією для занять ритмічною гімнастикою є: зміцнення здоров'я та профілактика захворювань; підвищення фізичної та розумової працездатності; бажання покращити показники фізичної підготовленості; задоволення від самих занять; наслідування моди; прагнення до спілкування; прагнення дізнатися про можливості свого організму. Однак, здебільшого стимулом до занять ритмічною гімнастикою є вдоволення, відчуття радості, що приносять ці заняття. Вплив їх на організм людини надзвичайно великий.

Загальний вплив занять ритмічної гімнастики на організм пов'язаний із змінами функціонального стану центральної нервової системи, компенсацією енерговитрат, функціональними зрушеннями у системі кровообігу та зниженням захворюваності. Заняття ритмічною гімнастикою є незмінним засобом зменшення та нейтралізації негативних емоцій, які виникають внаслідок хронічного нервового перенапруження. У поєднанні з водними процедурами, ритмічна гімнастика є найкращим засобом у боротьбі з неврастенією та безсонням, що є наслідком впливу нервового перенапруження та великим обсягом зовнішньої інформації. Це безпосередньо стосується студентської молоді. Під впливом занять ритмічною гімнастикою знімається нервове напруження, покращується сон та самопочуття і підвищується працездатність. Особливо корисними є заняття з ритмічної гімнастики у другій половині навчального дня. Вони знімають негативні емоції, що накопичилися впродовж доби, «спалюють» надлишок адреналіну, збільшення якого відбувається внаслідок стресів.

Заспокійливий вплив занять ритмічної гімнастики підсилюється дією гормонів гіпофізу (ендорфінів), які виділяються у кров при роботі на витривалість. При інтенсивній роботі їх вміст у крові

зростає у п'ять разів порівняно із станом спокою та утримується протягом кількох годин. Ендорфіни викликають стан своєрідної ейфорії, почуття радості, фізичного та психічного комфорту, пригнічують почуття голоду та болю, внаслідок чого покращується настрій.

Заняття ритмічною гімнастикою позитивно впливають на систему кровообігу та імунну систему. Доведено, що під час занять у крові людини збільшується вміст еритроцитів, гемоглобіну та лімфоцитів (В. С. Міщенко, 1988), а у сироватці крові збільшується кількість імуноглобулінів (Г. А. Лобань, 1986) внаслідок чого підвищується насиченість крові киснем, її захисні властивості, що сприяє підвищенню опірності організму при захворюваності. Під впливом занять ритмічною гімнастикою важливі зміни відбуваються і у біохімічному складі крові, що у свою чергу, позитивно впливає на стійкість організму до ракових захворювань. Під час досліджень виявлені позитивні зрушення у системі протипухлинного захисту організму, пропорційно тривалості відвідування занять (В. С. Міщенко, 1986).

Ритмічна гімнастика може слугувати профілактикою таких захворювань, як: порушення постави, остеохондрозу, деяких видів захворювань дихальної системи, гінекологічних захворювань жінки тощо. Однак, студенти, які самостійно бажають займатися ритмічною гімнастикою, обов'язково повинні порадитися з лікарем. Особливо це стосується студентів із серцево-судинними захворюваннями. Крім цього потрібно вести щоденник фізичного самовдосконалення і щомісяця показувати його медичному працівнику. Викладач, який проводить заняття з ритмічної гімнастики із студентами спеціального навчального відділення зобов'язаний перед початком кожного оздоровчо-тренувального заняття перевіряти показники щоденника.

Разом з тим, при проведенні оздоровчо-тренувальних занять з ритмічної гімнастики із студентами спеціального навчального відділення при плануванні заняття необхідно враховувати:

- 1) вид захворювання студентів;
- 2) функціональний стан організму студентів на даний момент;
- 3) рівень фізичної підготовленості студентів;
- 4) інтервали відпочинку між вправами;
- 5) інтенсивність та темп виконання вправи.

Загальноприйнято розрізняти такі типи інтервалів відпочинку між вправами (В. М. Платонов, 1987).

1. Повні інтервали – коли тривалість відпочинку між вправами гарантує відновлену працездатність на початок наступного повторення вправи.

2. Неповні інтервали – коли наступне повторення вправи відбувається в момент, коли працездатність ще не відновлена, але наближається до цієї межі. Це становить біля 70 % часу необхідного для повного відновлення.

3. Скорочені інтервали – коли повторне виконання вправи здійснюється у фазі зниженої працездатності.

4. Подовжені інтервали – це інтервали відпочинку, тривалість яких у 1,5-2 рази перевищує час, необхідний для повного відновлення.

Головною складовою ритмічної гімнастики є музика. Музика – це не музикальний супровід або фон зовнішнього оформлення заняття. Вона має бути ритмічною і веселою. Музика – це емоційний стимул до рухів, активний компонент вправи. Музичний ритм є незамінним засобом розвитку ритму рухів.

Музичний ритм – організація музичних звуків у часовому просторі. Він ґрунтується на чергуванні сильних і слабких наголосів. За допомогою музичних засобів він відмічається певними акцентами [24].

Для кращого орієнтування у музичному матеріалі для комплексу вправ ритмічної гімнастики потрібно знати деякі елементарні поняття теорії музики, такі як: метр, ритм та темп музичного твору.

Метром називають відлік часу у музичному творі за допомогою тактів.

Такт – це відрізок від однієї сильної долі до іншої, тобто від одного акценту або наголосу до іншого. Такти бувають різного розміру, залежно від кількості долей, що їх складають. Здебільшого використовують 2/4, коли перша доля сильна, друга та третя – слабкі. Метр музичного твору у ритмічній гімнастиці визначає дозування виконуваних вправ. Це число, як правило, має бути кратне чотирьом.

Ритмом у музиці називають співвідношення звуків за подовженістю. Чергування звуків різної подовженості складає ритмічний малюнок музичного твору, який може передаватися у вправах.

Темп музичного твору характеризує швидкість його виконання. Для орієнтації при складанні ритмічної гімнастики можна визначати такі музичні темп та ритм:

Темп музики *повільний, спокійний*. Ритм (кількість наголосів за 1 хв.) – 40-60. Можливі вправи – повільні нахили тулуба, вправи на розслаблення, повільні махи ногами, дихальні вправи тощо.

Темп *помірний*. Ритм – 70. Можливі вправи – різні нахили голови та тулуба, вправи на розслаблення, для м'язів живота, почергове напруження та розслаблення м'язів, вправи на розвиток сили та гнучкості.

Темп *середній*. Ритм – 80-90. Можливі вправи – для різних груп м'язів: рук, ніг, тулубу, нахили, присідання тощо.

Темп *швидкий* та *дуже швидкий*. Ритм – 100-150, 160 та вище. Можливі вправи – швидкі нахили, махи ногами, біг, стрибки, швидкі танцювальні рухи.

Ідеальною основою музичного супроводу є композиція, що спеціально написана для ритмічної гімнастики: музика, яка має повторність рухів, впорядкована ритмом, мелодійністю, що проходить через чіткий ритм усієї композиції та відповідає визначеній темі.

Вибір музики для різних фаз уроку визначає тон відповідної інтенсивності для розминки, аеробної фази та заключної частини заняття. Розминка починається повільно при темпі музики, що відповідає ЧСС до 100 уд/хв. Фаза розвитку витривалості для серцево-судинної системи включає аеробні вправи з підвищенням інтенсивності у прискореному темпі (ЧСС до 140 уд/хв.). Фаза розвитку сили м'язів проходить у повільному темпі. У заключній частині уроку темп та ритм музики уповільнюються, викликаючи розслаблення.

Простий засіб підтримання різноманітності рухів у рамках програми передбачає вибір конкретної музики для рухів різними частинами тіла. Наприклад, одну мелодію можна використовувати для розвитку гнучкості верхньої частини тулуба. У міру поступового збільшення тривалості або ускладнення програми два або декілька музичних фрагментів можна використовувати для рухів однією частиною тіла. Приблизно кожні два-три місяці слід оновлювати музичне супроводження уроку ритмічної гімнастики [10,75,88].

При складанні оздоровчо-тренувальних програм з ритмічної гімнастики, необхідно брати до уваги фізіологічні зміни, що відбуваються в організмі студентів під час занять. Тому загально визнаною є урочна форма занять, в якій виділяють три частини: підготовчу, основну та заключну.

Підготовча частина, або розминка, забезпечує розігрівання організму, підготовку його до основного фізичного навантаження. Вправи цієї частини забезпечують поступове підвищення частоти серцевих скорочень, підвищення температури тіла, підготовки опорно-рухового апарату до наступного фізичного навантаження та посилення кровообігу у м'язах, збільшення рухливості у суглобах.

Вправи виконують з невеликою амплітудою (щоб не травмувати ще холодні, не розігріті м'язи та зв'язки).

В *основній частині* уроку, котра починається одразу ж після розминки, необхідно досягти підвищення частоти серцевих скорочень до рівня «цільової зони», підвищення функціональних можливостей різних систем організму (серцево-судинної, дихальної, м'язової), підвищення витрат калорій при виконанні спеціальних вправ. Спочатку виконують вправи у вихідному положенні (в.п.) стоячи. Тут послідовно «проробляються» м'язи шиї (1-2 вправи), потім рук та плечового поясу (5-6 вправ), тулубу (5-6 вправ), ніг (5-6 вправ). Підбирають їх з таким розрахунком, щоб рівномірно навантажити усі частини тіла. У середині комплексу виконують біг та серію стрибків (ті, студенти, кому протипоказані стрибки, виконують ходьбу на місці). Тут не принципово, які види стрибків виконувати. Головне – досягти необхідної інтенсивності у цій частині комплексу. Оцінити її можна, підрахувавши пульс.

Потім виконують 1-2 дихальні вправи, що дають змогу дещо відпочити та відновити сили.

Після основної частини комплексу виконують вправи у в.п. сидячи та лежачи. Ці положення дуже зручні для комбінованої роботи м'язів живота, ніг, тулубу та рук. При цьому зменшуються вимоги до підтримання рівноваги тіла, зменшується вертикальне навантаження на хребет та ноги. У той же час загальне фізичне навантаження у цих вправах досить велике, що дає змогу м'язам працювати в іншому режимі.

У *заклучній частині* уроку використовують вправи, що дозволяють поступово зменшити пульс до рівня близького до вихідного. Комплекс закінчують вправами на дихання, розслаблення, гнучкість, що виконуються у повільному темпі. Вправи на гнучкість у заклучній частині комплексу дуже ефективні, тому що добре розігріті м'язи найбільш еластичні. Чергуючись з вправами на розслаблення, вони сприяють швидкому відновленню організму та підготовки його до подальшої діяльності.

Наведена загальна структура оздоровчо-тренувального заняття ритмічної гімнастики наведена в (табл. 24), котра слугуватиме орієнтиром на заняттях.

Під час виконання комплексу необхідно дотримуватися таких вимог:

- виконуючи рухи, не потрібно забувати контролювати правильність їх виконання. Обов'язково стежити за поставою, живіт підтягнутий, спина пряма, сідниці напружені;

- виконуючи вправи для талії, одна рука має бути увесь час високо піднятою, щоб максимально навантажити м'язи тулубу та попереку;
- виконуючи вправи для м'язів живота, необхідно зосередитися насамперед на диханні і підтягнути живіт. Рухи мають бути інтенсивними, основне навантаження – при русі вгору, а не донизу;
- деякі вправи можна виконувати з легкими гантелями, поступово збільшуючи їхню вагу;
- бігові вправи протягом уроку можна повторювати по декілька разів;

Таблиця 25

Загальна структура заняття ритмічної гімнастики

Частини уроку	Спрямованість	Зміст частини	Основні вправи	Методичні вказівки
Підготовча	Розминка 5-10 хв.	1. Локальні (ізолювані) рухи частинами тіла	Повороти голови, нахили, колові оберти плечима, рухи стопою	Темп руху від повільного до середнього, амплітуда невелика
		2. Поєднані рухи для великих груп м'язів	Напівприсіди, випади, рухи тулубом, різні кроки на місці і переміщеннями у поєднанні з рухами рук	Вправи на координацію і посилення кровообігу, темп середній із збільшенням амплітуди
		3. Вправи на гнучкість	Розтягування м'язів гомілки, передньої і задньої поверхні стегна та попереку	Виконувати у повільному та середньому темпі стоячи, з опорою руками на стегна
Основна	Аеробна 20-40 хв.	1. Аеробна розминка 3-10 хв.	Базові елементи і ускладнення рухів, види ходьби з рухами руками	Розучування танцювальних з'єднань у середньому темпі на місці та в русі
		2. «Аеробний пік» 15-20 хв.	Танцювальні комбінації аеробних кроків та їх видів, біг, стрибки у поєднанні з рухами рук	Виконання «блоків» вправ на місці і у русі у різних напрямках, збільшення навантаження за рахунок координаційної складності, амплітуди та інтенсивності рухів

Продовження таблиці 25

Частини уроку	Спрямованість	Зміст частини	Основні вправи	Методичні вказівки
Основна	Аеробна 20-40 хв.	3. Аеробна «заминка» 2-3 хв.	Базові елементи, види ходьби із зменшеною амплітудою рухів руками	Зменшення амплітуди переміщень, темпу рухів
	Зниження навантаження «перша заминка» до 2 хв.	1. Вправи для всього тіла	Амплітудні рухи руками, згинання та розгинання тулуба з опорою руками на стегна	В.п. – стійка ноги нарізно, у випаді та напівприсіді, поєднанні з диханням, темп рухів уповільнюється
	Вправи на силу «калістеніка» 5-10 хв.	1. Вправи для м'язів тулуба 2. Вправи для м'язів стегна 3. Вправи для м'язів рук і плечового поясу	У положенні лежачи вправи на силу та силову витривалість м'язів живота та спини	Виконувати від 1 до 3 серій по 10-16 повторень. Методи виконання вправ та тривалість пауз між серіями залежить від стану здоров'я та рівня фізичної підготовленості студентів. Можна використовувати вправи з гантелями, на тренажерах
			У положенні лежачи вправи на силову витривалість м'язів, які приводять та відводять стегна	
Згинання і розгинання рук з різних в.п.				
Заключна	Зниження навантаження «друга заминка» 2-5 хв.	Вправи на гнучкість (глибокий стретчинг), загальна заминка	Розтягування м'язів передньої, задньої та внутрішньої поверхні стегна, гомілок, м'язів грудей, рук, плечового поясу	З різних в.п., темп повільний, з фіксуванням поз та наступним розслабленням

- у міру зростання тренуваності потрібно переходити до більш складного комплексу, збільшувати час на виконання аеробних вправ – бігу та стрибків.

- у міру зростання тренуваності потрібно переходити до більш складного комплексу, збільшувати час на виконання аеробних вправ – бігу та стрибків.

**Комплекс
вправ ритмічної гімнастики для початківців**

1. В.п. – о.с. 1 – долоні покласти на плечі, лікті вивести максимально вперед (максимально опустити плечі і витягнути шию);

2 – розвести лікті у сторони (з'єднати лопатки); 3 – поклавши долоні на живіт, втягти його, напружити м'язи сідниць; 4 – в.п. Дихання помірне. Повторити 6-8 разів.

2. В.п. – о.с., руки вперед, долонями вгору. 1 – напівприсід (коліна разом, спина пряма), руками сильно потягнутися донизу (плечі опущені, шия витягнута); 2 – в.п. Темп середній. Дихання помірне. Повторити 12-16 разів.

3. В.п. – напівприсід, кисті з переплетеними пальцями на голові, лікті в сторони. 1 – піднятися навшпиньки, руки вгору з поворотом кистей долонями вгору (вдих); 2 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 12-16 разів.

4. В.п. – о.с., руки на голові, кисті одна на одній долонями вниз (стежити за поставою). 1 – з поворотом тулуба ліворуч, напівприсід, ліва рука вперед, права назад; 2 – в.п.; 3 – з поворотом тулуба праворуч, напівприсід, права рука вперед, ліва назад; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів у кожную сторону.

5. В.п. – о.с. 1 – із напівприсіду на правій нозі, підняти зігнуту у коліні ліву ногу вперед (підборіддя притиснути до грудей, спину округлити, руки розслаблено опущені); 2 – в.п.; 3 – із напівприсіду на лівій нозі, підняти зігнуту у коліні праву ногу вперед (підборіддя притиснути до грудей, спину округлити, руки розслаблено опущені); 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 12-16 разів кожною ногою.

6. В.п. – о.с., руки на пояс. 1 – напівприсід (голову опустити на груди, таз подати вперед, спину округлити); 2 – праву ногу праворуч на носок, руки в сторони долонями вперед (стежити за поставою); 3 – напівприсід (голову опустити на груди, таз подати вперед, спину округлити); 4 – ліву ногу ліворуч на носок, руки в сторони долонями вперед (стежити за поставою). Дихання помірне. Темп середній. Повторити 12-16 разів у кожную сторону.

7. В.п. – о.с. 1 – нахил голови вперед; 2 – в.п.; 3 – нахил голови назад; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

8. В.п. – о.с., руки в сторони. 1 – напівприсід, кисті руки повернути долонями вперед; 2 – в.п.; 3 – напівприсід, кисті рук повернути долонями назад; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 12-16 разів.

9. В.п. – о.с. 1 – напівприсід, підняти праве плече; 2 – в.п.; 3 – напівприсід, підняти ліве плече; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 30-32 рази кожним плечем.

10. В.п. – о.с., руки на пояс. 1 – нахил тулуба вперед (спина пряма); 2 – нахил тулуба ліворуч; 3 – нахил тулуба назад; 4 – нахил

тулуба праворуч; 5-8 – те саме, у зворотному напрямку. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів у кожному напрямку.

11. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на потилиці. 1 – відвести таз ліворуч (плечі залишаються на місці, зберігати правильну поставу); 2 – в.п.; 3 – відвести таз праворуч (плечі залишаються на місці, зберігати правильну поставу); 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 12-16 разів у кожную сторону.

12. В.п. – о.с. 1 – присід, піднімаючи руки дугами через сторони вгору (зберігаючи правильну поставу, коліна разом); 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 12-16 разів.

13. В.п. – о.с. Біг на місці, вперед, назад, ліворуч, праворуч. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 2 хв.

14. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – упор стоячи; 2-4 – «ходьба на руках» вперед (ноги у колінах не згинати); 5-7 – назад; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 3-5 разів.

15. В.п. – лежачи на спині. 1 – підняти зігнуту у коліні праву ногу (носок відтягнутий); 2 – в.п.; 3 – підняти зігнуту у коліні ліву ногу (носок відтягнутий); 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 30-32 рази кожною ногою.

16. В.п. – сидячи, ноги нарізно. 1-3 – пружні нахили до правої ноги; 4-6 – пружні нахили до лівої ноги; 7-9 – пружні нахили вперед. 10 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

17. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони, ноги, зігнуті у колінах, підняті (коліна разом, носки відтягнуті). 1 – опустити зігнуті ноги ліворуч до торкання підлоги (плечі і руки від підлоги не відривати); 2 – в.п.; 3 – опустити зігнуті ноги праворуч до торкання підлоги (плечі і руки від підлоги не відривати); 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 12-16 разів у кожную сторону.

18. В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті нарізно, стопи на підлозі, руки за голову. 1 – підняти голову і плечі; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп швидкий. Повторити 12-16 разів.

19. В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті нарізно, стопи на підлозі, руки вздовж тулуба. 1 – підняти таз (напружити м'язи сідниць); 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

20. В.п. – о.с. 1-4 – руки вперед – вгору, розслабити кисті «упустити», розслабити передпліччя «упустити», «упустити» руки вниз із невеликим нахилом тулуба вперед; 5-8 – повільно повернутися у в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 6-8 разів.

21. В.п. – стоячи, ліва рука на грудях, права на животі. 1 – на вдиху розширити грудні клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6-8 разів.

Комплекс

вправ ритмічної гімнастики середньої важкості

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на голові, пальці переплетені. 1-2 – напівприсід (коліна в сторони), підняти руки долонями вгору (потягтися за руками), піднятися навшпиньки (вдих); 3-4 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 14-16 разів.

2. В.п. – о.с., руки до плечей, пальці стиснуті у кулак. 1 – напівприсід, руки в сторони (напружено); 2 – в.п.; 3 – напівприсід, руки вгору; 4 – в.п.; 5 – напівприсід, руки вперед; 6 – в.п.; 7 – напівприсід, руки донизу; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-12 разів.

3. В.п. – о.с., руки на потилиці. 1 – із поворотом тулуба ліворуч, руки в сторони (вдих); 2 – в.п. (видих); 3 – із поворотом тулуба праворуч, руки в сторони (вдих); 4 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 14-16 разів у кожну сторону.

4. В.п. – о.с. 1 – напівприсід із нахилом голови вперед; 2 – в.п.; 3 – напівприсід із нахилом голови ліворуч; 4 – в.п.; 5 – напівприсід із нахилом голови назад; 6 – в.п.; 7 – напівприсід із нахилом голови праворуч; 8 – в.п.; 9 – напівприсід із нахилом голови вперед; 10 – в.п.; 11 – напівприсід із нахилом голови праворуч; 12 – в.п.; 13 – напівприсід із нахилом голови назад; 14 – в.п.; 15 – напівприсід із нахилом голови ліворуч; 16 – в.п.

5. В.п. – о.с., руки за спину. 1 – напівприсід на правій нозі, піднімаючись на носок, ліву поставити вперед на носок; 2 – в.п.; 3 – напівприсід на лівій нозі, піднімаючись на носок, праву поставити назад на носок; 4 – в.п.; 5 – напівприсід на лівій нозі, піднімаючись на носок, праву поставити вперед на носок; 6 – в.п.; 7 – напівприсід на правій нозі, піднімаючись на носок, ліву поставити назад на носок; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

6. В.п. – стійка ноги нарізно, руки вперед, пальці переплетені. 1 – відвести таз ліворуч, не роз'єднуючи рук, повернути праву кисть вгору, ліву донизу; 2 – відвести таз праворуч, не роз'єднуючи рук, повернути ліву кисть вгору, праву донизу. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 30-32 рази.

7. В.п. – стійка ноги нарізно, руки вперед. 1 – відвести таз ліворуч, праве плече вперед (руку не згинати); 2 – відвести таз праворуч, ліве плече вперед (руку не згинати). Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – із поворотом тулуба ліворуч напівприсід, випрямляючи руки вперед, відвести їх ліворуч; 2 – в.п.; 3 – нахил ліворуч; 4 – в.п.; 5 – із поворотом тулуба

праворуч напівприсід, випрямляючи руки вперед, відвести їх праворуч; 6 – в.п.; 7 – нахил праворуч; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

9. В.п. – стійка ноги нарізно, нахил тулуба вперед, руки на колінах. 1 – зігнути ноги до положення напівприсід, спину округлити, голову опустити; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

10. В.п. – о.с. 1 – випад правою ногою вперед, руки на праве коліно; 2-3 – два пружні рухи вперед з нахилами тулуба до неї; 4 – в.п.; 5 – випад лівою ногою вперед, руки на ліве коліно; 6-7 – два пружні рухи вперед з нахилами тулуба до неї; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів на кожну ногу.

11. В.п. – напівприсід, широка стійка, руки донизу, долоні разом. 1 – піднятися навшпиньки (не змінюючи в.п.), руки дугами через сторони вгору і зробити сплеск над головою; 2 – в.п., сплеск внизу. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 22-24 рази.

12. В.п. – о.с. Біг на місці, вперед, назад, ліворуч, праворуч з високим підніманням стегна, відведенням гомілки назад. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 2–3 хв.

13. В.п. – о.с. 1 – із напівприсідом на правій нозі, ліву зігнути у коліні підняти вперед, голову опустити; 2 – в.п.; 3 – із напівприсідом на лівій нозі, праву зігнути у коліні підняти вперед, голову відвести назад; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 22-24 рази.

14. В.п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1 – напівприсід, обійняти себе руками, округлити спину; 2 – в.п., мах руками в сторони-назад. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10-12 разів.

15. В.п. – о.с. 1 – напівприсід із нахилом ліворуч, ліва долоня ковзає по тулубу збоку донизу, права – вгору; 2 – в.п.; 3 – напівприсід із нахилом праворуч, права долоня ковзає збоку донизу, ліва – вгору; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 15-16 разів у кожну сторону.

16. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – із поворотом ліворуч напівприсід на правій нозі, нахил тулуба до лівої ноги, взявшись руками за гомілку лівої ноги; 2 – в.п.; 3 – із поворотом праворуч напівприсід на лівій нозі, нахил тулуба до правої ноги, взявшись руками за гомілку правої ноги; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

17. В.п. – стійка ноги нарізно, долоні на потилиці. 1 – відвести таз ліворуч; 2 – в.п.; 3 – відвести таз праворуч; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 20-24 рази у кожну сторону.

18. В.п. – стійка ноги нарізно, долоні на підлозі. 1 – із поворотом тулуба праворуч, права рука вгору; 2 – в.п.; 3 – із поворотом тулуба ліворуч, ліва рука вгору; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів у кожен сторону.

19. В.п. – глибокий випад ліворуч, руки на підлозі. 1 – випрямитися з сплеском над головою; 2 в.п.; 3-4 – те саме, з випадом праворуч. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

20. В.п. – упор навколішках, носки підігнуті. 1-2 – не зрушуючи з місця руки та стопи, розігнути коліна, нахилитися вперед (голова між руками) у положення «будиночок»; 3-4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

21. В.п. – о.с. Біг на місці з високим підніманням стегна, стрибки на одній нозі вперед, назад; стрибки «твіст» (руки рухаються в одну сторону, ноги – в іншу). Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 2-3 хв.

22. В.п. – упор лежачи. 1 – опустити праве передпліччя на підлогу; 2 – опустити ліве передпліччя на підлогу; 3 – випрямити праву руку; випрямити ліву руку. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

23. В.п. – сидючи, ноги зігнуті у колінах, стопи на підлозі, руки за голову. 1 – випрямити ноги вгору, сплеск під ногами; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

24. В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті у колінах, стопи на підлозі, руки вздовж тулуба. 1 – підняти таз, напружуючи м'язи сідниць (вдих); 2 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 14-16 разів.

25. В.п. – сід, ноги нарізно. 1 – підняти ноги і з'єднати; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

26. В.п. – упор стоячи на колінах. 1-2 – мах правою ногою назад–вгору, ліву руку вгору; 3-4 – в.п.; 5-6 – мах лівою ногою назад–вгору, праву руку вгору; 7-8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів кожною ногою.

27. В.п. – упор лежачи на стегнах. 1 – зігнути руки (вдих); 2 – розігнути руки, прогнутися (видих). Темп середній. Повторити 14-16 разів.

28. В.п. – упор лежачи на зігнутих руках. 1 – розігнути руки (прогнутися); 2 – з опорою на праве коліно, сісти на праву п'яту, ліва нога ковзає назад; 3-4 – прогнутися назад з опорою на праву руку, ліва вгору; 5-8 – те саме, у зворотному порядку. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10-12 разів у кожному напрямку.

29. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 – ліву ногу підняти вгору та дістати підлогу праворуч від себе (нога пряма, плечі від

підлоги не відривати); 2 – в.п.; 3 – праву ногу підняти вгору та дістати підлогу ліворуч від себе (нога пряма, плечі від підлоги не відривати); 4 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 14-16 разів кожною ногою.

30. В.п. – лежачи на спині, руки за головою. 1 – перейти у сід, зігнуті ноги підтягти до себе; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 14-16 разів.

31. В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1-4 – лівою ногою описувати коло, почавши праворуч від себе, потім вгору і ліворуч від себе, повертаючись у в.п; 5-8 – правою ногою описувати коло, почавши ліворуч від себе, потім вгору і праворуч від себе, повертаючись у в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 14-16 разів кожною ногою.

32. В.п. – сід. 1 – зігнути праву ногу; 2 – зігнути ліву ногу; 3-6 – пружні рухи колінами в сторони за допомогою рук; 7 – випрямити праву ногу; 8 – випрямити ліву ногу. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

33. В.п. – упор стоячи на колінах. 1-2 – вигнути спину вгору; голову опустити; 3-4 – прогнути спину вниз, голову підняти. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

34. В.п. – сід на п'ятах, голова опущена, руки і спина розслаблені. 1-2 – піднімаючись у положення в упор стоячи на колінах, руки підняти вперед і вгору; 3-4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

35. В.п. – о.с., руки вгору. 1 – розслабити кисті; 2 – розслабити передпліччя («опустити»); 3-4 – «опустити» руки з невеликим нахилом вперед; 5-8 – повернутися у в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8-10 разів.

Комплекс

вправ ритмічної гімнастики підвищеної важкості

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на потилиці, пальці переплетені. 1 – напівприсід, підняти руки долонями вгору, піднімаючись навшпильки; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

2. В.п. – о.с., руки до плечей, пальці стиснуті у кулак. 1 – напівприсід, руки напружено випрямити в сторони; 2 – в.п.; 3 – напівприсід, руки вгору; 4 – в.п.; 5 – напівприсід, руки вперед; 6 – в.п.; 7 – напівприсід, руки опустити донизу; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

3. В.п. – стійка навшпиньки (ноги на одній лінії, ліва попереду, права позаду), руки до плечей, лікті донизу. 1 – ліву ногу опустити на п'яту, другу зігнути (коліно вперед) і поставити на носок, ліва рука йде вперед кистю вгору з поворотом плечей праворуч; 2 – в.п.; 3-4 – те саме, з правої ноги. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

4. В.п. – широка стійка, руки на пояс. 1-2 – поворот праворуч зігнути праву ногу у положення випаду та з нахилом вперед торкнутися грудьми правого коліна; 3-4 – в.п.; 5-6 – поворот ліворуч зігнути ліву ногу у положення випаду та з нахилом вперед торкнутися грудьми лівого коліна; 7-8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

5. В.п. – стійка ноги нарізно. 1-3 – повільний напівприсід, колові оберти головою ліворуч; 4 – в.п.; 5-7 – повільний напівприсід, колові оберти головою праворуч; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10-12 разів.

6. В.п. – стійка ноги нарізно, руки до плечей, пальці зігнуті у кулак. 1 – відвести таз ліворуч, ліва рука ліворуч-донизу; 2 – відвести таз праворуч, права рука праворуч-донизу; 3 – зігнути ліву руку у в.п. (рух таза ліворуч); 4 – зігнути праву руку у в.п. (рух таза праворуч). Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10-12 разів.

7. В.п. – о.с., руки в сторони, пальці стиснуті у кулак. 1 – напівприсід, руки вперед; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – поворот тулуба ліворуч, напівприсід, руки вперед з енергійним рухом ліворуч; 2 – в.п.; 3 – нахил тулуба ліворуч; 4 – в.п.; 5 – поворот тулуба праворуч, напівприсід, руки вперед з енергійним рухом праворуч; 6 – в.п.; 7 – нахил тулуба праворуч; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

9. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на стегнах. 1 – нахил тулуба вперед, руки ковзають по стегнах до колін; 2 – зігнути ноги до положення напівприсід, спину округлити; 3 – випрямити коліна, прогнутися; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

10. В.п. – стійка ноги нарізно, напівприсід, руки на пояс. 1-2 – пружні присідання на правій нозі; 3-4 – пружні присідання на лівій нозі. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів на кожній нозі.

11. В.п. – стійка ноги нарізно, напівприсід, руки опущені і з'єднані. 1 – піднятися навшпиньки, руки вгору, сплеск над головою;

2– в.п., сплеск внизу. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

12. В.п. – о.с. Біг на місці з високим підніманням стегна, стрибки на одній нозі вперед, назад, з відведенням гомілки назад. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 3-4 хв.

13. В.п. – о.с. 1 – напівприсід на лівій нозі, праву зігнуту у коліні підняти вперед, голову нахилити вперед; 2 – напівприсід на правій нозі, ліву зігнуту у коліні підняти вперед, голову відхилити назад. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 30-32 разі кожною ногою.

14. В.п. – о.с., руки до плечей. 1 – піднімаючись навшпиньки, підняти плечі, лікті з'єднати перед грудьми, голову опустити; 2 – напівприсід, плечі опустити і розвести в сторони, прогнутися. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

15. В.п. – стійка ноги нарізно, руки перед грудьми. 1 – напівприсід, поворот тулуба праворуч; 2 – в.п.; 3 – випрямляючи руки вперед, нахил тулуба вперед, голову підняти; 4 – в.п.; 5 – напівприсід, поворот тулуба ліворуч; 6 – в.п.; 7 – випрямляючи руки вперед, нахил тулуба вперед, голову підняти; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

16. В.п. – стійка ноги нарізно, руки вгору, пальці переплетені. 1 – 3 – напівприсід на правій нозі, пружні нахили ліворуч; 4 – в.п.; 5-7 – напівприсід на лівій нозі, пружні нахили праворуч; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

17. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – поворот тулуба ліворуч, напівприсід на правій нозі, нахил до лівої ноги; 2 – в.п., нахил до лівої ноги; 3 – поворот тулуба ліворуч, напівприсід на правій нозі, нахил до лівої ноги; 4 – в.п.; 5 – поворот тулуба праворуч, напівприсід на лівій нозі, нахил до правої ноги; 6 – в.п., нахил до правої ноги; 7 – поворот тулуба праворуч, напівприсід на лівій нозі, нахил до правої ноги; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів з кожною ногою.

18. В.п. – о.с. 1 – піднімаючись на носок правої ноги, високо підняти вперед зігнуту ліву ногу захопивши її руками; 2 – в.п.; 3 – піднімаючись на носок лівої ноги, високо підняти вперед зігнуту праву ногу захопивши її руками; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів з кожною ногою.

19. В.п. – о.с. 1 – присід, нахил вперед, обхопити руками коліна (видих); 2 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 16–18 разів.

20. В.п. – о.с. Біг на місці з високим підніманням стегна, стрибки на одній нозі вперед, назад; стрибки «твіст» (руки рухаються в одну

сторону, ноги – в іншу). Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 3-4 хв.

21. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – перенести масу тіла на ліву ногу, праву приставити, напівприсід, голову повернути ліворуч; 2 – в.п.; 3 – перенести масу тіла на праву ногу, ліву приставити, напівприсід, голову повернути праворуч; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

22. В.п. – стійка ноги нарізно, кисті стиснути у кулак, ліва рука вгору, права – опущена. 1 – поворот тулуба праворуч, напівприсід, зміна положення рук; 2 – в.п.; 3 – поворот тулуба ліворуч, напівприсід, зміна положення рук; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

23. В.п. – стійка ноги нарізно на носках, руки перед грудьми, пальці переплетені, долоні вперед, лікті в сторони. 1 – не згинаючи коліна, поставити ліву стопу на підлогу, руки вперед долонями вперед; 2 – в.п.; 3 – не згинаючи коліна, поставити праву стопу на підлогу, руки вперед долонями вперед; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 24-25 разів кожною ногою.

24. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1-4 – колові оберти тулубом ліворуч; 5-8 – колові оберти тулубом праворуч. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів у кожную сторону.

25. В.п – о.с. 1 – напівприсід, піднятися навшпиньки, руки в сторони; 2 – в.п., розвернути носки в сторони; 3 – напівприсід (коліна в сторони), піднятися навшпиньки, руки – вперед; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

26. В.п. – о.с. 1 – напівприсід на правій нозі, підняти зігнуту ліву ногу вперед, руки на пояс; 2 – випрямити ліву ногу вперед; 3 – напівприсід на правій нозі, підняти зігнуту ліву ногу вперед, руки на пояс; 4 – в.п.; 5 – напівприсід на лівій нозі, підняти зігнуту праву ногу вперед, руки на пояс; 6 – випрямити праву ногу вперед; 7 – напівприсід на лівій нозі, підняти зігнуту праву ногу вперед, руки на пояс; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

27. В.п. – о.с. Біг на місці з високим підніманням стегна, стрибки на одній нозі вперед, назад, з відведенням гомілки назад. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 3–4 хв.

28. В.п. – стійка ноги нарізно. 1 – упор стоячи; 2-4 – «ходьба на руках» вперед (ноги у колінах не згинати); 5-7 – назад; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 3-5 разів.

29. В.п. – сид зігнувши ноги, руки за голову. 1 – випрямити ноги вперед-вгору, сплеск під колінами; 2 – в.п. з поворотом тулуба ліворуч; 3 – випрямити ноги вперед-вгору, сплеск під колінами; 4 –

в.п. з поворотом тулуба праворуч. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

30. В.п. – сід. 1 – піднімаючи таз, прогнутися, носок правої ноги притиснути до коліна лівої; 2 – в.п.; 3 – піднімаючи таз, прогнутися, носок лівої ноги притиснути до коліна правої; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 14-16 разів.

31. В.п. – лежачи на спині, руки за голову, ноги вгору нарізно. 1-4 перехресні рухи ногами по горизонталі («ножиці»); 5 – в.п.; 6-9 перехресні рухи ногами по вертикалі («ножиці»); 10 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів у кожному положенні.

32. В.п. – лежачи на правому боці, з упором на праву руку. 1-3 – махи лівою ногою убік; 4 – змінити в.п.; 5-7 – махи правою ногою убік; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів з кожного в.п.

33. В.п. – сід. 1-2 – переكات назад, підняти ноги та опустити їх на підлогу за головою; 3-4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

34. В.п. – лежачи на спині, руки за голову, ноги зігнуті, стопи на підлозі. 1-3 – піднімаючи таз, виконати ним колові оберти зліва направо; 4 – в.п.; 5-7 – піднімаючи таз, виконати ним колові оберти у зворотному напрямку; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

35. В.п. – сід, ноги нарізно. 1 – підняти ноги, з'єднуючи їх; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 16-18 разів.

36. В.п. – сід, ноги нарізно, руки витягнуті вперед. 1-2 – два пружних нахили ліворуч; 3-4 – два пружних нахили праворуч; 5-7 – три пружних нахили вперед; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

37. В.п. – упор лежачи на стегнах (з опорою на передпліччя). 1 – прогнутися випрямивши руки; 2 – з опорою на руки, праву ногу зігнути, ліву відвести назад; 3 – піднімаючись на праве коліно, прогнутися назад, руки підняти вгору; 4 – в.п.; 5 – прогнутися випрямивши руки; 6 – з опорою на руки, ліву ногу зігнути, праву відвести назад; 7 – піднімаючись на ліве коліно, прогнутися назад, руки підняти вгору; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

38. В.п. – упор стоячи на колінах. 1-2 – спину вигнути, голову опустити; 3-4 – прогнути спину вниз, голову підняти вгору. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8-10 разів.

39. В.п. – сід на п'ятах, голова опущена, руки і спина розслаблені. 1-2 – піднімаючись в упор стоячи на колінах, руки

підняти вперед і вгору; 3-4 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8-10 разів.

40. В.п. – о.с., руки вгору. 1 – розслабити кисті; 2 – «упустити» передпліччя; 3-4 – «упустити» руки з невеликим нахилом вперед; 5-8 – повернутися у в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8–10 разів.

41. В.п. – лежачи на спині, ліва рука на грудях, права на животі. 1– на вдиху розширити грудні клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6–8 разів.

Тренажери. Тренажери та тренувальні пристрої сприяють цілеспрямованому розвитку фізичних якостей сили, силової витривалості, гнучкості, координації рухів тощо.

Як свідчить досвід, студенти, які доповнюють навчальні заняття з фізичного виховання, самостійними заняттями на тренажерах, досягають значного зміцнення здоров'я, підвищення фізичної працездатності та загальної фізичної підготовленості.

Залежно від конструкції тренажера, структури і характеру самого руху, можна розвивати переважно силу або спритність, швидкість або витривалість чи гнучкість. Кожен заданий рух певним чином впливає на функцію організму. Змінюючи методи виконання вправ, вплив можна посилювати або послаблювати. За характером це в основному рухи динамічні, силові, прості за координацією або складно координовані, комбіновані тощо. За способом виконання – з різних вихідних положень (стоячи, сидячи, лежачи, стоячи на колінах тощо), з великою або малою амплітудою рухів; пружні або з елементами статичного напруження; з акцентом на розслаблення тих чи інших м'язів.

Чітка цільова спрямованість основної дії вправ на тренажері, вибір характеру і способу її виконання дають можливість керувати оздоровчо-тренувальним процесом, не допускаючи перетренованості та ускладнень. Проте цей вид занять може бути рекомендованим не кожному студенту. Необхідно враховувати стан здоров'я та вид захворювання кожного студента.

Так, заняття на тренажерах не рекомендують студентам, що мають захворювання центральної нервової системи, дискогенні радикуліти, випинання міжхребцевих дисків і корінцеві болі, а також явні порушення вестибулярного апарату та серцево-судинної системи.

Велотренажери використовують для розвитку загальної і спеціальної витривалості шляхом дозування фізичного навантаження.

Виконання вправ на велотренажері сприяє зміцненню серцево-судинної, дихальної систем та розвитку м'язів нижніх кінцівок.

Для розвитку сили використовують гребні тренажери, «Упор», «Роллер», еспандери, що цілеспрямовано впливають на окремі м'язи і м'язові групи, є можливість підвищення обсягу та інтенсивності занять. Завдяки цьому, приріст м'язової сили відбувається за більш коротші строки, ніж за традиційних форм занять.

Тренажер «Роллер». Складається із коліщатка, що обертається на осі, на кінцях якої є дві ручки. Виконання вправ на тренажері „Роллер” сприяє зміцненню м'язів рук, плечового поясу, спини, живота.

Тренажер дає змогу виконувати вправи з різних вихідних положень: стоячи, сидячи, лежачи. Завдання складається з того, щоб, взявшись двома руками за ручки тренажера і не втрачаючи рівноваги, прокотити «Роллер», змінивши вихідне положення, а потім знову повернутися у вихідне положення.

Комплекс вправ на тренажері «Роллер»

1. В.п. – сидячи на підлозі, ноги нарізно, руки на ручках «Роллера». Катання «Роллера» вперед-ліворуч до нахилу вперед; те саме, праворуч.

2. В.п. – упор стоячи на колінах, руки на ручках «Роллера». Катання «Роллера» вперед до переходу у положення нахилу і назад.

3. В.п. – упор присівши, руки на ручках тренажера. Катання «Роллера» вперед до переходу у положення лежачи на стегнах.

4. В.п. – упор зігнувшись, руки на ручках «Роллера». Катання «Роллера» вперед до переходу у положення лежачи.

5. В.п. – присід, «Роллер» позаду, руки на ручках «Роллера». Катання «Роллера», назад до переходу у положення сидячи.

6. В.п. – стоячи на колінах, тримаючи «Роллер» ліворуч. Катання «Роллера» максимально ліворуч; те саме, праворуч.

7. В.п. – упор стоячи зігнувшись на лівій нозі. Катання «Роллера» вперед до положення лежачи на грудях; те саме, на правій нозі.

8. В.п. – стоячи на колінах, тримаючи роллер попереду: а) максимально прокотити роллер вперед, перейти у сід на п'ятах; б) максимально прокотити роллер вперед, перейти у положення лежачи на грудях.

9. В.п. – упор стоячи зігнувшись у півприсіді, руки на ручках «Роллера». Ходьба і біг вперед, тримаючи за ручки «Роллер».

10. В.п. – упор стоячи на колінах, руки на ручках «Роллера». Ходьба на колінах, тримаючи за ручки «Роллер».

Диск «Здоров'я». Складається із двох площин, що взаємно перетинаються на осі. Виконують рухи з поворотом тулуба, тазу з положення стоячи на диску чи сидячи. Виконання вправ сприяє загальному зміцненню організму та м'язової системи; попереджує порушення водно-солевого обміну; корисний за явно вираженого остеохондрозі; для поліпшення функцій гомілковоступеневого, колінного, кульшового суглобів. Позитивно впливає на вестибулярний апарат; зменшує жировий прошарок у ділянках талії та живота.

Гімнастичний комплекс «Здоров'я». Тренажер універсальний. На вертикальній компактній рамі комплексу закріплений еспандер із системою блоків; відкидну раму використовують як опору для похилої дошки та для пересування візка, що входить до комплексу. Цей пристрій забезпечує формування усіх основних рухових якостей. Вправи можуть виконуватися в аеробному та аеробно-анаеробному режимах. Комплекс «Здоров'я» поєднує властивості гімнастичних пристроїв – гімнастичної стінки, перекладини, еспандерів для рук та ніг.

Виконання вправ на гімнастичному комплексі «Здоров'я» не тільки дає оздоровчий ефект, але й сприяє цілеспрямованому поліпшенню статури, формуванню у бажаному напрямку певні групи м'язів тощо.

Комплекс вправ на гімнастичному комплексі «Здоров'я»

1. В.п. – вис спиною до стінки. Згинати і розгинати ноги зігнуті у колінних суглобах (прямі ноги з відтягнутими носками).

2. В.п. – вис спиною до стінки. Зігнути ноги у колінних суглобах, випрямити під прямим кутом, тримати 3 (5) рахунки, опустити.

3. В.п. – вис обличчям до стінки. Відвести праву ногу назад-прогнутися; відвести ліву ногу назад-прогнутися.

4. В.п. – вис спиною до стінки. Скручування тулуба ліворуч-праворуч. Ноги тримати разом.

5. В.п. – вис обличчям до стінки. Короткі часті підтягування, майже не згинаючи руки у ліктьових суглобах.

6. В.п. – вис обличчям до стінки. Підтягування, торкаючись підборіддям пальців рук.

7. В.п. – стоячи обличчям до стінки, ноги нарізно розміщені на нижньому щаблі стінки, руки на рівні поясу. Перехід у вис присівши, ноги прямі. Піднімаючись у вис стоячи, з одночасним перехопленням вищого щабля.

8. В.п. – стоячи на нижньому щаблі на носках. Опускання п'ят і піднімання навшпиньки. Можна виконувати вправу і по черзі кожною ногою

9. В.п. – стійка ноги нарізно перед стінкою на відстані кроку, у нахилі, руки на щаблі стінки. Пружні нахили донизу.

10. В.п. – вис стоячи, права нога на четвертому щаблі перекладини. Підтягти ліву ногу до правої, прогнутися.

11. В.п. – вис стоячи, руки на щаблі перекладини на рівні голови. Стрибком поставити ноги на нижній щабель, потім на другий, третій і у зворотному напрямку.

12. В.п. – лежачи на спині на похилій дошці, ноги утримають під нижнім щаблем. Піднімання тулуба в сід.

13. В.п. – лежачи на підлозі на грудях, ноги утримають під нижнім щаблем стінки, руки за головою. Підняти тулуб вгору, прогнутися. Стегна від підлоги не відривати.

14. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхніх еспандерів. Розвести руки в сторони і повернутися у в.п.

15. В.п. – стоячи лицем до стінки на відстані кроку, руки на щаблі на рівні грудей. Згинаючи руки, мах лівою ногою назад-вгору; те саме, правою ногою.

16. В.п. – упор лежачи на підлогу, носки ніг на нижньому щаблі стінки. Згинання і розгинання рук.

17. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхніх еспандерів. Зігнути руки до плечей, опустити руки донизу; повернутися у в.п. у зворотному напрямку.

18. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхніх еспандерів. Колові оберти руками у боковій площині.

19. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхнього еспандера. Присід, руки випрямити вперед і повернутися у в.п.

20. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхніх еспандерів. Нахил вперед прогнутися, руки не згинати; повернутися у в.п.

21. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхніх еспандерів. Нахил вперед, руки не згинати.

22. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки верхніх еспандерів. Нахил праворуч, ліворуч, руки не згинати.

23. – стоячи лицем до стінки на відстані кроку, руки на щаблі на рівні грудей. Нахил вперед прогнутися.

24. В.п. – стоячи лицем до стінки на відстані кроку, руки на щаблі на рівні грудей. Пружні нахили вперед.

25. В.п. – стоячи лицем до стінки на відстані кроку, хватом за ручки верхніх еспандерів. Імітація роботи палицями під час ходьби на лижах.

26. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки нижніх еспандерів. Підтягнути руки до поясу, до плечей, випрямити вгору; повернутися у в.п. у зворотному напрямку.

27. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки нижніх еспандерів. Нахил вперед прогнутися, руки підтягнути до поясу; повернутися у в.п. у зворотному напрямку.

28. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки нижніх еспандерів. Присід, руки випрямити вперед, підняти вгору. Повернутися у в.п. у зворотному напрямку.

29. В.п. – стоячи спиною до стінки, хватом за ручки нижніх еспандерів. Нахил вперед прогнутися, руки назад-вгору; повернутися у в.п.

30. В.п. – о.с. Ходьба по похилій площині обличчям вперед, руки за головою.

31. В.п. – о.с. Ходьба по похилій площині спиною вперед.

32. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом руками за щабель. Зігнути ноги у колінних суглобах, випрямити вгору і повільно опустити.

33. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом руками за щабель. Виконувати ногами рухи «ножиці».

34. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом руками за щабель. Одночасні короткі часті підйоми ніг.

35. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом руками за щабель. Дугами через сторону підняти ноги вгору; дугами всередину ноги опустити у в.п.

36. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом за щабель. Послідовне згинання і розгинання ніг – «їзда на велосипеді».

37. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом за щабель. По черзі піднімати руки вперед-вгору.

38. Закріпити візок до нижнього еспандера. В.п. – сидячи на візку, руки на колінах, ноги упираються у щабель стінки. Відштовхуватися ногами від стінки.

39. В.п. – сидячи на візку, ноги упираються у щабель стінки, хватом за ручки нижніх еспандерів. Відштовхуючись ногами від стінки, згинати руки.

40. В.п. – лежачи на спині на похилій площині, хватом за ручки нижніх еспандерів. Розведення рук в сторони.

Тренажер «Упор». Тренажер сприяє розвитку м'язів живота, збільшує рухливість суглобів, зміцнює м'язи та зв'язки.

Основою тренажера є зварна конструкція, що складається із труб з опорними втулками, двох вертикальних стійок, з'єднаних між собою поперечною трубою з привареними до неї косинців. До основи приварені ручки, що застосовуються як упори для ніг і рук. До косинців кріпиться лава. Нахил лави можна регулювати переміщенням трубки у напрямній трубці. Положення трубки фіксується фіксатором, що входить у отвір на трубці.

На тренажері «Упор» можна виконувати вправи на згинання і розгинання тулуба, а також вправи з піднімання та опускання прямих ніг. Обсяг навантаження на тренажері регулюється кількістю виконаних вправ, а також зміною кута нахилу лави.

Комплекс вправ на тренажері «Упор»

1. В.п. – сидячи на лаві, руки на пояс. Ноги закріплені за упори для ніг. Нахили вперед і назад.

2. В.п. – упор лежачи на нижньому краю лави, ноги на підлозі. Згинання і розгинання рук.

3. В.п. – сидячи на лаві, руки за голову, ноги закріплені. Колові оберти тулуба в одну та другу сторону.

4. В.п. – лежачи спиною на лаві, хватом руками за упори для ніг. Піднімання і опускання прямих ніг вгору до прямого кута; імітація їзди на велосипеді.

5. В.п. – лежачи на лаві на животі, хватом руками за упори для ніг. З упором на руки та носки, підняти таз.

6. В.п. – сидячи на лаві, руки за головою, ноги закріплені. Нахили тулуба ліворуч та праворуч.

7. В.п. – стоячи зігнувшись, руки в упорі на верхньому краю лави. Згинаючи руки, мах правою ногою назад-вгору; те саме, лівою ногою.

8. В.п. – лежачи на лаві на животі, хватом руками за упори для ніг. Підіймати прямі ноги назад-вгору.

9. В.п. – сидячи на лаві, ноги закріплені, руки за головою. Нахилившись назад, лягти і повернутися у в.п. Якщо вправа виконується легко, можна збільшити кут нахилу лави.

10. В.п. – лежачи спиною на лаві, хватом руками за упори для ніг. Піднімання прямих ніг і тазу вгору-назад, опустити ноги за голову.

11. В.п. – сидячи на лаві, ноги закріплені, руки за головою (біля плечей, на грудях, на поясі). Нахили назад з поворотом тулуба праворуч; те саме, ліворуч.

12. В.п. – лежачи на лаві. Піднімання лівої ноги і дістати правою рукою носка лівої; те саме, правою ногою та лівою рукою.

Тренажер – різновисокі диски скручування. Даний тренажер використовують для збільшення амплітуди скручування хребта і покращення (або збереження) рухливості суглобів нижніх кінцівок. Основа тренажера виконана із зварених між собою швелерів.

До основи нерухомо кріпиться стійка, на якій є опори для рук. На кінцях опор прикріплені ручки.

На осях нерухомо з'єднаних із основою, крутяться диски. З метою зменшення тертя диски закріплені на зовнішніх кільцях шарикопідшипників, внутрішні кільця яких посаджені на осі.

На одному диску можна виконувати повороти праворуч і ліворуч, сидячи або стоячи, на другому – стоячи на ногах.

Комплекс вправ на різновисокіх дисках скручування

1. В.п. – сидячи на диску, хватом руками за ручки опори. Повороти праворуч і ліворуч, фіксуючи між поворотами в.п.

2. В.п. – сидячи на диску у групуванні (ноги зігнуті, коліна притиснуті до грудей), хватом руками за ручки опори. Повороти праворуч і ліворуч.

3. В.п. – стоячи на колінах на диску, руки на ручках опори. Активно виконувати повороти праворуч і ліворуч.

4. В.п. – стоячи в центрі низького диску, ноги разом, хватом руками за ручки опори. Повороти тулуба праворуч і ліворуч.

5. В.п. – те саме. Короткими рухами крутити диск праворуч і ліворуч, присісти на три повороти; продовжуючи повертати диск, на три повороти повернутися у в.п.

6. В.п. – присід в центрі низького диску, хватом руками за ручки опори. Повороти тулуба праворуч і ліворуч.

7. В.п. – стоячи на нижньому диску правою ногою, ліва в сторону, хватом руками за ручки опори. Не повертаючи тулуб, повертати диск праворуч і ліворуч правою ногою; те саме, лівою ногою.

8. В.п. – присід на диску на правій нозі, ліва витягнута назад, хватом руками за ручки опори. Повертати диск правою ногою; те саме, лівою ногою

9: а) в.п. – упор стоячи зігнувшись, руки на високому диску. Повороти диска праворуч і ліворуч, не відриваючи рук від диска; б) в.п.– упор стоячи зігнувшись, руки на низькому диску. Повороти диска праворуч і ліворуч, не відриваючи рук від диска.

10. В.п. – упор стоячи зігнувшись, права рука на низькому диску, ліва на пояс. Повороти диска праворуч і ліворуч, коліна не згинати; те саме, лівою рукою.

11. В.п. – упор стоячи зігнувшись, права рука на високому диску, ліва на пояс. Повертати диск праворуч і ліворуч; те саме, лівою рукою.

12. В.п. – стоячи на низькому диску, хватом руками за ручки опори. Поворот диску праворуч, присід, повернутися у в.п.; повертаючи диск ліворуч, присід, повернутися у в.п.

Протипоказання до занять на тренажерах: захворювання та ушкодження органів опорно-рухового апарату при реактивних явищах у тканинах (підвищення загальної і місцевої температури), виражений больовий синдром, підвищена збудливість м'язів, рефлекторні контрактури, гнійні процеси у тканинах, значна стійка туго рухливість суглобів, підвивихи, недостатнє утворення кісткової мозолі при переломах.

Абсолютні протипоказання до занять на тренажерах: клінічно виражена недостатність кровообігу; зростання хронічної коронарної недостатності; інфаркт міокарда давністю менше 12 місяців, аневризма серця і аорти; загроза тромбоемболічних ускладнень (загострення тромбофлебіту); загроза кровотечі (кавернозний туберкульоз легенів; виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки з кровотечею); органічні захворювання нервової системи з порушеннями її функції; захворювання крові, злоякісні новоутворення; жовчокам'яна хвороба, сечокам'яна хвороба з частими нападами, гострі запальні захворювання нирок; міокарди будь-якої етіології, більшість пороків серця; гострі інфекційні захворювання, тахікардія з ЧСС більше 100 уд/хв, важкі порушення ритму та провідності, гіпертрофія серця внаслідок високого стійкого артеріального тиску (понад 180/100 мм рт.ст.), поява при великому

фізичному навантаженні порушень ритму і провідності, стенокардія, зниження артеріального тиску; легенева недостатність із зменшенням життєвої ємкості легенів на 50,0 % і більше; вагітність понад 22 тижні; ожиріння III-IV ступеня; значна короткозорість зі зміною очного дна; цукровий діабет (важка форма).

Відносні протипоказання до занять на тренажерах: синусова тахікардія з ЧСС 90-100 уд/хв; хронічні запальні захворювання нирок; підвищений артеріальний тиск, який не знижується при лікуванні нижче 150/90 мм рт.ст.; хронічні порушення дихання із зниженням життєвої ємкості легенів на 30,0-50,0 %, облітеруючий ендартрит, що спричиняє біль під час руху, хронічні артрити на стадії загострення.

При захворюваннях серцево-судинної системи фізичне навантаження повинно мати переривчастий характер і зростати поступово.

Обсяг виконуваної роботи на тренажерах, що рекомендується в період відновлювального лікування, для кожного студента визначають строго індивідуально, як і кратність занять на тиждень. Вправи на тренажерах – різноманітні, особливо при їх застосуванні з оздоровчо-тренувальною метою.

Основні параметри фізичних навантажень (періодичність та тривалість занять, потужність та характер використовуваних засобів) визначають відповідно до рівня фізичного стану і періоду (підготовчий чи основний) оздоровчого тренування. У підготовчому періоді (перші два-чотири тижні) студентам бажано навчатися техніці виконання фізичних вправ на тренажерах, способам самострахування, тому фізичне навантаження має бути мінімальним. У цей період контролюють частоту пульсу, яка має не перевищувати 150 мінус вік (у роках); послідовність роботи на тренажерах істотного значення немає (періодичність 3-4 рази на тиждень).

Для студентів з низьким і нижче середнього рівня фізичним станом рекомендують 2-3 заняття на тиждень; середнім і вище середнього рівня – 3-4 заняття, високим рівнем – 4-5 заняття на тиждень. Загальна тривалість занять: для студентів з низьким і нижче середнього рівня фізичного стану – 40 хв., з більш високою фізичною підготовкою – 40 хв. У кожному занятті 50,0 % часу відводять на розвиток витривалості і 50,0 % – на розвиток інших рухових якостей.

В основу оздоровчо-тренувальних занять гімнастичними вправами на тренажерах покладено принцип позитивної реакції на фізичне навантаження. До занять включають 5-10 гімнастичних вправ, які втягують у роботу різні групи м'язів за принципом «розсіювання

навантаження». Послідовність виконання вправ така: вправи для м'язів нижніх кінцівок, спини і живота, верхніх кінцівок і плечового пояса, для збільшення рухливості у суглобах кінцівок і хребта. На кожному тренажері виконуються серіями по 2-3 вправи.

На велотренажері найкраще займатися студентам з низьким і нижче середнього рівня фізичного стану. Для студентів з більш високими фізичними кондиціями велотренування, як правило, є складовою частиною режиму, в якому використовують комплекс різних засобів (гімнастичні вправи, ігри, вправи на інших тренажерах).

Оздоровчо-тренувальні заняття на стежинці здоров'я

Понад 2 тис. років тому у Давній Греції на скелі були висічені наступні слова: «Якщо хочеш бути сильним – бігай, хочеш бути красивим – бігай, хочеш бути розумним – бігай!» Особливо ефективним біг є у комплексі з іншими фізичними вправами.

Стежини здоров'я – це одна із форм проведення оздоровчо-тренувальних занять студентів. Вона являє собою трасу у лісі чи лісопарковій зоні, зручну для ходьби чи бігу з подоланням природних або штучних перепон: рівчаків, повалених дерев, спеціально обладнаних простих приладів для виконання стрибків, віджимань, вправ на рівновагу тощо. Для виконання фізичних вправ можна використовувати пні, дерева, каміння, валуни тощо [43].

Заняття на стежинках здоров'я сприяють розвитку тренувального впливу на головні функції організму – кровообіг та дихання. При цьому покращуються окисно-відновлювальні процеси у тканинах, активується ферментативна і гормональна діяльність.

Вперше стежина здоров'я була обладнана у Швейцарії. Швейцарській страховій компанії «Віта» загрозувало розорення. Люди залюбки страхували своє здоров'я, але їх фізичний стан був настільки незадовільним, що прибутки компанії ледь перевищували її виплати. Керівництво компанії, занепокоєні катастрофічним станом речей, прийшли до висновку, що їм треба або взагалі ліквідувати компанію, або навчитися будь-яким чином покращити здоров'я своїх клієнтів. Так і з'явився перший у світі проект стежини здоров'я.

На території бувшого Радянського Союзу цю форму оздоровчо-фізкультурної роботи стали використовувати після публікації у газеті «Неделя» статті «Дорожки здоров'я» (№ 11, 1976 г.) і статті «Рецепт доктора Яна» („Советский спорт”) 9 апреля 1977 г., у яких

розповідалося про цікавий досвід створення широкої мережі «Стежок здоров'я» у Польщі.

На стежинах здоров'я можна проводити як групові навчальні заняття з фізичного виховання, так і самостійні індивідуальні.

Траса може бути прямою чи замкнутою довжиною від 300 до 500 і більше метрів. Так, наприклад, у парку Партизанської слави за нашими рекомендаціями була побудована стежинка здоров'я довжиною 5000 метрів, на якій через кожні 100-200 метрів розміщувався майданчик із певним набором спортивних снарядів. У визначених місцях на стежині здоров'я визначають місця для занять («станції») на яких виконують комплекс вправ. Пересування від «станції» до «станції» слід здійснювати за допомогою ходьби або бігу (рис. 6,7).

Разом з тим перш, ніж приступати до занять на снарядах стежини здоров'я, необхідно пройти поглиблений медичний огляд у студентській поліклініці чи за місцем проживання. В процесі занять періодично (раз на шість місяців) треба проходити повторний медичний огляд.

Заняття слід розпочинати і закінчувати ходьбою і дихальними вправами. Не слід з першого ж заняття намагатися подолати усі перешкоди, тим більше у швидкому темпі. Перш за все необхідно подолати кожен перешкоду окремо, якщо це під силу, переходячи від одного до іншого кроком, і тільки у міру опанування усіх снарядів можна долати одразу декілька, один за одним.

Починати заняття необхідно із невеликого фізичного навантаження, і тільки у міру зростання тренуваності обсяг та інтенсивність їх слід поступово збільшувати, ходьбу між станціями змінювати швидкою ходьбою або повільним бігом. Кількість повторень вправ і кількість підходів на окремому чи кожному снаряді поступово збільшувати.

Обсяг фізичного навантаження також залежить від індивідуальних особливостей кожного студента, статі і стану його здоров'я та фізичної підготовленості. Величину фізичного навантаження потрібно визначати за показниками частоти серцевих скорочень. Показники пульсу потрібно визначати перед початком виконання вправ на кожній «станції» і наприкінці.

У процесі занять на стежці здоров'я необхідно враховувати особливості методики занять з дівчатами. Фізіологічні і психологічні особливості жіночого організму вимагають іншого підходу до занять фізичними вправами. Для молодих жінок і дівчат рекомендуються вправи на удосконалення ритмічності, виразності рухів, силу ніг.

Корисні вправи на лаві, гімнастичній стінці, різновисоких брусах, колоді і перекладині (В. Б. Спекторов, 1982).

На заняттях з дівчатами необхідно більше уваги приділяти зміцненню м'язів живота і тазового дна. Ці вправи сприяють правильному положенню органів малого тазу. Корисні також ходьба, біг, стрибки (на місці, зі скакалкою, набивними м'ячами, гімнастичними обручами), спеціальні вправи для розвитку гнучкості.

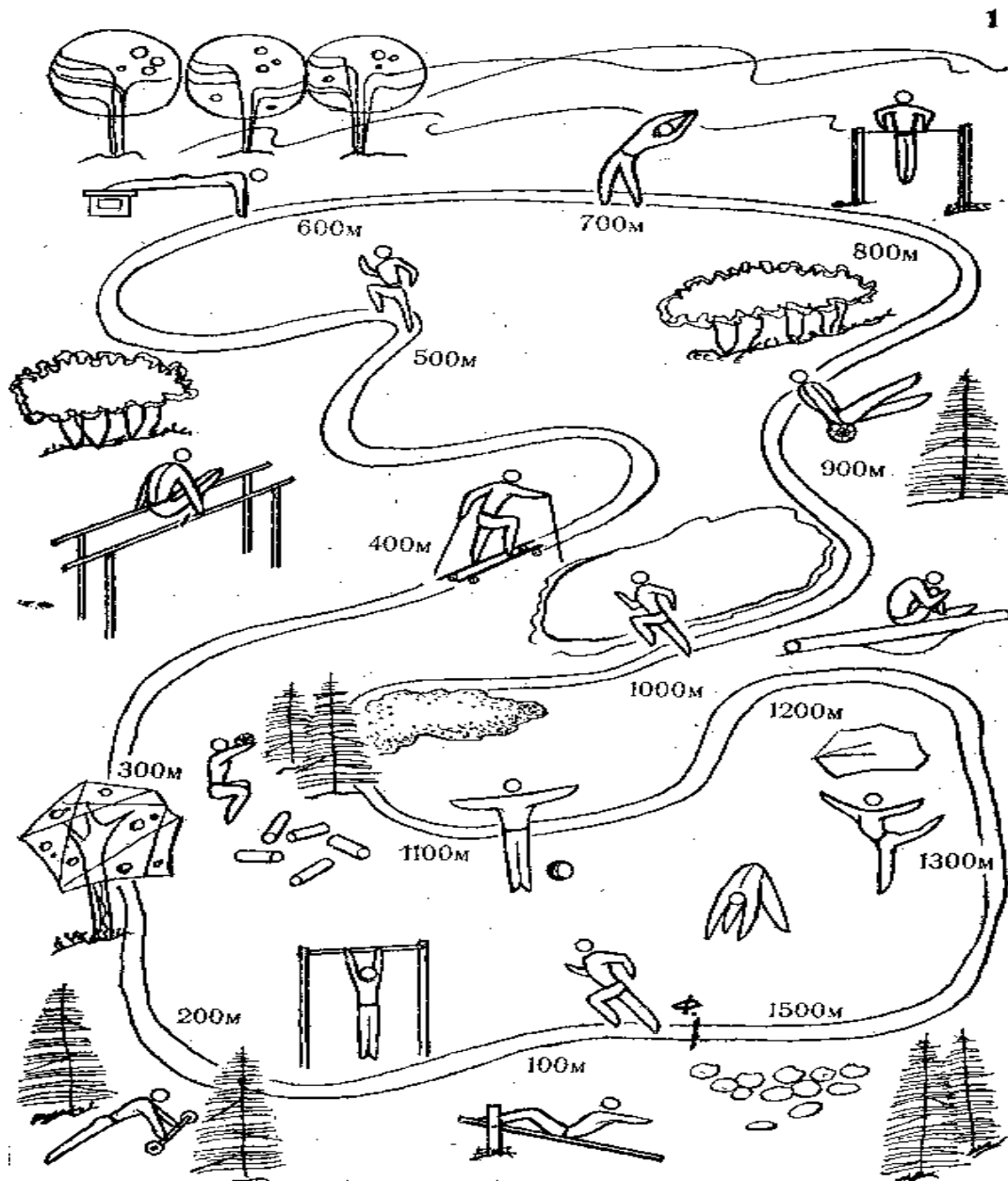


Рис. 6. Варіант стежинки здоров'я № 1

Під час проведення занять з дівчатами необхідно зменшувати обсяг фізичного навантаження на 35,0-45,0 % залежно від строків менструального циклу, а також виключати у цей період вправи, що вимагають надмірних зусиль.

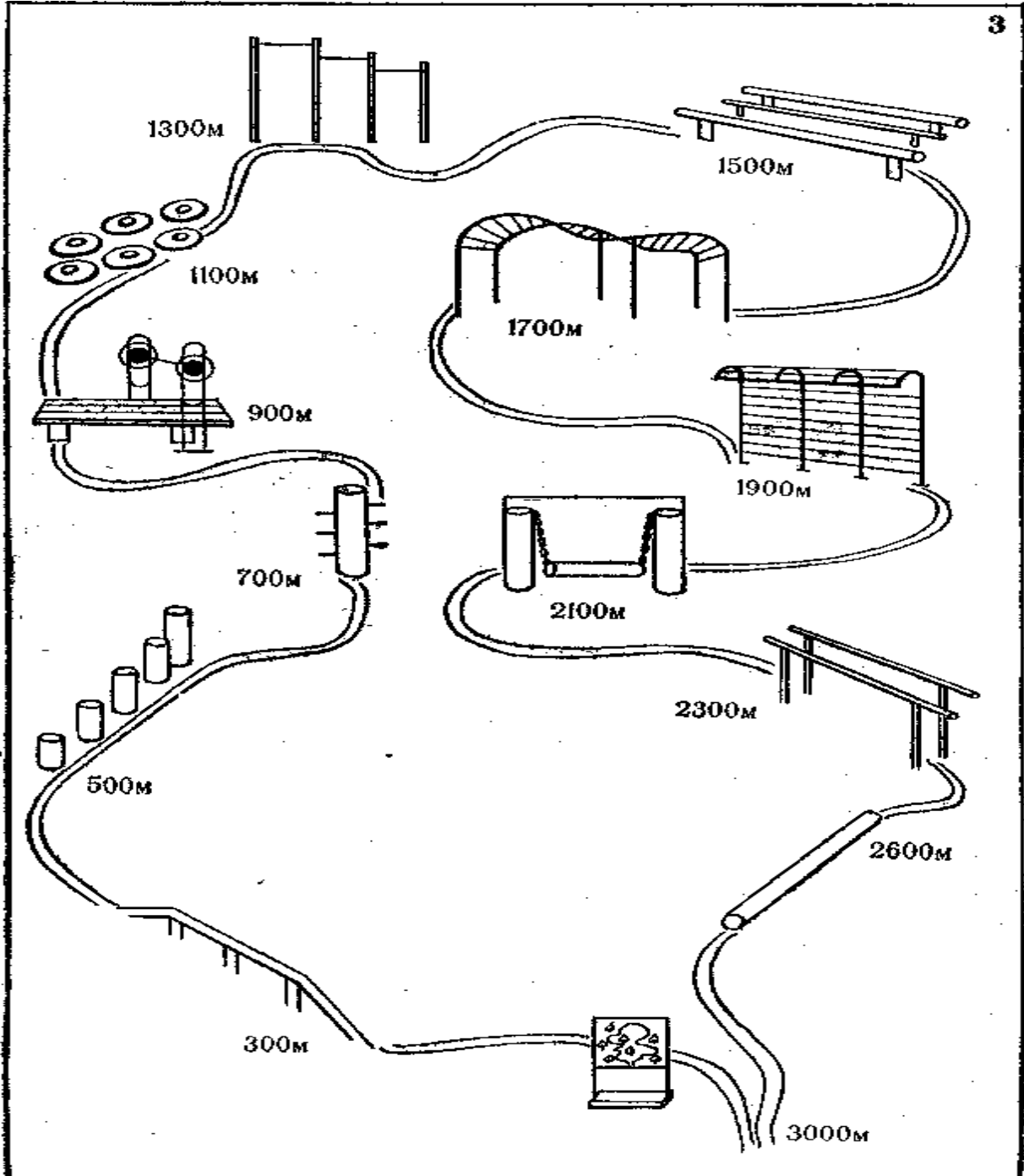


Рис. 7. Варіант стежинки здоров'я № 2

*Приблизний комплекс вправ, які виконують на «станціях»
стежинок здоров'я, розміщених в умовах природного середовища*

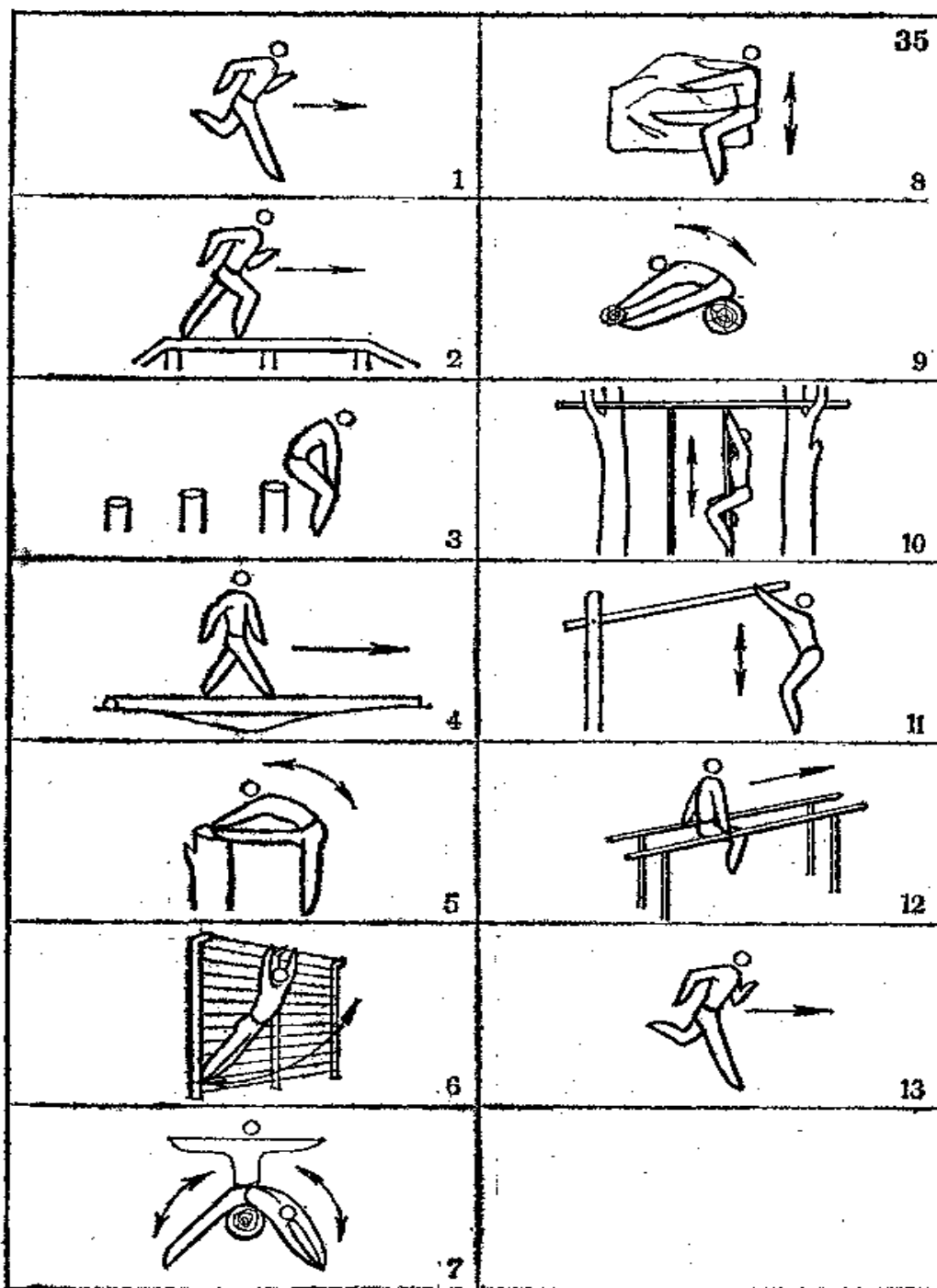


Рис.8. Комплекс вправ для виконання на стежинці здоров'я

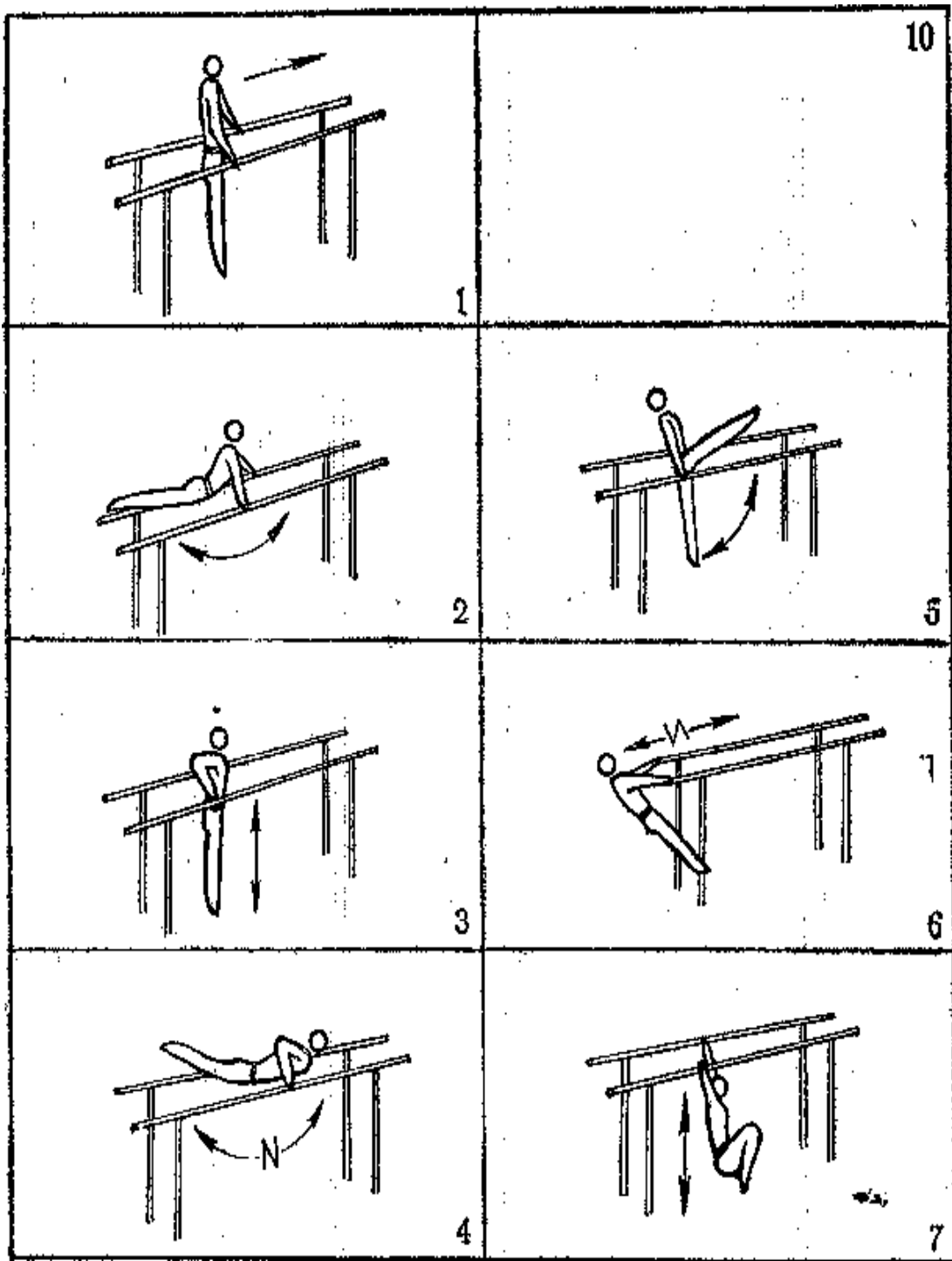


Рис.9. Комплекс вправ на паралельних брусах

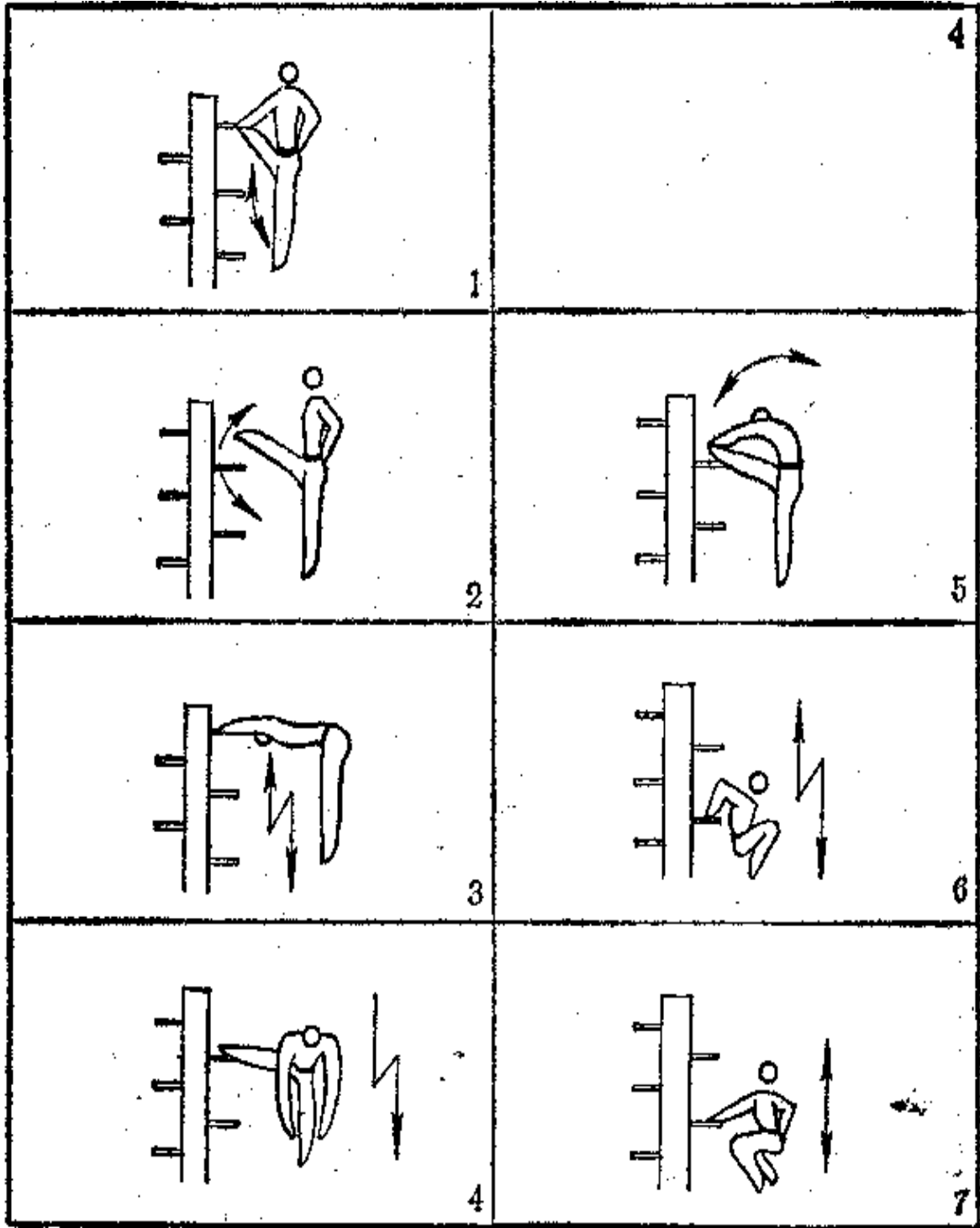


Рис.10. Комплекс вправ на гімнастичному стовпчику

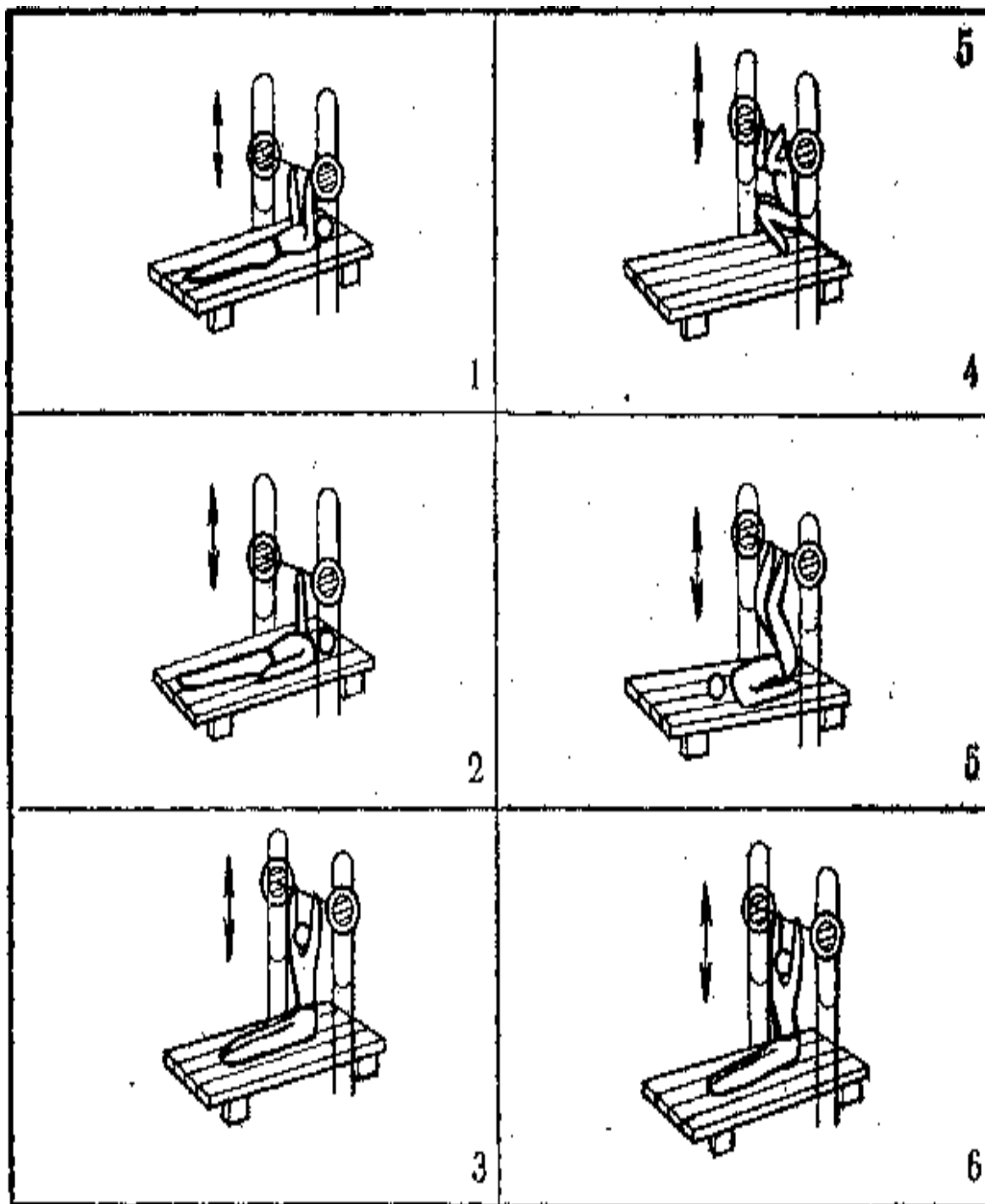


Рис.11. Комплекс вправ для виконання на силовому снаряді

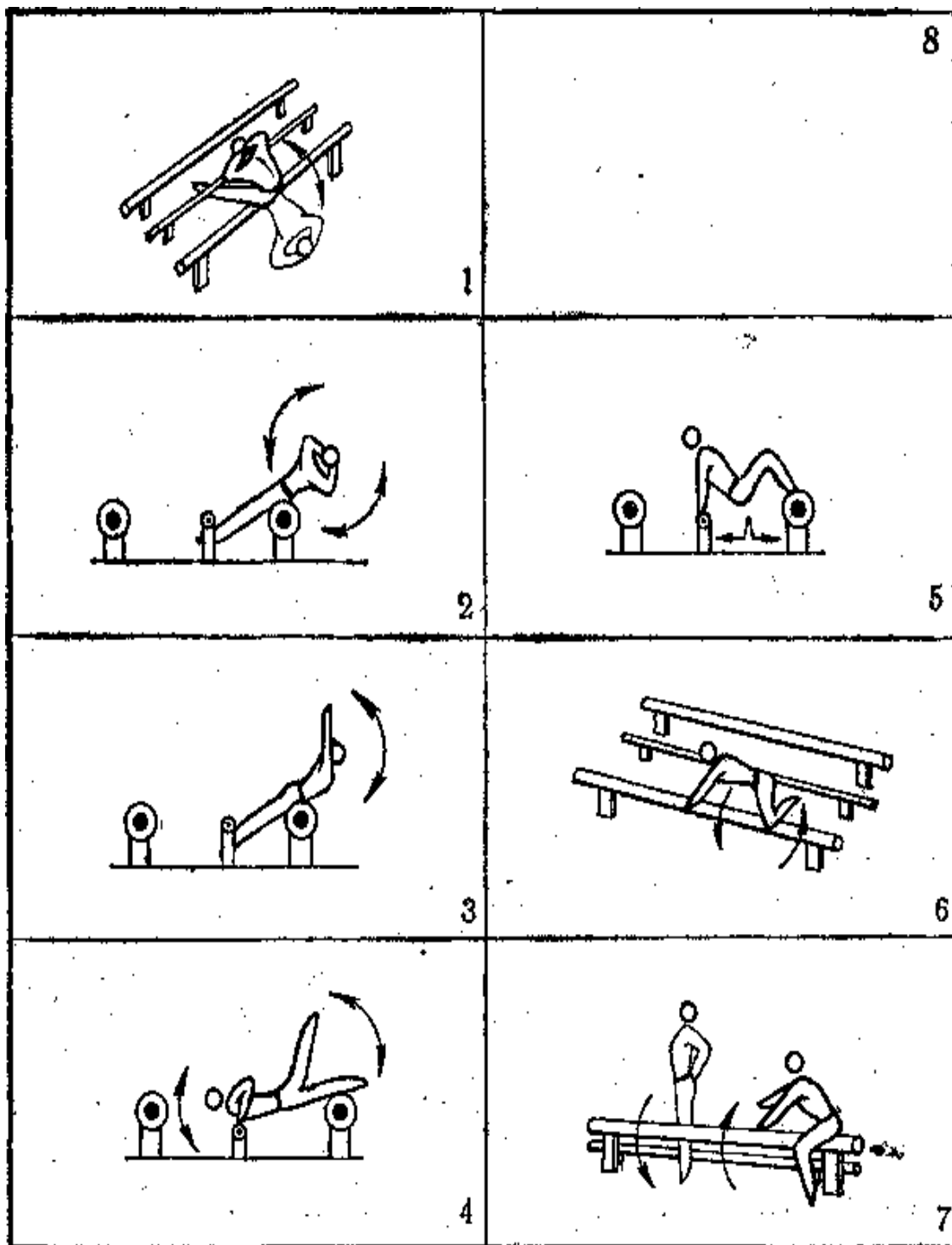


Рис.12. Комплекс вправ для виконання на пристосуванні для розвитку м'язів живота та спини

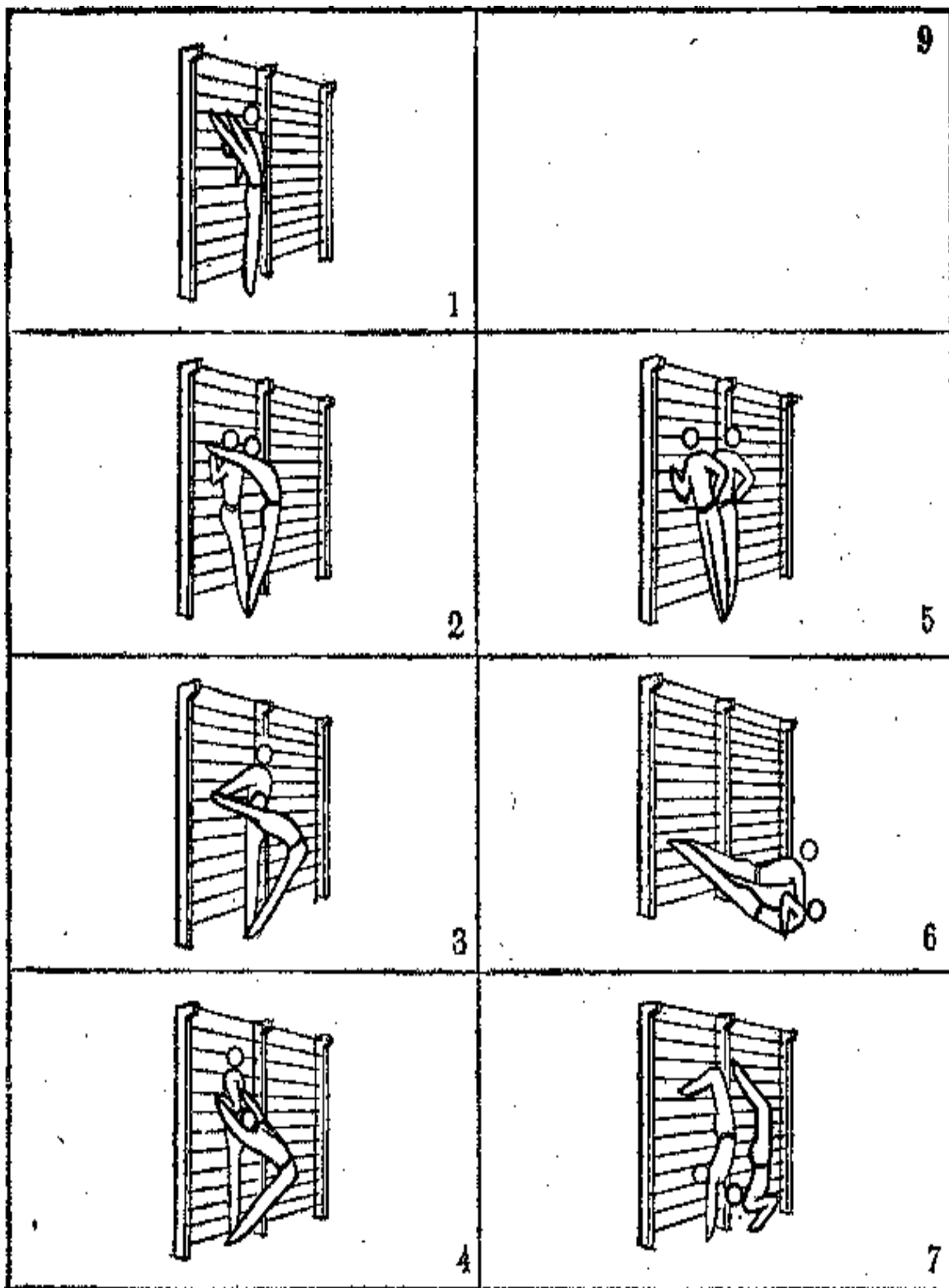


Рис.13. Комплекс вправ на гімнастичній стінці

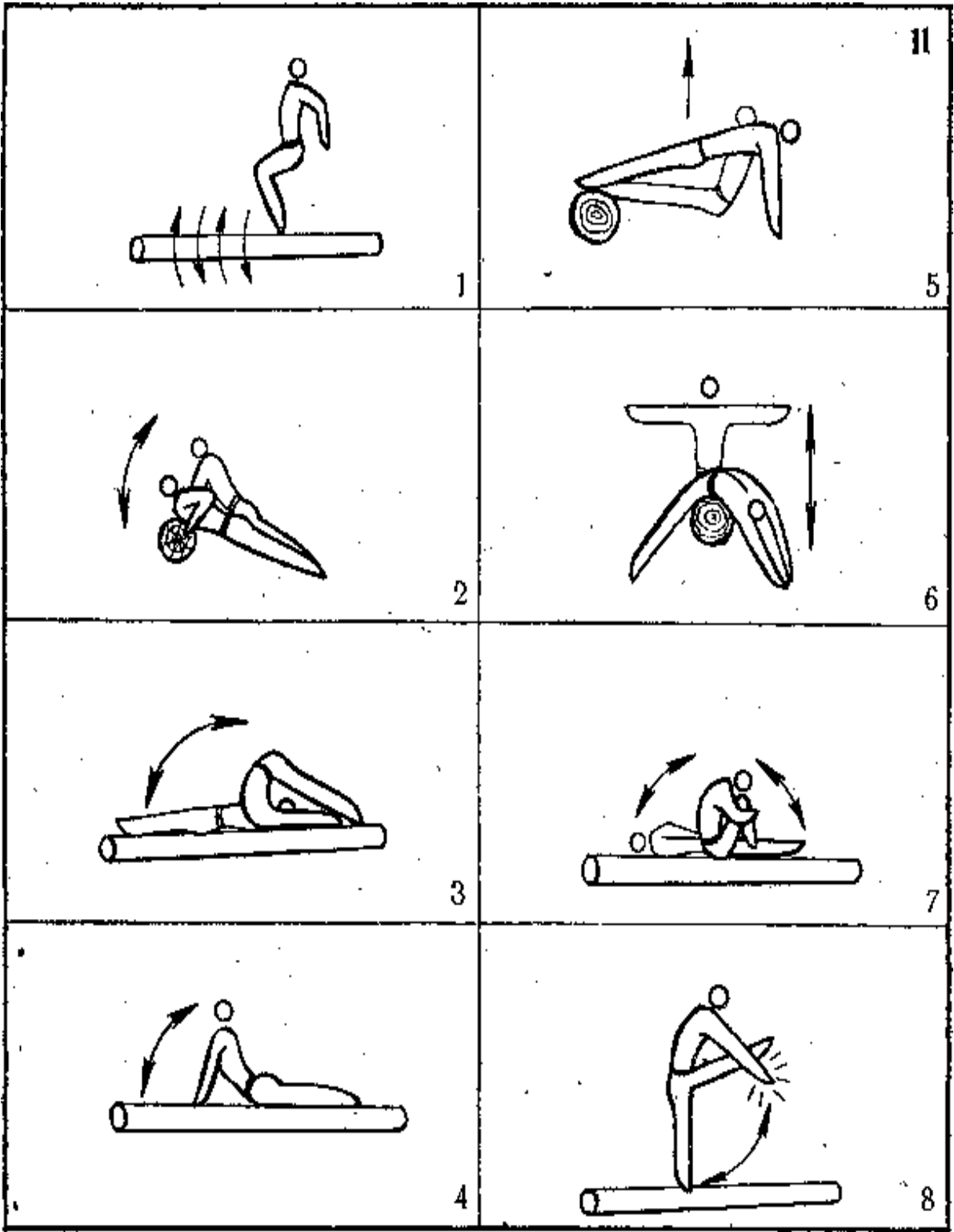


Рис.14. Комплекс вправ на колоді

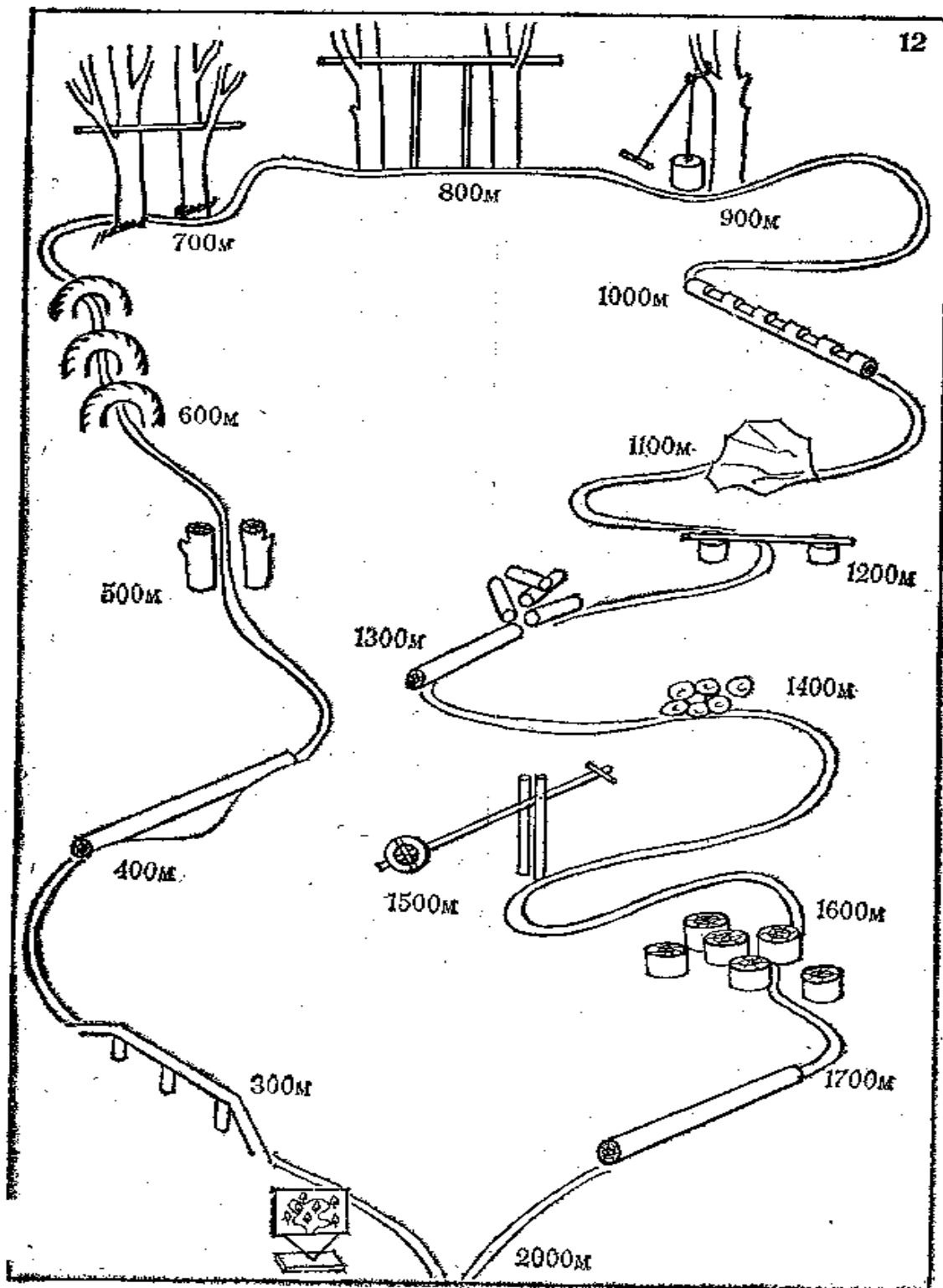


Рис. 15. Варіант стежинки здоров'я № 3

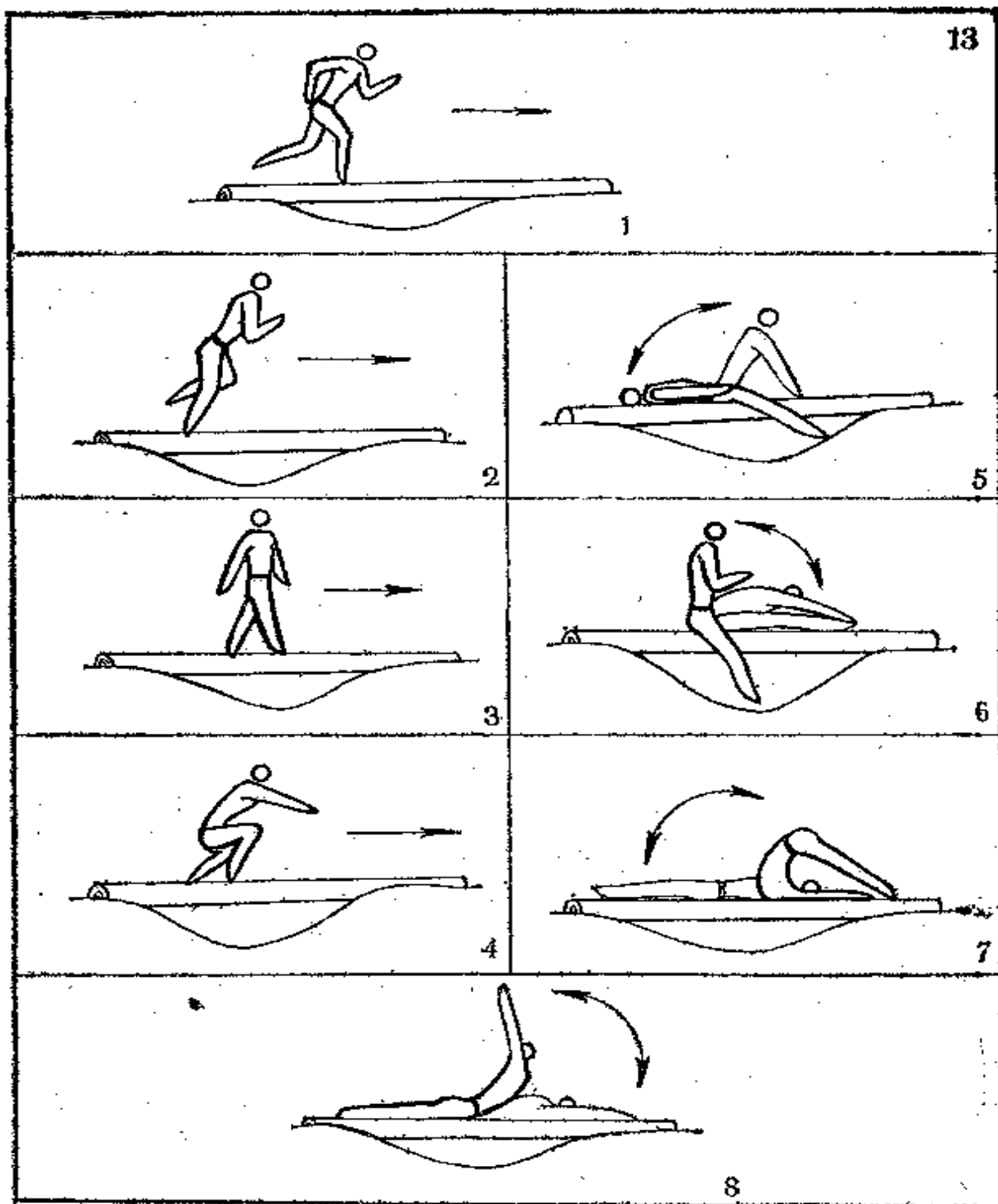


Рис.16. Комплекс вправ на колоді

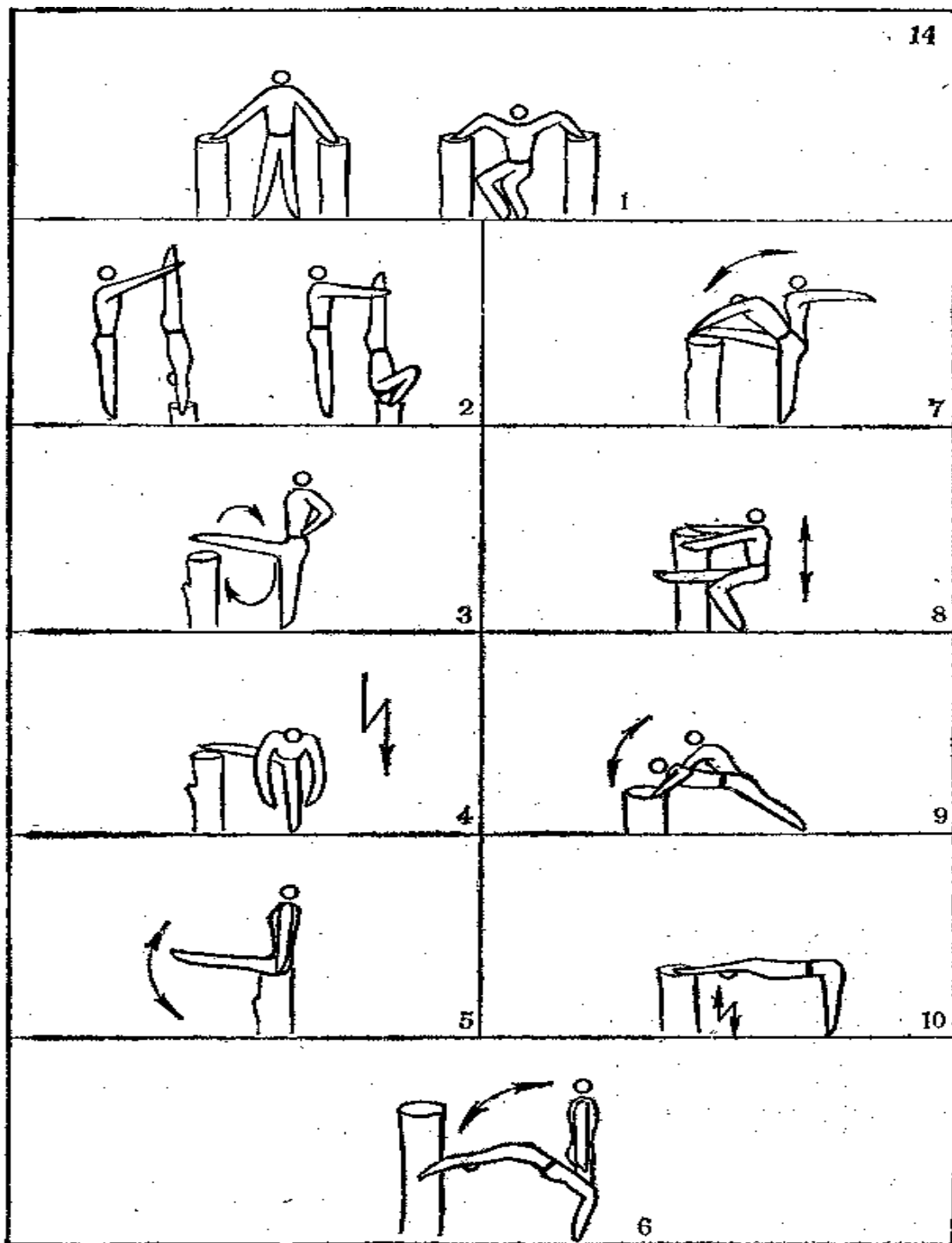


Рис.17. Комплекс вправ на стопчику

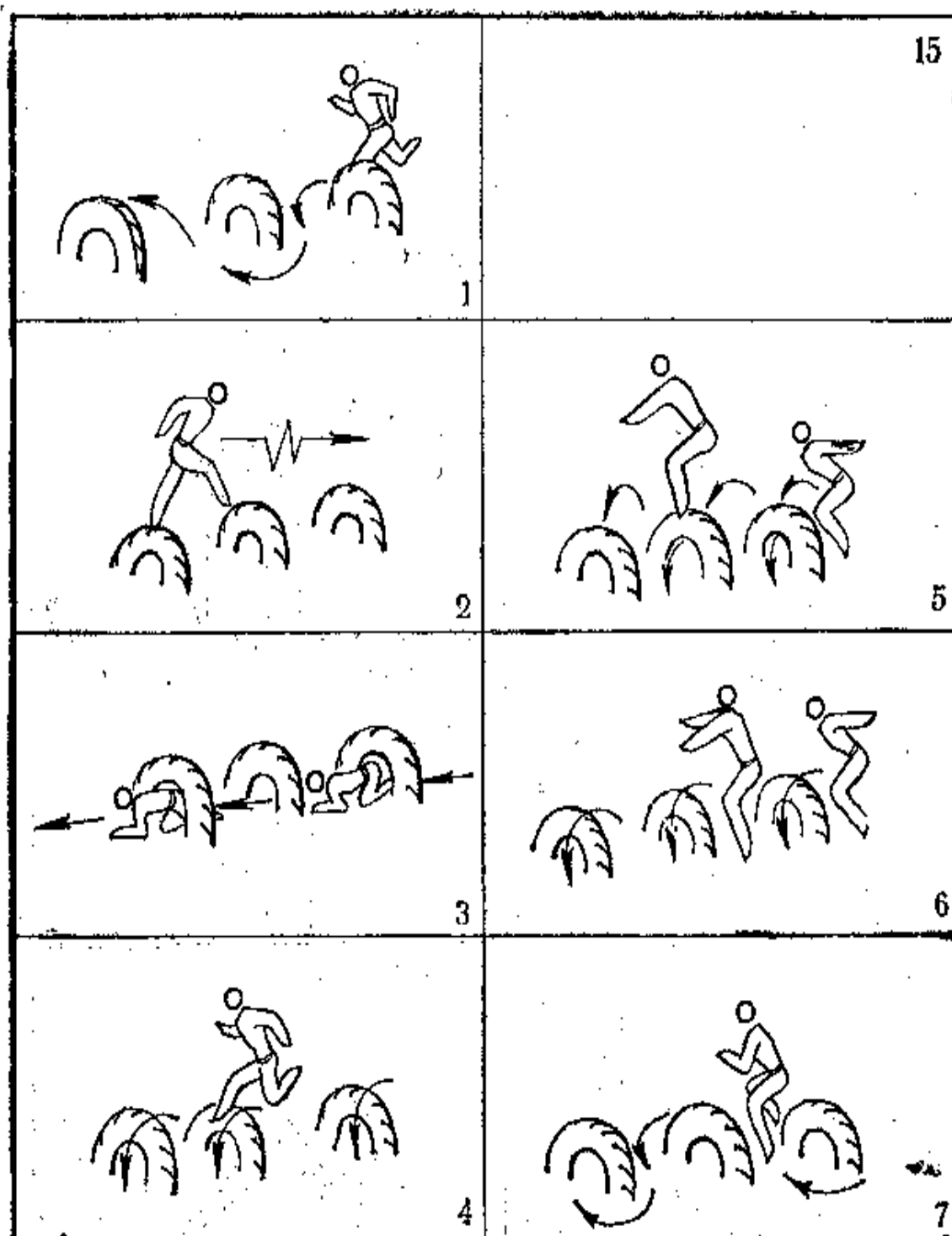


Рис.18. Комплекс вправ на закопаних автомобільних шинах

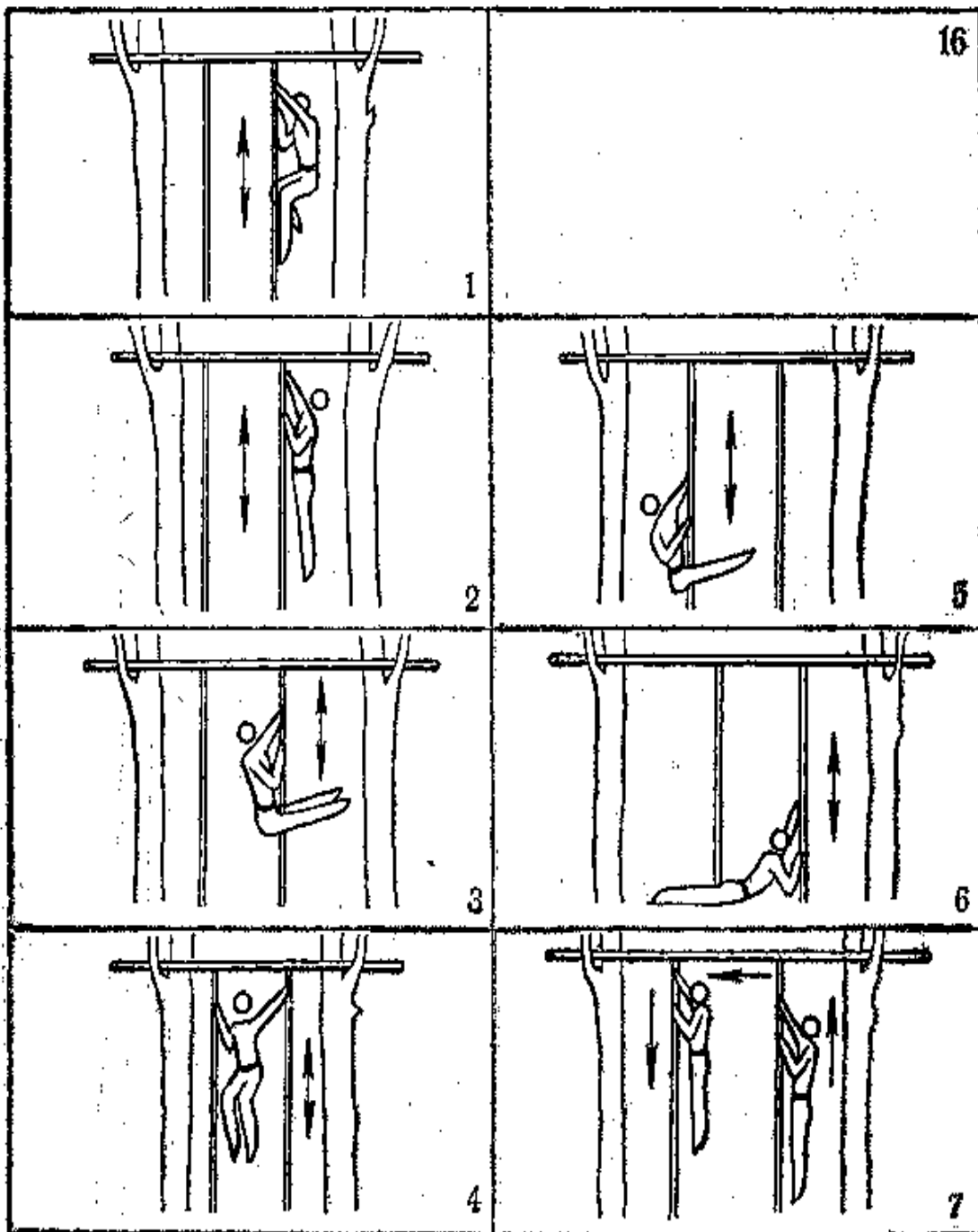


Рис.19. Комплекс вправ на шестах

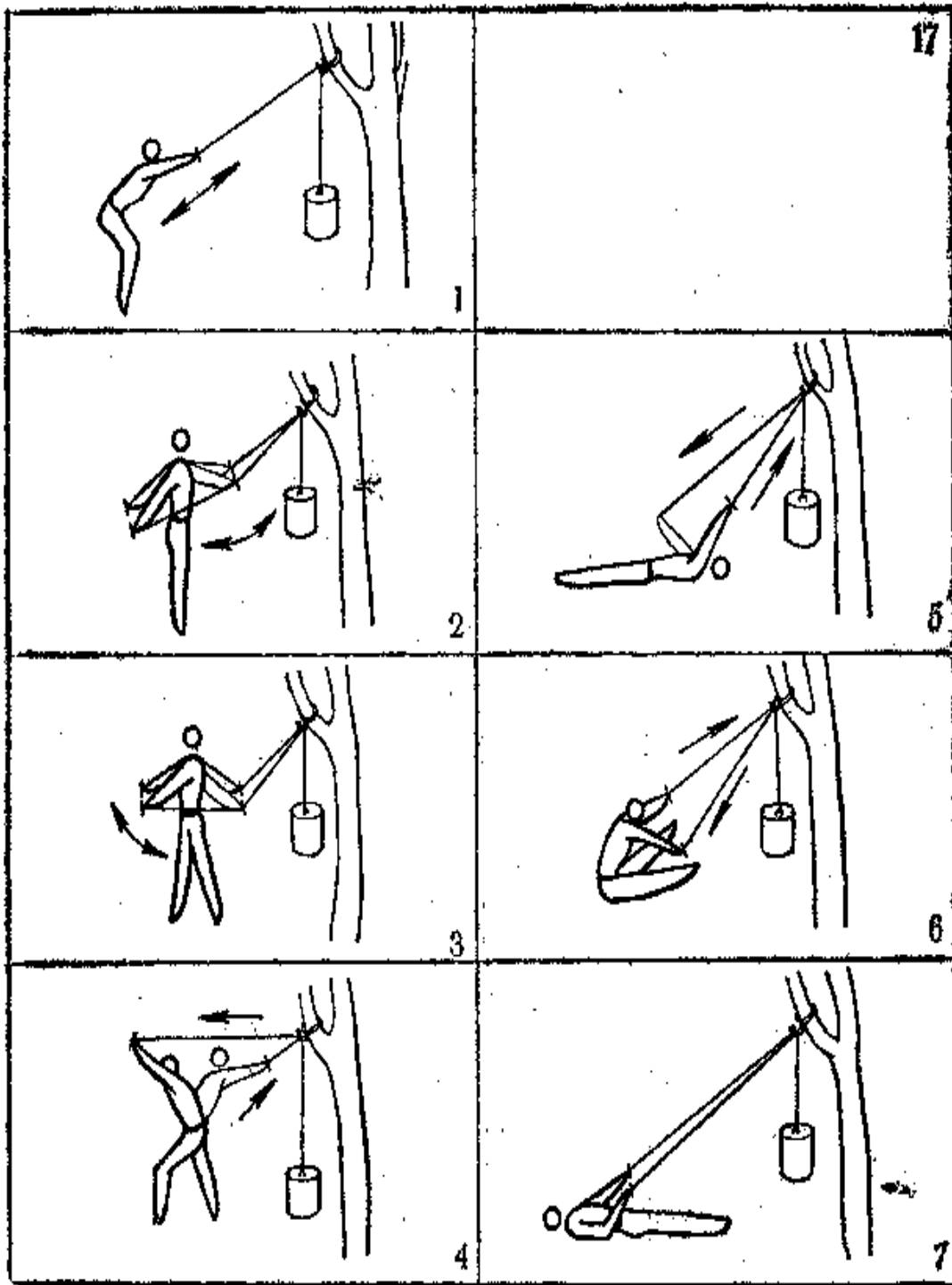


Рис.20. Комплекс вправ з підвішеною колодою

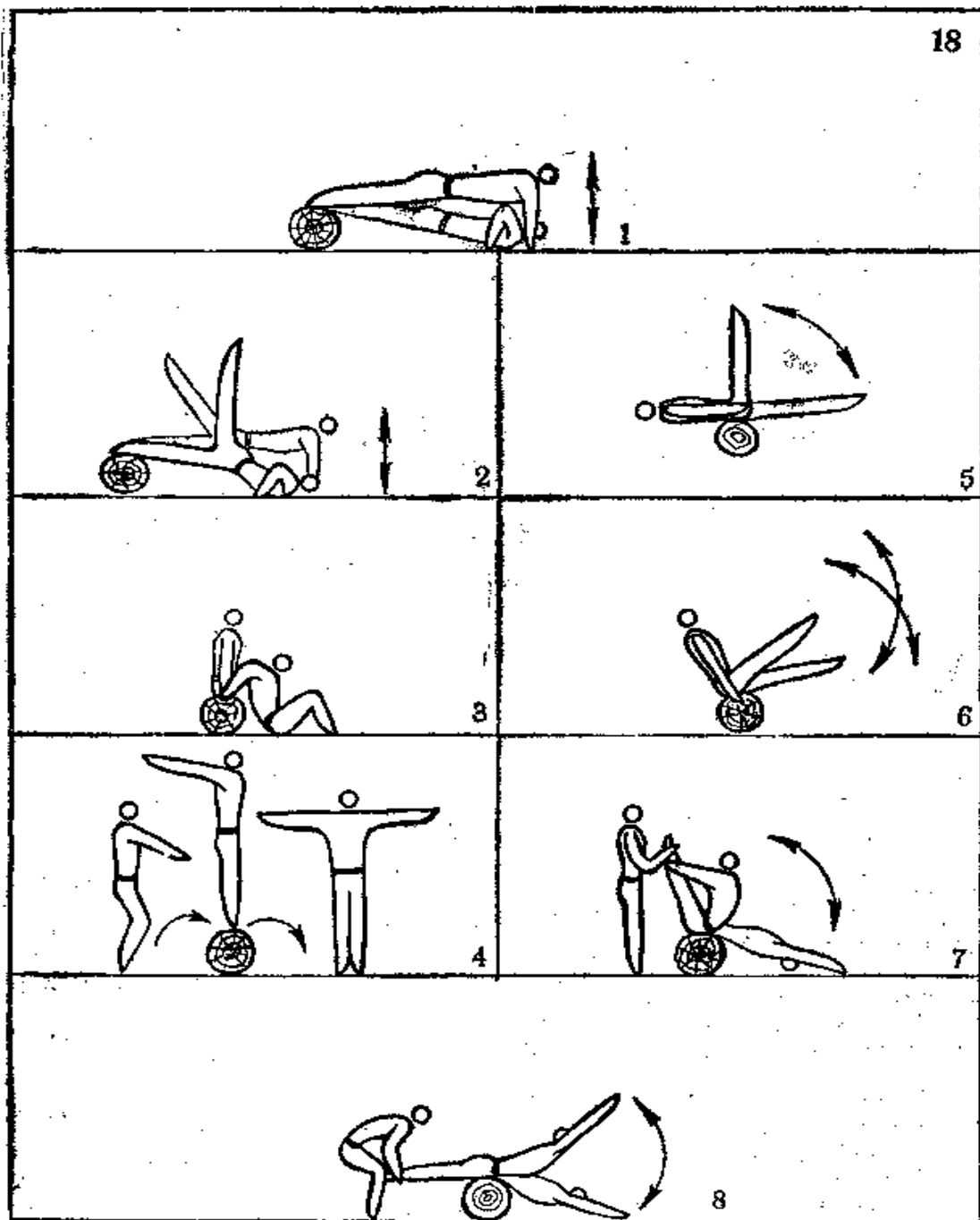


Рис.21. Комплекс вправ на колоді

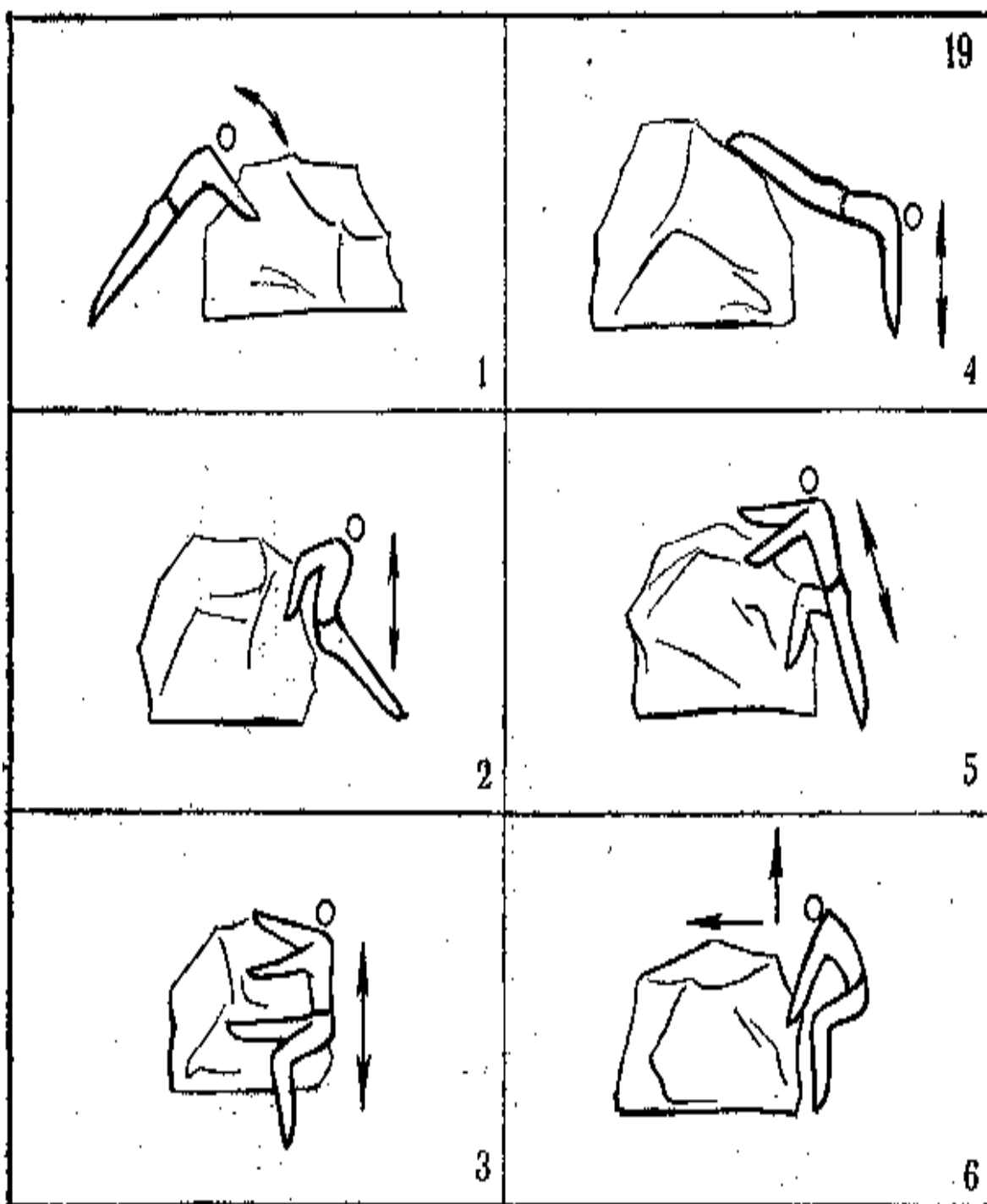


Рис. 22. Комплекс вправ біля кам'яного валуна

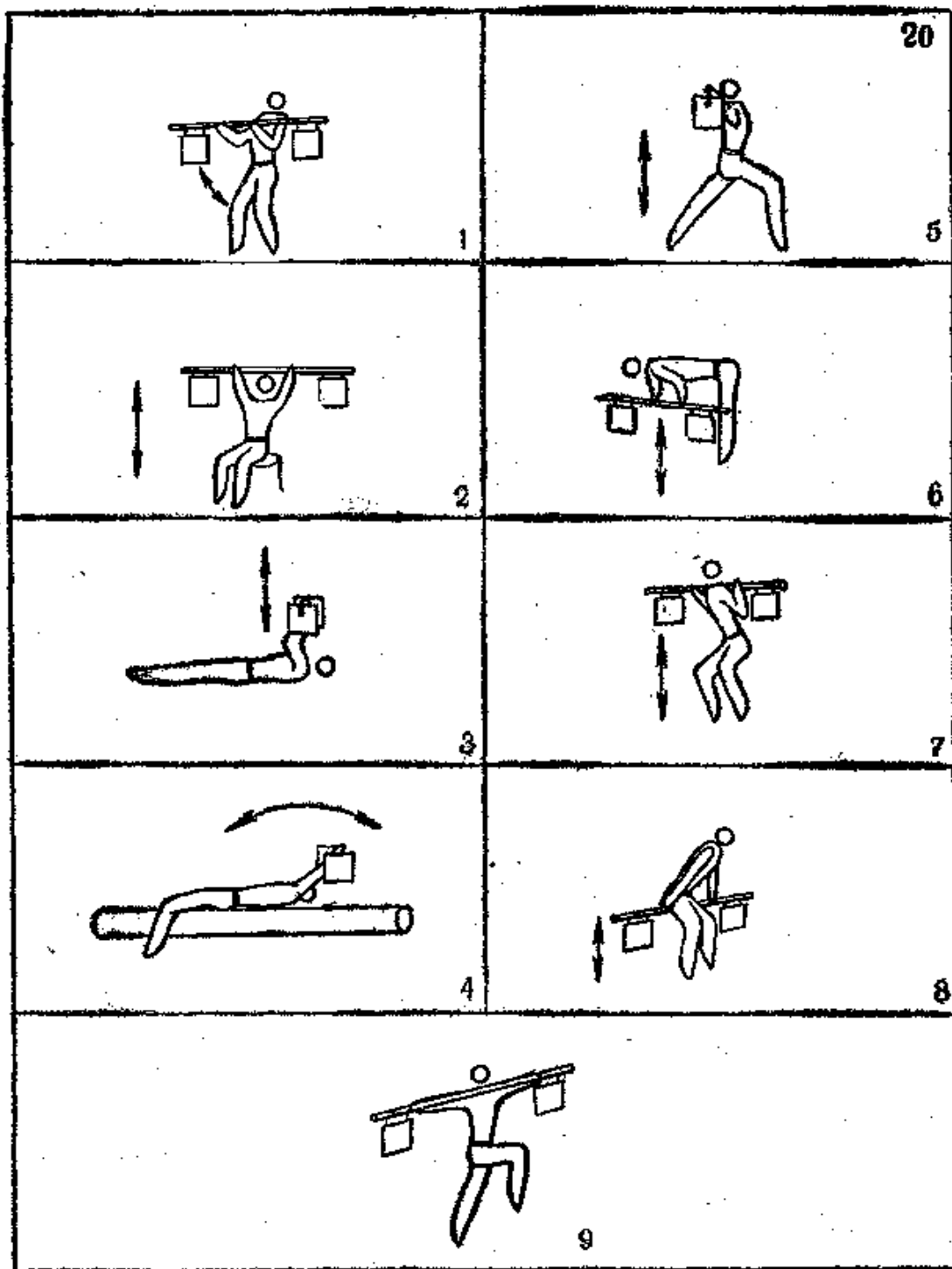


Рис. 23. Комплекс вправ зі штангою

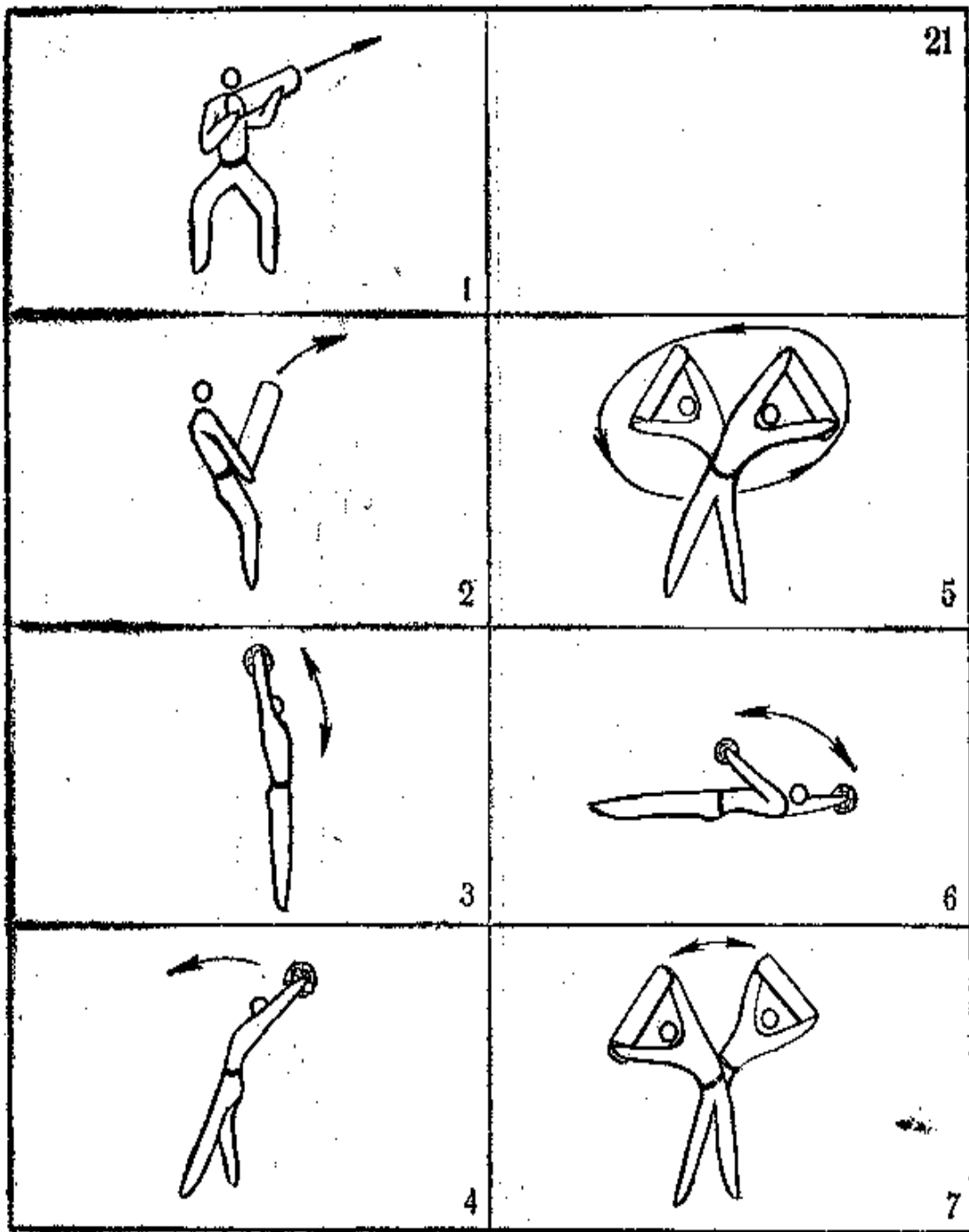


Рис. 24. Комплекс вправ з поліном

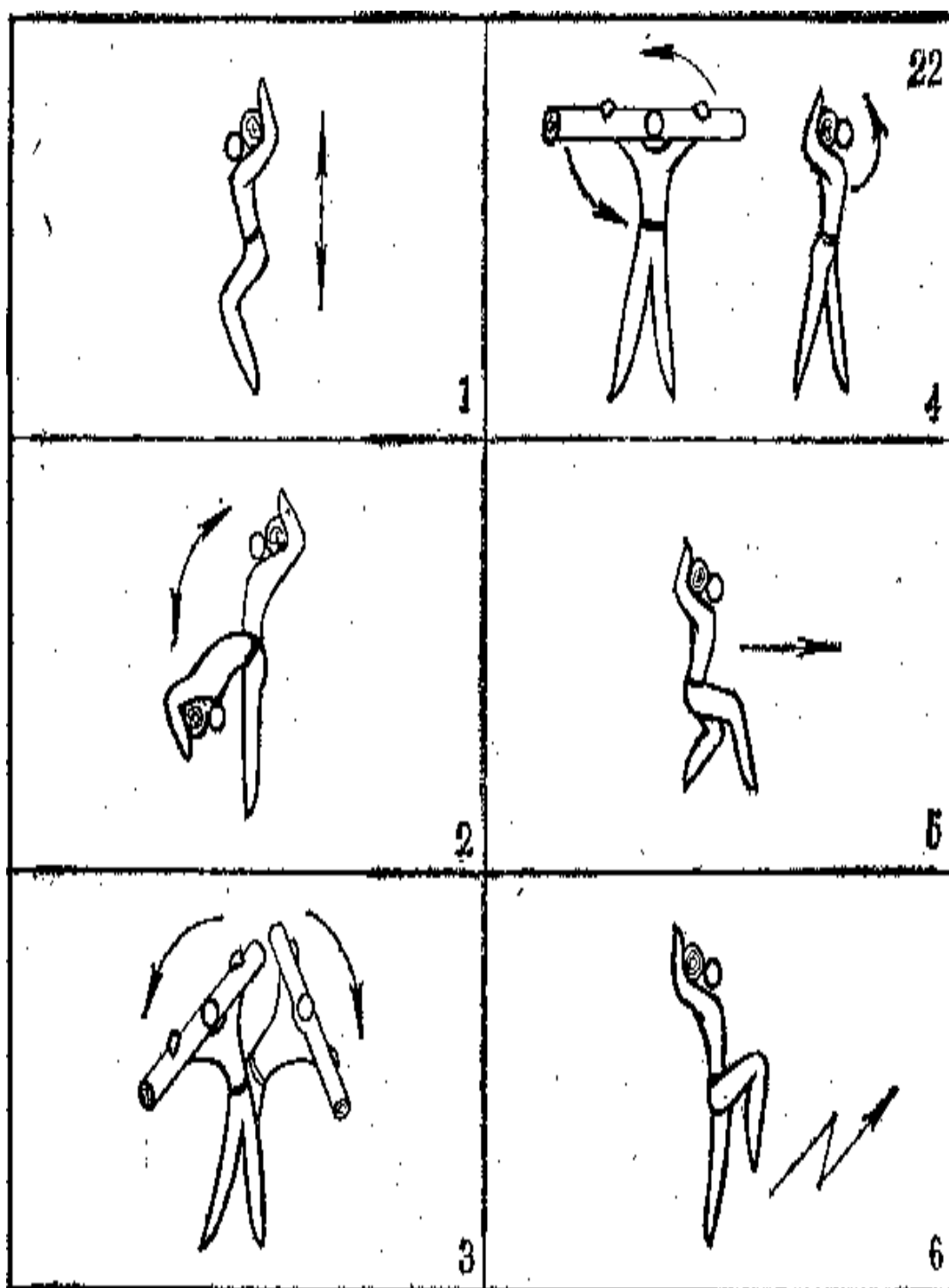


Рис.25. Комплекс вправ з колодою

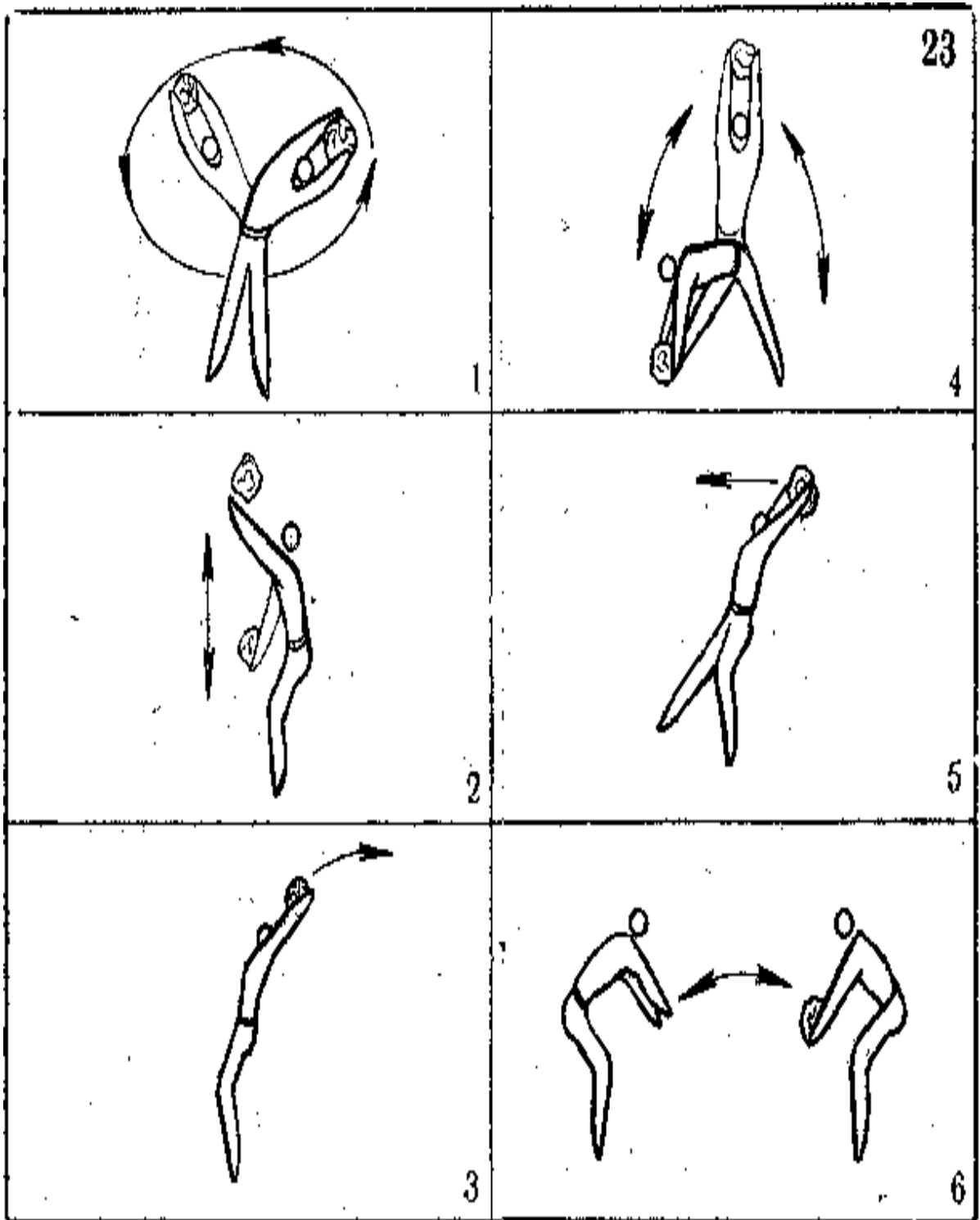


Рис. 26. Комплекс вправ з камінням

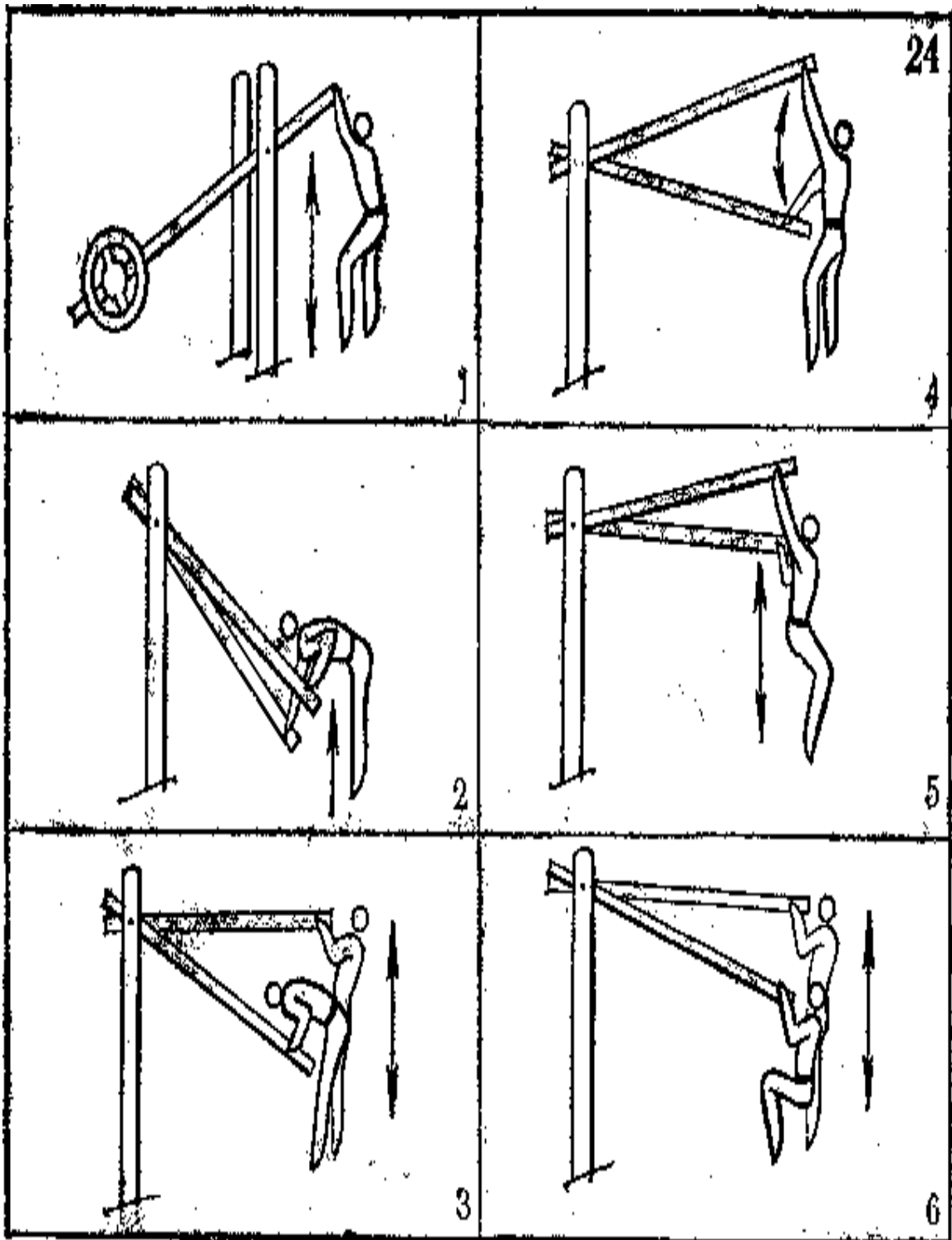


Рис. 27. Комплекс вправ із силовим снарядом

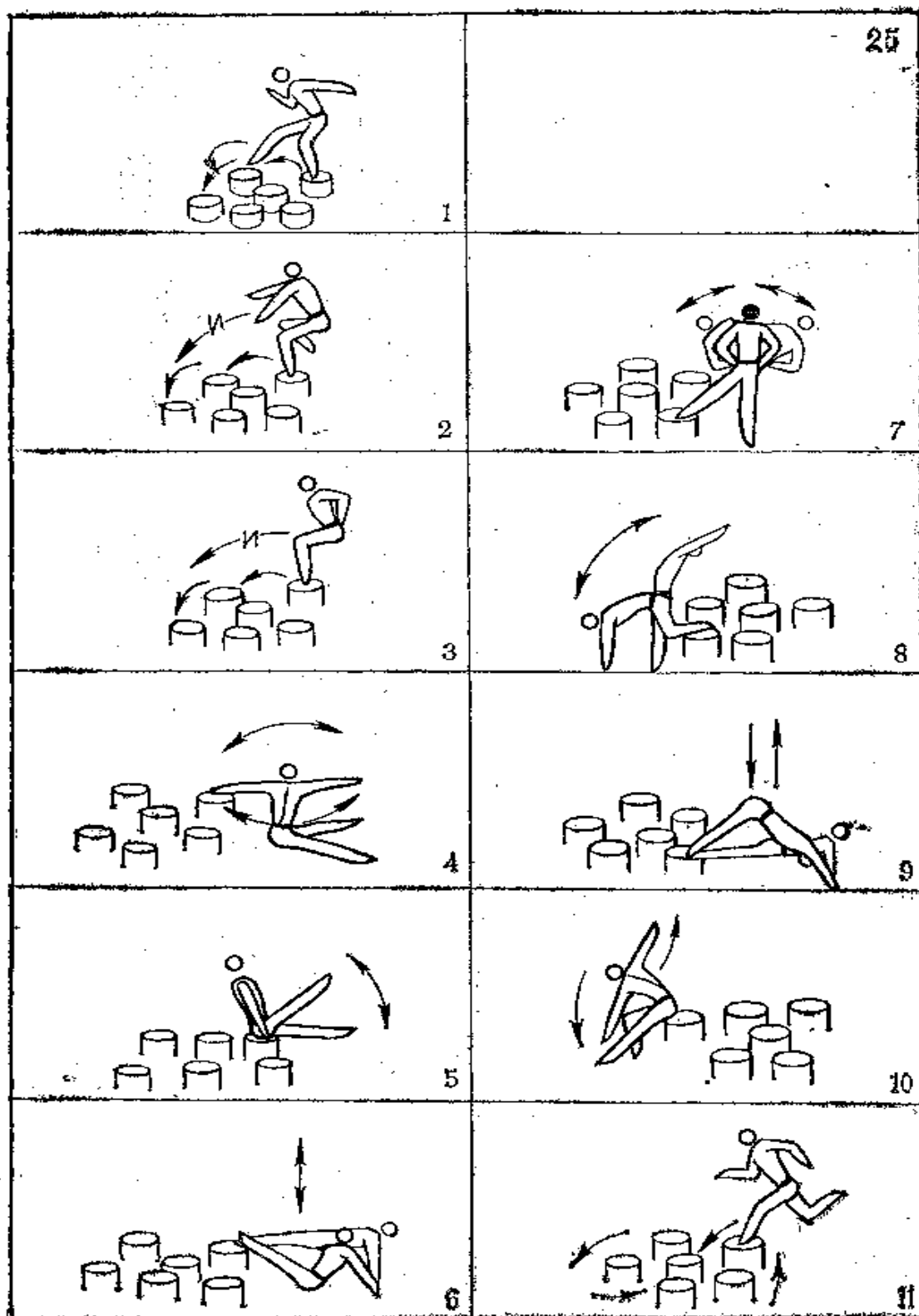


Рис. 28. Комплекс вправ з використанням «лісного гарнітура»

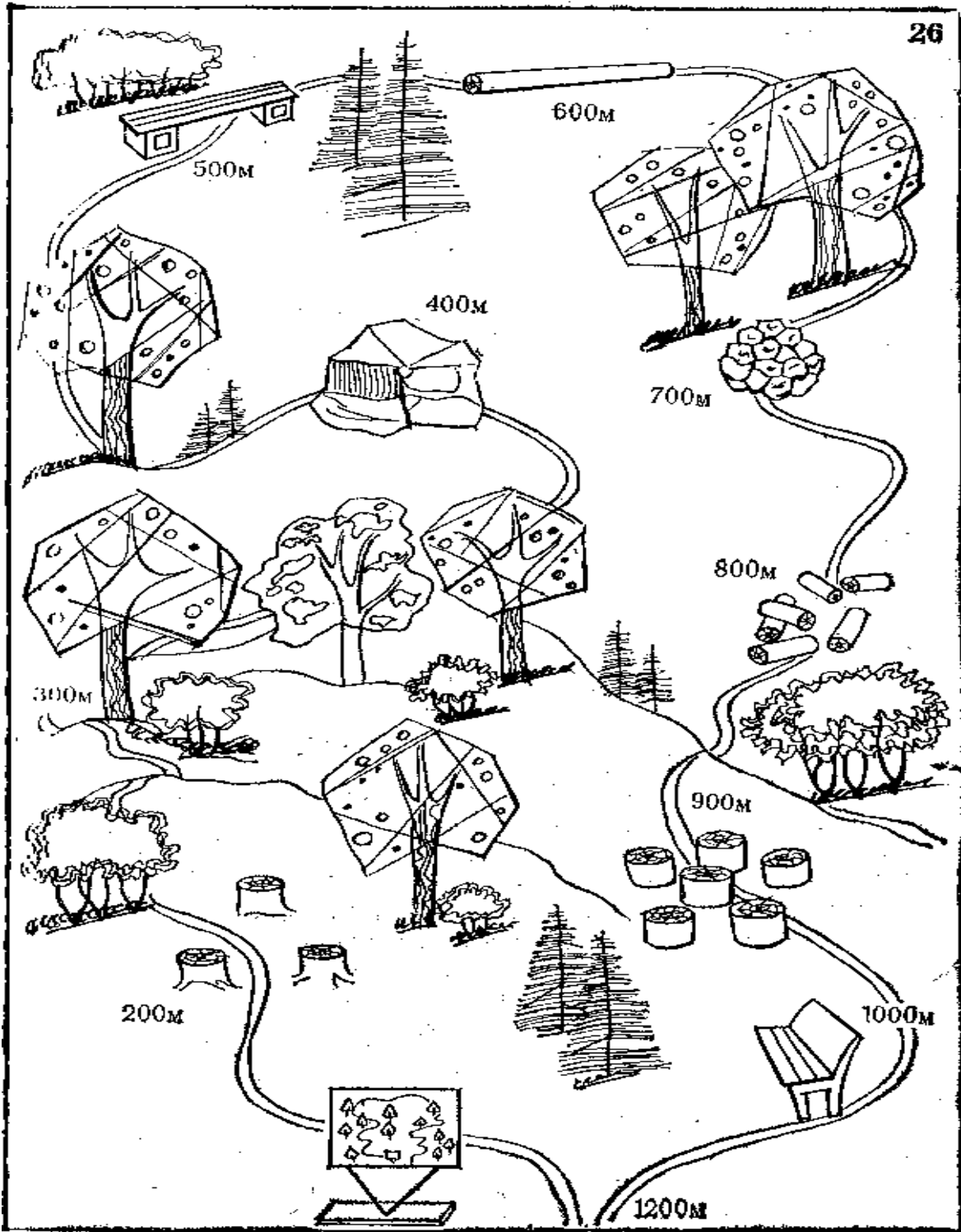


Рис. 29. Варіант стежинки здоров'я № 4

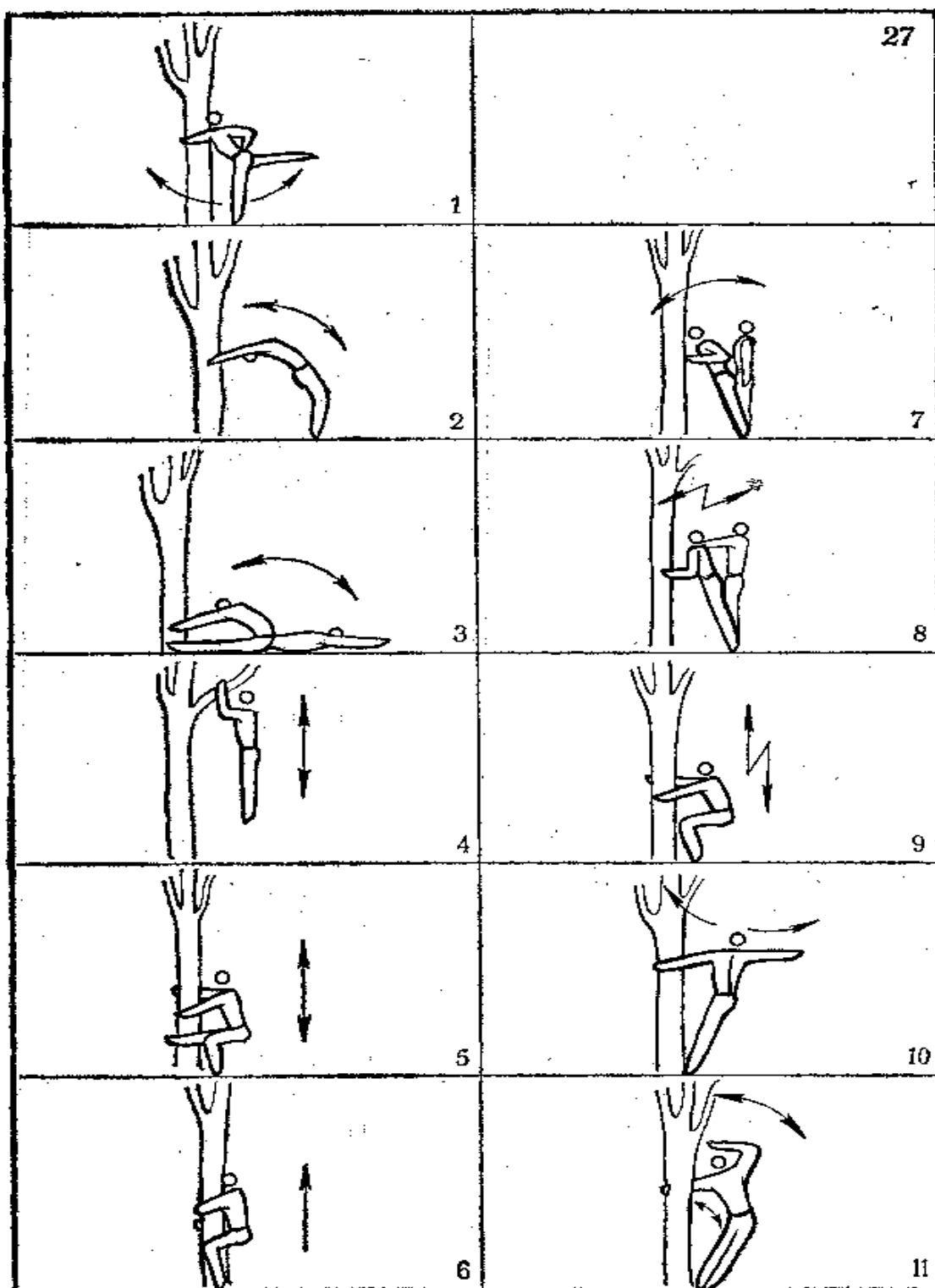


Рис. 30. Комплекс вправ біля дерева

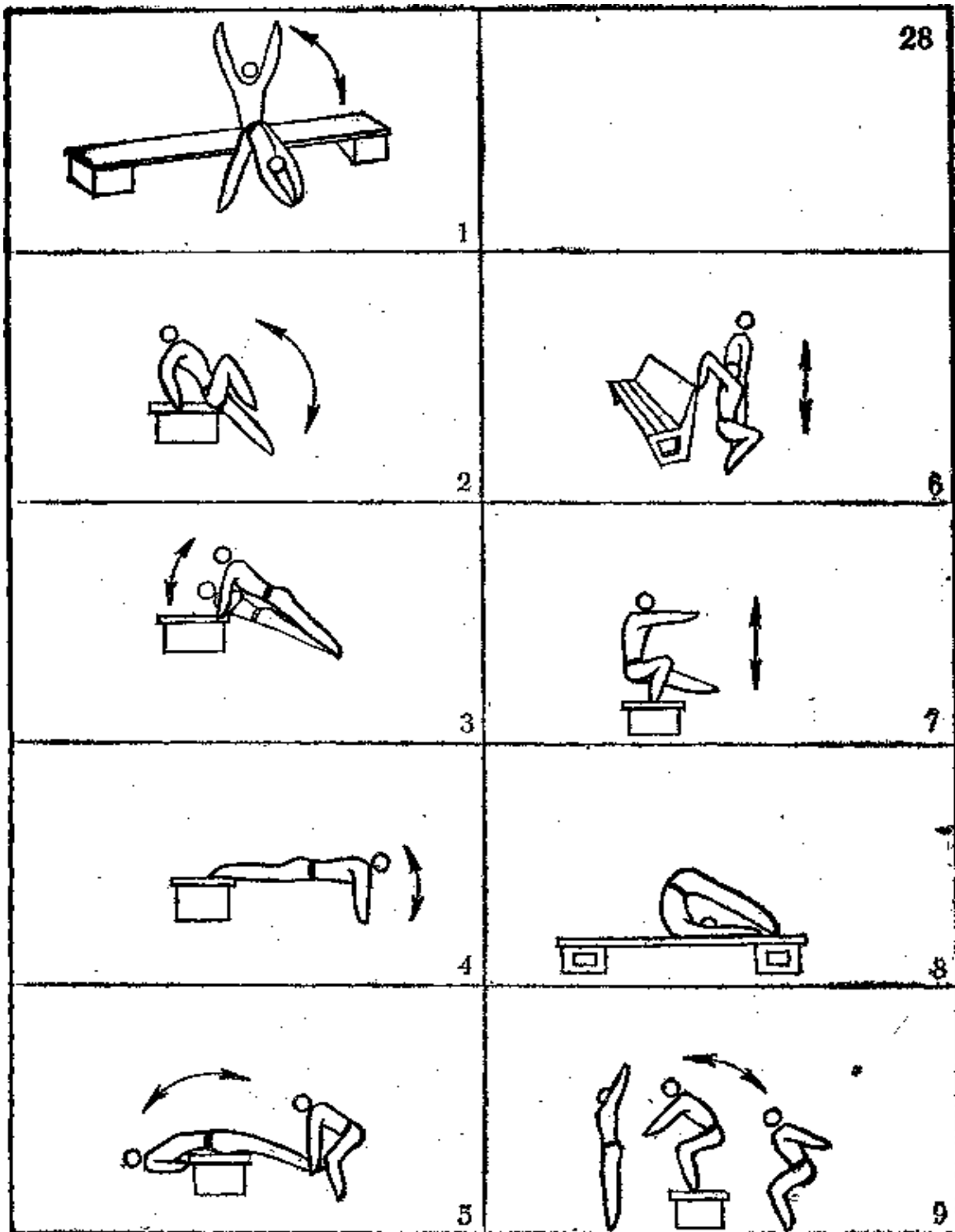


Рис. 31. Комплекс вправ на лаві

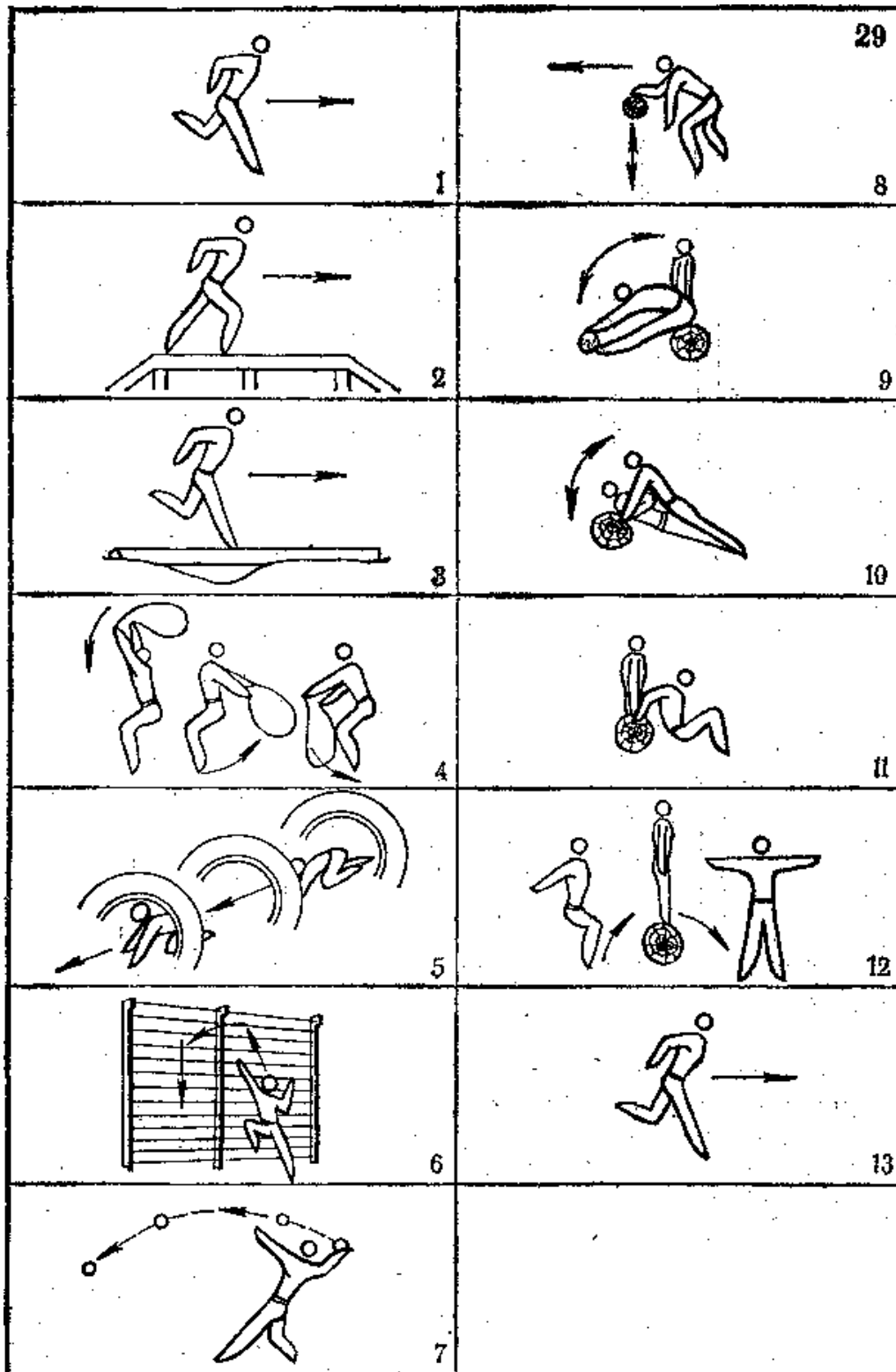


Рис. 32. Комплекс вправ № 1

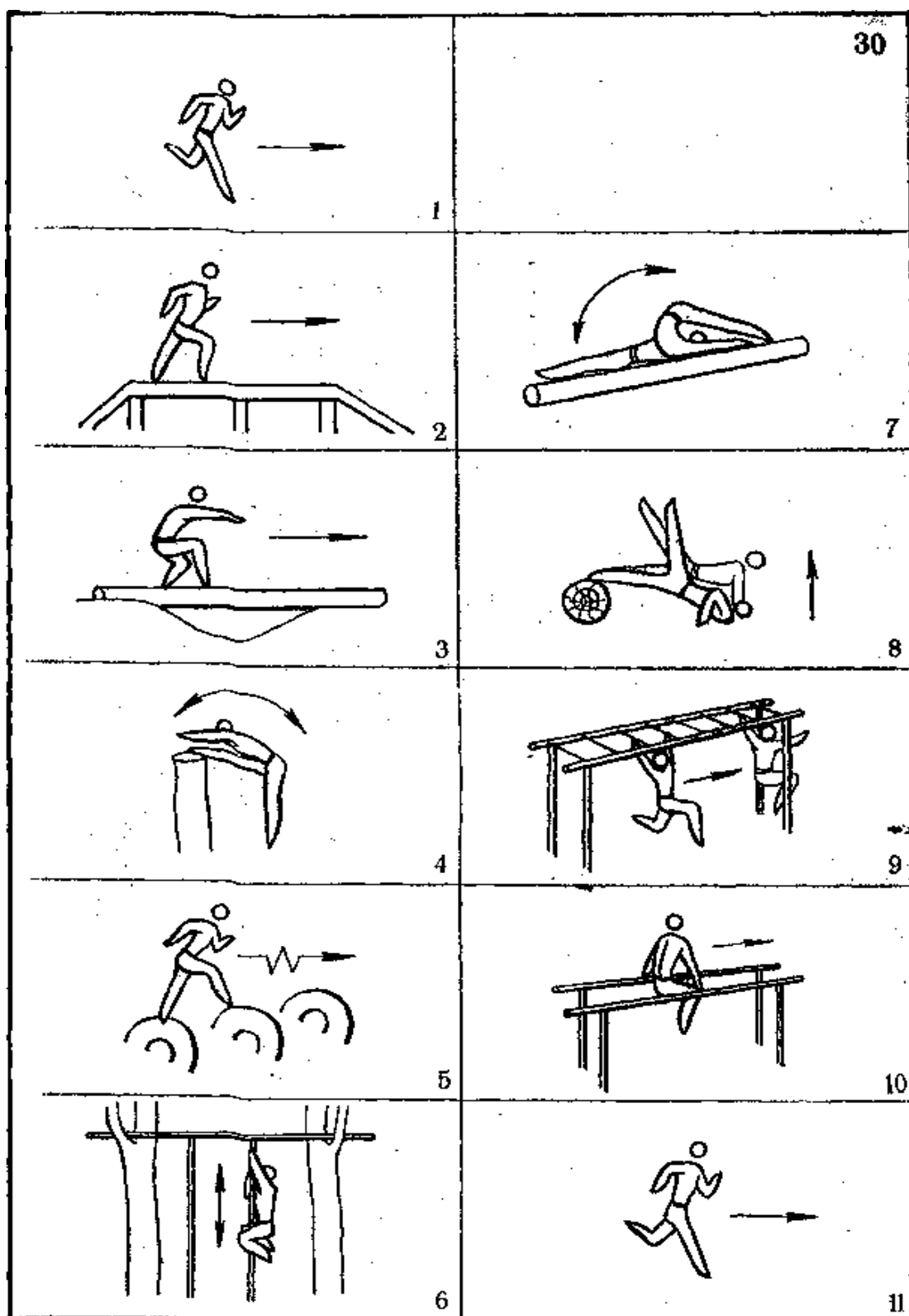


Рис. 33. Комплекс вправ № 2

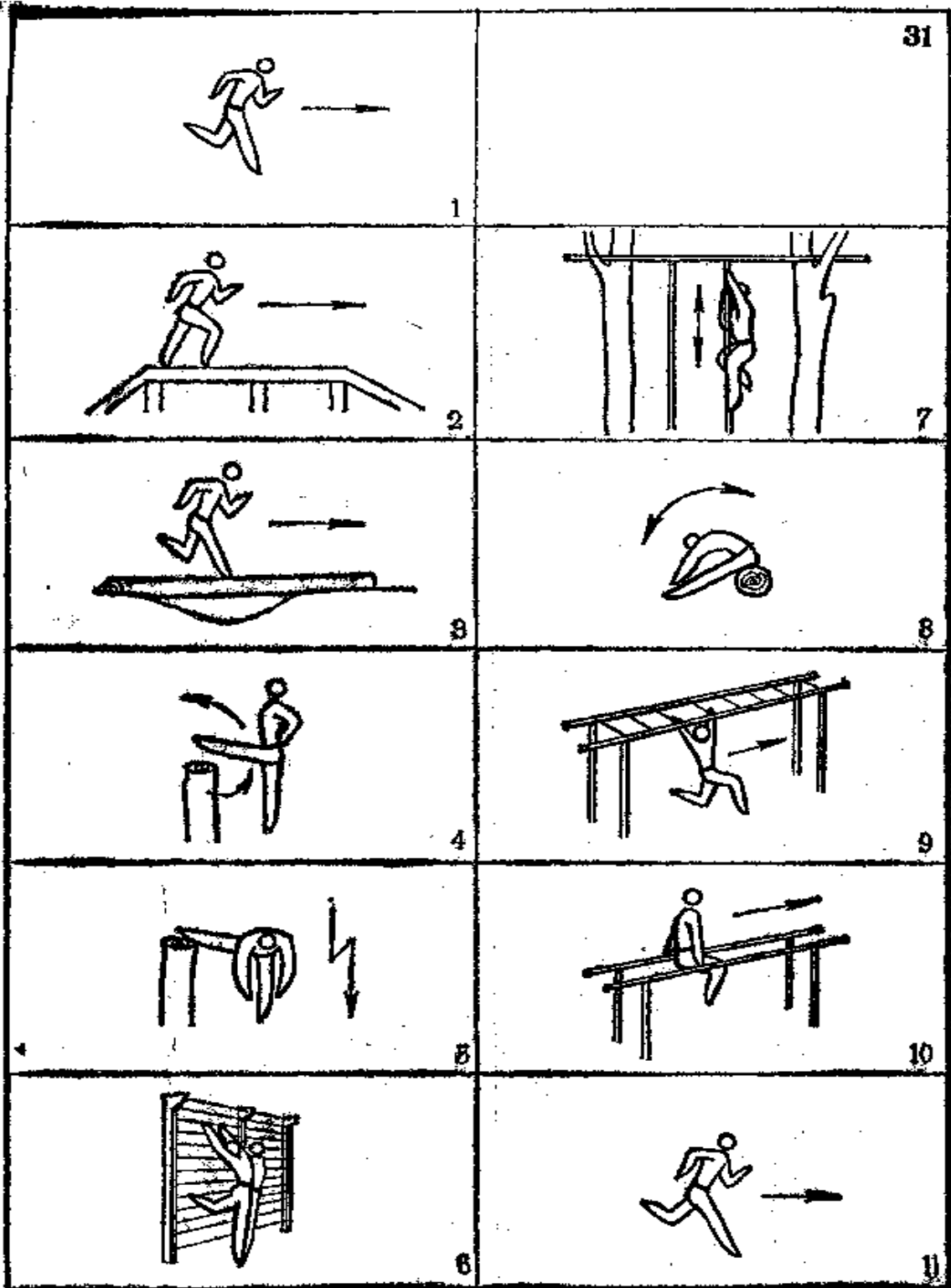


Рис. 34. Комплекс вправ № 3

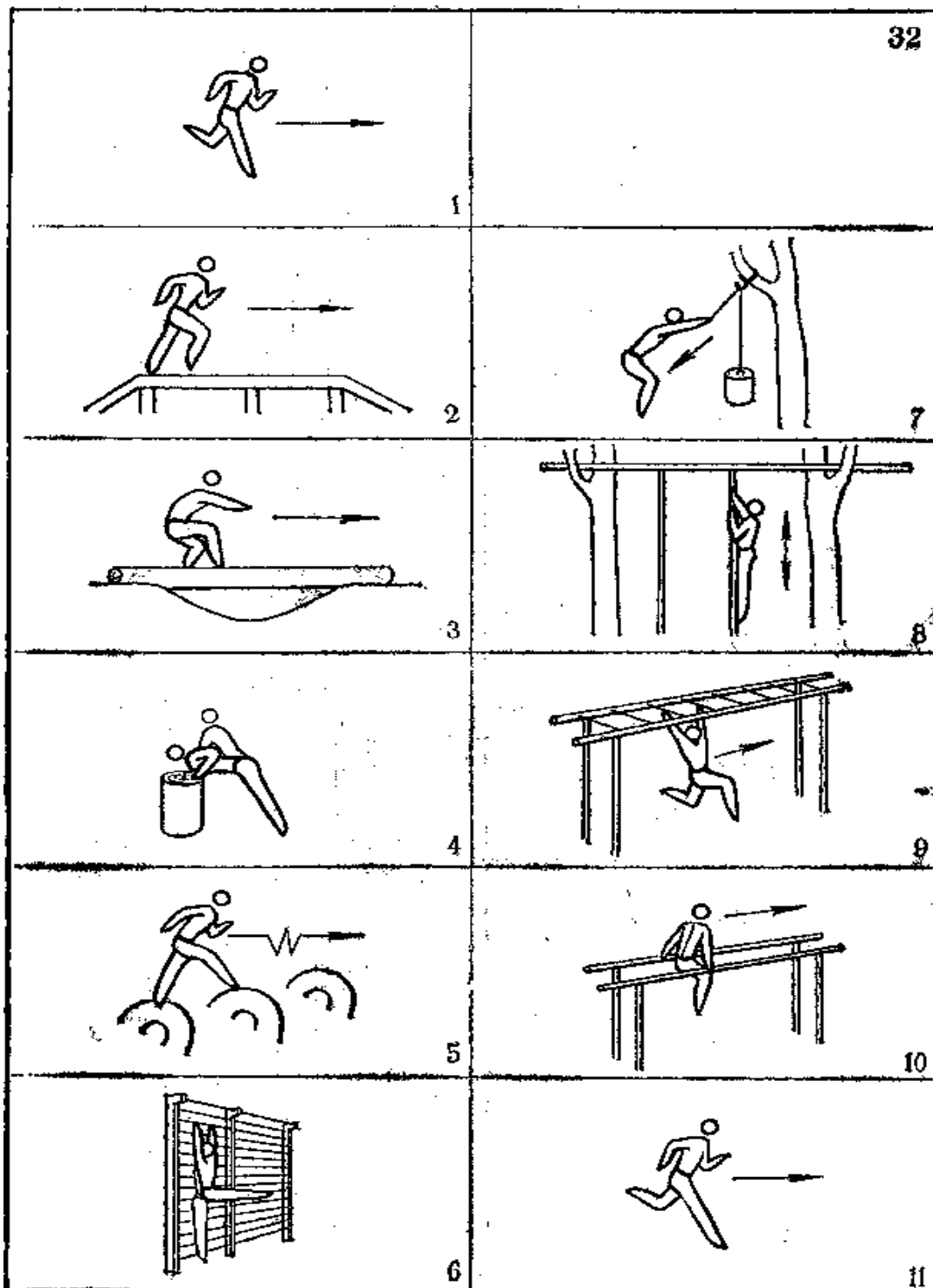


Рис. 35. Комплекс вправ № 4

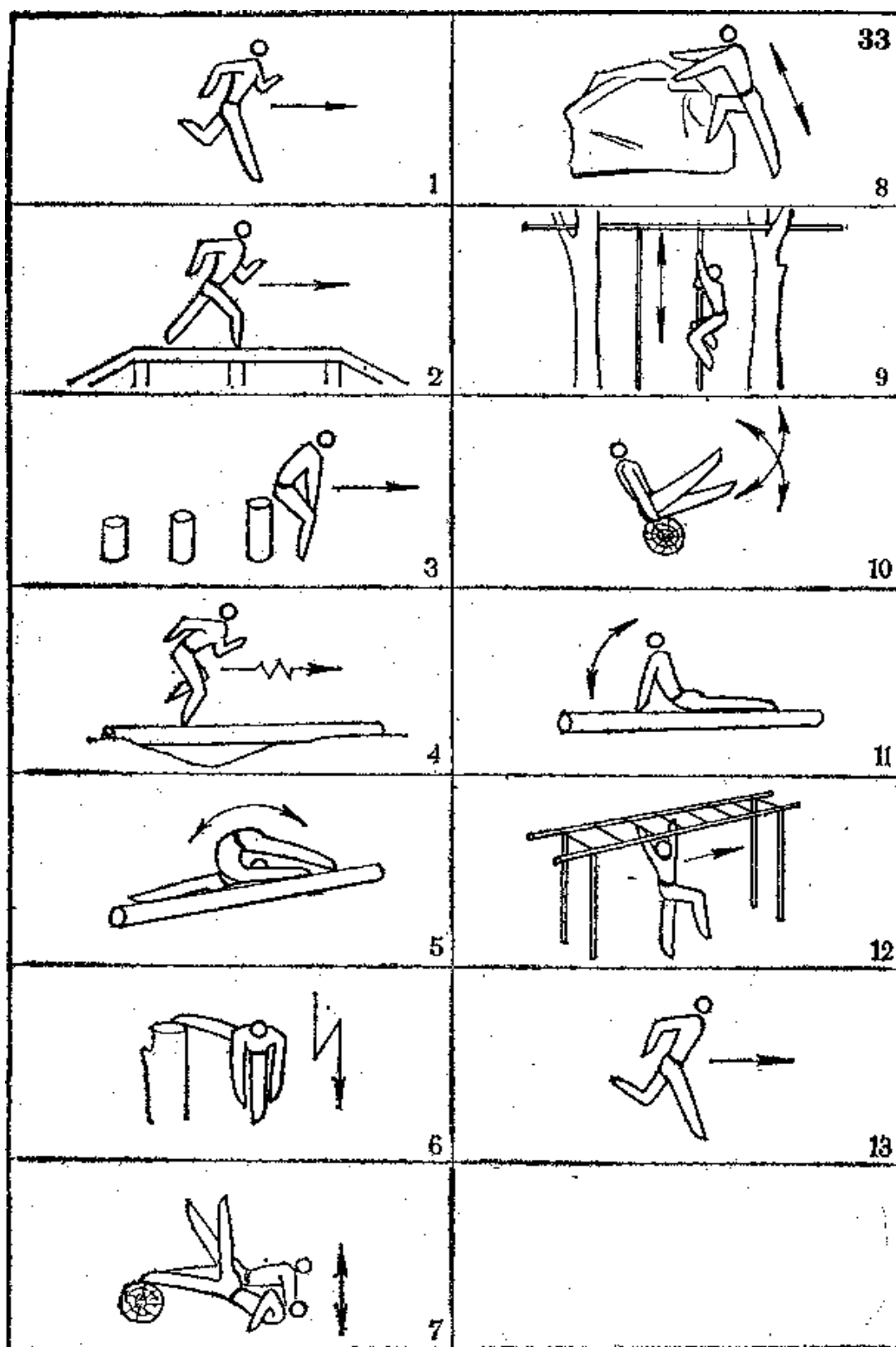


Рис. 36. Комплекс вправ № 5

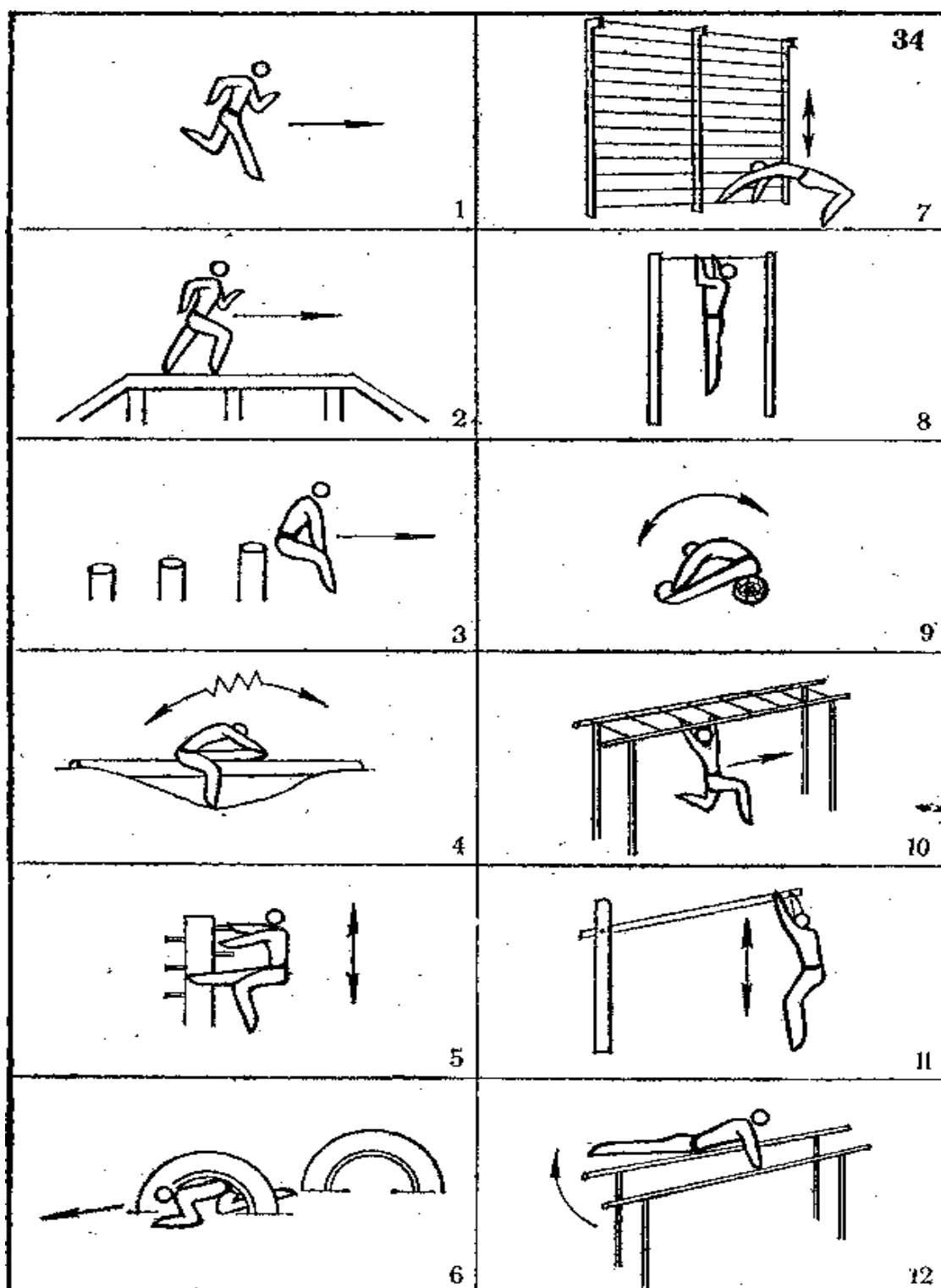


Рис. 37. Комплекс вправ № 6

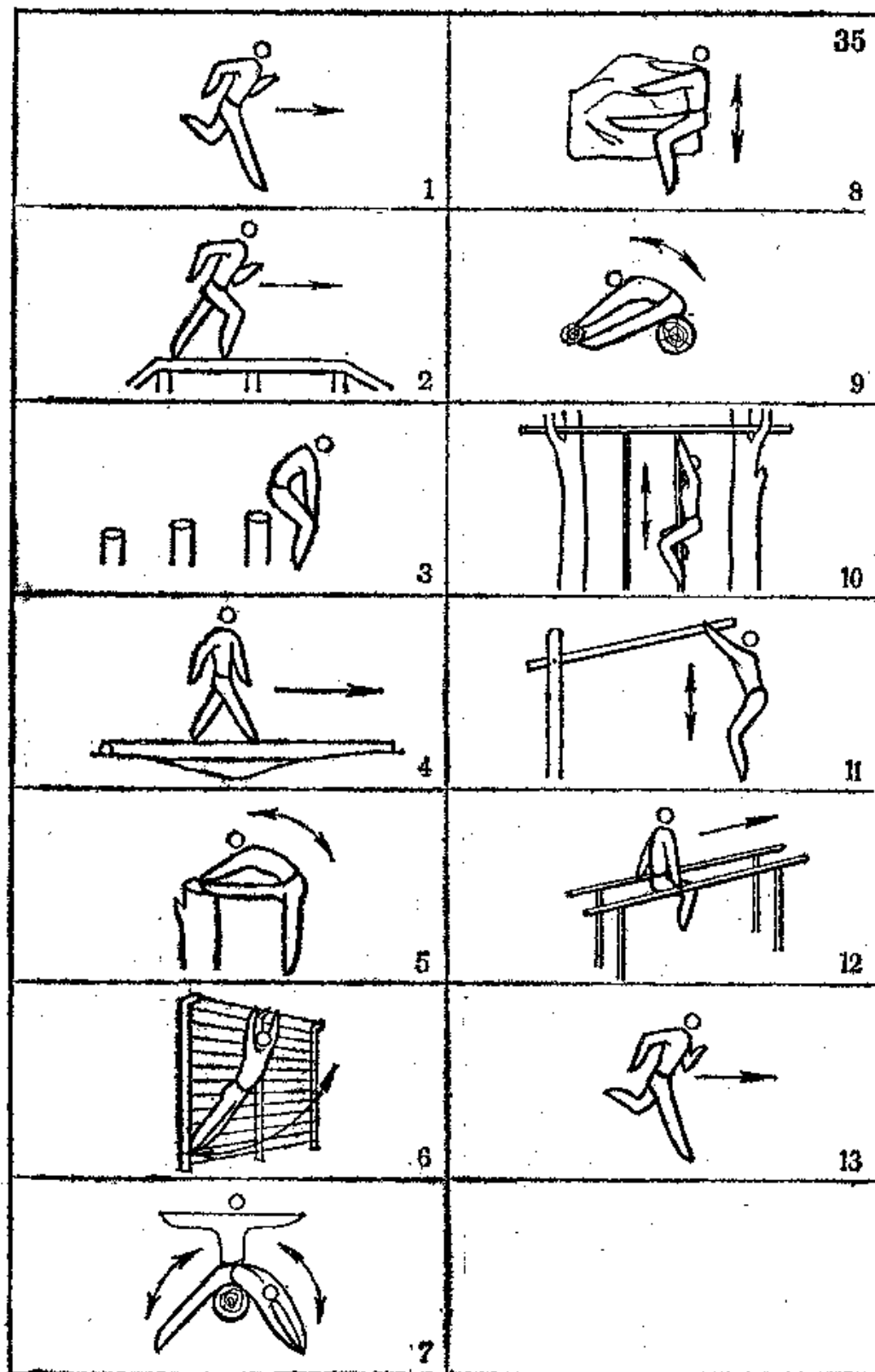


Рис. 38. Комплекс вправ № 7

Контрольні питання і завдання

1. Характеристика концепції здоров'я.
2. Ваше розуміння філософії здорового способу життя
М. М. Амосова.
3. Біологічна система людини та її складові.
4. Визначення терміну «культура здоров'я» та його характеристика.
5. Особливості життєдіяльності молоді у сучасних умовах розвитку суспільства.
6. Значення активного відпочинку щодо підвищення розумової працездатності студентів.
7. Характеристика індивідуального здоров'я студентства та його діагностики.
8. Характеристика оздоровчих систем у контексті здорового способу життя.
9. Способи регулювання навантаження в процесі занять фізичного виховання.
10. Характеристика самостійних занять різними видами рухової активності.

VIII. ОЗДОРОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ

Усі зміни в дихальній системі, що спостерігаються внаслідок м'язової діяльності, розглядають як адаптивні. При фізичних навантаженнях змінюється частота дихання (ЧД), структура дихального циклу, хвилинний об'єм дихання (ХОД). Як критерії адаптації дихальної системи до обсягу м'язової діяльності можна використовувати показники, що мають велику інформативність:

- тривалість дихального циклу;
- тривалість видиху;
- життєва ємність легенів (ЖЄЛ);
- ХОД;
- максимальна вентиляція легенів (МВЛ);
- проба Генчі.

Надійним критерієм довгострокової адаптації до підвищених фізичних навантажень є інтенсивність поглинання кисню у легенях. Цей показник набуває особливої ваги, коли він відображає максимальні аеробні можливості організму. Зростання і стабільність максимального споживання кисню (МСК) залежно від рівня, наявного до початку оздоровчого тренування, свідчить про адаптацію і тренуваність організму.

Інформативними критеріями адаптації до фізичних навантажень, що впливають на функціональну дієздатність дихальних м'язів, проходимість дихальних шляхів, є показники МВЛ та резерви дихання (РД), що вимірюються у перші 60 с після виконання вправи. За їхньою динамікою можна характеризувати не лише про процеси адаптації, а й про адекватність навантаження (наприклад, біг на витривалість). Їхня динаміка у бік збільшення вважається сприятливою. Здатність легенів до розтягування після фізичного навантаження добре оцінюється показником ЖЄЛ. Його збільшення або стабільність – ознака пристосування вентиляційної системи дихання до впливу середовища. Залежно від інтенсивності фізичного навантаження зміни ЖЄЛ можуть відбуватися за рахунок його компонентів. У одних студентів, що мають середній та вищий за середній фізичний розвиток, після бігу на 100 м ЖЄЛ може збільшуватись за рахунок резервного об'єму вдиху. Це свідчить про високу скорочувальну здатність дихальних м'язів при виконанні динамічного і статичного навантаження, що пред'являється самим тестуванням ЖЄЛ. Бігове навантаження підвищує функціональну діяльність легеневої тканини і грудної клітки. Після бігу помірної

інтенсивності на 2000, 3000 м при тестуванні ЖЄЛ приріст показників відбувається за рахунок збільшення резервного об'єму вдиху, що вказує на активізацію дихальних м'язів. Зменшення ЖЄЛ після виконання тих самих навантажень свідчить про втому, зниження здатності дихальних м'язів до скорочення.

Важливо знати, що адаптаційні зміни показників дихальної функції легенів залежить від характеру фізичного навантаження. При короткочасній адаптації до швидкісних навантажень (біг на 100 м) більш досконала реакція дихальної системи виражається у більш високому рівні функціонування. Вона спостерігається, здебільшого, у студентів з високим рівнем працездатності. При навантаженнях на витривалість (біг на 3000 м для хлопців та 2000 м для дівчат), навпаки, наприкінці навантаження краща адаптація дихальної системи виявляється у менш різких зсувах функціональних показників. Проте оцінити реакцію організму в цілому на фізичне навантаження дозволяють комплекси дослідження функціонального стану дихальної системи і основних показників серцево-судинної системи (ЧСС, артеріального тиску, хвилинного об'єму серця тощо).

Правильне дихання є засобом оздоровлення та профілактики багатьох захворювань. Рівень здоров'я, який визначається за максимальним споживанням кисню, безпосередньо залежить від життєвої ємності легенів. Найкращий засіб збільшити ємність легенів – виконання аеробних вправ (оздоровчий біг), але є й інший шлях – використання спеціальних систем дихання. У практиці оздоровчої фізичної культури їх багато, але ми зупинимося тільки на двох із, найбільш простих і доступних для самостійних занять.

8.1. Парадоксальна дихальна гімнастика О. М. Стрельникової

В основу дихальної гімнастики О. М. Стрельникової покладено виконання спеціальних дихальних вправ. Ця гімнастика проста і доступна, не потребує спеціально відведених місць для виконання і в досить короткий термін часу ефективно впливає на покращення функціонального стану системи дихання. Її можна виконувати у спортивному залі, у кімнаті студентського гуртожитку, на свіжому повітрі, стоячи або сидячи (залежно від самопочуття).

Традиційні варіанти різних систем дихальних гімнастик здебільшого приділяють головну увагу затриманню дихання або видихам. А дихальна гімнастика О. М. Стрельникової дає рекомендації, які багато у чому заперечать загальноприйнятим.

Дві головні вправи цієї гімнастики: нахил та одночасно різкий і короткий вдих; зведення зігнутих у ліктях рук, зігнутих перед грудьми на рівні плечей, і одночасно короткий видих.

У гімнастиці О. М. Стрельникової при стисканні грудної клітки слід робити вдих. Ця гімнастика передбачає прискорений розвиток м'язів, що допомагають диханню, яке досягається зворотною узгодженістю рухів з диханням. Руки зведені і стискають, таким чином, грудну клітку – вдих; руки розведені, грудна клітка розширена – видих. М'язи рук і грудей створюють додатковий опір дихальним м'язам. Їм доводиться працювати з повним навантаженням і при цьому розвиватися, зміцнюватися. За такого способу дихання активізується газообмін, вдосконалюється робота коркових центрів управління ЦНС диханням.

«Дихання, – відзначає О. М. Стрельникова, – починається природно, із вдиху. Вдих первинний, видих – вторинний. Вдих – причина, видих – результат, наслідок. Тому регулювання дихання слід починати саме з вдиху. Треба тренувати вдих короткий, різкий, активний, але не об'ємний, ритмічний, по можливості емоційний».

Парадоксальна гімнастика О. М. Стрельникової має неспецифічний оздоровчий вплив на організм людини. Перше ж дослідження ефективності дихальної гімнастики О. М. Стрельникової довело, що у зовсім непідготовленої людини після кількох хвилин занять ЖЄЛ збільшується одразу ж на 10,0-15,0 %. Це величезний прогрес. Найбільші показники ЖЄЛ у плавців, передусім завдяки тому, що вони постійно видихають у воду, тобто також дихають з опором. Звичайна дихальна гімнастика – це дихання у сприятливих, полегшених умовах. Гімнастика О. М. Стрельникової – свого роду тренування з обтяженням. Така гімнастика подібна до тренувань, що їх проводять спортсмени в умовах середньогір'я. В обох варіантах дещо утруднене дихання є чудовим тренувальним засобом. Форсовані вдихи забезпечують тканини підвищеною дозою кисню. У цьому дихальна гімнастика О. М. Стрельникової подібна до аеробіки К. Купера, сутність якої також зводиться до підвищення рівня поглинання організмом кисню.

Вправи дихальної гімнастики О. М. Стрельникової вивчити досить легко. Пропонуємо на початку засвоїти перші три вправи, які начебто є підготовчими, розминочними, а потім переходити до виконання основних п'яти вправ.

Звичайно, ці прості вправи ні в якому разі не можна вважати ліками від якоїсь окремої хвороби або групи захворювань. Вони спрямовані не на певний орган або частину тканини, а *на усі органи і*

тканини нашого тіла, забезпечують насамперед високий рівень постачання киснем усього організму. Вправи здійснюють загальнооздоровчий вплив на організм людини.

**Комплекс
вправ парадоксальної гімнастики
О. М. Стрельникової**

1. В.п. – сидячи на стільці, руки на пояс. 1 – поворот голови праворуч; 2 – поворот голови ліворуч. На кожен поворот (у кінцевій точці) робити короткий, шумний, швидкий вдих носом. Вдих настільки різкий, що ніздрі носа дещо втягуються і стискаються (а не роздуваються). Цей рух більш ефективно розучувати перед дзеркалом. Темп – один вдих на секунду або трохи і швидше. Про видих не думати. Він відбувається автоматично через злегка привідкритий рот. Це правило стосується до усіх вправ Стрельникової.

2. В.п. – те саме. 1 – нахил голови праворуч; 2 – нахил голови ліворуч. Різкий вдих у кінці точці кожного руху.

3. В.п. – те саме. 1 – нахил голови вперед; 2 – нахил голови назад. Короткий вдих у кінці точці кожного руху.

4. В.п. – те саме, руки в сторони. 1 – звести руки перед грудьми. При зустрічному русі рук стискається верхня частина легенів у момент швидкого, шумного вдиху; 2 – в.п. Права рука то над лівою рукою, то під лівою рукою, по черзі.

5. В.п. – те саме, ноги нарізно. 1–3 – пружні нахили тулуба вперед. Миттєвий вдих у нижній точці. Надто низько нахилитися не обов'язково; 4 – в.п.

6. В.п. – сидячи на краю стільця, руки вгору і з'єднані. 1–3 – пружні відведення рук назад з прогинанням тулуба. Вдих у крайній точці нахилу назад. 4 – в.п.

7. В.п. – о.с. 1–4 – глибокий випад правою ногою вперед і виконувати пружні рухи донизу; 5 – в.п.; 6–9 – глибокий випад лівою ногою вперед і виконувати пружні рухи донизу; 10 – в.п. Вдих у крайній точці присідання в момент зведення опущених рук.

8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 – нахил тулуба вперед; 2 – нахил тулуба назад (за принципом маятника). Вдих у крайній точці нахилу вперед, а потім нахилу назад.

Апробація парадоксальної гімнастики О. М.Стрельникової у багатьох вищих навчальних закладах України свідчить про доцільність її проведення із студентами як основного навчального відділення, так і спеціального. Рекомендується дихальну гімнастику

проводити одночасно з біговим оздоровчим тренуванням, що значно посилює оздоровчу спрямованість заняття. Отримані результати досліджень показали значне збільшення не тільки функціональних можливостей серцево–судинної та дихальної систем студентів, але й поліпшення координаційної функції нервової системи і стану вестибулярного апарату.

Парадоксальну гімнастику О. М. Стрельникової рекомендується включати до базової навчальної програми з фізичного виховання у розділ професійно-прикладної фізичної підготовки студентів. Вона сприяє підвищенню стійкості організму студентів до впливу несприятливих чинників зовнішнього середовища та професійної діяльності фахівців телекомунікаційної та інформаційної галузі, розвиває спеціальні фізичні якості.

Оптимальне фізичне навантаження дихальної гімнастики та її збільшення на навчальних оздоровчо-тренувальних заняттях з фізичного виховання наведено у табл. 25.

Таблиця 25

Рекомендована модель дихальної гімнастики
О. М. Стрельникової для навчальних та
самостійних занять

Заняття	Номери вправи	Кількість		Відпочинок (с), між		Загальна кількість вдихів
		Вдихів підряд	Повторів	Повторами	Вправами	
1–3	1–3	8	24	5–6	До 12	576
4–6	1–4	8	24	5–6	До 12	768
7–9	1–5	8	24	4	10	960
10–12	1–6	8	24	4	10	1152
13–15	1–7	16	12	3	8	1344
16–19	1–8	16	12	3	8	1536
19–25	1–8	32	6	3	8	1536

Якщо вправи є засвоєними, то, починаючи із 20 заняття, можна робити по 32 вдихи підряд. Всього $32 \times 6 = 192$. Навантаження менше 300 вдихів–рухів вважають не ефективним. 300–400 вдихів можна вважати нижньою межею навантаження, а верхньою від 1200 до 2000. Суб'єктивно норма вдихів–рухів сприйматиметься максимально ефективною, коли не захочеться припинити оздоровче тренування, що дає задоволення. Комплекс вправ дихальної гімнастики можна виконувати щодня.

Якщо заняття з дихальної гімнастики проводяться взимку на свіжому повітрі, то починаючи із 10 заняття доцільно виконувати п'ять основних вправ (вправи 4-8) без розминачних, збільшуючи кількість вдихів за рахунок повторення серії. Без сумніву, заняття дихальною гімнастикою О. М. Стрельникової взимку на свіжому повітрі збільшують її оздоровчий ефект.

Отже, парадоксальна дихальна гімнастика О. М. Стрельникової є одним із методів довільного управління диханням. За правильного виконання вона корисна, полегшує перебіг багатьох захворювань, знімає втому. Дихальну гімнастику можна суміщати з оздоровчим бігом, плаванням, спортивними іграми, атлетичною гімнастикою та аеробікою. Але виконувати комплекси вправ парадоксальної гімнастики одночасно з іншими дихальними вправами, особливо з гімнастикою йогів, не слід, вони не сумісні.

Заняття парадоксальною гімнастикою О. М. Стрельникової протипоказані при сильній короткозорості, глаукомі, при дуже високому артеріальному тиску (160/90 мм рт.ст.).

8.2. Парадоксальна дихальна гімнастика К. П. Бутейко

Метод вольової ліквідації глибокого дихання (ВЛГД) до переходу до поверхневого рідкого дихання. На думку К. П. Бутейко, глибоке дихання є джерелом багатьох захворювань, тому що клітини організму недостатньо забезпечуються киснем внаслідок суттєвого зменшення у тканинах вуглекислого газу.

Серед усіх верств населення країн пострадянського простору є багато прихильників системи дихальної гімнастики К. П. Бутейко (здебільшого це ті представники населення, які завдяки цій системі вилікувалися від важких хвороб), але є і її противники (переважно представники наукового світу, які виходять з того, що консервативна наука це заперечує за принципом «Це не може бути тому, що не може бути»). Ми є свідками того, як ще кілька десятиліть тому, офіційна наука багато що заперечувала, але проходили роки і про ці заперечення представники науки «забували», не згадували, і те, що заперечувалося – підтверджувалося практикою. Цьому приклади із психофізіології людини, польоти НЛО тощо. Є багато чого, що науковці ще не можуть пояснити, багато не зрозумілого. Цьому сприяє розвиток техніки (хоча комп'ютерні технології зробили великий крок вперед, щоб пояснити багато таємниць природи), але ...

Тому дихальна система К. П. Бутейко десь, можливо, випередила свій час. Вона приносить людям користь, але для багатьох ще є не зрозумілою.

Ось як характеризував систему дихання К. П. Бутейко, М. М. Амосов: «Я користуюся рекомендацією К. П. Бутейко, автора оригінальної методики дихальних вправ, - стараюся дихати поверхово, щоб у крові збільшилось CO_2 – окис вуглецю сприяє розслабленню.

Оскільки дихання не зупиняється, то воно посилає імпульси притягувати до себе свідомість. Після цього прийде сон. Інколи вдається дивний стан напівсну, коли слідкуєш за своїми сонними думками, навіть сновидіннями, і знаєш, що ще не спиш.

Я б не давав порад, якби не навчився і не відчув це сам» (М. М. Амосов, 2002).

Слова визначного вченого-експериментатора ХХ ст. у галузі медицини та оздоровчої фізичної культури заслуговують уваги кожної людини, незалежно від наукових ступенів, звань та посад. Він є зразком самовідданої праці на користь людям і Україні.

У здорових людей дихання під час сну стає повільним, поверхневим, а у хворих – прискореним, глибоким. На думку К. П. Бутейко, бронхіальна астма, емфізема легенів, гіпертонія, стенокардія, хронічний нефрит виникають при надмірному диханні внаслідок вимивання із тканин необхідного для них вуглекислого газу.

Нормальне дихання здорової людини – це повільний неглибокий вдих (2-3 с), повільний видих (3-4 с), потім пауза (3-4 с). Астматики та гіпертоніки дихають без пауз, глибокий вдих змінюється на швидкий видих, що зумовлює втрату вуглекислого газу в організмі.

Іншими причинами втрати вуглекислого газу є негативні емоції, гіподинамія, звичка до вживання кави, паління, м'ясна та жирна їжа.

За К. П. Бутейко, кількість кисню у тканинах не залежить від його вмісту у зовнішньому середовищі, але безпосередньо пов'язана з рівнем вуглекислого газу. Тому підвищити вміст кисню у тканинах можливо через збільшення рівня вуглекислого газу в крові. Якщо людина завдяки затримці дихання навчиться підтримувати у альвеолярному повітрі вміст вуглекислого газу на рівні 6,5 %, то вона зможе запобігти багатьом захворюванням.

Збереженню вуглекислого газу сприяють фізичні вправи, зокрема оздоровчий біг із диханням тільки носом, спокійний сон, медитація, голодування, рослинна їжа.

При затримці дихання потрібно затискувати ніс і слідкувати за тим, аби вдих після затримки був неглибоким. Тривалість перших

спроб – 10 с, потім у процесі тренування вони подовжуються до 180–240 і більше с. Затримка дихання відбувається на вдиху та видиху, із таким ритмом: 10 кроків – вдих, 20 кроків – затримка дихання, 20 кроків – видих, 10 кроків – затримка дихання. Час виконання вправи 15–20 хв.

Парадоксальне дихання, розроблене О. М. Стрельниковою та К. П. Бутейко, спрямоване проти глибокого дихання, їхні погляди на фізіологію дихання суперечать традиційним уявленням, що організм для кращого стану мусить мати більше кисню. Гімнастика за О. М. Стрельникової робить акцент на вдиху, а за К. П. Бутейко – на затримці дихання на видиху. Тому оцінку стану здоров'я за показниками МСК слід доповнювати індексом рівня вуглекислого газу, який можливо нормалізувати як за допомогою фізичних вправ, так і дихальної гімнастики. Використовувати кожен методу можливо тільки з обов'язковим врахуванням індивідуальних особливостей та психофізіологічного стану.

Контрольні питання і завдання

1. Значення дихальної системи під час занять фізичними вправами.

2. Як змінюються функції дихальної системи під час занять фізичними вправами.

3. Характеристика дихальної системи розробленої О. М. Стрельниковою.

4. Характеристика дихальної системи розробленої К. П. Бутейко.

ІХ. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ЛІКАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ І САМОКОНТРОЛЮ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ, ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ

У наш час розширюється діапазон використання засобів фізичної культури і спорту. Відомі із минулих тисячоліть фізичні вправи використовують нині не тільки для розвитку рухових якостей, тренування силових якостей, швидкості та витривалості. Фізична культура стає незамінним засобом розширення функціональних можливостей людей різного віку і статі, профілактики та лікування різних захворювань, досягнення активного і творчого довголіття.

Саме тому у Національній доктрині розвитку фізичної культури і спорту (2004 р.) відзначається: «Здоровий спосіб життя є визначальним чинником забезпечення тривалості активного життя, соціального, біологічного та психічного благополуччя громадян і передбачає оптимальну рухову активність, раціональне харчування, здоровий сон, додержання гігієнічних правил, відмову від тютюнопаління, вживання наркотиків та зловживання алкоголем.

Формування та реалізація бажання використовувати рухову активність у повсякденній діяльності відбувається на підставі індивідуальних особливостей і потреб кожної людини. Першочергове значення набуває формування у громадян переконання у необхідності регулярного використання різноманітних форм фізичного виховання та масового спорту. Зміст і обсяг відповідних занять визначається на підставі наукового обґрунтування норм для окремих груп населення, наявних мотивів і цінностей, з урахуванням характеру рухової активності людини у професійній діяльності, навчанні та побуті» [16].

Розуміння оздоровчого впливу занять фізичними вправами є для багатьох основним стимулом для використання їх у режимі праці та відпочинку. Це і зрозуміло: лише віддаючи собі звіт про те, наскільки корисні оздоровчі тренування та активний відпочинок для здоров'я і високої працездатності організму, можна провести необхідну «реконструкцію», яка сприяла б відкласти деякі справи і, таким чином, вивільнити години для систематичних занять фізичними вправами.

Надзвичайну актуальність набувають заняття фізичними вправами серед студентської молоді. Адже, у зв'язку зі збільшенням розумового навантаження заняття фізичними вправами набувають форми активного відпочинку.

Тривалі наукові дослідження, проведені науковцями кафедри фізичного виховання Національного університету біоресурсів і природокористування України та Херсонського державного аграрного університету серед студентів, свідчать, що ті студенти, які систематично займаються масовою фізичною культурою та спортом, мають кращі показники психічного здоров'я, біологічного віку та рівня фізичної підготовленості. Вони швидше опановують навчальний матеріал, легше переносять різні стресові ситуації, ніж ті студенти, які не займаються фізичними вправами, надаючи перевагу надмірному захопленню комп'ютерами та різними формами пасивного відпочинку.

9.1. Загальне уявлення про організм та його саморегуляцію

Організм людини – це складна, ієрархічно організована біологічна система, має певну структуру, специфічні та психологічні функції і являє собою вищий етап еволюції органічного життя Всесвіту. Розрізняють декілька рівнів його організації: **молекулярний, клітинний, тканинний, органний, системний та організменний.**

Молекулярний – елементарний рівень організації. Організм складається із молекул. Це універсальна здатність будь-якої матерії. Один із визначних фізиків Л. А. Фейнман писав, що і жаба, і камінь, і планети побудовані однаково, вони складаються із одних і тих самих молекул, різниця лише у їхньому різному компонуванні та взаємозв'язку.

Клітинний рівень організації – компанування молекул.

Тканинний рівень – клітини об'єднуються у тканини за морфофункціональним принципом. Кожна тканина містить різні клітини, але функції тканини визначаються тими клітинами, які складають її основну масу (звідси і назва – м'язова тканина, нервова тощо).

Органний рівень є сукупність різних тканин, об'єднаних для виконання єдиної, більш складної функції. Наприклад, серце складається із різних тканин, але виконує функцію насоса, перекачуючи кров по судинах.

Системний рівень – анатомічно об'єднані органи, які виконують ще більш складну функцію. Наприклад, система кровообігу складається із різних органів і призначена для постачання кров'ю всього організму.

Оргнізменний рівень (організм) – вищий рівень організації.

Отже, організм можна розглядати як складну біологічну суперсистему, що складається із багатьох систем та підсистем, робота яких погоджується між собою і підпорядкована єдиній меті вищого рівня. Погодженість всіх рівнів організації забезпечується механізмом саморегуляції, завдяки якому досягається їх єдність.

Саморегуляція – це властивість біологічних систем встановлювати і підтримувати на певному, відносно постійному рівні ті або інші фізіологічні чи інші біологічні показники.

Організм як єдине ціле є саморегулювальною суперсистемою. Саморегуляція організму здійснюється в процесі його взаємодії з навколишнім середовищем. Механізм суперрегуляції працює у формі блоків. Процес саморегуляції розпочинається з дії інформації (подразників) на сприймаючі структури (вхід), у яких вона кодується у форму нервових імпульсів. «Переведена» таким чином на мову нервової системи інформація надходить у блок прийому, переробки і збереження. Після відповідного перекодування перероблена інформація направляється у блок програмування. Реалізація програми здійснюється у вигляді конкретної дії (блок реалізації), результати якої контролюються за механізмом зворотного зв'язку. Якщо виявляється невідповідність результату дії параметрам визначеної програми відбувається коригування поведінки [4].

Організм може функціонувати лише за умови повної взаємодії із навколишнім середовищем. Навколишнє середовище складається з різних чинників, які за природою своєї дії на організм поділяють на фізичні, хімічні, біологічні та соціальні.

Фізичні – це постійно діючі чинники середовища проживання людини, такі як навколишня температура, сила тяжіння (гравітація), вологість повітря, атмосферний тиск, електромагнітні та геомагнітні випромінення. Найбільш потужний вплив на організм здійснює ритмічність змін цих чинників внаслідок обертання Земної кулі навколо своєї осі та навколо Сонця.

До **хімічних**, перш за все, необхідно віднести чинники, які у сукупності визначають біогеохімічне середовище проживання людини (вода, кисень, харчові продукти та інші речовини); нейтральні складові середовища (азот, мінеральні речовини тощо); агресивні складові – різні отруйні речовини.

Біологічні чинники зовнішнього середовища охоплюють більшість біологічних об'єктів, з якими організм людини постійно взаємодіє:

- внутрішньовидова взаємодія;
- взаємодія (біологічна і психічна) із подібними до себе; вона

може бути позитивна або негативна залежно від ситуації;

– міжвидова взаємодія, наприклад з паразитичними мікроорганізмами (бактерії, водорості, грибки тощо), а також паразитичними тваринними організмами (простіші, плоскі та круглі черв'яки), з переносниками інфекційних захворювань (комахи, гризуни тощо) і особливо їх збудниками; із сапрофітною мікрофлорою, яка співіснує з організмом людини, оптимізуючи її життєдіяльність.

Соціальні чинники середовища впливають на протікання психофізіологічних процесів в організмі, а провідний серед них – спосіб життя людини, який визначається культурою суспільства.

Головним чинником способу життя людини є рівень матеріального розвитку суспільства, перш за все, добробут сім'ї. Культура суспільства безпосередньо впливає на людину через виховання, формуючи систему цінностей і тим самим визначаючи спосіб життя, який сприяє збереженню та зміцненню здоров'я.

Отже, **зовнішнє середовище** забезпечує існування та розвиток організму. Управління взаємодією організму із зовнішнім середовищем здійснюється за принципом саморегуляції. Разом з тим життєдіяльність організму можлива тільки за умови збереження відносної сталості його внутрішнього середовища. До **внутрішнього середовища** організму належить кров, лімфа і тканинна рідина, з якою клітини безпосередньо стикаються.

Здатність організму зберігати сталість властивостей внутрішнього середовища називають **гомеостазом**. Ця сталість підтримується безпосередньою роботою всіх систем і підсистем організму за допомогою механізму саморегуляції. В даному механізмі важливу роль відіграє ланка зворотного зв'язку. Використовуючи зворотний зв'язок, організм відновлює гомеостаз двома шляхами:

за відхиленням – корегуюча регуляція: механізми саморегуляції вступають у дію тоді, коли відбулося порушення констант, тобто причина, що викликала включення саморегуляції, є на виході системи. Наприклад, підвищення рівня артеріального тиску автоматично включає механізми, що його знижують (під час занять фізичними вправами);

за збуренням – регуляція, яка попереджує порушення, тобто причина збурення є на виході системи. Наприклад, сильний потік повітря, направлений в обличчя, викликає рефлекс моргання повіками, тим самим попереджується порушення гомеостазу очей.

Механізм саморегуляції організму реалізується за допомогою центральних регулювальних апаратів – гуморального та нервового.

Гуморальний (лат. *homo* – рідина) засіб координації процесів життєдіяльності, який здійснюється завдяки рідким середовищам (кров, лімфа, тканева рідина) за допомогою біологічно активних речовин, які виробляються клітинами, тканинами, органами (гормони, медіатори тощо). Цей тип регуляції є найбільш давній і сфера його діяльності – внутрішнє середовище.

У процесі еволюції розвитку організму та його взаємодії з навколишнім середовищем сформувався **нервовий апарат регуляції**. Сфера діяльності нервової системи не обмежується внутрішнім середовищем, а також виконує функцію регуляції взаємодії організму із зовнішнім середовищем. Нервовий і гуморальний апарати функціонують як єдина нейрогуморальна система регуляції життєдіяльності організму при збереженні провідної ролі нервової ланки, особливо його вищих відділів [19].

9.2. Загальна характеристика функціональних систем організму

Організм людини – це комплекс складних біологічних систем, які тісно пов'язані між собою. Функціональна діяльність кожної з них має свою специфічну особливість і в процесі життєдіяльності організму доповнюють одна одну. Так, неможлива діяльність серцево-судинної системи окремо від діяльності нервової та м'язової і навпаки. Іннервація кожної системи відбувається центральною нервовою системою та вегетативною нервовою системою. Хоча, зокрема серце, має свою автономну нервову систему (система Пуркін'є).

Система організму людини складається із кісткової, м'язової, серцево-судинної, дихальної, травної, видільної та сенсорної систем.

Кісткова система – це пасивна частина рухового апарата людини. Вона складається із 206 кісток, з яких 85 парних та 36 непарних, які з'єднані між собою та утворюють кістяк – тверду опору людського тіла. У першу чергу велике значення має стержневий кістяк тулуба – хребет, який складається із 33-34 окремих хребців. Кожна кістка побудована переважно із кісткової тканини, яка пронизана кровоносними, лімфатичними судинами та нервовими волокнами. Твердість кістки залежить від мінеральних солей, а еластичність – від органічних речовин [1]. Тому у дітей кістки більш гнучкі (відносний вміст органічних речовин більший), але менш тверді. На старість, коли зменшується кількість органічних речовин і підвищується кількість солей кальцію, вони стають більш крихкими.

Кістки дорослої людини мають великий запас міцності (наприклад, кістка стегна може витримати вертикальне навантаження на стиснення приблизно 1500 кг). Завдяки з'єднанням (суглобам) кістки можуть переміщуватися одна відносно іншої внаслідок скорочення м'язів. Суглоб повністю перебуває у суглобній капсулі, стінки якої виділяють синовіальну рідину, яка змащує з'єднані поверхні. Сама капсула, зв'язки та оточуючі суглоб м'язи обмежують його рухливість. За рахунок фізичних вправ можна значно збільшити еластичність зв'язок та м'язів, а значить, рухливість самого суглоба. Суглоби кінцівок: плечовий, ліктьовий, який об'єднує три суглоби (плечоліктьовий, плечопроменевий та променеліктьовий), променезап'ястковий, кульшовий, колінний та гомілковостопний суглоби.

Крім механічної функції, деякі кістки скелета (наприклад, кістки черепа, таза, грудної клітки) виконують захисну функцію відносно внутрішніх органів, а також ряд біологічних функцій, які відіграють важливе значення у життєдіяльності організму.

У кістках міститься основний запас мінеральних речовин (кальцію, фосфору тощо), який організм використовує в процесі обміну речовин, якщо є у цьому необхідність. У кістках також міститься червоний кістковий мозок, який виробляє ферментні елементи крові (еритроцити, лейкоцити тощо).

М'язова система складає активну частину рухового апарата. Завдяки своїй здатності до скорочення м'язи приводять у рух кісткові ланки скелета. У людини нараховують 639 м'язів [18]. Діяльність м'язів регулюється центральною нервовою системою.

М'язи людини виконують два види роботи. Перший вид м'язової роботи – рух, тобто переміщення тіла в просторі або частин тіла відносно одна одної (*динамічна робота*). Другий вид роботи, яку виконують скелетні м'язи, полягає в утриманні частин тіла у відповідному положенні. Цим забезпечується відповідна поза тіла і протидія зовнішнім силам, які намагаються цю позу змінити (*статична робота*). Обидва види м'язової роботи співіснують і доповнюють один одного: статична діяльність забезпечує вихідне положення тіла, що є основою виконання динамічної роботи. Одночасно м'язова робота рефлекторно викликає зміни у діяльності внутрішніх органів, які забезпечують достатнє постачання в м'язи кисню і поживних речовин та виведення з них кінцевих продуктів обміну.

М'язи в живому організмі весь час перебувають у стані деякого напруження, або тонусу, який підтримується імпульсами, що йдуть із

центральної нервової системи. При тривалій роботі м'язи стомлюються, тобто тимчасово знижується або втрачається їх працездатність, яка зумовлена змінами в обміні речовин. *Стомлення* є нормальним фізіологічним станом тимчасового зменшення функціональних можливостей організму внаслідок напруженої або тривалої діяльності, який швидко проходить. *Перевтомлення* – стан організму, викликаний надмірним одноразовим або прогресуючим його нагромадженням.

Яка ж сила м'язів? Якби була можливість всі м'язи звичайної людини скласти в один, то, за підрахунками, він зміг би підняти вантаж вагою у 9000 кг!

Чому ж людина, маючи такі сильні м'язи, так відносно слабка? Справа у тому, що наш руховий апарат побудований так, що, програючи у силі, ми отримуємо більший вигравш у відстані та швидкості. Наприклад, людина підняла руку вгору – дельтовидний м'яз при цьому скоротився на 4–5 см, але кисть перемістилася за цей час на 150 см. Але щоб підняти прямою рукою будь-який вантаж, цей м'яз повинен тягнути із силою, яка перевищує масу вантажу у декілька разів. Ось чому людина набагато слабша своїх м'язів.

Академік А. І. Берг наводить такі дані. В середині XIX століття із усієї енергії, яка вироблялася та використовувалася на Землі, 94 % припадало на м'язову силу людини і домашніх тварин, і лише 6 % виробляли водяні колеса, повітряні млини і невелика кількість парових машин. На кінець XX століття лише 1 % енергії вироблялося м'язовою силою.

Виходить, що нині «м'язовий голод» мільйонів людей можна задовольнити тільки спортивними іграми, різними фізичними вправами та ранковою гімнастикою, яка не тільки надає людям бадьорості і доброго настрою на цілий день, але й підтримує у робочому стані м'язи та серцево-судинну систему. Однак на м'язи, як відзначає проф. В. І. Муравов, на їх рухову активність, швидкість і силу їх рухів діють не тільки вправи, не тільки безпосереднє робоче зусилля, але й уявні вправи, уявне зусилля, коли безпосередній м'язовий рух замінюється думкою про нього. Справа у тому, що мозок і м'язи зберігають сліди всіх колись випробуваних фізичних вправ і м'язової праці, якщо тільки ці сліди виявились достатньо міцними. Ось чому навіть ранкова гімнастика, в якій більше уяви про фізичні вправи, ніж реальних м'язових зусиль, здійснюють на організм такий великий вплив.

Серцево-судинна система забезпечує циркуляцію рідини в організмі, яка являє собою безумовну умову його нормальної

життєдіяльності. На цьому побудований гуморальний механізм регулювання всіх процесів, які відбуваються в ньому. Завдяки руху крові і лімфи здійснюються, з одного боку, надходження до органів і клітин необхідних для них речовин і кисню, а з іншого – виведення із органів продуктів обміну і транспортування їх до інших органів, в тому числі і до вивідних. За характером циркулюючої рідини в судинній системі розрізняють два відділи – кровоносний і лімфатичний, які структурно і функціонально тісно пов'язані між собою. Із судинною системою пов'язані також селезінка і червоний кістковий мозок, які є органами кровотворення.

Кров в організмі переміщується по великому та малому колу кровообігу. Велике починається від лівого шлуночка серця, проходить через аорту, артерії різного розміру, капіляри до вен і далі у праве передсердя, а звідти – у правий шлуночок, легеневі артерії, капіляри, легеневі вени, які впадають у ліве передсердя. У великому колі через стінки судин відбувається обмін речовин між кров'ю і тканинами. Артеріальна кров віддає кисень і, збагачуючись вуглекислим газом, перетворюється у венозну. В малому колі, в капілярах легенів, венозна кров, збагачуючись киснем і звільняючись від вуглекислого газу, перетворюється в артеріальну. Скороченнями шлуночків серця кров проштовхується в аорту і легеневу артерію. Безперервний рух крові забезпечується різницею тиску в судинах, який виникає внаслідок діяльності серця, яке працює як насос.

«Серце... джерело життя, початок всього, сонце мікрокосма, від якого залежить все життя, уся свіжість і сила організму; ніщо не може замінити серце і взяти на себе його функції. Ось чому, можливо, горе, кохання, заздрість, турботи і все їм подібне може викликати схуднення, виснаження, різні страждання, які тягнуть за собою хвороби і загибель людей. Адже будь-який порух душі – горе, радість, надія, хвилювання, збуджуючи розум людини, відбиваються на серці людини і призводять у ньому зміни улаштування і діяльності його» – так писав великий Гарвей. Кожні 24 години воно перекачує 8000-9000 л крові і витрачає при цьому таку кількість енергії, якої вистачило б, щоб завантажити лопатою 20 тон вугілля на залізничну платформу висотою 1 метр! Повний кровообіг займає приблизно одну хвилину, у стані спокою серце щодня перекачує 800-1000 л крові.

Під впливом занять фізичною культурою і спортом у людини вдосконалюється система економізації роботи серця, особливістю якої є зниження **частоти серцевих скорочень (ЧСС)**, тобто брадикардія. У спортсменів високої кваліфікації ЧСС зменшується до 40-30 ударів

на 1 хв, що свідчить про великі функціональні можливості серця, які досягаються завдяки спортивним тренуванням.

Крім цього, в процесі фізичного тренування відбувається підвищення граничних можливостей розвитку серцевих реакцій (І. В. Муравов, 1986). В екстремальних умовах змагального характеру у спортсменів значно зростає ЧСС, величини ударного, хвилинного об'єму серця та артеріального тиску (табл. 26). Подібний стан, якби виник у нетренованої людини, миттєво призвів би до незворотних наслідків.

Так, результати досліджень закордонних вчених свідчать про те, що при певних умовах спортивного тренування у спортсмена ЧСС збільшується із 30 до 500 на 1 хв. (Medved R., Pavisic-Medved V., 1985). Можливо, сьогодні для більшості спортсменів це межа. Однак вона перевищує діапазон реактивності, набутий у процесі еволюції людини. Дослідження сорокарічної давнини називають цю межу ЧСС 270 на 1 хв., а в 1975 р. німецькі вчені К. Gottschabk та Israel наводили дані ЧСС 300 на 1 хв. Наведені результати наукових досліджень свідчать про те, що розумна, цілеспрямована діяльність людини може вдосконалювати її біологічну організацію (І. В. Муравов, 1985).

У нормі у дорослої нетренованої людини ЧСС коливається в межах 60-80 ударів на хвилину. У жінок пульс частіший на 5-10 ударів на хвилину, ніж у чоловіків того самого віку. У дітей ЧСС значно більший, ніж у дорослих, так, у новонароджених – в середньому 140, у дітей до року – 120, у два роки – 110, п'ять років – 100 ударів на хвилину. З віком ЧСС у них зменшується. Частота серцевих скорочень залежить від таких факторів.

1. Положення тіла – найменший пульс у людини, якщо вона лежить розслаблено. У положенні стоячи пульс збільшується, порівняно з положенням лежачи, на 10–15 ударів.

Таблиця 26

Резерв змін ЧСС під впливом інтенсивного фізичного тренування людини (за даними Medved R., Pavisic-Medved V., 1985)

Стан організму людини	Показники ЧСС (кількість ударів за 1 хв) залежно від фізичної підготовленості людини		
	У спокої	При максимальному фізичному навантаженні	Резерв змін
Нетренований	70	140	70
Тренований	30	500	470

2. Періоду доби – з 8 до 12 год дня пульс максимальний, потім до 14 год його частота знижується, а з 15 до 20 год знову збільшується, досягаючи максимальних значень. Найбільш повільний пульс – у нічні години, коли людина спить.

3. Вживання їжі. Після вживання холодних напоїв (наприклад, морозива) пульс уповільнюється. А гаряча, гостра їжа сприяє підвищенню частоти серцевих скорочень.

4. Емоційного стану. Під час сильного хвилювання пульс помітно збільшується.

5. Хвороб, перебіг яких супроводжуються підвищенням температури. Підвищення температури тіла на 1 градус збільшує частоту серцевих скорочень у дорослої людини на 8-10 ударів, у дітей – на 15-20.

6. Інших факторів. Наприклад, навесні та влітку пульс у людей більший, ніж восени та взимку. Також впливає на нього м'язове навантаження – чим воно більше, тим пульс більший. І ще: у високих за зростом людей пульсова частота менша, ніж у невисоких.

Порушення ритму або зміна частоти серцевих скорочень з порушенням геодинаміки є проявом **аритмії**. **Аритмія** – будь-яке відхилення від норми серцевого ритму (синусового ритму). Природний «водій» серцевого ритму (синусно-передсердний вузол), розміщений у стінці правого передсердя, під впливом вегетативної нервової системи здійснює контроль за швидкістю та ритмом серцевих скорочень. Він генерує електричні імпульси, що надходять у передсердя та шлуночки завдяки спеціальним клітинам серцевої провідної системи, і таким чином сприяють їх нормальному скорочуванню. Аритмія виникає внаслідок порушення генерації або провідності цих імпульсів і може бути або переміжною, або постійною. До аритмії відносять такі порушення серцевого ритму: ектопічну систолу (екстрасистолу), ектопічну тахікардію, фібриляцію та блокаду серця (брадикардію), яка часто супроводжується уповільненням серцевих скорочень. До основних проявів аритмії відносять: прискорене серцебиття, задишку та біль у грудях. У більш серйозних випадках може розвинути *синдром Адамса-Стокса* або наступати зупинка серця. Аритмія у людини може розвинути як внаслідок серцевих захворювань, так і без будь-якої видимої причини [15].

Аритмії класифікують також залежно від ритму (синусовий чи несинусовий), місця генерації імпульсів та локалізації ураження серця.

Аритмія синусова – нормальна зміна швидкості серцевих скорочень, яка дещо збільшується під час вдиху і зменшується під час видиху. Синусова аритмія часто зустрічається у здорових людей.

Зменшення частоти серцевих скорочень за 1 хв менше 50 ударів називається **брадикардією**. Синусова брадикардія часто спостерігається у здорових людей, особливо у спортсменів, однак вона може зустрічатися і при деяких захворюваннях, наприклад, у хворих зі зниженою функцією щитовидної залози, жовтухою, гіпотермією тощо. Брадикардія також може виникнути при аритмії, особливо у випадках повної блокади серця, коли уповільнення серцевих скорочень виявляється дуже сильно і здебільшого призводить до втрати свідомості хворого. У них завдяки систематичним тренуванням серце працює в більш економному режимі [16].

Прискорення частоти серцевих скорочень без видимих причин називається **тахікардією**. Синусова тахікардія може виникнути у здорової людини при фізичному навантаженні або нервовому збудженні; вона може бути пов'язаною із будь-яким захворюванням, що супроводжується підвищенням температури. Деякі види аритмії самі собою можуть призводити до розвитку тахікардії (ектопічна тахікардія) [17]. Цією ознакою частіше за все супроводжуються такі патології, як зміна функціональної діяльності щитовидної залози, запальні процеси, анемія.

Є ще один важливий показник – **напруження пульсу**. **Пульс** – послідовне ритмічне коливання стінок артерій, яке виникає внаслідок скорочень лівого шлуночка і відповідає частоті серцевих скорочень. Розрізняють пульс **твердий, м'який та парадоксальний**. При **твердому** або **напруженому пульсі** стиснути артерію важко, вона нагадує не еластичну трубку, а твердий дріт. Такі ознаки з'являються при серцевих захворюваннях, високому артеріальному тиску.

М'який пульс, коли для стиснення артерії практично не вимагається зусиль, свідчить про знижений тиск, ослаблення серцевої діяльності або інфекційне захворювання.

Парадоксальний пульс – значний провал у систолічному кров'яному тиску і пульсовому об'ємі під час вдиху. Такий стан спостерігається при стискувальному перикардиті, перикардіальному випоті та астмі.

У табл. 27 наведені середні показники ЧСС, що спостерігаються у фізкультурників-початківців та спортсменів-розрядників.

Пульс вимірюють завжди в одному і тому самому положенні (лежачи, сидячи або стоячи). Наприклад, одразу ж після пробудження

пульс вимірюють у положенні лежачи, перед тренуванням і після нього – сидячи. Річ у тому, що серцево-судинна система дуже чутлива до різних чинників (емоційних, обсягу фізичного навантаження тощо). Одразу після пробудження в горизонтальному положенні пульс реєструється за умов основного обміну, а потім він може підвищуватися під впливом емоцій та фізичного навантаження.

Якщо заняття не направлені на розвиток переважного розвитку витривалості, то немає чіткого прояву зниження ЧСС. При регулярному тренуванні на розвиток витривалості уже через 3-4 місяці можна помітити зменшення пульсу за 3 удари за хвилину.

Таблиця 27

ЧСС у фізкультурників-початківців та спортсменів-розрядників (за В. К. Бальсевичем, В. А. Запорожановим, 1987)

Вік обстежених (років)	Частота серцевих скорочень, уд/хв			
	Початківці	Спортсмени-розрядники		
		швидкісно- силових видів спорту	спортивних ігор	видів спорту, пов'язаних з витривалістю
12	80	79	75	73
13	78	76	74	71
14	76	75	72	70
15	74	73	70	67
16	71	67	63	60
17	67	65	61	57
18	66	64	59	54
19-20	65	63	57	51
21-25	64	61	56	49
26-30	65	62	57	48

Частота пульсу менше 40 ударів за хвилину може бути наслідком патологічних змін у серці. В даному випадку необхідне кардіологічне обстеження.

Виявлена в умовах спокою тахікардія (пульс вище 90 уд/хв) свідчить про патологію серця або порушення його нейрогуморальної регуляції.

При кожному скороченні серця в артерії під великим тиском викидається деяка кількість крові. Її вільному току перешкоджає опір стінок периферичних судин. Внаслідок цього утворюється тиск, який отримав назву **кров'яний**. Він, звичайно, неоднаковий у різних відділах кровоносної системи: найвищий – у великих артеріях, а в полих венах є нижчим атмосферного. Тиск в артеріях буде тим

вищим, чим сильніше скорочується серце і чим більший периферичний опір судин.

Артеріальний тиск (АТ) – це тиск крові в артеріях великого кола кровообігу. Кров'яний тиск різний протягом серцевого тиску. В момент скорочення (систоли) шлуночків він є максимальним і називається максимальним, або **систолічним**, а в момент паузи (діастоли) – мінімальним, або **діастолічним**. Кров'яний тиск вимірюють в районі плечової артерії спеціальним приладом. Максимальний тиск у межах 100-139 мм ртутного стовпчика вважають **нормотонічним**, нижче 100 мм – **гіпотонічним**, вище 139 мм – **гіпертонічним**. У дітей артеріальний тиск (АТ) нижчий, ніж у дорослих. Тиск змінюється при емоційному збудженні, при фізичній праці та заняттях фізичною культурою та спортом (систолічний може підвищуватися до 170–200 мм ртутного стовпчика, а діастолічний може знижуватися, оскільки розширюються судини у м'язах, які працюють). **Артеріальний пульс**, або просто пульс – це ритмічні коливання стінок артерій, обумовлених систолою шлуночків. Середні величини артеріального тиску у чоловічої та жіночої статі у віці від 7 до 20 років наведено в табл. 28.

Таблиця 28

Середні величини артеріального тиску (мм рт. ст.)
у чоловічої та жіночої статі у віці від 7 до 20 років
(за М. М. Амосовим, 2002)

Вік, років	Чоловіки		Жінки	
	Систолічний	Діастолічний	Систолічний	Діастолічний
7	94,5 ± 9,2	53,6 ± 8,3	93,4 ± 8,7	53,1 ± 8,5
8	96,1 ± 9,1	55,2 ± 8,6	94,8 ± 10,0	54,6 ± 8,4
9	97,0 ± 9,3	59,1 ± 7,8	98,9 ± 9,8	56,2 ± 8,1
10	98,8 ± 9,6	60,3 ± 8,3	101,3 ± 9,5	58,9 ± 8,5
11	99,4 ± 8,4	60,9 ± 8,2	102,6 ± 9,3	60,0 ± 8,7
12	102,8 ± 10,1	61,3 ± 8,5	105,2 ± 10,8	62,4 ± 8,9
13	105,7 ± 11,2	62,4 ± 8,7	108,0 ± 10,6	64,9 ± 9,0
14	111,1 ± 10,8	64,8 ± 8,6	110,6 ± 9,9	67,1 ± 7,4
15	112,4 ± 11,4	66,7 ± 7,9	111,1 ± 9,7	67,9 ± 8,1
16	113,5 ± 8,9	70,2 ± 8,8	111,3 ± 9,1	68,3 ± 8,4
17	114,1 ± 10,2	71,4 ± 8,6	112,1 ± 10,0	69,2 ± 8,7
18	115,5 ± 9,8	72,3 ± 9,8	113,4 ± 8,2	70,6 ± 8,0
19	116,6 ± 9,4	73,4 ± 8,4	114,8 ± 7,8	71,4 ± 7,1
20	118,2 ± 8,9	74,8 ± 8,6	116,3 ± 7,6	72,5 ± 7,2

Підвищення АТ у підлітків здебільшого пов'язане з нейроендокринною перебудовою, яка може супроводжуватися порушенням співвідношення в центральній нервовій системі гальмівних та збудливих процесів у сторону переваги останніх. Це може призводити до гіперреактивності регулювальних механізмів. Провокуючим моментом при цьому можуть бути фізичні та нервово-емоційні перевантаження, інтоксикації із місць хронічної інфекції, порушення режиму, недостатня рухова активність тощо.

Експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) рекомендують таку класифікацію артеріальних гіпертензій:

1. Нормальний артеріальний тиск – 140/90 мм рт. ст. і нижче.
2. Гранична артеріальна гіпертензія – 140/90-159/94 мм рт. ст.
3. Артеріальна гіпертензія – вище 160/95 мм рт. ст.

Бувають випадки зниження АТ, яке спостерігається у студентів, які регулярно займаються фізичною культурою і спортом. При цьому вони себе добре почувають. Така гіпотонія розцінюється як фізіологічна. Разом з тим гіпотонія може бути наслідком перевтомлення, перенесених інфекційних захворювань, наявності вогнищ хронічної інфекції, порушенням режиму тощо. Тоді зниження АТ супроводжується слабкістю, підвищеною втомленістю, головними болями, запамороченням і розглядається як патологічна гіпотонія.

Для визначення індивідуального АТ можна користуватися формулою А. Ф. Синявина.

Для людей від 7 до 20 років АТ дорівнює:

- систолічний АТ = $1,7 \times \text{вік} + 83$;
- діастолічний АТ = $1,6 \times \text{вік} + 42$.

Для людей від 20 і старше АТ дорівнює:

- систолічний АТ = $0,4 \times \text{вік} + 109$;
- діастолічний АТ = $0,3 \times \text{вік} + 67$.

Імунна система забезпечує захист організму від негативних чинників ззовні та знешкодження сторонніх агентів із середини. Новонароджена дитина захищена антитілами своєї матері, які вона отримує з грудним молоком. Незабаром після народження починає працювати імунний захист, який протягом усього життя бореться з хвороботворними мікроорганізмами – вірусами та бактеріями. Такі клітини імунної системи, як В- і Т-лімфоцити, завдяки «пам'яті», швидко розпізнають інфекцію, що атакувала організм раніше.

Імунізація стимулює організм до посиленого формування пам'яті про захист. Це особливо важливо для попередження таких інфекційних захворювань як поліомієліт та дифтерія. Імунна система контролює аномальний клітинний поділ всередині тканин організму, запобігаючи

можливому розвитку раку на ранніх стадіях. З віком або під час ураження хворобою, особливо СНІДом, імунна відповідь пригнічується, збільшуючи ризик розвитку злоякісних захворювань. Вживання кортикостероїдних ліків у разі хронічних захворювань також може зашкодити імунній системі. Дисфункція імунної системи іноді призводить до самоураження – автоімунного розладу. Наприклад, під час ревматоїдного артриту організм вибірково атакує свої власні тканини.

Здоровий організм захищається від мікробів, що можуть спричинити інфекційне захворювання. Розрізняють два типи захисту: природжений і набутий. **Природжений захист** досягається завдяки механічним (шкіра) і хімічним (наприклад, антимікробні ензими в слюзах) бар'єрам. **Набутий захист** забезпечується спеціалізованими білими кров'яними тільцями – лейкоцитами, які реагують на проникнення в тіло мікроорганізмів. В-клітини продукують білки, що зветься антитілами. Вони циркулюють у крові та специфічно атакують хвороботворні мікроорганізми. Т-клітини атакують їх безпосередньо. Ці клітини «запам'ятовують» інфекції і в разі повторної їх появи швидко відповідають атакою.

Імунна система забезпечує захист організму при інфекціях, пухлинах, дії токсинів і до певної міри при травмах. Розрізняють два види імунних розладів. При алергічних реакціях та автоімунних захворюваннях виникає надмірна реакція організму; при імунодефіцитних станах захисні механізми неспроможні протистояти ушкодженню.

Алергія – неадекватна відповідь імунної системи на сполуку, яка для більшості людей є нешкідливою. Такі речовини, відомі як алергени, вдихаються, заковтуються або проникають в організм під час прямого контакту з очима чи шкірою. Вони спричиняють алергічну реакцію у вигляді сінної гарячки, астми, висипу. Харчовими алергенами є яйця, молоко, крупи.

Автоімунні розлади. Іноді органи імунної системи утворюють антитіла не проти зовнішніх факторів, таких, як бактерії, а проти власних тканин. Помилкова реакція може бути спрямована на окремий орган, наприклад щитовидну залозу, або спричинює генералізоване ураження. Хворіють частіше жінки середнього віку.

Дихальна система забезпечує дихання, тобто процес обміну киснем та вуглекислим газом між організмом та зовнішнім повітрям. Процеси окислення, що відбуваються в організмі у зв'язку з обміном речовин, вимагають постійного надходження кисню та виведення вуглекислого газу. Тканини обмінюються цими газами з оточуючим їх

внутрішнім середовищем (лімфою і кров'ю). Цей процес обміну називають тканинним диханням. Кров – переносник газів між легеньми і тканинами. Обмін газів між зовнішнім повітрям і кров'ю відбувається в легенях, становить суть легеневого дихання. Обмін газів відбувається і через шкіру (шкіряне дихання), але воно незначне.

Рух повітря в легенях та в зворотному напрямку зумовлений різницею тиску всередині та зовні тіла. **Діафрагма** – головний дихальний м'яз. Їй допомагають зовнішні та внутрішні міжреберні м'язи і м'язи живота. Людина вдихає близько 500 мл повітря з частотою 12-17 дихальних рухів на хвилину. Частота та об'єм їх зростають автоматично, як тільки виникає потреба у більшій кількості кисню. Але варто трохи пройти або пробігти по сходах, як потреба у кисні зростає у декілька разів. І у той самий час відбувається перебудова дихального апарата (зростає частота і глибина дихання, збільшується кількість крові, яка проходить через легені, розкривається додаткова кількість альвеол, тобто підвищується легенева вентиляція). У стані спокою людина вдихає і видихає 500 мл повітря (до альвеол доходить близько 70 % цього повітря). Під час прискореного дихання об'єм вдиху-видиху близько 250 мл (до альвеол доходить лише 40 % повітря, що вдихається). Ось чому глибоке і рідке дихання є більш ефективним, ніж поверхневе і часте.

За одну хвилину людина вдихає 5-8 літрів повітря. Під час виконання фізичного навантаження цей показник легеневої вентиляції зростає у здорової людини до 60-120 літрів і називається **максимальною вентиляцією легенів (МВЛ)**. Резервні спроможності легенів для кожного індивідуальні і залежать від віку, статі та тренуваності. Можливість збільшити легеневу вентиляцію здебільшого лімітується так званою **життєвою ємністю легенів (ЖЄЛ)**. Під цим розуміється максимальна кількість повітря, яку можна видихнути після максимального вдиху. ЖЄЛ у жінок дорівнює 3-4 літрам, у чоловіків – 4-5. Кількість кисню, необхідного на виконання тієї чи іншої роботи, називають **кисневим запитом (КЗ)**. Важкість роботи характеризується як загальною сумою КЗ, так і хвилинним. Наприклад, під час бігу на 5000-10 000 метрів він дорівнює 4,5-5 л/хв. У тому випадку, якщо дихальна і серцево-судинна системи не задовольняють потреби тканин у кисню, виникає **кисневий борг (КБ)**.

М'язи людини здатні працювати «в борг» деякий час за рахунок анаеробних механізмів. Величина максимально можливого КБ у здорової людини – близько 10 літрів. Однак безкисневі ресурси м'язів надто невеликі. Їх вистачає на декілька десятків секунд

інтенсивної м'язової роботи. Як правило ліквідація КБ відбувається після закінчення роботи (для цього потрібно згадати, як часто ми дихаємо після закінчення дистанції з бігу). За рахунок цього кисню і здійснюється окислення органічних з'єднань, у тому числі і молочної кислоти, які утворились під час виконання роботи. Спроможність дихальної та серцево-судинної систем характеризуються показником **максимального споживання кисню (МСК)**. Цей «кисневий об'єм» (максимальна кількість кисню, що надійшла до тканин протягом 1 хв) у здорової людини дорівнює 2-3 літрам. Але працездатність цих систем визначає ще один показник – **коефіцієнт використання кисню (КВК)**. Із 21 % кисню, який міститься у повітрі, що вдихає людина, в організм потрапляє лише 3-4%.

Травна система забезпечує перший етап обміну речовин в організмі. В процесі травлення відбувається, як відомо, механічна та хімічна обробка їжі, внаслідок чого складні харчові речовини (складні молекули білків, жирів та вуглеводів) розкладаються під впливом ферментів на більш прості і в розчиненому стані всмоктуються із травного апарата в кров і, таким чином, засвоюються організмом.

Харчові маси в першу чергу піддаються дії травних соків, які виділяються залозами травного тракту (слинними, залозами шлунку і кишечнику, підшлунковою залозою та печінкою). Ці соки містять гідролітичні ферменти, які розщеплюють білки до амінокислот, жири до гліцерину та солей жирних кислот, вуглеводи до моносахаридів. Лише вода, мінеральні солі і невелика кількість органічних з'єднань всмоктуються в кров без попередньої обробки.

До травних процесів належать рухові (жування, ковтання, переміщення харчових мас), секреторні (виділення травних соків) та всмоктувальні (перехід харчових речовин, води і солей із кишечнику у кров та лімфу). Процеси травлення їжі в окремих ділянках травного тракту і діяльність різних залоз тісно пов'язані між собою. Наприклад, надходження їжі до рота рефлекторно викликає виділення соків у шлунку.

М'язова діяльність, підвищуючи обмін речовин і енергії, стимулює роботу травної системи. Однак цей вплив не завжди позитивний. Так, виконання фізичного навантаження безпосередньо після прийому їжі не тільки не підсилює, а, навпаки, затримує травні процеси. Пригнічення травних функцій у цьому випадку пов'язано з гальмуванням харчових центрів збудженими руховими центрами. Необхідно також враховувати, що не тільки м'язова робота гальмує травні процеси, але й інтенсивне травлення їжі негативно впливає на рухову діяльність, оскільки збудження харчових центрів і відтік крові

від м'язів до органів черевної порожнини знижує ефективність фізичної роботи. Крім того, наповнений шлунок сприяє високому положенню діафрагми, що негативно впливає на роботу дихальної системи. Тому між прийомами їжі і заняттями фізичними вправами доцільно витримувати інтервал не менше, ніж 2-2,5 год.

Видільна система забезпечує функцію очищення організму від постійного створення продуктів розпаду. Виконання функції внутрішнього середовища нашого організму покладено на органи виділення: нирки, потові залози, легені та кишечник. У них загальне завдання – виводити з організму продукти розпаду і тим самим підтримувати гомеостаз. Легені виділяють на кожному видиху вуглекислий газ і пари води; шкіра – з потом воду і солі; кишечник – з фекаліями клітковину, солі, жовчні пігменти і воду; нирки – із сечею воду, солі і найбільш токсичні речовини (азотомісткі продукти білкового обміну). Навіщо людині така велика кількість видільних органів? Природа вирішила досить мудро. Часткове дублювання функцій забезпечує можливість компенсації на випадок неможливості одного з них виконувати свою функцію.

Органи виділення працюють погоджено, постійно перерозподіляючи обов'язки між собою. Наприклад, вода покидає організм різними шляхами: через нирки (1,5 л щодоби), легені (400 мл), кишечник (200 мл), шкіру (500 мл). Але під час м'язової діяльності збільшується кількість води, яка виводиться легенями і потовими залозами, і зменшується – виведення кількості води нирками. Або, якщо з якихось причин видалена одна із нирок (нирки – орган парний), то інша буде працювати з подвійним навантаженням і порушень в організмі не відбудеться. Необхідно зазначити, що сеча, як і кров, дуже точний індикатор будь – яких змін в організмі. Тому рекомендується робити її аналіз після перенесення захворювань грипом, ангіною або періодично в процесі фізкультурно-спортивної діяльності.

Сенсорні («відчуваючі») **системи**, здебільшого їх називають аналізаторами, які здійснюють зворотний зв'язок через сприйняття, переробку і збереження інформації, яка надходить як із зовнішнього, так і внутрішнього середовища організму. Сигнали, які надходять до ЦНС від аналізаторів, є головними чинниками для регуляції функцій в організмі. У кожному аналізаторі можна виділити три відділи: **периферичний**, або рецептори (сприймаючий пристрій і перетворювач); **проміжний** (провідні шляхи); **корковий** (відповідна сенсорна область кори великих півкуль).

Залежно від характеру подразників усі аналізатори можна розділити на декілька груп: механічні (тактильний, больовий, руховий, вестибулярний, а також барорецептивний відділ вісцерального аналізатора), хімічні (смаковий, нюховий або ольфакторний і хеморецепторний відділ вісцерального аналізатора), світловий (зоровий), звуковий (слуховий), температурний.

У руховій діяльності людини головною регулюючою ланкою є пропріоцептивний (руховий) аналізатор. Його функція – сприйняття положення ланок тіла та їх взаємних переміщень, включаючи їх швидкість і амплітуду, а також ступінь напруження м'язів. Під час виконання фізичних вправ функціонують одночасно й інші сенсорні системи. Так, функція тактильного аналізатора – сприйняття доторкування до шкіри і тиску на неї, а функція вестибулярного – інформація про положення голови у просторі, про напрямок і величину прискорення при поступальних і обертових рухах голови тощо. Внаслідок систематичної фізкультурно-спортивної діяльності функції багатьох аналізаторів вдосконалюються. Дані про стан аналізаторів є одним із критеріїв щодо характеристики рівня тренуваності спортсменів.

Репродуктивна система. З погляду біології найважливішою функцією організму людини є самовідтворення, а також статевий і материнський інстинкт, які найбільше впливають на нашу поведінку. У ХХ столітті концепція прав людини збагатилась новим поняттям репродуктивних прав. Відповідальне батьківство, профілактика захворювань, попередження абортів і планування сім'ї сприяє поліпшенню стану репродуктивного здоров'я. Демографічні процеси в Україні викликають особливе занепокоєння. Природний приріст населення у 2002 р. був від'ємний і становив – 7,0 %.

У західному суспільстві сексуальна поведінка людини змінилася через доступність надійної контрацепції. Це дає змогу багатьом подружжям відкладати народження дитини. І хоча репродуктивна здатність з віком зменшується, наука штучного запліднення приходить на допомогу.

Новоутворення у чоловічій та жіночій статевих системах надалі становлять велику частку пухлинних захворювань. Дослідники шукають шляхів виявлення цих порушень на ранній стадії і кращого захисту від них. Соціальні зміни в ХХ столітті спричинилися до почастищення хвороб, що передаються статевим шляхом. Деякі хвороби, такі як **герпес і синдром набутого імунodefіциту (СНІД)**, є невиліковними. У 2002 р. розроблено нові схеми лікування

бактеріального вагінозу, раннього сифілісу, генітальних бородавок та герпесу.

9.3. Особисте здоров'я та його діагностика

9.3.1. Класифікація видів діагностики

Діагностика – розділ медицини, що вивчає методи та принципи встановлення діагнозу.

Під час дослідження хворого лікар будує модель хвороби, яку зіставляє з еталоном – **нозологічною формою**, описаною сучасною наукою. Більш конкретний зміст поняття діагноз – це стислий висновок лікаря про суть хвороби та стан хворого, а сам висновок може бути – «здоровий» або «хворий». Вважається, що якщо у людини не виявлено прояву патології, то вона є «здоровою», а якщо є відхилення та зміни від фізіологічної норми, то вона „хвора”. Звичайно такий підхід є умовним, тому що у людини може бути щонайменше чотири стани:

1) оптимальна стійкість до дії патогенних чинників, коли хороша фізична, психічна та соціальна адаптованість;

2) стан перед захворюванням, коли можливий розвиток патологічного процесу без зміни сили дії патогенного чинника, внаслідок зниження резистентності;

3) стан, який характеризується наявністю патологічного процесу без специфічних симптомів хвороби;

4) хвороба, а саме такий прояв патологічного процесу, який позначається на соціальному статусі хворого.

У зв'язку з цим розрізняють три типи діагностичних моделей [12].

1. Нозологічна діагностика.

2. Донозологічна діагностика за функціональними показниками.

3. Діагностика здоров'я за прямими показниками.

Вибір моделі залежить від мети діагностики, тобто стан одного й того самого пацієнта може бути описаний різними моделями. При цьому головним буде не симптоматика, а інтерпретація та інтеграція при остаточному формулюванні діагнозу[6].

9.3.2. Донозологічне визначення здоров'я за функціональними показниками

Це визначення ґрунтується на тому, що перехід від стану здоров'я до хвороби проходить через ряд послідовних стадій,

протягом яких організм пристосовується до нових умов існування, змінюючи рівень функціонування та напруги регуляторних механізмів. В. П. Войтенко (1991) їх характеризує як:

- а) нормальні адаптаційні реакції;
- б) напруга механізмів адаптації (короткочасна, або нестійка адаптація);
- в) перенапруга та розлад у роботі механізмів адаптації.

У разі довготривалої адаптації зростає кількість мітохондрій, збільшується синтез макроергів, тобто основним шляхом адаптації є зміна енергетичного обміну. Саме нестача енергії визначає метаболічні та структурні зміни. Починають працювати механізми компенсації, які є, по суті, маркерами перед хворобою, потім настає фаза зворотних змін, а лише після неї виникають морфологічні ушкодження структури [6].

Стадії адаптації людини характеризуються трьома параметрами:

- 1) рівнем функціонування системи;
- 2) ступенем напруги регуляторних механізмів;
- 3) розмірами функціональних резервів.

Найдоступнішим методом оцінки рівня функціонування системи є аналіз серцевого циклу, тому що середнє значення тривалості серцевого циклу зворотно пропорційне частоті пульсу [3].

На підставі математичного аналізу серцевого циклу розраховують індекс напруги (ІН). Після реєстрації не менше 100 електрокардіограм визначають такі показники:

- мода (МО) – найбільш частий прояв тривалих інтервалів R–R;
- амплітуда моди (АМО) – частка (у %-ному відношенні) моди до всіх зареєстрованих кардіоінтервалів;
- X – розкидання інтервалів R – R (коефіцієнт варіації).

Індекс напруги розраховують за формулою:

$$IH = \frac{AMO}{2MoxX}.$$

Централізація нейрогуморального управління роботою серця сприяє кращій адаптації та підвищенню індексу напруги, а децентралізація, навпаки, призводить до їх зниження. Збільшення ІН понад 200 ум. од. вказує на розвиток напруги механізмів регуляції, а понад 500 ум. од. – на стан перенапруги.

Другий метод донозологічної діагностики досить простий і може бути запропонований для масових досліджень. При цьому розраховують адаптаційний потенціал (АП) системи у балах за формулою:

$$AP = 0,011 \cdot (ЧП) + 0,014 \cdot (САТ) + 0,008 \cdot (ДАТ) + 0,014 \cdot (В) + 0,009 \cdot (МТ) - 0,009 \cdot (Р) - 0,273,$$

де ЧП – частота пульсу за 1 хв; САТ – систолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.); ДАТ – діастолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.); В – вік; МТ – маса тіла, кг; Р – зріст, см.

Чим менша величина, що характеризує адаптаційний потенціал, тим він вище і тим вище рівень здоров'я (табл. 29). Найбільш високий рівень здоров'я відзначається в осіб, які мають АП нижче 2,60 умовних балів (задовільна адаптація) і, – навпаки, найбільш низький в осіб, у яких адаптаційний потенціал вищий 3,49 умовних балів (зрив адаптації).

Даними методами донозологічної діагностики можна швидко і без великих втрат виявити людей, яким терміново необхідно провести оздоровчі заходи, хоча не завжди проби дають чіткий результат. Наприклад, у людини, яка має хронічне запалення легень, може бути кількість балів, що відповідає стану задовільної адаптації, хоча рівень здоров'я у цієї людини досить низький.

Цей спосіб має два різновиди – визначення біологічного віку або за резервами біоенергетики.

Визначення рівня здоров'я за показниками біологічного віку, тобто за швидкістю старіння організму [5].

Таблиця 29

Оцінка рівня здоров'я за Р. М. Баєвським

АП (в ум. балах)	Функціональний стан	Група здоров'я	Рекомендації лікаря
Нижче 2,60	Задовільна адаптація	1	Загальні оздоровчі заходи
2,60 – 3,09	Напруженість механізмів адаптації	2	Оздоровчі та профілактичні заходи
3,10 – 3,49	Незадовільна адаптація	3	Профілактичні та лікувальні заходи
3,50 і вище	Зрив адаптації	4	Лікувальні заходи

9.3.3. Визначення рівня здоров'я за прямими показниками

Особливості старіння визначають або за збігом біологічного віку з календарним, або за його руйнівною силою.

Абсолютною мірою життєдіяльності організму (кількість здоров'я) є тривалість життя. Біологічний вік (БВ) визначають за методикою, розробленою В. П. Войтенко (1991):

- 1) розрахунком дійсного значення БВ із використанням клініко-фізіологічних показників;
- 2) розрахунком необхідного значення БВ за календарним віком;
- 3) за співвідношенням дійсного та календарного віку.

Отримані результати є відносними, тому що також потрібно знати середню величину ступеня старіння в певному календарному віці для конкретної популяції. Ґрунтуючись на цих результатах, можна поділити осіб одного календарного віку (КВ) на групи, залежно від ступеня «вікового руйнування» та за «запасом здоров'я».

1-й рівень відповідає дуже повільному, а 5-й різко-прискореному старінню, 3-й рівень свідчить про відповідність біологічного віку людини її календарному віку. За даними А. Л. Решетюка і співавторів (1988) осіб, які мають 4-й та 5-й рівень здоров'я, потрібно включати до контингенту із загрозою стану здоров'я, які підлягають диспансерному контролю і медичній реабілітації.

1-й рівень	Від – 15 до – 9 років
2-й рівень	Від – 8,9 до – 3 років
3-й рівень	Від – 2,9 до + 2,9 років
4-й рівень	Від + 3 до + 8,9 років
5-й рівень	Від + 9 до + 15 років

Розроблено чотири варіанти методик щодо визначення біологічного віку. Два варіанти дуже складні, в них використовується сучасна медична апаратура. Третій варіант спирається на загальнодоступні показники та вимірювання життєвої ємності легенів, а в четвертому варіанті не потрібні спеціальні дослідження, він найбільш доступний.

Для визначення біологічного віку за третім варіантом запропонована така формула:

Для чоловіків:

$$БВ = 44,3 + 0,68 \cdot СОЗ + 0,40 \cdot АТС - 0,22 \cdot АТД - 0,22 \cdot АТП - 0,004 \cdot ЖЄЛ - 0,11 \cdot ЗДВ + 0,08 \cdot ЗДВид. - 0,13 \cdot СБ.$$

Для жінок:

$$БВ = 17,4 + 0,82 \cdot СОЗ - 0,005 \cdot АТС + 0,16 \cdot АТД + 0,35 \cdot АТП - 0,004 \cdot ЖЄЛ + 0,04 \cdot ЗДВ - 0,06 \cdot ЗДВид. - 0,11 \cdot СБ.$$

Для визначення біологічного віку за четвертим варіантом запропонована така формула:

Для чоловіків:

$$БВ = 27,0 + 0,22 \cdot АДС - 0,15 \cdot ЗДВ + 0,72 \cdot СОЗ - 0,15 \cdot СБ.$$

Для жінок:

$$БВ = -1,46 + 0,42 \cdot АДП + 0,25 \cdot МТ + 0,70 \cdot СОЗ - 0,14 \cdot СБ,$$

де МТ – маса тіла, кг; СОЗ – самооцінка здоров'я за питаннями, бали; СБ – статичне балансування із заплющеними очима на лівій нозі без взуття, с.

За допомогою наведених формул вираховують біологічний вік, а щоб визначити, наскільки він відповідає календарному, потрібно зіставити їх індивідуальні величини. Величина належного БВ (НБВ) визначається за формулами:

$$НБВ = 0,629 \cdot КВ + 18,6 - \text{для чоловіків};$$

$$НБВ = 0,581 \cdot КВ + 17,3 - \text{для жінок}.$$

Питання для самооцінки здоров'я

1. Чи непокоїть Вас головний біль?
2. Чи легко Ви прокидаєтесь від легкого шуму?
3. Чи турбує Вас біль в області серця?
4. Чи вважаєте Ви, що в останні роки у Вас погіршився зір чи слух?
5. Під час відпочинку Ви надаєте перевазі лежати на дивані (ліжку) чи сидіти у зручному кріслі?
6. Чи відчуваєте Ви, прокинувшись вранці, відсутність почуття бадьорості?
7. Чи рідко Ви виконуєте фізичні вправи з метою оздоровлення?
8. Чи турбує Вас біль у суглобах?
9. Чи часто Ви відпочиваєте у лісі (лісопарковій зоні) чи біля річки (озера)?
10. Чи впливає на Ваше самопочуття зміна погоди?
11. Чи бувають у Вас такі періоди, коли через хвилювання Ви втрачаєте сон?
12. Чи непокоять Вас закріпи?
13. Чи вважаєте Ви, що зараз працездатні так, як і раніше?
14. Чи непокоїть Вас біль у ділянці печінки (у правому підреб'ї)?
15. Чи буває у Вас запаморочення?
16. Чи вважаєте Ви, що зосередитись зараз Вам важче, ніж у минулі роки?

17. Чи бувають у Вас такі періоди, коли Ви відчуваєте себе радісно збудженим, щасливим?
18. Чи відчуваєте Ви у різних частинах тіла печучість, поколювання, повзання мурах?
19. Чи непокоїть Вас послаблення пам'яті, забудькуватість?
20. Чи непокоїть Вас шум чи дзвін у вухах?
21. Чи тримаєте Ви для себе у домашній аптечці валідол, нітрогліцерин тощо?
22. Чи бувають у Вас набряки на ногах?
23. Чи відмовляєтесь Ви від деяких страв?
24. Чи буває у Вас задишка під час швидкої ходьби?
25. Чи непокоїть Вас біль у попереку?
26. Чи споживаєте Ви з лікувальною метою будь-яку мінеральну воду?
27. Чи непокоїть Вас неприємний смак у ротовій порожнині?
28. Чи можна сказати, що Ви стали легко плакати?
29. Оцінка стану Вашого здоров'я в цілому?
Добрий. Задовільний. Поганий. Дуже поганий.
(Підкреслити).

Якщо відповідь – поганий або дуже поганий, то до відповідей на 28 запитань додайте 1.

Для перших 28 питань можливі відповіді «Так» або «Ні». Негативними вважаються відповіді „Так” на питання №№ 1–8, 10–12, 14–18, 20–28 і відповіді „Ні” на питання №№ 9, 1, 2, 3. 19. Після заповнення анкети підраховується загальна кількість негативних відповідей (вона може коливатися від 0 до 29), і ця величина входить у формулу для визначення БВ.

9.3.4. Визначення рівня здоров'я за резервами біоенергетики

Відповідно до методологічної спрямованості всі сучасні концепції розвитку життя належать до трьох основних типів – субстратні, інформаційні та енергетичні. Найбільш розвинутою є субстратна концепція (починаючи з Ламарка – морфологія організмів, а в подальшому – різні рівні біології).

Завдяки кібернетиці та інформатиці швидко розвивається інформаційна концепція. Прогресивна еволюція біосистем пов'язана з підсиленням інтенсивності дихання і внутрішньоклітинного утворення енергії. Біологічне значення цього феномену полягає в тому, що підвищенням потужності внутрішньоклітинного утворення

енергії забезпечується прояв усіх функцій на більш високому рівні, в тому числі й адаптація (Г. Л. Апанасенко, 1992).

Здатність мобілізувати ресурси організму, систем, усього організму – перша умова ефективного пристосування організму до зміни умов існування.

Перетворення енергії в організмі відбувається анаеробним та аеробним шляхами. При гліколізі з 1 моля глюкози (180 г) продукується 2 молі АТФ, що зберігає майже 42 кДж енергії, а коефіцієнт корисної дії становить 36 %.

При аеробному окисненні з 1 моля глюкози утворюється 38 молів АТФ, акумулюється 1591 кДж при коефіцієнті корисної дії 55%.

Таким чином, проблема визначення життєздатності, а іншими словами рівня соматичного здоров'я, наштовхується на проблему оцінки потужності та ефективності аеробного утворення енергії, тобто з використанням кисню.

З фізіологічної точки зору цей показник інтегрально характеризує стан дихальної, серцево-судинної та інших систем, а з біологічної – стійкість (життєздатність) неврівноваженої системи, якою є живий організм.

Вважається, що розвиток, ріст і старіння організму – це процес наближення до логічного завершення людиною життя, що супроводжується зменшенням інтенсивності теплопродукції.

Швидкість «старіння» найбільша на ранніх стадіях розвитку, а найменша – на кінцевих етапах онтогенезу. Починаючи з 25 років у людини відносне зменшення теплопродукції становить 3-7,5 % за кожні 10 років життя. В основі цього лежить зменшення активності ферментів, кількості мітохондрій тощо.

Виявлена динаміка рівня здоров'я, визначеного за системою експрес-оцінки. Помітно, по-перше, закономірне падіння рівня соматичного здоров'я з віком і, по-друге, вихід середньої оцінки рівня здоров'я за межі «безпечної зони» (12 балів) після межі 40 років життя (табл. 30).

Зовнішня енергія, яка надходить до організму з продуктами, трансформується у специфічну енергію хімічних сполук, акумулюється й здатна використовуватись для життєдіяльності. Ця специфічна енергія характерна лише для живих систем, вона являє собою енергію фосфорних зв'язків. Здатність накопичувати енергію в макроергічних зв'язках є універсальною функцією всього організму в цілому.

Саме ця функція забезпечує неврівноважений стан біосистеми – життя, а її кількісна характеристика може бути основою для оцінки життєдіяльності конкретного організму (Г. Л. Апанасенко, 1992).

Таблиця 30

*Динаміка рівня соматичного здоров'я
(експрес-оцінка, бали, за Г. Л. Апанасенко, 1992)*

Вік, роки	Рівень здоров'я					
	Чоловіки			Жінки		
	Макс.	Мін.	Серед.	Макс.	Мін.	Серед.
20-30	15	10	12,5	14	8	11,0
31-40	15	4	9,5	10	5	7,5
41-50	14	4	8,0	7	3	5,0
51-60	10	3	6,5	7	3	5,0
61-70	7	3	5,0	5	2	3,5
71-80	2	3	2,5	2	2	2,0

Таким чином, головною умовою існування всього живого на Землі є властивість поглинати енергію з навколишнього середовища, акумулювати її і використовувати в процесі життєдіяльності. При цьому виявляють важливу закономірність – чим потужніший апарат мітохондрій (енергетичних станцій), тим більший діапазон впливів клітина здатна витримати й відновити свою структуру. На рівні органа існує така сама закономірність, чим менший резерв енергії, тим швидше та сильніше проявляється у вигляді порушення гомеостазу наслідок впливу на орган будь-якого негативного чинника.

Основним механізмом накопичення енергії є біологічне аеробне окислення.

Визначення потужності аеробного утворення енергії, тобто **максимального споживання кисню (МСК)** проводять за допомогою прямих і непрямих методів.

При **прямому визначенні МСК** людини обумовлюється фізичне навантаження «до відмови» та об'єм спожитого кисню. При **непрямих методах визначення МСК** проводиться на підставі розрахунків, які базуються на даних споживання кисню при певних фізичних навантаженнях, наприклад після бігу протягом 12 хв. Кореляція між виконаною роботою (отриманим результатом) і МСК становить 0,897 (табл. 31).

Доведено, що МСК – це показник, який характеризує стійкість організму до дії різноманітних екстремальних чинників, від гіпоксії та крововтрат до впливу радіаційного випромінювання. Установлено

також оптимальне значення рівня аеробної спроможності, нижче якого зростає ризик смерті. Воно становить 9 метаболічних одиниць для жінок і 10 – для чоловіків.

Таблиця 31

Кореляція між результатами бігу та величиною МСК
(за Купером К., 1972)

Подолання за 12 хв відстань, км	Максимальне споживання кисню, мл/хв/кг
До 1,6	До 25,0
1,6 – 2,0	25,0 – 33,7
2,01 – 2,4	33,8 – 42,5
2,41 – 2,8	42,6 – 51,5
Понад 2,8	Понад 51,6

Разом з тим необхідно пам'ятати, що використання методу фізичних навантажень «до відмови», а також тест К. Купера є небезпечними для людей з прихованими формами серцево-судинних захворювань.

Таким чином, контроль за енергетичним потенціалом дає змогу прогнозувати стан здоров'я. При цьому певний рівень утворення енергії може бути критерієм адекватності адаптаційних можливостей людини, порогом, за яким можуть розвиватись деструктивні процеси в організмі з відповідними наслідками.

9.4. Самоконтроль у процесі занять фізичною культурою та масовим спортом

Регулярні заняття фізичною культурою та спортом призводять до змін функціонального стану організму, у зв'язку з чим необхідно систематично здійснювати спостереження за здоров'ям студентів як з боку викладача з фізичного виховання чи тренера, так і з боку самого студента, який займається фізичними вправами чи будь-яким видом спорту.

Самоконтроль дозволяє фіксувати зміни, що відбуваються у функціональному стані і фізичному розвитку, дає можливість запобігати розвитку перевтоми і хворобливого стану, а також своєчасно помітити і проаналізувати позитивні зміни в організмі.

Регулярно аналізуючи стан свого здоров'я (фізичне тестування та проведення різних проб), студент отримує можливість корегувати обсяг розумової праці і відпочинку, час для відновлення, вибирати засоби підвищення фізичної та розумової працездатності, вносити

необхідні зміни в особистий стиль і, можливо, спосіб життя. Отримані дані обов'язково слід фіксувати у щоденнику самоконтролю для подальшого аналізу через певні проміжки часу: на початку і наприкінці місяця, семестру, навчального року. Основні вимоги: проведення проб і тестування необхідно проводити в одні і ті самі години доби, за 1,5-2 год до і після вживання їжі.

Як правило кількість показників самоспостереження має не перевищувати двадцять і бути не менше 5–8. Інформативність показників залежить від виду спорту, системи навчально-тренувальних занять для тих, хто займається циклічними видами спорту (бігом, плаванням, лижними гонками, велоспортом) важливими є акцентовані спостереження за частотою серцевих скорочень, артеріальним тиском, життєвою ємністю легенів, витривалістю.

Для тих, хто займається ациклічними видами спорту (важка атлетика, гирьовий спорт, єдиноборства тощо) необхідно також слідкувати за масою тіла, розвитком силових якостей тощо.

Показники самоконтролю поділяють на об'єктивні і суб'єктивні.

До **об'єктивних показників** відносять ті, які можна оцінити і визначити кількісно, що дуже важливо для спостереження за динамікою: антропометричні дані, показники фізичного розвитку, підготовленості, функціонального стану.

До **суб'єктивних показників** слід віднести оцінку самопочуття, настроїв, сон, апетит, больові відчуття, які раніше не були помічені. Їх стислі характеристики перебувають в межах: погано, задовільно, добре та оцінюються за п'ятибальною шкалою.

Студентам, які займаються фізичним вихованням за навчальною програмою або самостійно з метою оздоровлення, рекомендований набір суб'єктивних показників, що не є заборонаю на збільшення їх кількості.

До них слід віднести: самопочуття, сон (години), апетит, пульс за 1 хв, маса (маса в кг), порушення режиму (так, ні), больові відчуття, спортивні результати.

Самоспостереження проводять щоденно, крім параметрів «спортивні результати». Консультація, отримана у тренера, викладача з фізичного виховання, медичного працівника кафедри фізичного виховання, може набагато розширити можливості самоспостереження, самооцінки, самоконтролю.

Самопочуття – інтегральний показник стану організму. Методично правильно побудовані заняття фізичними вправами викликають самопочуття, яке можна кваліфікувати як добре: ви

батьорі, життерадісні, сповнені бажання вчитися, веселитися, максимально працездатні. Погане самопочуття настає внаслідок використання форсованих фізичних навантажень, проведення занять без урахування умов побуту, стану здоров'я і багатьох інших моментів. Тому важливо регулярно стежити за своїм самопочуттям і фіксувати його в щоденнику самоконтролю: добре, задовільне (деяка млявість, невеликий занепад сил), погане (помітна слабкість, пригнічений стан, головний біль, запаморочення).

Сон. У щоденнику позначають кількість годин, яку студент проспав протягом доби, і характер сну: міцний, переривистий, наявність сновидінь. Важливо вказати достатність сну (виспався чи ні). Якщо порушення сну відбуваються часто, потрібно з'ясувати їх причину (перевтома, негативні умови для сну тощо) та усунути їх.

Апетит відзначають в щоденнику самоконтролю як нормальний, знижений і підвищений.

Бажання займатися фізичними вправами. Якщо ви не хочете тренуватися, а іноді відчуваєте й огиду до занять фізичними вправами, то це є ознакою явної перевтоми після попередніх занять. Бажання займатися записуйте в щоденнику такими словами: із задоволенням, байдуже, немає бажання, огида до занять.

Пульс – інформативний і доступний показник стану серцево-судинної системи. Пульс можна підрахувати на променевій артерії, розташованій трохи вище зап'ястя на внутрішньому боці руки, на скроневій або сонній артеріях, розташованих відповідно на скроні або на шії спереду, збоку від гортані. Порахуйте кількість ударів за 15 с, потім помножьте отриману цифру на 4 і отримаєте кількість серцевих ударів за хвилину.

У стані спокою (сидячи) у чоловіків пульс у нормі становить близько 70 ударів за хвилину, а у жінок – 75 ударів. Внаслідок занять фізичними вправами може статися зменшення пульсу до 50-60 ударів за хвилину.

Для оцінки стану серцево-судинної системи можна використовувати ортостатичну пробу, виконуючи яку необхідно порахувати пульс положенні лежачи, заздалегідь полежавши 3-5 хв. Потім швидко встати і знову порахувати пульс. У міру зростання тренуваності різниця між першою і другою величиною має зменшуватися.

Рекомендується також застосовувати тест, запропонований М. М. Амосовим. Порахувати пульс у положенні стоячи. Виконати 20 присідань протягом 30 с. Знову порахувати пульс. Збільшення кількості ударів менше, ніж на 25 % від початкового рівня, свідчить

про добрий стан серцево-судинної системи, до 50 % – задовільний, до 75 % і вище – незадовільний.

Пульс у нормі здорової людини ритмічний, доброго наповнення і напруження.

Будь – яка фізична робота викликає прискорення пульсу:

- легка – до 130 уд/хв;
- середньої важкості – 140-170 уд/хв;
- важка – 170-200 уд/хв;
- дуже важка – більше 200 уд/хв.

За доброї фізичної форми частота серцевих скорочень після фізичної праці, занять фізичними вправами, спортивного тренування через 3–5 хв має не перевищувати вихідний рівень більше, ніж на 10–15 %.

Артеріальний тиск (АТ) (див. стор. 349).

Для визначення **частоти дихання (ЧД)** необхідно покласти долоню лівої руки між грудною кліткою і діафрагмою. Рахувати рухи протягом 30 с, а потім отриману цифру помножити на 2. Нормальна частота рухів у спокої – 16-20 на хвилину, у жінок на 1-2 цикли більше. Треновані люди дихають рідше – 8-12 циклів на хвилину.

Під час м'язової роботи частота дихання збільшується. У спортсменів, наприклад, вона сягає 36-45 у плавців, 28-36 у веслувальників, 20-28 у лижників та бігунів–легкоатлетів. У спортивній практиці мали місце випадки, коли частота дихання сягала 75 циклів на хвилину.

В останній час, у зв'язку із захопленням молоді атлетичною гімнастикою, паурліфтингом, армрестлінгом, гирьовим спортом та іншими силовими вправами необхідно звернути увагу на те, що амплітуда дихальних рухів перебуває у зворотній відповідності до розвитку м'язів, які виконують дихальні рухи. Атлети, що нарощують надмірно велику масу м'язів, як правило, відрізняються невеликими дихальними об'ємами. Навпаки, спортсмени, м'язи яких не такі масивні, мають значно більшу амплітуду дихальних шляхів. У зв'язку з цим, **займаючись видами атлетизму, не слід забувати про розвиток функцій дихальної системи, для чого необхідно ширше використовувати легкоатлетичні вправи, плавання та інші циклічні види спорту** [10, 14, 15, 18, 24].

Людина не може існувати без кисню. Від нього залежить діяльність всього організму. Кисень потрібен для утворення енергії, яка необхідна для виконання різних видів рухової активності. Дихальна (респіраторна) система надсилає кисень в організм і виводить з нього надлишок діоксиду вуглецю (CO₂).

Уявлення про функціональний стан дихальної систем та про здатність організму протистояти браку кисню дають проби Штанге і Генчі.

Проба Штанге – довільна затримка дихання на вдиху. Після 5 хв відпочинку сидячи зробити 2–3 глибокі вдихи і видихи, а потім, зробивши глибокий вдих, затримати дихання. При цьому рот має бути закритий, а ніс затиснутий пальцями. Замірюють час від моменту затримки дихання до його припинення. Середнім показником є здатність затримати дихання на вдиху на 65 с. При захворюванні чи перевтомі цей показник може зменшитись до 30-35 с.

Проба Генчі – затримка дихання на видиху. Найбільш цінні показники дає затримка дихання після повного швидкого видиху, яка характеризує стійкість організму до кисневого голодування. У студентів основного навчального відділення:

Погано	– менше 15-20 с (свідчення про наявність порушень в організмі);
Задовільно	– від 20 до 40 с;
Добре	– від 40 до 60 с;
Відмінно	– від 60 с і більше.

Життєва ємність легенів (кількість повітря, видихнутого при максимально глибокому вдиху). Визначення життєвої ємності легенів (ЖЄЛ) проводять за допомогою спеціального приладу – **спірометра**. Дослідження проводять тричі, враховують максимальний результат.

Для того, щоб оцінити отриманий результат, необхідно величину ЖЄЛ порівняти з так званою належною величиною ЖЄЛ. Розрахувати її можна за формулою Людвіга:

ЖЄЛ для чоловіків = $40 \cdot \text{зріст (см)} + 30 \cdot \text{масу (кг)} - 4400$;

ЖЄЛ для жінок = $40 \cdot \text{зріст (см)} + 10 \cdot \text{масу (кг)} - 3800$.

Для зручності визначення належної величини ЖЄЛ можна скористатися таблицями 31 та 32.

Перевищення фактичної величини ЖЄЛ відносно належної свідчить про високий функціональний стан легенів. Зниження ЖЄЛ більше, ніж на 15 % свідчить про наявну патологію легенів.

У здорових нетренованих молодих чоловіків ЖЄЛ вважають нормою 3000-4500 мл, у жінок – 2500-3500 мл. З віком ЖЄЛ знижується. Так, якщо величина ЖЄЛ у 20-річних жінок становить 3500 мл, то у 55-річних – 2500 мл.

Після невеликих фізичних навантажень показники ЖЄЛ, потужності форсованого вдиху і видиху можуть залишитись без змін або дещо підвищитись або зменшитись. Після інтенсивного і великого навантаження ЖЄЛ може знижуватись в середньому на 200-300 мл, а

надвечір відновитись до вихідних показників. Зниження ЖЄЛ у студентів, які займаються фізичними вправами, більше, ніж на 300 мл спостерігається лише при дуже великих фізичних навантаженнях. Якщо ЖЄЛ не досягає вихідних показників на наступний день після тренувальних занять, це може свідчити про надмірні фізичні навантаження.

Таблиця 31

Визначення ЖЄЛ для чоловіків за формулою Людвіга, мл

Зріст, см	Маса тіла, кг										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
160	3500	3650	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	4000	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200
170	3900	4050	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400
175	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600
180	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5650	5800
185	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850	6000
190	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

У нормі для чоловіків він дорівнює 60 мл на 1 кг маси (для тих, хто займається спортом 55-60 мл/кг). Якщо цей показник у чоловіків виявиться менше 60 мл/кг, а у жінок менше 50 мл/кг, то це свідчить про недостатність ЖЄЛ або надмірну масу тіла.

Таблиця 32

Визначення ЖЄЛ для жінок за формулою Людвіга, мл

Зріст, см	Маса тіла, кг							
	45	50	55	60	65	70	75	80
150	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000
180	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200

Життєвий індекс визначають із співвідношення:

$$\frac{\text{ЖЄЛ (мл)}}{\text{маса (кг)}}$$

Больові відчуття – біль у м'язах, головний біль, біль у правому або лівому боці і в області серця можуть виникати внаслідок порушення режиму тренувань, при загальному стомленні або при форсуванні тренувальних навантажень. Виникнення больових відчуттів

у м'язах новачків – явище закономірне на першому етапі тренувальних занять. Разом з тим, у кожному випадку необхідно звернутися до лікаря.

Спостереження за спортивними результатами є важливим компонентом самоконтролю. Вони надають можливість оцінити правильність застосування засобів і методів тренувального процесу і можуть виявити додаткові резерви для підвищення фізичної підготовленості та спортивної майстерності.

Силові показники вимірюють за допомогою кистьового та станового динамометрів, а також результатів різних швидкісно-силових вправ. Так, стрибок угору з місця, метання предметів з різних положень, силові вправи з державних тестів і нормативів перевірки фізичної підготовленості населення України тощо.

Силу витривалість можна перевіряти за допомогою виконання вправи у згинанні і розгинанні рук в упорі від підлоги на кількість разів без урахування часу, на паралельних брусах, піднімання тулуба в сід із положення лежачи на спині протягом 1 хв тощо. Це залежить від того, яку групу м'язів слід перевірити.

Швидкісно-силові якості можна перевіряти за допомогою виконання вправи у згинанні і розгинанні рук в упорі від підлоги протягом 30 с, піднімання тулуба в сід протягом 30 с тощо. Це залежить від того, яку групу м'язів слід перевірити (м'язи плечового пояса чи живота).

Витривалість можна визначати різними методами як прямими, так і непрямыми. До перших належить довготривала робота на велоергометрі, біг по доріжці третбана, біг на стадіоні тощо. Непрямим методом оцінюють витривалість шляхом вимірювання часу подолання певної дистанції [2, 11, 19].

В оздоровчому тренуванні для орієнтовної оцінки фізичних можливостей та адаптації організму до фізичних навантажень на витривалість часто використовують тести К. Купера [13].

Контрольні питання і завдання

1. Визначити поняття „організм людини”.
2. Стисла характеристика рівнів організації організму людини.
3. Визначення саморегуляції та стисло охарактеризувати.
4. Назвати фізичні чинники, що впливають на організм людини.
5. Назвати хімічні чинники, що впливають на організм людини.

6. Біологічні чинники та їх вплив на життєдіяльність організму людини.
7. Вплив соціальних чинників на життєдіяльність організму людини.
8. Види саморегуляції організму людини та їх характеристика.
9. Стисла характеристика кісткової системи людини.
10. Характеристика м'язової системи людини.
11. Характеристика серцево-судинної системи людини.
12. Характеристика імунної системи людини.
13. Характеристика видільної системи людини.
14. Характеристика дихальної системи людини.
15. Сенсорні системи та їх значення в житті людини.
16. Характеристика репродуктивної системи людини.
17. Навести класифікацію видів діагностики.
18. Значення самоконтролю під час занять фізичними вправами.
19. Характеристика показників самоконтролю
20. Показники самоконтролю, які характеризують стан серцево–судинної системи.
21. Показники самоконтролю, які характеризують функціональний стан дихальної системи.
22. Контроль та оцінка фізичної підготовленості за результатами 12-хвилинного тесту К.Купера.
23. Оцінка рівня здоров'я за системою Р. М. Баєвського.
24. Оцінка рівня здоров'я за системою В. П. Войтенка.
25. Визначення рівня здоров'я за прямими показниками.
26. Визначення рівня здоров'я за резервами біоенергетики.
27. Заповнити сторінку щоденника самоконтролю.
28. Скласти план індивідуального загальнокондиційного тренувального заняття.
29. Які специфічні завдання вирішуються під час загальнокондиційного тренувального заняття?.

Х. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ ФОРМ ВИРОБНИЧОЇ ГІМНАСТИКИ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

10.1. Принципи організації спостережень за ефективністю активного відпочинку

Важливим розділом фізкультурно-оздоровчої роботи є проведення спостереження щодо впливу її на здоров'я студентів, з якими проводиться ця робота, та продуктивність їх навчальної діяльності. Маючи достовірні дані про ефективність тих чи інших форм професійно-прикладної фізичної підготовки (активного відпочинку (АВ) – фізкультурна пауза, фізкультурна хвилинка, фізкультурна мікропауза), науково-педагогічні працівники можуть на конкретних прикладах і показниках оцінити користь впроваджуваних занять у своїй навчальній групі. Таким чином, як свідчить досвід роботи ряду вищих навчальних закладів, вдається залучити до занять вибраною формою професійно-прикладної фізичної підготовки (АВ) переважну більшість або усіх студентів у вищому навчальному закладі тощо.

Вивчення ефективності оздоровчої фізичної культури є основною умовою для вибору найбільш раціональних форм її проведення. Тільки на основі порівняння ефективності різних комплексів фізичних вправ малих форм активного відпочинку є можливим відібрати такі з них, які в умовах даного навчального процесу у вищому навчальному закладі забезпечують максимальну відновлювальну і оздоровчу дію.

Для вивчення впливу засобів активного відпочинку на здоров'я студентів та підвищення їхньої розумової працездатності, можуть бути використані методи спостережень, які доступні науково-педагогічному працівнику кафедри фізичного виховання та медичному працівнику вищого навчального закладу.

Цілком зрозуміло, що одержані в результаті спостережень дані мають бути насамперед точними і об'єктивними. Це визначається достовірною методикою, достатньою кількістю спостережень та правильним аналізом одержаних результатів. Тому обов'язковою умовою проведення спостережень є досконале оволодіння тими методами дослідження, які використовують в процесі роботи.

Слід враховувати також і іншу обов'язкову умову – необхідність достатньої кількості спостережень. При додержанні цієї вимоги достовірність результатів зменшується, тому що в одержаних даних

проявляються індивідуальні коливання. Рекомендується дослідження проводити не менше, ніж на 50 особах (25 студентів експериментальної і 25 контрольної груп).

При аналізі результатів оздоровчої фізичної культури у вищому навчальному закладі слід пам'ятати, що малі форми активного відпочинку в процесі навчального дня є лише одним із чинників у великому комплексі гігієнічних, оздоровчо-фізкультурних і спортивно-масових заходів, які поліпшують умови навчально-виховного процесу і побуту студентської молоді. Серед цих заходів важливе місце надається втіленню у практичну діяльність вищих навчальних закладів Законів України «Про фізичну культуру і спорт» (2009 р.), «Про вищу освіту» (2014 р.), наказ Міністерства освіти і науки України від 25. 05. 1998 р. № 1/11-637 «Про нормативні документи з фізичного виховання», наказ Міністерства освіти і науки України від 11.01. 2006 р. № 4, зареєстрованого Мінюстом України 10.03. 2006 р. № 249/12123 «Про затвердження „Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах», рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 01. 12. 2014 р., протокол № 8/4-18 «Про стан розвитку фізичного виховання у вищих навчальних закладах України III-IV рівнів акредитації» та інших, спрямованих на підвищення навчального процесу з фізичного виховання, матеріального і культурного життя студентської молоді, забезпечення студентства кваліфікованою медичною допомогою тощо. Слід враховувати збільшення розумового напруження, наукового і навчально-методичного навантаження, впливу комп'ютерних технологій на фізичне і психічне здоров'я, збільшення обсягу самостійної роботи студентів під час навчання у вищому навчальному закладі.

Справляючи величезний вплив на стан здоров'я студентів і продуктивність їх розумової праці, форми активного відпочинку діють в тому самому напрямку, що й навчальні заняття з фізичного виховання. Ось чому важко встановити конкретну роль активного відпочинку під час навчально-виховного процесу як засобу зміцнення здоров'я і підвищення працездатності студентів.

Розв'язати це завдання можна двома шляхами. Перший – використання *методу спостереження*, полягає у порівнянні показників, які характеризують стан здоров'я, розумову працездатність і продуктивність праці студентів до і наприкінці семестру, навчального року, виконання малих форм активного відпочинку в процесі навчального дня. Одержувані при цьому зміни

можна віднести за рахунок активного відпочинку, якщо умови, в яких перебували студенти, істотно не змінювались.

Другий метод характеризується експериментальним підходом. Для цього спостереження проводять над двома групами студентів (експериментальною і контрольною групами). Зрозуміло, що як перша, так і друга група зазнають однаковою мірою всі впливи, за винятком вправ активного відпочинку.

Тепер позитивний вплив малих форм активного відпочинку показано як в умовах, спеціально створених експериментів, так і на досвіді роботи кількох вищих навчальних закладів. У зв'язку з цим проводжувані досліди не повинні переслідувати мету довести доцільність активного відпочинку взагалі, а мають бути спрямовані на виявлення найефективнішої конкретної форми активного відпочинку у вищому навчальному закладі. Тому рекомендується в зазначеннях однієї групи (або кількох груп) студентів проводити заняття активного відпочинку з використанням різних форм з тим, щоб розв'язати питання про те, яка з трьох чи двох форм активного відпочинку є найефективнішою. Як приклад, проведення фізкультурної паузи перед початком навчального дня, проведення фізкультурної хвилинки перед початком кожної навчальної пари, проведення фізкультурної мікропаузи під час інтенсивного розвитку стомлення організму в середині другої, третьої, четвертої, п'ятої пари або під час виконання самостійної роботи у другій половині дня.

Однією з умов вірогідності роботи щодо вивчення впливу малих форм активного відпочинку у вищому навчальному закладі на організм студентів є досить тривале (не менше семестру) проведення спостереження. При коротшому часі вплив навіть добре підібраних, ефективних комплексів вправ активного відпочинку може не проявитися.

Перед проведенням роботи з вивчення ефективності впливу активного відпочинку необхідно розробити детальний план досліджень і обговорити його на засіданні кафедри фізичного виховання, навчальних груп, які будуть задіяні в експерименті. Після затвердження плану роботи з конкретними строками виконання його розділів на засіданні кафедри фізичного виховання треба погодити майбутню роботу з деканатом. Проведення дослідів не може бути несподіванкою і для студентів – їм слід розповісти про мету дослідження і практичне значення його для всього навчального закладу.

Контроль ефективності активного відпочинку охоплює два розділи:

- вивчення безпосереднього (так званого «гострого») впливу активного відпочинку під час навчального процесу на стан організму та продуктивністю студентів;
- вивчення впливу занять активного відпочинку під час навчального процесу протягом тривалого часу (так званого «хронічного» впливу) на стан здоров'я і розумову працездатність студентів, які виконують вправи активного відпочинку.

10.2. Вивчення безпосереднього впливу активного відпочинку під час навчальних занять

Оцінка змін функціонального стану організму під впливом різних форм активного відпочинку (фізкультурної паузи, фізкультурної хвилини чи фізкультурної мікропаузи) може бути проведена при врахуванні самопочуття і ряду об'єктивних показників функціонального стану студентів. Самопочуття студентів виявляють при опитуванні або шляхом заповнення відповідної анкети (додаток 1). Нормальною реакцією на ту чи іншу форму активного відпочинку є виникнення після виконаних вправ почуття бадьорості, готовності розпочати виконання навчального завдання, поліпшення настрою студентів. Відчуття втоми від попереднього заняття, а також деяка сонливість на початку навчального дня після виконаних вправ зникають, помічається підвищення розумової працездатності. У зв'язку з цим під час опитування виявляють:

1. Чи з'явилося після виконання фізкультурної паузи (фізкультурної хвилини, фізкультурної мікропаузи) почуття бадьорості, готовності до роботи?
2. Чи зникло почуття втоми і неприємне відчуття, що було до активного відпочинку?
3. Чи поліпшився настрій після виконання фізичних вправ?
4. Чи відчуваєте підвищення працездатності під впливом фізичних вправ вибраної форми активного відпочинку?
5. Чи не здається комплекс вправ (або будь-які окремі вправи) стомливими?
6. Чи не слід було б з Вашої точки зору, збільшити кількість будь-яких вправ? Якщо так, то яких саме?

Поряд з відповідями на зазначені запитання, цінними є висловлювання студентів про вплив на них вправ активного відпочинку. Наприклад, можна навести слова однієї із студенток: «Для мене фізкультурна мікропауза є найкращим відпочинком під час появи стомлення на третій парі теоретичних занять. Після виконання

вправ я почуваю себе краще, зменшується відчуття втоми, підвищується увага. Прилив нових сил і енергії підвищує працездатність протягом навчального дня. Крім того, я почала відвідувати секцію фітнесу».

Вплив малих форм активного відпочинку може бути оцінений і зарядом найбільш доступних об'єктивних показників функціонального стану організму студентів. З цією метою можуть бути використані: фізкультурна пауза, фізкультурна хвилинка, фізкультурна мікропауза.

10.2.1. Визначення частоти серцевих скорочень

Частота серцевих скорочень визначають на променевій артерії. Визначення здійснюють перед виконанням вправ активного відпочинку і одразу ж після нього. Вимірювання виконують за 15 с з наступним перерахунком за одну хвилину.

Дуже цінним є визначення частоти серцевих скорочень не тільки до і після заняття, але й між окремими вправами. Таким чином одержують дані, що характеризують розподіл фізичного навантаження під час виконання активного відпочинку.

Особливо показовою є побудована на основі цих даних так звана «пульсова чи фізіологічна крива» заняття. Як приклад, наведемо графік «пульсової кривої» побудований на основі даних науково-педагогічних працівників кафедри фізичного виховання Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України) під керівництвом професора С. І. Присяжнюка, що досліджувала вплив спеціально розробленого комплексу вправ фізкультурної хвилинки для студентів спеціальної медичної групи факультету аграрного менеджменту (рис. 39).

Зазвичай показники «Пульсової кривої» у фізичному вихованні використовують для оцінки ефективності навчального процесу, вміння науково-педагогічним працівником правильно розподілити фізичне навантаження на організм студентів. Крім того «Пульсова крива» може бути використана як один із критеріїв для оцінки ефективності різних комплексів фізичних вправ для активного відпочинку.

Оцінка зміни частоти серцевих скорочень під впливом фізичних вправ проводиться шляхом визначення таких показників:

- а) відсотку зміни частоти серцевих скорочень;*
- б) часу відновлення (реституції) частоти серцевих скорочень;*

в) ритмічності або аритмії пульсу.

10.2.1.1. Відсоток зміни частоти серцевих скорочень

Для визначення цього показника необхідно знайти різницю між частотою пульсу за 15 с одразу ж після навантаження і вихідною частотою пульсу за 15 с (яку визначають за стійкими, тобто, що повторюються 2-3 рази, показниками частоти пульсу до навантаження). Знайдену різницю відносять до вихідної частоти пульсу і одержану частку виражають у відсотках (%).

Наприклад, вихідна частота пульсу за 15 с становить 15 ударів. Частота пульсу одразу ж після виконання комплексу вправ – 19 ударів за 15 с.

Відсоток зміни частоти пульсу дорівнює:

$$\text{ЧП} = 19 - 15 : 15 \times 100 \%. \quad \text{ЧП} = 4 \times 100 \% : 15 = 26,7 \%$$

ЧСС за 15 с

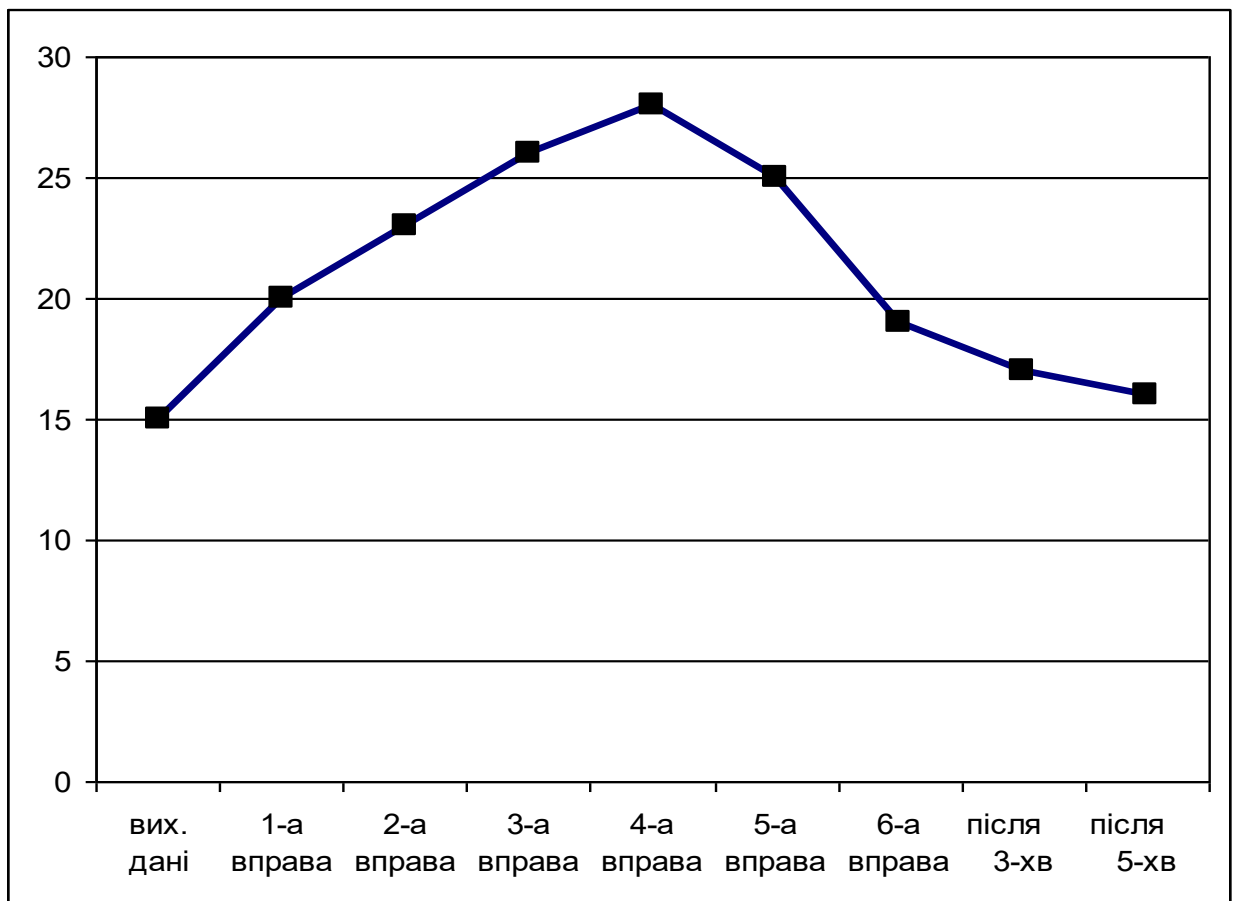


Рис. 39. Динаміка зміни ЧСС під впливом фізичних вправ фізкультурної хвилини у студентів НУБіП України

Нормальною реакцією на виконання комплексу вправ активного відпочинку є, як правило, прискорення пульсу. Відсоток прискорення пульсу при цьому залежить від обсягу фізіологічного навантаження в комплексі вправ і рівня працездатності (тобто тренуваності) організму студентів, які виконують вправи активного відпочинку (у даному випадку фізкультурної хвилини).

Необхідно враховувати, що у студентів, які виконують більш напружену роботу, прискорення пульсу під впливом фізкультурної хвилини чи фізкультурної мікропаузи, що не перевищує за своїм обсягом навантаження навчальну діяльність, може бути ледве вираженим або й навіть відсутнім (І. В. Муравов, 1962, 1984). Іноді в цих умовах виявляється не прискорення, а уповільнення пульсу безпосередньо після фізкультурної хвилини чи фізкультурної мікропаузи. В цьому випадку відсоток зміни частоти серцевих скорочень буде величиною від'ємною.

Наприклад, частота серцевих скорочень за 15 с до фізкультурної хвилини чи фізкультурної мікропаузи 17 уд. Частота серцевих скорочень після виконання комплексу вправ фізкультурної хвилини (фізкультурної мікропаузи) – 15 уд.

Відсоток зміни частоти серцевих скорочень дорівнює:

$$17-15 : 17 \times 100 \% = - 2 : 17 \times 100 \% = - 12 \% .$$

10.2.1.2. Час відновлення (реституції) пульсу

Часом відновлення частоти серцевих скорочень називають період від припинення виконання вправ до повторення вихідної частоти серцевих скорочень. У зв'язку з тим, що вивченню не піддається увесь відновлювальний період, про час реституції частоти серцевих скорочень можна судити лише орієнтовно, відносячи його до того чи іншого інтервалу між дослідженнями.

Рекомендується студентам виконувати комплекс вправ вступної гімнастики до початку навчальних занять, яка теж є однією із форм активного відпочинку. Після занять вступною гімнастикою зниження частоти серцевих скорочень нерідко під впливом початої навчальної роботи не доходить до вихідного рівня, що слід вважати нормальним. Після фізкультурної хвилини (фізкультурної мікропаузи), зазвичай, відновлюється та частота серцевих скорочень, яка мала місце під час виконання роботи. Тому в тих випадках, коли після фізкультурної хвилини (фізкультурної мікропаузи) реституція частоти серцевих скорочень не настає протягом 20 хв після виконання комплексу вправ,

бажано продовжити дослідження з тим, щоб визначити цей показник у подальшому.

Час відновлення частоти серцевих скорочень слід визначати як за даними частоти пульсу за 15 с, так і за відповідними показниками за 1 хвилину.

Наприклад: частота серцевих скорочень за 1 хв до виконання комплексу вправ фізкультурної хвилинки становив – 14, 15, 15, 16, 15, 15. Вихідна частота серцевих скорочень за 15 с – 15, за 1 хв – 90 ударів.

Частота серцевих скорочень у відновлювальному періоді після виконання фізичних вправ зареєстрована наступна:

На 1-й хв. – 19, 17, 16, 16, 17, 16 (за 1 хв 101);

На 6-й хв. – 15, 14, 15, 15, 14, 15 (----- 88);

На 11-й хв. – 14, 13, 14, 13, 13, 14 (----- 81);

На 16-й хв. – 14, 15, 14, 15, 15, 15 (----- 88);

На 21-й хв. – 14, 15, 16, 15, 15, 15 (----- 90).

Реституція частоти серцевих скорочень настала на показниках частоти пульсу за 15 с до 10-ї хв., а за показниками частоти пульсу за 1 хв до 5-ї хв відновлювального періоду.

10.2.1.3. Ритмічності або аритмії пульсу

При визначенні частоти серцевих скорочень слід звертати увагу і на ритмічність пульсу. Звичайно, після виконання фізичних вправ ритм пульсових ударів поступово змінюється. Різкі зміни ритму серцевих скорочень, «перебої» частоти серцевих скорочень після виконання комплексу вправ фізкультурної хвилинки (фізкультурної мікропаузи) мають важливе значення щодо характеристики впливу цих занять.

Оцінка зміни частоти серцевих скорочень. Характер і величина змін частоти серцевих скорочень залежить від різних причин. Стан здоров'я студентів, їжа, яку вживали перед цим студенти, навіть незначне хвилювання тощо впливають на цей показник. Тому слід звернути увагу, щоб студенти на момент спостереження були у звичайному стані.

Дотримуючись однакових умов для спостереження, є можливість за показниками частоти серцевих скорочень одержати цінні дані, що характеризують вплив тієї чи іншої форми активного відпочинку на організм студентів. Оцінюючи вплив вправ фізкультурної хвилинки (фізкультурної паузи чи фізкультурної

мікропаузи), слід враховувати, що відсоток зміни частоти серцевих скорочень визначають такими важливими чинниками, як:

1. Стомливістю попередньої роботи. Чим важча робота до виконання однієї із форм активного відпочинку, тим вище вихідні цифри пульсу і, тому, тим менший за однакових умов відсоток прискорення частоти серцевих скорочень.

2. Великою фізіологічного навантаження у формі активного відпочинку. Чим більше навантаження, тим вищий за однакових умов відсоток прискорення пульсу.

Величина навантаження у фізкультурній хвилині (фізкультурній паузі чи фізкультурній мікропаузі) у свою чергу залежить від ряду факторів: тривалості комплексу вправ, кількості повторень окремих вправ, тривалості пауз між окремими вправами, наявністю дихальних вправ, темпу та інтенсивності виконання вправ і їх характеру тощо.

При зміні того чи іншого компонента змінюється фізіологічне навантаження фізкультурної хвилини (фізкультурної паузи, фізкультурної мікропаузи). Для оцінки величини і розподілу навантаження у фізкультурній хвилині (фізкультурній паузі, фізкультурній мікропаузі), як зазначалось вище, доцільне вивчення характеру «пульсової (фізіологічної) кривої» пульсу під час заняття.

3. Рівнем працездатності організму студентів. Чим вище працездатність студентів, що виконують комплекс вправ визначеної форми активного відпочинку, тим нижчий за однакових умов відсоток прискорення пульсу. Однак, при повторенні одного і того самого комплексу вправ відсоток прискорення пульсу в міру звикання до вправ поступово знижується. Тому через певні проміжки часу (місяць) вправи треба змінювати.

Час реституції пульсу після виконання фізичних вправ є одним із найцінніших показників для оцінки впливу форми активного відпочинку.

Прискорення пульсу під впливом комплексу фізичних вправ, поряд з іншими фізіологічними змінами, є реакцією організму на додаткове навантаження фізкультурної хвилини (фізкультурної паузи, фізкультурної мікропаузи), яка, разом з тим, підвищує працездатність організму.

Реєструючи тривалість періоду прискорення пульсу, що виникає при виконанні комплексу вправ тієї чи іншої форми активного відпочинку, ми тим самим одержуємо можливість судити про відносну стомливість додаткового фізичного навантаження для студента.

У тих випадках, коли після фізкультурної хвилинки (фізкультурної паузи, фізкультурної мікропаузи) має місце не прискорення, а уповільнення пульсу, можливо визначити тривалість періоду зниженої частоти пульсу.

Вивчення часу відновлення вихідної частоти серцевих скорочень надає змогу судити про тривалість впливу вибраної форми активного відпочинку на функціональний стан організму студента.

Поряд з цим необхідно звернути увагу і на характер відновлення частоти серцевих скорочень після занять активного відпочинку. Швидке відновлення прискореного пульсу свідчить про добру пристосованість серцево-судинної системи до фізичного навантаження. Навпаки, тривале утримання прискореного пульсу вказує на невідповідність даного комплексу функціональним можливостям організму студента, або ж конкретним умовам його навчальної діяльності.

Аритмія пульсу, що відмічається після занять фізичними вправами, є поганою ознакою. Аритмія пульсу, що нерідко відчувається як «перебої» або велике серцебиття, вказує на надмірне фізичне навантаження чи інші серйозні помилки в методиці занять тією чи іншою формою активного відпочинку.

Оцінка діяльності серцево-судинної системи

Проба Руф'є. Після 5-хвилинного спокійного стану в положенні сидячи підрахувати пульс за 15 с (P_1), потім протягом 45 с виконати 30 присідань. Одразу ж після присідань підрахувати пульс за перші 15 с (P_2) і останні 15 с (P_3) першої хвилини періоду відновлення. Результати оцінюють за індексом, який визначають за формулою:

$$\text{Індекс Руф'є} = 4 (P_1 + P_2 + P_3) - 200 : 10.$$

Оцінка працездатності серця

Індекс Руф'є менше 0 – атлетичне серце;
0,1 – 5 – відмінно (дуже добре серце);
5,1 – 10 – добре (добре серце);
10,1 – 15 – задовільно (серцева недостатність середнього ступеня);
15,1 – 20 – погано (серцева недостатність сильного ступеня).

10.2.2. Визначення показників кистьової динамометрії та її оцінка

Вивчення показників кистьової динамометрії рекомендується провадити безпосередньо до фізкультурної хвилини (фізкультурної паузи, фізкультурної мікропаузи), а також на початку 2-ї, 7-ї, 12-ї і 17-ї хв. і після її проведення. Визначення провадиться за допомогою ручного динамометра. Сила м'язів кисті визначається спочатку на правій, а потім на лівій руці (рис. 40).



Рис. 40. Кистьовий динамометр

Визначення показників кистьової динамометрії рекомендується провадити безпосередньо до проведення фізкультурної хвилини, а також на початку 2-ї, 7-ї, 12-ї і 17-ї хвилини після її проведення. Наприклад (Скляр Діма) (табл. 34).

Оцінка змін динамометрії

Під впливом занять тією чи іншою формою активного відпочинку, як правило, підвищуються показники динамометрії. При оцінці її слід враховувати тісну залежність показників динамометрії від стану нервової системи (М. Г. Озолін, 1952 та ін.), а також від емоційного стану студента. Зазвичай, підвищення працездатності

нервових центрів, поліпшення загального стану організму проявляється у зростанні показників м'язової сили.

Необхідно враховувати те, що показники динамометрії, які характеризують лише одну сторону м'язової працездатності студента (силу), не завжди можуть дозволити правильно оцінити вплив занять фізичними вправами. Зокрема, метод динамометрії не дозволяє судити про зміни швидкості, витривалості, про координацію, спритність та інші важливі якості м'язової діяльності.

Таблиця 34

Динаміка зміни показників динамометрії під дією фізкультурної хвилинки (кг)

№ п/п	Форма активного відпочинку	Час проведення виміру	Кистьова динамометрія	
			права	ліва
1.	Фізкультурна хвилинка	До фізкультурної хвилинки	38	28
2.		2-а хв.	27	30
3.		7-а хв.	33	34
4.		12-а хв.	36	28
5.		17-а хв.	40	33

Для оцінки змін витривалості В. В. Розенблатом (1955) була запропонована спеціальна методика дослідження за допомогою ртутного динамометра. Цей метод може бути рекомендований лише для спеціальних наукових досліджень.

10.2.3. Визначення життєвої ємкості легенів та її оцінка

Вивчення показників життєвої ємкості легенів проводиться за допомогою сухоповітряного спірометра за звичайною методикою (рис. 41) до фізкультурної хвилинки (фізкультурної паузи, фізкультурної мікропаузи), а також на початку 2-ї, 7-ї, 12-ї і 17-ї хв. і після її проведення.

Як приклад, наведемо дані, що характеризують вплив фізкультурної хвилинки і пасивного відпочинку протягом того ж часу на двох студенток першого курсу Навчально-наукового інституту телекомунікацій та інформації Державного університету телекомунікацій (Мироненко В. та Богатир Б.) (рис. 42, табл. 33).



Рис. 41. Сухоповітряний спірометр

Таблиця 33

***Динаміка зміни показників життєвої ємкості легенів
внаслідок дії різних видів відпочинку (мл)***

Час дослідження	Активний відпочинок (фізкульт. хвилинка) дослід. Мироненко В.	Пасивний відпочинок сидячи, дослід. Богатир Б.
До відпочинку	4200	4700
• на 2-й хв	4500	4500
• на 7-й хв	4600	4500
• на 12-й хв	4700	4600
• на 17-й хв	5100	4550

Оцінка змін життєвої ємкості легенів

Як правило, фізичні вправи будь-якої форми активного відпочинку підвищують життєву ємкість легенів. Для оцінки впливу тієї чи іншої форми активного відпочинку має значення не тільки

величина підвищення життєвої ємкості легенів, але й тривалість цього збільшення. Чим більше зростає життєва ємкість легенів і чим довше утримується це збільшення після припинення виконання вправ, тим сприятливіший вплив на дихальну функцію справляє дане заняття.

Так, у наведеному вище прикладі видно, що фізкультурна хвилинка позитивно впливає на органи дихання студента Мироненка В. і цей вплив помітний уже на 2-й хв. після виконання вправ і продовжується до 17-ї хвилини. На відміну від цього відпочинок без виконання фізичних вправ (пасивний) (студент Богатир Б.) несприятливо відбивається на стані дихальної функції. А саме, уже з 2-ї хв. ЖЄЛ починає знижуватись. На 12-й хв. показники ЖЄЛ дещо збільшились, але на 17-й хв. помітно знову зниження.



Рис. 42. Визначення життєвої ємкості легенів

Зміни частоти серцевих скорочень, показників кистьової динамометрії і життєвої ємкості легенів під впливом фізкультурної хвилинки бажано реєструвати в одному протоколі.

10.2.4. Визначення деяких особливостей вищої нервової діяльності

Вивчення змін вищої нервової діяльності під впливом малих форм активного відпочинку має велике значення у зв'язку з тією провідною роллю, яку відіграє центральна нервова система і її вищий відділ – кора головного мозку у підвищенні розумової і фізичної працездатності.

Одним із найпростіших методів дослідження вищої нервової діяльності людини є коректурний метод (В. Я. Анфімов, А. Г. Іванов-Смоленський), який може бути використаний для оцінки впливу малих форм активного відпочинку (фізкультурної паузи, фізкультурної хвилини, фізкультурної мікропаузи).

Для цього використовують спеціальні таблиці В. Я. Анфімова. Таблиця являє собою стандартний набір букв. У таблиці 40 рядків, в кожному з яких 40 букв, всього 1600 букв (додаток 2).

Для дослідження за коректурним методом необхідно мати кілька таблиць, кулькову ручку та секундомір. Може бути застосована така методика.

Перед проведенням заповнення таблиці студентів треба проінструктувати: «Після команди „почали» букву «а» викреслювати, якщо перед нею стоїть буква «и», а якщо перед буквою «а» стоїть інша буква, то її викреслювати не треба». Перегляд таблиці продовжується впродовж однієї хвилини.

Для проведення дослідження вищої нервової діяльності за коректурним методом можна використовувати й інший метод, коли переглядаючи кожен рядок у таблиці кожен букву «и» підкреслювати знизу, а букву «н» закреслювати. Підкреслювати чи закреслювати букви треба за вказівкою викладача.

Оцінка результатів дослідження

Оцінка результатів дослідження проводиться за такими показниками:

1. Кількості переглянутих знаків (букв) впродовж однієї хвилини.

2. Кількості допущених помилок за той самий час.

Збільшення кількості переглянутих букв і при цьому зменшення допущених помилок за визначений час відносно вихідних даних до початку використання комплексу вправ вибраної форми активного

відпочинку свідчить про сприятливий вплив активного відпочинку на функціональну діяльність вищої нервової діяльності студентів.

Використання коректурного методу дає можливість дослідити зміну деяких властивостей нервових центрів під впливом вибраної форми активного відпочинку.

За вищенаведеною методикою дослідження вивчають властивості одного із видів внутрішнього гальмування, так званого умовного гальмування. Умовне гальмування є важливим процесом, що забезпечує безпомилкову розумову діяльність людини. При порушенні умовного гальмування, а також нормальних взаємовідносин між процесами збудження та гальмування, в тексті, звичайно, з'являються помилки і пропуски.

Коректурний метод найбільш доцільно використовувати, головним чином, для дослідження осіб професій, праця яких пов'язана з переважанням нервового напруження при малому фізичному навантаженні та роботи, що наближаються до творчої розумової праці (школярі, студенти, магістранти, аспіранти та наукові працівники).

Оцінку впливу активного відпочинку, поряд з врахуванням обсягу виконаної роботи, здійснюють шляхом порівняння кількості і якості наявних помилок до і після виконання фізичних вправ. Під впливом правильно проведеної фізкультурної хвилинки (фізкультурної паузи чи фізкультурної мікропаузи) кількість помилок зменшується.

Наявні дані свідчать про те, що збільшення кількості помилок, поряд із зниженням кількості переглянутих букв, може мати місце при надмірно великому фізичному навантаженні або розумовій перевтомі студентів.

Хронографія (тепінг-тест). Серед різноманітних методів вивчення функціонального стану організму в умовах різних видів діяльності вимір тимчасових характеристик рухових реакцій посідає одне із провідних. За допомогою тепінг-тесту проводяться дослідження сенсорно-рухових реакцій, визначення максимальної швидкості, що характеризує рухливість нервових процесів. Максимальна частота рухів залежить від функціонального стану аферентних і еферентних провідних шляхів вегетативної нервової системи.

Для виконання методу необхідно на листку паперу накреслити квадрат розміром 10 x 10 см. Сидячи за столом і поклавши руку на стіл, студенти за командою, не відриваючи від поверхні столу передпліччя, олівцем або кульковою ручкою, ставили крапки з

максимальною частотою у накресленому квадраті у будь-якому порядку протягом 10 с. Потім підраховувалась кількість крапок.

Показником функціонального стану рухової сфери головного мозку є частота рухів. Нормальна величина максимальної частоти рухів кисті руки – 67-70 крапок за 10 с. У навчальній діяльності роль фактору часу значно зростає у зв'язку з підвищенням вимог до швидкості і точності реакцій організму студентів.

Для визначення впливу навчальної діяльності, а також тієї чи іншої форми активного відпочинку на організм студентів використовують метод хронометражу. Науково-педагогічний працівник кафедри фізичного виховання разом із медичним працівником розробляє план проведення хронометражу, складає протокол спостережень (хронокарту).

Суть використання методу хронометражу полягає у визначенні за секундоміром часу, витраченого окремим студентом на виконання кожного навчального завдання, а також часу на перерви в роботі.

Готуючись до проведення хронометражу, необхідно уважно проаналізувати весь навчальний процес і розчленити його на окремі навчальні заняття (пари) та їх елементи. Істотне значення має правильне визначення меж кожної із частин заняття чи навчального процесу. Для цього необхідно встановлювати так звані фіксажні точки, тобто виразні зовнішні ознаки, за якими можна судити про початок і кінець даної частини заняття чи навчального процесу.

Розчленовані таким чином на окремі елементи заняття чи навчальний процес заносять до хронокарти. При проведенні хронометражу, записуючи час виконання передбачених планом уроку елементів навчальної діяльності студентів, слід точно реєструвати також усі непередбачені відхилення від нормального ходу виконання завдань уроку (наприклад, витягнув із дипломату флешку, підняв флешку, що впала на підлогу тощо).

Хронометражні результати обробляють таким чином, щоб одержати дані про тривалість кожного завдання впродовж навчального дня. Потім порівнюють тривалість виконання навчального завдання до і після фізкультурної хвилинки і після її відсутності. Якщо кількість навчальних завдань протягом дня вимірюється десятками, то доцільно визначити середню арифметичну тривалість виконання навчального завдання до і після заняття. Так, за даними хронометражу, проведеного під час практичного заняття із фізіології травної системи тварини на факультеті ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України, можна мати уяву про скорочення часу

виконання навчальних завдань під впливом фізкультурної хвилинки (табл. 34).

Проведення хронометражу виключає можливість паралельного використання інших методів дослідження, під час яких студент відривається хоча б на найкоротший час від навчальної діяльності. Для вивчення часу, затрачуваного на виконання навчальної роботи, слід підібрати найбільш типових щодо умов і характеру роботи, а також специфіки напряду підготовки студентів факультету, інституту, навчального закладу. Якщо це не враховувати, то одержані результати, за всієї їх точності, будуть індивідуальними, не типовими для факультету, курсу, навчального закладу.

Таблиця 34

Результати хронометражу тривалості виконання одного із завдань на практичному занятті з ознайомленням травної системи тварини

Назва частини заняття	Час дослідження		
	Початок навчального заняття (11 год 40 хв)	о 11-55	Після фізкультурної хвилинки (о 12 год 15 хв)
Піднесення муляжу до робочого місця	1,8 с	2,45 с	1,5 с
Розміщення муляжу на столі	5,9 с	7,8 с	5,3 с
Виконання завдання викладача	12,6 с	13,5 с	12,1 с
Всього витрачено часу	20,3 с	23,75 с	18,9 с

Хронометраж рекомендується проводити протягом усього навчального дня. Таким чином можна одержати так звану фотографію навчального дня, що характеризує затрату навчального часу протягом усього дня. Таким чином можна розв'язати важливе питання про найкращий час впродовж навчального дня, коли необхідно проводити фізкультурну хвилинку (фізкультурну мікропаузу), а також про доцільність зміни часу її, методики і кількості повторень фізкультурної хвилинки (фізкультурної мікропаузи) протягом навчального дня.

Якщо неможливо проводити хронометраж протягом усього навчального дня, то можна обмежитися другою-четвертою парами

навчальних занять, під час яких (приблизно на другій половині другої та третьої навчальних пар) проводити фізкультурну хвилинку (фізкультурну мікропаузу). При такому скороченому варіанті хронометражу можна мати уявлення про вплив фізкультурної хвилинки (фізкультурної мікропаузи) на ритм навчального навантаження протягом найближчого часу після виконання фізичних вправ.

Вивчаючи показники хронометражу при застосуванні різних комплексів фізкультурної хвилинки (фізкультурної мікропаузи), можна оцінити їх порівняльну ефективність за показниками витраченого навчального часу.

Показники розумової працездатності студентів характеризують важливу сторону впливу малих форм активного відпочинку під час навчального дня – їх економічну ефективність. Уявлення про вплив малих форм активного відпочинку на організм студента, що ґрунтується на вивченні змін його функціонального стану (частоти серцевих скорочень, динамометрії, життєвої ємкості легенів тощо) буде неповним, однобічним без даних, які характеризують розумову працездатність.

Більшою мірою оцінити розумову працездатність студента і її зміни під впливом малих форм активного відпочинку можна за показниками хронометражу. Цілком ясно, що чим вище розумове напруження, чим менший час, затрачений на виконання окремого навчального завдання, тим більший ефект навчальної діяльності студента.

Слід також мати на увазі, що особливу цінність являють собою дані про зміст розкладу занять впродовж навчального дня. Є дні, коли включені більш складні навчальні дисципліни, які вимагають більшого розумового напруження. Ці дані дають змогу визначити найкращий час для проведення фізкультурної хвилинки (фізкультурної мікропаузи), дають можливість знайти найефективнішу методику їх проведення тощо.

Одержані таким чином результати рекомендується відобразити графічно у вигляді кривої розумової працездатності протягом навчального дня.

Однією з обов'язкових вимог, що пред'являють до методів дослідження ефективності малих форм активного відпочинку, є їх простота і доступність, яка дозволяє швидко освоїти методику і проводити дослідження в умовах навчальної діяльності.

Наведені вище методи дослідження, що повністю відповідають цій вимозі, можуть бути використані у роботі науково-педагогічним

працівником, лікарем вищого навчального закладу. В процесі таких дослідів, проводжуваних послідовно за заздалегідь розробленим планом, є можливим зібрати цінні дані, що характеризують вплив вибраних малих форм активного відпочинку на здоров'я і розумову працездатність тих студентів, які виконують їх впродовж навчальної діяльності.

Надзвичайно важливим є включення до переліку методик дослідження вимірювання артеріального тиску за найпростішим слуховим методом Короткова-Яновського (більш цінною, хоча і складнішою, є графічна реєстрація артеріального тиску за допомогою артеріального осцилографа чи більш сучасного приладу). Зміни артеріального тиску слід реєструвати до проведення фізкультурної хвилини і періодично (кожні 3-5 хв) протягом відновлювального періоду після виконання вправ фізкультурної хвилини.

Цінні дані можна одержати при спостереженні за рівнем насичення крові киснем (методом оксигеметрії) або ж при автоматичній реєстрації цього показника (оксигемографії).

Визначення фізичної працездатності

Гарварський степ-тест. Обладнання і прилади: сходинка висотою для чоловіків 50 см, для жінок 45 см, секундомір, метроном, стілець, стіл. Степ-тест полягає у сходженні на сходинку у визначеному темпі; темп роботи – одне сходження за 2 с.

Сходження виконують наступним чином: ставиться на сходинку ліва нога, потім до неї приставляється права нога, приймається вертикальне положення, після чого опускається на підлогу ліва, а потім права нога. Сходження і опускання розпочинають з однієї ноги. У ході дослідження можна декілька разів розпочинати сходження з іншої ноги.

Робота виконується протягом 5 хв під рахунок або метроном, який виставлений на відмітку «120». Необхідно здійснити 150 сходжень на сходинку. Якщо через втому сходження було призупинене, то фіксується час передчасного зупинення випробування. Після навантаження студент сідає і у нього підраховують частоту серцевих скорочень (ЧСС) за перші 30с, потім на 2, 3, 4-й хв. відновлення.

Фізичну працездатність оцінюють за показником, який отримав назву індексу Гарвардського степ-тесту (ІГСТ). ІГСТ визначається за повною або скороченою формулою. В останньому випадку ЧСС

підраховується тільки протягом перших 30 с другої хвилини відновлення.

Розраховують ІГТС за повною формулою:

$$\text{ІГТС} = T \times 100 : (P_2 + P_3 + P_4) \times 2,$$

де T – час сходження (в с), $P_2 + P_3 + P_4$ – пульс за перші 30 с, потім на 2, 3, 4-й хвилині відновлення.

Фізична працездатність оцінюється як погана, якщо ІГТС (що визначається за повною формулою) менше 55, нижче середня – 55-64, середня – 65-79, добра – 80-89, відмінна – 90 і більше. У кваліфікованих спортсменів, особливо тих, які спеціалізуються у видах спорту на витривалість, ІГТС досягає 15-160 одиниць.

ІГТС за скороченою формою визначається за формулою:

$$\text{ІГТС} = T \times 100 : P_2 \times 5,5.$$

У цьому випадку при оцінці ІГТС керуються наступними критеріями: показник менше 50 свідчить про погану, 51-80 – про середню і більше 81 – про добру фізичну працездатність.

Для отримання більш точних величин ІГТС, які можна порівнювати між різними досліджуваними студентами, рекомендується проводити модифікований степ-тест на сходинках, висота яких підібрана індивідуально залежно від зросту досліджуваних.

Наприклад, зріст до 152,5 см – висота сходинки 30,5 см; зріст 153-160 см – сходинка 35,6 см; зріст 161-183 – сходинка 45,7 см, зріст понад 183 см – сходинка 50,8 см.

10.3. Вивчення впливу активного відпочинку на розумову працездатність, здоров'я та рівень фізичної підготовленості студентів протягом тривалого часу

Вивчення впливу малих форм активного відпочинку на стан здоров'я, фізичну і розумову працездатність студентів є найважливішим розділом досліджень, який дає змогу зібрати вирішальні дані про ефективність використання активного відпочинку під час навчального процесу студентів вищого навчального закладу.

Слід враховувати, що для проведення такого дослідження потрібен тривалий час (семестр чи навчальний рік). На початку проведення дослідження і наприкінці його необхідно проводити комплексне обслідування взятих під нагляд студентів. Для визначення впливу малих форм активного відпочинку треба порівнювати дані первинного і заключного обслідування, що внесені до спеціально розробленого протоколу (додаток 3). З цією самою метою можуть бути використані результати медичних обстежень при плановій диспансеризації студентів.

Весь розділ дослідження щодо вивчення змін у стані здоров'я досліджуваних студентів слід проводити у тісному контакті науково-педагогічного працівника кафедри фізичного виховання, кафедри вибраної теоретичної дисципліни з медичним працівником. Якщо при врахуванні безпосереднього впливу малих форм активного відпочинку можна одержати уявлення про вплив фізкультурної хвилинки, то при спостереженні за змінами, що виникають в організмі внаслідок тривалих занять, відмічається роль усього комплексу заходів активного відпочинку в процесі навчальної діяльності студентів вищого навчального закладу.

Звичайне спостереження в умовах вищого навчального закладу дозволяє розв'язати питання про те, як впливають малі форми активного відпочинку на здоров'я, фізичну і розумову працездатність тих студентів, які ними займаються. Для розв'язання питання про вибір найефективнішої методики занять у процесі навчальної діяльності студентів необхідно до початку проведення експерименту визначити метод, тобто врахувати рівень впливу того чи іншого фактора в штучно створених умовах, про що розповідалось вище.

Оцінка впливу тривалих занять активного відпочинку проводиться шляхом врахування цілого комплексу показників. Серед них обов'язково треба реєструвати зміни самопочуття.

При правильній організації проведення малих форм активного відпочинку в процесі навчальної діяльності студентів поліпшується їх самопочуття, зникають або зменшуються скарги на стомленість, в'ялість, зменшення уваги, поганий сон, апетит тощо. Збирати дані про самопочуття можна шляхом опитування студентів, які виконують комплекси вправ активного відпочинку, так і за допомогою спеціально розроблених анкет.

Одним із критеріїв впливу занять малими формами активного відпочинку є зміна показників фізичного розвитку (антропометричних даних) студентів. Під впливом правильно організованих занять вибраних малих форм активного відпочинку в процесі навчальних

занять поліпшуються показники фізичного розвитку: збільшується окружність грудної клітки, величина її екскурсії, показники життєвої ємкості легенів, ручної динамометрії.

Поряд з показниками фізичного розвитку для оцінки впливу малих форм активного відпочинку можуть бути використані деякі тести контрольних нормативів (вправи на силу, витривалість, швидкість, координацію рухів тощо). Вибір тих чи інших вправ визначають наявністю спортивної бази вищого навчального закладу.

Враховуються також результати педагогічних спостережень за проведенням комплексів вправ активного відпочинку. Ці дані дозволяють характеризувати методику проведення занять. Відмічається наявність або відсутність зацікавленості студентів у заняттях, відповідність методики занять основним педагогічним правилам, диференціювання характеру вправ і обсягу фізичного навантаження залежно від статі, стану здоров'я і рівня фізичної підготовленості студентів.

Слід відмітити важливість реєстрації стану постави. Навчальний процес студентів вищого навчального закладу нерідко пов'язаний ще з вимушеною позою або однобічною діяльністю м'язів, що може сприяти розвитку порушення опорно-рухового апарату (викривлення хребта тощо). Важливим засобом боротьби з цими порушеннями є заняття фізичною культурою. Серед різних форм занять фізичної культури особливо ефективна для запобігання і усунення порушень постави є використання малих форм активного відпочинку.

Позитивний вирівнювальний (корегуючий) вплив малих форм активного відпочинку можна встановити під час огляду і дослідженням контуру хребта за допомогою спеціального сколіозометра.

Слід мати на увазі, що корегуючий вплив активного відпочинку можна виявити і при вивченні безпосереднього впливу фізкультурної хвилини. Метою цих спостережень має бути розробка науково-педагогічним працівником (спільно з медичним працівником) такої індивідуалізованої методики фізкультурних хвилин, яка б найбільшою мірою усунула би наявні порушення.

Поряд з результатами спеціального лікарського дослідження органів і систем важливе місце посідає в цьому розділі функціональна проба з дозуванням фізичного навантаження. Як таку пробу доцільно використовувати функціональну пробу з 20-ма присіданнями.

Для оцінки впливу занять активного відпочинку на стан здоров'я студентів слід враховувати кількість пропущених занять за хворобою, їх причину і кількість днів непрацездатності. Відомо, що

використання малих форм активного відпочинку під час навчального процесу, а також регулярні заняття фізичними вправами у вільні від навчання години зміцнюють організм студентів, тим самим дозволяють їм легше долати хворобливий стан або навіть, взаємодіючи з іншими позитивними засобами (правильний режим харчування, навчальної діяльності, відпочинку, гігієни), сприяють запобіганню хворобам, особливо простудним захворюванням.

Результати вивчення стану здоров'я студентів, які протягом семестру, навчального року займалися малими формами активного відпочинку, необхідно порівнювати з результатами первинного їх обстеження (вихідними показниками). Різниця в цих показниках дозволяє виявити вплив занять малими формами активного відпочинку під час навчальних занять. Треба мати на увазі, що заняття малими формами активного відпочинку є далеко не єдиним фактором, який впливає на стан здоров'я студентів. Тому віднесення виникнення цих змін тільки за рахунок активного відпочинку під час навчальних занять можна лише за наявності контрольної групи студентів, які перебували в однакових умовах, і або не займалися активним відпочинком під час навчального процесу, або займалися за іншою методикою.

Поряд з вивченням стану здоров'я студентів необхідно з'ясувати зміни показників навчальної діяльності. Слід відмітити, що дані про зміни продуктивності навчальної діяльності студентів протягом тривалого періоду занять малими формами активного відпочинку (семестр, навчальний рік) більш точно і об'єктивно характеризують його вплив, ніж безпосередні спостереження щодо впливу окремого заняття.

Значення активного відпочинку під час навчального процесу не обмежується його оздоровчим значенням і позитивним впливом на відновлення фізичної і розумової працездатності студентів. Малі форми активного відпочинку є однією із форм залучення студентської молоді до регулярних занять фізичною культурою і спортом, підвищувати фізичну підготовленість до майбутньої професійної діяльності і готовності до захисту своєї Вітчизни в період російської агресії проти України.

Тому як один із показників її ефективності можна використовувати дані про кількість студентів даного навчального закладу, що займаються в спортивних секціях, секціях загальної фізичної підготовки і в спеціальних медичних групах. Особливу увагу слід приділити у цьому відношенні студентам, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи.

Контрольні питання і завдання

1. Що таке хронометраж, які він проводиться і навіщо він?
2. Які методики використовуються для дослідження впливу на організм студентів малих форм активного відпочинку?
3. За допомогою якого приладу здійснюється вимір частоти серцевих скорочень і в яких одиницях?
4. За допомогою якого приладу здійснюється вимір артеріального тиску і в яких одиницях?
5. За допомогою якого приладу здійснюється вимір життєвої ємкості легенів і в яких одиницях?
6. Що таке індекс Гарвардського степ-тесту, як здійснюється його визначення?
7. Як визначити ефективність впливу малих форм активного відпочинку на підвищення фізичної і розумової працездатності студентів?

АНКЕТА
обліку безпосереднього впливу фізкультурної хвилинки

Прізвище, ім'я, по батькові _____
 Факультет _____
 Курс _____, група _____
 Вік _____, Дата _____

№ п/п	Запитання	Відповіді
1.	Чи з'явилося у Вас після фізкультурної хвилинки відчуття бадьорості, бажання працювати?	
2.	Чи зникло у Вас відчуття втоми і неприємні відчуття, що були до виконання фізкультурної хвилинки	
3.	Чи поліпшився у Вас настрій після виконання фізичних вправ?	
4.	Чи відчуваєте Ви підвищення розумової і фізичної працездатності під впливом фізкультурної хвилинки?	
5.	Чи не слід було б збільшити кількість будь-яких вправ? Якщо так, то яких саме?	
6.	Чи не здається Вам комплекс вправ (або якась окрема вправа) занадто важкими?	

БУКВЕНА ТАБЛИЦЯ АВТОРА В. Я. АНФІМОВА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ПРИЗВИЩЕ, ІМ'Я, ПО -БАТЬКОВІ _____

Вік _____, курс _____, група _____

Дата дослідження _____

Дата дослідження _____

с х а в с х е в и х н а и с н х в х в к
в н х и в с н а б с а в с н а е к е а х
и х и с х в х е к в х и в х е и с и е и
х а к х н с к а и с в е к в х н а и с н
и с н а и к а е к к и с н а и к х е х е
с н а и с в н к х а в и с н а х е к е х
к х к е к н в и с н к х в е х с н а и с
а и с н а е х к в е н в х к е а и с н к
к а х в е и в н а х н е н а и к в и е а
н к е с н к с в х и е с в х к н к в с к
к е и в к а и с н а с и а и с х а к в н
е в х к х с н е и с н а и с н к в к х в
а в с н а х к а с е с н а и с е с х к в
в и к в и н а и е н е к х а в и х н в и
н к е х в и в н а e и с и в и a e в a e
к е и с н e с a e и х в к e в e и с н a
e a k a e k х e в с к х e к х n a i s n
и с н e и с н в к e х к в х e и в n a k
в х в к с и с n a i a n e л a к с х к и
с n a i k в e х к в к e с в к с и х и a
и с n a e х к e х к e i х и в х a к e n
с n a i s a k в с n х a e с х a i s n a
e k х e k n a i v k v k х e х и s n a i
e х в к v i e х a i e х e k в с n e i e
и s n a i e i n e в i s n a i v e в х с
к e в х v a e s n a s n k i s х e a e х
х v e k х s n k i s e k a e k s v a i i
a в e n a х i a k х v e i v e a i k v a
в n s i e a х s n a n a e s n v k s n х
s i a e s v k х e k s n k s х v х k v n
n a i s n х a i k e v х k i e i s i a i
к e в х e n v i х n k v х e k n e n s i
в k e в х a i s х a х k v n v a i e n s
к i s i k e k n s v a i s v a e х s k v
a e n k a i s х a i s i х i s v k v s e
и s k a i k v k k i v х s k v n a i e n
e в х e v n a i s k a i a n a k х k v k
n a i s n х s х v k i s n a i e х e k х
х k v n х v k s n х n a i s n х k a х s
a i s х a a i k х a e v e х k s n v i a

с н а и с в х в х e n a i s n e в х a k
в k e s v s n a i s a i s n a в х n v k
n a i e n k х k i k х e k v k i s в х i
х e k х i s i a k k s k v х k v n a в s
и s n a х k e k х v i s n a i х v i k х
с n a k s v e e v e a i s n a s n k i v
к e s i k n a e s n k х k v i х k a k s
a i k n v e i n k v х a k e i v i s n a
к e i v a k s v e i k s n a v a k e s v
v e v k n i e s a v i e х e v n a i e n
n a k s х a i e n a s n a i s v k х e v
e k e v k v n a n s n a i s n k e v k х
a i s n a s a v k х s х n e i s х i х e
х k х e х n v i e n v s a e х i s n a i
n х v х v i s n a e i e k a i v e k e х
e a i s n k v e х i k х n k e a i s n a
k v e v e s n a n s e k х e k n a i s i
и s х a i e v k e v k i e х e i s n a i
в х n i k i s n a i v e s n a k n e х s
s n a k s х k х v х e a e s k s e n i k
s n a i k х v s х i v i e х a e s v e n
e i k i s х k e х v х v e k i e n e n a
х k a х e n a i e n i k v k e i s n a i
s v n e v k s n a e a х n х k s n a х s
и s v a i e v х e i х s k e i e х k i e
k v e х e a n s n a s v a i s e v e k e
e х s e х s n a i s v n e k х s v a i s
v i х n a х k s v х e х i n х a i s k a
a e v i k a i k n k i a v s n e k v х k
s n х k s v e х k a s n a i s k s х k e
n х a s n e х k s х e v k х e i х n a i
х a i v e n a i х n х k v х e n a i s n
х v k х e a i s n a v х s v k a х s n a
a i s n a e k х e k a i v n a v e k v e
k х v e k i s n a i s i a i s k v e s v
и s n a i х a v k n v e х v a n k i e х
e v e k v n х i s k a i s n v х a v a v
n e i s n v e х v e i s n a v k х k v i
v k х v х a i s n a n a х s n х v х v х
и s n a х k i v х e k i a х i n a i s k

ПРОТОКОЛ
РЕЄСТРАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ВПЛИВУ МАЛИХ ФОРМ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ
НА СТАН ЗДОРОВ'Я І РОЗУМОВУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СТУДЕНТІВ

ПРИЗВИЩЕ, ІМ'Я, ПО БАТЬКОВІ _____
КУРС _____, ГРУПА _____, ВІК _____

ПОКАЗНИКИ	ДАТА	ДАТА	ДАТА
САМОПОЧУТТЯ			
ПОЧУТТЯ ВТОМИ ПІСЛЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ			
СТОМЛЕНІСТЬ (В'ЯЛІСТЬ) ПРОТЯГОМ НАВЧАЛЬНОГО ДНЯ			
СОН			
АПЕТИТ			
ЗАХВОРЮВАННЯ ЗА НАВЧАЛЬНИЙ РІК			
КІЛЬКІСТЬ ДНІВ ПРОПУЩЕНИХ ЗА ХВОРОБОЮ			
Показники фізичного розвитку			
ОКРУЖНІСТЬ ГРУДНОЇ КЛІТКИ: В ПАУЗІ			
НА ВДИХУ			
НА ВИДИХУ			
ЕКСКУРСІЯ			
ЖИТТЄВА ЄМКІСТЬ ЛЕГЕНІВ			
ДИНАМОМЕТРІЯ КИСТІ: ПРАВОЇ РУКИ			
ЛІВОЇ РУКИ			
Показники фізичної підготовленості			
БІГ 100 м (с)			
БІГ 500 (1000) м (хв., с)			
ЧОВНИКОВИЙ БІГ 4 x 9 м (с)			
ПІДНІМАННЯ ТУЛУБА В СІД ЗА 30 С (РАЗІВ)			
ЗГИНАННЯ І РОЗГИНАННЯ РУК В УПОРІ ЛЕЖАЧИ ЗА 30 С (РАЗІВ)			
СТРИБОК У ДОВЖИНУ З МІСЦЯ (СМ)			
НАХИЛ ТУЛУБА ВПЕРЕД СИДЯЧИ НА ПІДЛОЗІ (СМ)			
Педагогічні спостереження. Опис фізкультурної хвилинки			
ФІЗИЧНІ ВПРАВИ			
КІЛЬКІСТЬ ПОВТОРЕНЬ			
ТЕМП ВИКОНАННЯ			
ТРИВАЛІСТЬ			
ЯКІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ			
ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ			
ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ			
СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО ФІЗКУЛЬТУРНОЇ ХВИЛИНКИ			

ПОСТАВА			
Порушення постави або викривлення хребта (форма, ступінь)			
РЕЗУЛЬТАТИ МЕДИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ			
СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА			
Показники		Дата	Дата
СКАРГИ НА БОЛІ В ОБЛАСТІ СЕРЦЯ, СЕРЦЕБИТТЯ ТОЩО			
ЧСС за 1 хв			
АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК СИСТОЛІЧНИЙ			
ДІАСТОЛІЧНИЙ			
ОРГАНИ ДИХАННЯ			
СКАРГИ НА ВІДДИШКУ, КАШЕЛЬ (ПРИБЛИЗНА КІЛЬКІСТЬ) ТОЩО			
ОРГАНИ ТРАВЛЕННЯ			
СКАРГИ			
РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ			
НЕРВОВА СИСТЕМА			
СКАРГИ			
РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ			
ФУНКЦІОНАЛЬНА ПРОБА З 20 ПРИСІДАНЬ ЗА 30 С			
ПУЛЬС ДО НАВАНТАЖЕННЯ ЗА 10 С			
АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК			
ПУЛЬС ПІСЛЯ НАВАНТАЖЕННЯ	1-10 с		
	11-20 с		
	21-30 с		
	31-40		
	41-50		
	51-60		
АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК ПІСЛЯ НАВАНТАЖЕННЯ			
ПОКАЗНИКИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ			
ЗАНЯТТЯ В СПОРТИВНИХ СЕКЦІЯХ, ГРУПАХ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТОЩО			

Додаток 4

Класифікація спеціальностей фахівців вищої освіти, яка дозволяє диференціювати професійно-прикладну фізичну підготовку

Група	Найменування спеціальностей
1	Науки про освіту, дошкільна освіта, початкова освіта, середня освіта (за предметними спеціалізаціями), професійна освіта (за спеціалізаціями), спеціальна освіта, історія та археологія, філософія, культурологія, філологія
2	Фізична культура і спорт, медична і психологічна реабілітація, фізична реабілітація, туризм
3	Авіаційна та ракетно-космічна техніка, державна безпека, безпека державного кордону, військове управління (за видами збройних сил), забезпечення військ (сил), озброєння та військова техніка, пожежна безпека, правоохоронна діяльність, цивільна безпека
4	Інженерія програмного забезпечення, комп'ютерні науки та інформаційні технології, комп'ютерна інженерія, системний аналіз, кібербезпека, автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, мікро- та наносистемна техніка, електроніка, телекомунікація та радіотехніка, авіоніка, метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка
5	Політологія, психологія, соціологія, журналістика, право, міжнародне право, міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії, соціальна робота, соціальне забезпечення, готельно-ресторанна справа
6	Економіка, облік і оподаткування, фінанси, банківська справа та страхування, менеджмент, публічне управління та адміністрування, маркетинг, підприємництво, торгівля та біржова діяльність
7	Біологія, стоматологія, медицина, медсестринство, технології медичної діагностики та лікування, фармація
8	Ветеринарна медицина, ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза
9	Прикладна механіка, матеріалознавство, галузеве машинобудування, суднобудування, гірництво, нафтогазова інженерія та технології, металургія, річковий та морський флот, авіаційний транспорт, залізничний транспорт, автомобільний транспорт, транспортні технології (за видами)
10	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, енергетичне машинобудування, атомна енергетика, теплоенергетика, гідроенергетика
11	Аудіовізуальне мистецтво та виробництво, дизайн, образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація, хореографія, музичне мистецтво, сценічне мистецтво, музезнавство, пам'яткознавство, менеджмент соціокультурної діяльності, інформаційна, бібліотечна та архівна справа
12	Екологія, хімія, науки про Землю, фізика та астрономія, прикладна фізика та наноматеріали, математика, статистика, прикладна математика
13	Хімічні технології та інженерія, біомедична інженерія, харчові технології, технології легкої промисловості, видавництво та поліграфія
14	Архітектура та містобудування, будівництво та цивільна інженерія, геодезія та землеустрій

Продовження додатку 4

Група	Найменування спеціальностей
15	Технології захисту навколишнього середовища, агрономія, захист і карантин рослин, садівництво та виноградарство, технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, біотехнології та біоінженерія, лісове господарство, садово-паркове господарство, водні біоресурси та аквакультура, агроінженерія
16	Релігієзнавство, богослів'я

Список використаної і рекомендованої літератури

1. Амосов Н.М. Природа человека /Н.М.Амосов. – К.: Наукова думка, 1983. – 222 с.
2. Амосов Н.М. Сердце и физические упражнения / Н.М. Амосов, И.В. Мурахов. – К.: Здоровье, 1985. – 80 с.
3. Апанасенко Г.Л.Фізіологічні основи фізичної культури й спорту. Навч. пос. /Г.Л. Апанасенко, С.О. Михайлович. – Ужгород: УжНУ, 2004. – 144 с.
4. Апанасенко Г. Биологическая деградация HOMO SAPIENS: пути противодействия. Основы. Концепции. Методы / Г. Апанасенко, В. Гаврилюк. – Saarbrücken, Deutschland, Palmarium Academic Publishing, 2014. – 96 с.
5. Баранов В.М. В мире оздоровительной физкультуры /В.М.Баранов. – К.: Здоровье, 1987. – 132 с.
6. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента: Учеб. пособ. / В. А. Бароненко. – М.: Альфа-М, 2003. – 352 с.
7. Быков В.В. Методы науки / В.В. Быков. – М.: Издательство „Наука”, 1974. – 214 с.
8. Булич Э.Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э.Г. Булич, И.В. Мурахов. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
9. Виленский М.Я. Физическая культура работников умственного труда / М.Я. Виленский, В.И. Ильинич. – М.: Знание, 1987. – 96 с.
10. Вілмор Дж. Х. Фізіологія спорту /Дж. Х. Вілмор, Д.Л. Костілл. – Human Kinetics Publishers, 1994; К.: Олімпійська література, 2003. – 655 с.
11. Владислав Зикмунд. Болезни – следствие цивилизации? /В.Зикмунд. – Братислава: „Веда”, 1987. – 236 с.
12. Войтенко В.П. Здоровье здоровых. Введение в санологию / В.П. Войтенко. – К.: Здоровья, 1991. – 246 с.
13. Гиппократ. Избранные книги: пер. с греч. В.И. Руднева. – М.: Госиздат, 1936, 736 с.
14. Грибан Г.П. Фізичне виховання студентів аграрних вищих навчальних закладів: [Монографія] / Г. П. Грибан. – Житомир: Видавництво Рута, 2012. – 514 с.

15. Гриненко М.Ф. Труд, здоровье, физическая культура / М. Ф. Гриненко, Г. Г. Саноян. – М.: Физическая культура и спорт, 1974. – 288 с.
16. Демирчоглян Г.Г. Гимнастика для глаз / Г. Г. Демирчоглян, В. И. Янкулин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 32 с.
17. Евсеев Ю.И. Физическая культура: Учеб. пособ. / Ю.И. Евсеев. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384 с.
18. Жак Жуана. Гиппократ. Серия „След в истории” / Жак Жуана. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. – 480 с.
19. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания: Факторы, влияющие на эффективность спортивной деятельности: Учеб. пособ. / Е. П.Ильин. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
20. Ильинич В.И. Профессионально–прикладная физическая подготовка студентов вузов: Научно-методические и организационные основы. / В. И. Ильинич. – М.: Высш. шк., 1978. – 144 с.
21. Зеленюк О.В. Методика самостійних занять фізичними вправами. Навч. пос. /О.В.Зеленюк. – К.: Вид. дім „КМ Академія”, 2001. – 85 с.
22. Канішевський С. М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства / С. М. Канішевський. – К.: ІЗМН, 1999. – 270 с.
23. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
24. Корольчук М.С. Психофізіологічна діяльність /Підруч. для студ. вищ. навч. зак. / М. С. Корольчук. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 400 с.
25. Косилов С.А. Влияние различных комплексов физических упражнений на восстановление работоспособности студентов / С. А. Косилов, Г. А. Аминев, С. С. Галеев. – Здоровоохр. Киргизии, 1979, № 1. – С. 14-18.
26. Красносельский Г.И. Физическая активность и здоровье / Г. И. Красносельский // Сбор. науч. Трудов. – К.: Здоровье, 1970. – С. 63-65.
27. Кошева Л.В. Формування особистісних властивостей студентів засобами фізичного виховання. Навч. пос. /Л.В.Кошева. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 96 с.
28. Кузьмак Б.С. Социально-экономические проблемы физической культуры и спорта /Б.С. Кузьмак, А.А. Осинцев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 280 с.

29. Лесгафт П.Ф. Избранные труды / П. Ф. Лесгафт / Сост. И. Н. Решетень. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 359 с.
30. Маліков М.В. Фізіологія фізичних вправ: Навч. посіб. / М. В.Малыков. – Запоріжжя: ЗДУ, 2003. – 112 с.
31. Милюкова И.В. Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик /И.В.Милюкова. – М.: АСТ; СПб: Сова, 2007. – 991 с.
32. Мілютіна К.Л. Теорія та практика психологічного тренінгу: Навч. пос. / К. Л. Мілютіна. – К.: МАУП, 2004. – 192 с.
33. Муравов И.В. Физическая культура и активный отдых в разные возрастные периоды / И. В. Муравов. – К.: Здоровье, 1973. – 130 с.
34. Муравов И.В. Здоровье, трудоспособность и физическая культура / И. В. Муравов. – К.: Знание, 1985. – 46 с.
35. Муравов И.В. Физическая культура и здоровье народа / И. В. Муравов. – К.: Здоровье, 1986. – 32 с.
36. Муравов И.В. Возможности организма человека / И. В. Муравов. – М.: Знание, 1988. – 96 с.
37. Мусаелов Н.А. Производственная физическая культура в трудовом коллективе / Н. А. Мусаелов, Л. Н. Нифонтова. – М.: Профиздат, 1985. – 152 с.
38. Нагорный В.Э. Гимнастика для мозга / В. Э. Нагорный.. – М.: Сов. Россия, 1975. – 128 с.
39. Орбели Л.А. Вопросы высшей нервной деятельности / Л. А. Орбели. – М.: -Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 801 с.
40. Нормативные требования советской системы физического воспитания: Сбор. трудов /Под ред. к. пед. наук Е. Я. Бондаревского, к. пед. наук И.Т. Осипова. – М.: ВНИИФК, 1976. – 88 с.
41. Платонов К.К. Вопросы психологии труда / К. К. Платонов. – М.: Медицина, 1974. – 264 с.
42. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
43. Присяжнюк С.И. От тропинки здоровья – к значку ГТО / С.И. Присяжнюк. – К.: Здоровье, 1985. – 64 с.
44. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання. Теоретичний розділ: Навч. посіб. / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третьяков, В. Й. Кийко, В. Ф. Панченко. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.
45. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання: Навч. посіб. / С.І. Присяжнюк. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 504 с.

46. Присяжнюк С.І. Використання здоров'язбережувальних технологій у фізичному вихованні студентів спеціального медичного відділення. Теорія та практика [Монографія] / С.І. Присяжнюк. – К.:ЦП „КОМПРИНТ”, 2012. – 464 с.

47. Присяжнюк С.І. Особливості методики розвитку фізичних якостей учнів початкових класів загальноосвітньої школи [Монографія]/ С.І. Присяжнюк. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2014. – 340 с.

48. Присяжнюк С.І. Курс лекцій з фізичного виховання: Навч. посіб. / С. І. Присяжнюк, Д. Г. Оленев. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 420 с.

49. Присяжнюк С.І. Використання здоров'язбережувальних технологій з елементами хортингу у процесі фізичного виховання студентів (спеціальна медична група) / С. І. Присяжнюк // Теорія і методика хортингу. – збір. наук. праць. К.: Паливода А.В., 2014. – Вип. 2. – С. 89-94.

50. Присяжнюк С.І. Проблема рухової активності студентів вищих навчальних закладів телекомунікаційних технологій / С. І. Присяжнюк // Вісник ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка. – Чернігів: ЧНПУ, 2015. – Вип. 129. – Т. 3. – С. 267-270 (Серія: педагогічні науки, фізичне виховання та спорт).

51. Присяжнюк С.І. Використання елементів боротьби для підвищення фізичної підготовленості учнів молодших класів / С. І. Присяжнюк // Теорія і методика хортингу. – збір. наук. праць. К.: Паливода А.В., 2015. – Вип. 3. – С. 172-178.

52. Присяжнюк С.І. Дисперсійний аналіз впливу на біологічний вік студентів різних чинників у річному процесі фізичного виховання у ВНЗ / С. І. Присяжнюк // Наук. часоп. НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15 „Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)”. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – Вип. 11 (66) 15. – С. 124-130.

53. Приходько В.В. Здоров'я – кожному / В. В. Приходько. – К.: Здоров'я, 1987. – 104 с.

54. Проблемы умственного труда / Под ред. Н. А. Акимовой, Л. М. Кудяевой. – М.: Изд-во МГУ, 1979, вып. 5. – 103 с.

55. Психология здоров'я: Учебник для вузов / Под ред.. Г.С. Никифорова. – СПб.; Питер, 2003. – 607 с.

56. Раєвський Р.Т. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів енергетичних спеціальностей: Навч. посіб. /Р.Т.Раєвський, С.В.Халайджі. – Одеса: Наука і техніка, 2006. – 132 с.

57. Раєвський Р.Т. Професійно-прикладна психофізіологічна й психофізична підготовка студентів машинобудівних спеціальностей: Навч. посібник / Р. Т. Раєвський, В. І. Філінков. – Краматорськ: ДДМА, 2006. – 84 с.

58. Раевский Р.Т. Здоровье, здоровый и оздоровительный образ жизни студентов. /Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский. – Одесса: Наука и техника, 2008. – 556 с.

59. Раевский Р.Т. Профессионально–прикладная физическая подготовка студентов высших учебных заведений /Учеб.-метод. пособие / Р. Т. Раевский, С. М. Канишевский. – Одесса: Наука и техника, 2010. – 380 с.

60. Раевский Р.Т. Русско-украинский словарь понятий и терминов по профессионально-прикладной физической подготовке / Р. Т. Раевский, С. М. Канишевский. – Одесса: Наука и техника, 2010. – 112 с.

61. Резников А.Г. Гормоны и жизнь / А. Г. Резников. – К.: Наукова думка, 1971. – 130 с.

62. Решетников Г.С. Ваши мышцы / Г. С. Решетников. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 48 с.

63. Розенблат В.В. Проблема утомления / В. В. Розенблат. – М.: Медгиз, 1975. – 240 с.

64. Руководство по физиологии труда / Под ред. З. М. Золиной, Н. Ф. Измерова. – М.: Медицина, 1983. – 528 с.

65. Синяков А.Ф. Самоконтроль физкультурника / А. Ф. Синяков. – М.: Знание, 1987. – 96 с.

66. Стариков В.А. О новом комплексе „ Готов к труду и оборону СССР” //Теория и практика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1939. – № 9. – 5-11.

67. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. Избр. труды / И. М. Сеченов. – М.: Медгиз, 1935 – С. 168.

68. Тер-Ованесян А. А. Педагогические основы физического воспитания / А. А. Тер-Ованесян. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 206 с.

69. Тиссо С.А. О здравии ученых людей / С.А. Тиссо. – СПб, 1987. – 286 с.

70. Ткачев Ф.Т. В поисках мышечной радости / Ф. Т. Ткачев. – К.: Здоровье, 1988. – 152 с.

71. Ткачук В.Г. Загальні основи фізіології фізичної культури і спорту : навч. посіб. / В. Г. Ткачук, Ю. Т. Похолєнчук. – К.: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 112 с.

72. Ухтомский А.А. Доминанта / А.А. Ухтомский. – М.-Л.: Наука, 1966. – 194 с.
73. Фомин Н.А. Возрастные основы физического воспитания / Н. А. Фомин, В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 349 с.
74. Фурманов А.Г. Оздоровительная физическая культура: Учеб. / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Минск: Тесей, 2003. – 528 с.
75. Хоудинов В.Н. Физиологический анализ условий повышения тренировочного процесса за счет активного /В.Н. Хоудинов // Актуальні проблеми оздоровчої фізичної культури, фізичної реабілітації та валеології у сучасних умовах: Зб. наук. праць Кіровоградського держ. пед. університету. – Кіровоград, 1999. – С. 228-229.
76. Царик А.В. О культуре физической и духовной / А. В. Царик. – М.: Издательство „Знание”, 1989. – 96 с.
77. Чабан Т.І. Чому підвищується артеріальний тиск і що робити в такому випадку? – Черкаси: ПП „Видавництво „САН”, 2007. – 80 с.
78. Чазов Е. Беспечности не терпит. – Правда, 1983, 21 января.
79. Шенкман Стів. Ми – чоловіки / Стів Шенкман. – К.: Здоров'я, 1987. – 184 с.
80. Шувалов Ф.П. Основные вопросы повышения квалификации преподавателей физической культуры высших учебных заведений СССР / Ф.П. Шувалов // Теория и практика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1939. – № 9. – 45-46.
81. Юрченко Ю. Рухова активність як чинник, що визначає здоров'я людини / Ю. Юрченко // Молода спортивна наука України. Збірник наук. праць. – Львів: ЛДІФК, 2006. – Вип. 10. – Т. 3. – С. 57–62.
82. Andersen K.L., Rutenfranz J., Masironi R., Seligr V. Habitual physical activity and health. – Copenhagen: WHO, 1978/ - 199 p.
83. Asmussen E., Mazin B. Recuperation after muscular fatigue by „diverting activities” // Europ. J. Appl. Physiol. And Occup. Physiol/ – 1978. – 35, № 1. – P. 1-7.
84. Asmussen E., Mazin B. Recuperation after muscular fatigue by „diverting activities” // Europ. J. Appl. Physiol. And Occup. Physiol/ – 1978. – 35, № 1. – P. 9-15.
85. Astrand P.-O., Rodahl K. Textbook of Work Physiology: Physiological bases of exercise. Ed. 2. – New York: McGraw Hill Book Co., 1977. – 682 p.
86. Bourliere F. Senescence et senilite. – Paris: Doin et Cie., 1958.
87. Bulicz E., Adamiec K., Kobza M., Murawow O., Sobien J., Tuzinek S. Analiza antropologiczna pracy i nauczania jako sytuacji

dezadaptacji i naruszania zdrowia // Antropologia a medycyna i promocja zdrowia. Tom IV. – Łódź: Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, 2000. – S. 283-291.

88. Bulicz E., Murawow I. Wychowanie zdrowotne: Teoretyczne podstawy waleologii. – Radom: Wyd. PR, 1997. – 283 s.

89. De Vries H.A., Housh T.J. Physiology of Exercise. – Madison: Brown and Benchmark, 1994. – 636 p.

90. Harre D. Special problems in preparing for athletic competitions // Principles of Sports Training. – Berlin: Sportverlag, 1982. – S. 316-327.

91. Hollmann W., Hettinger T. Sportmedizin Arbeits- und Trainingsgrundlagen. – Stuttgart – New York, 1980. – 773 s.

92. Israel S., Scharschmidt F. Trainingseinflüsse auf die Sauerstoffver – sopnung des gesunden Herzens. „Z. Physiother.“, 1979, 31, № 6, s. 393–397.

93. Gottschalk K., Israel S., Exzessive Belastungstachykardie mit einer Herzperiodendauer von 0,2 s (entspr/ 300 min⁻¹) bei einem Ausdauersportler. „Med. „Sport“, 1975, 15, 4, s. 117–120.

94. Medved R., Pavisic-Medved V. Arare case of paroxysmal tachycardia during load testing a top – ranking athlete. J. Sport Med, 1985, 25, № 4, p. 211–214.

95. Quaas M., Lohs M. Untersuchungen zum Einfluss der aktiven und passiven Pausengestaltung auf einige physiologische Funktionen während und nach physischer Belastung // Internat. Z. angew. Physiol. – 1968. 25, № 1. – S. 60-66.

96. Sozanski H. Kierunki optymalizacji obciazen treningowych. – Warszawa: AWF, 1992. – 120 s.

97. Szwarz H. Rola kultury fizycznej w zapobieganiu procesom starzenia sie i chorobom cywilizacyjnym // Roczniki naukowe. AWF. – Warszawa, 1968.

98. Slezynski J. Cechy somatyczne i sprawnosć fizyczna bylych sportowcow w pozniejszych dekadach zycia. – Katowice, 1977. – 170 s.

Навчальне видання

Станіслав Іванович Присяжнюк
Дмитро Геннадійович Оленєв
Юрій Миколайович Парчевський

**Оздоровча фізична культура студентів
вищих навчальних закладів ІТ-технологій**

Підручник

Редактор Єрмоєнко С.В.
Коректор
Комп'ютерна верстка

Підписано до друку . Формат 60x84/16.
Папір офсетний № 1. Таймс. Друк. офс.
Ум. вид. арк. 20,68. Обл. вид. арк. 20,5. Зам. № _____



Присяжнюк Станіслав Іванович – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та охорони праці, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, Почесний працівник фізичної культури і спорту України, Doktor of Sciences.

Секретар підкомісії фізичного виховання вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Науково-методичної комісії з фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, академік Академії інженерних наук України (2008) та Української Академії економічної кібернетики (2011).

Автор 322 наукових праць, з яких 5 монографії, 9 навчальних і навчально-методичних посібників, 3 навчальних програми з прикладної валеології та фізичного виховання, понад 20 методичних рекомендацій.

Нагороджений Почесною грамотою Міністерства освіти України (2001 р.) та дипломом I ступеня Міжнародного наукового симпозіуму „Фізичне виховання та спортивне удосконалення студентів: сучасні інноваційні технології” в номінації „Кращий навчальний посібник 2008 року”.



Оленсв Дмитро Геннадійович – кандидат педагогічних наук, доцент, полковник запасу, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та охорони праці Державного університету телекомунікацій.

Член підкомісії фізичного виховання вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації Науково-методичної комісії з фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Міністерства освіти і науки України.

Автор 25 наукових праць, з яких 14 навчальних і навчально-методичних посібників.



Парчевський Юрій Миколайович – майстер спорту України з гирьового спорту, підполковник запасу, старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності та охорони праці Державного університету телекомунікацій.

Автор 4 наукових статей.