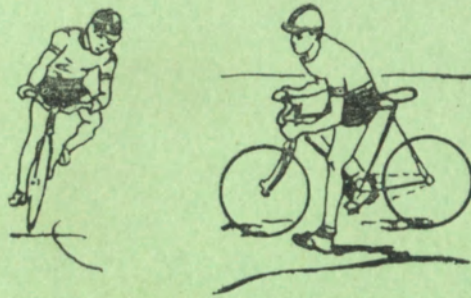


Линець М. М.  
Андрієнко Г. М.

# ВИТРИВАЛІСТЬ, ЗДОРОВ'Я, ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ...



ББК 53.52

Ц. 60

Ц. 60      **ВИТРИВАЛІСТЬ, ЗДОРОВ'Я, ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ...**

В книзі розкрито значення раціонально організованої рухової активності і засобів загартування для зміцнення здоров'я, підвищення і тривалого збереження фізичної працездатності, збільшення тривалості життя. В ній показано негативний вплив паління і вживання алкоголю на стан здоров'я, фізичну працездатність і тривалість життя людей. В доступній формі подані рекомендації по організації і плануванню занять фізичними вправами, проведенню самоконтролю і оцінці його результатів. Призначена для студентів інститутів фізичної культури і факультетів фізичного виховання педінститутів, інструкторів фізичної культури, масового читача.

Рецензент:

В. Н. Афонін (голова науково-методичної Ради Львівського державного інституту фізичної культури).

ISBN 5-83-26-0020-7

## ПЕРЕДМОВА

XX сторіччя врятувало людство від масового вимирання, яке викликали інфекційні захворювання. Здавалося б, що настав рай земний. Але прогрес приніс з собою не тільки позбавлення від старих, а і нові хвороби. Найнебезпечніші з них — це ішемічна хвороба серця (ІХС), інсульти, ракові захворювання. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я в кінці 60-х років у 23 економічно розвинутих країнах світу лише за одно десятиріччя смертність від ІХС виросла на 60%. Як правило, хвороби віку є наслідком недостатньої рухової активності і незбалансованого харчування.

Ця книжка написана з єдиною метою — озброїти вас знаннями з питань зміцнення здоров'я. Вона допоможе ознайомитися з роботою основних функціональних систем організму і раціонально використовувати засоби загартування і різні фізичні вправи для його зміцнення. Ви повинні знати, що серцево-судинні хвороби не є неминучим супутником прогресу. Майже виключно від вас самих залежить, чи будете ви насолоджуватися здоровим, енергійним життям до глибокої старості, чи передчасно зруйнуєте своє здоров'я, ведучи пасивний, в руховому відношенні, спосіб життя.

Вам імовірно не один раз приходилось чути: «.., все, що у мене є, віддав би за здоров'я!». Коли б ці люди мали хоч трохи здорового глузду і робили хоч які-небудь зусилля по збереженню здоров'я, у них було б і те, і інше разом. Пам'ятайте, що навіть коли у вас були б мільйони доларів, ви не зможете заплатити комусь за те, щоб він займався фізичними вправами замість вас. Тільки ви самі, оволодівши необхідними знаннями, перемігши ласцу лінє і забобони, зможете зміцнити і зберегти своє здоров'я а допомогою раціонально організованої рухової активності.

Кажуть, що людина вмирає не від конкретної хвороби, а від вого способу життя. Постарайтесь вести здоровий спосіб життя і вас значно виростуть шанси на збільшення його тривалості. Фізична культура не панацея від всіляких поневірянь, але можна

впевнено стверджувати, що життя тих, хто раціонально використовує її досягнення, буде значно здоровішим, цікавішим, щасливішим.

## І. ІНФОРМАЦІЯ ДО РОЗДУМУ..

### 1-1. Рухова активність — здоров'я людини, тривалість її життя.

Рухи, як такі, можуть по своїй дії замінити любий засіб, але всі лікувальні засоби світу не можуть замінити дію рухів.

С. А. ТІССО.

Медики всіх часів одностайно застерігали: недостатня рухова активність підриває здоров'я, старить людину, наближує її смерть. В теперішній час раціональна організація рухової активності набула особливої актуальності внаслідок порушення балансу між споживаною їжею, фізичним навантаженням і відпочинком людини. Сталося порушення одного з основних принципів світостворення — принципу рівноваги. Коли б Земля наблизилася до Сонця, вона перетворилася би в випалену пустелю; коли б віддалилася — стала б холодною, непридатною до життя. Саме збалансованість відстані сприяє розвитку на Землі найрізноманітніших форм життя.

Організм людини також чудово збалансований. Кожному нас потрібна цілком конкретна кількість різноманітної їжі, рухової активності, сну та відпочинку. Дитина інстинктивно і практично безперервно рухається, незважаючи на зауваження турботливих мам і бабусь. Активні рухи їй необхідні для розвитку та само як їжа, повітря і сон. Але з віком рухові інстинкти згасають, а свідомість не завжди спонукає нас до забезпечення організму життєвої збалансованості. Тут важливо знати, що не тільки брак рухової активності, їжі, сну і відпочинку, але і їх надмірність ведуть до порушення рівноваги в його функціональних системах. Наприклад, на думку деяких геронтологів щоденний сон більше 10 годин негативно впливає на тривалість життя. Коли немає рівноваги, немає здоров'я і добробуту. Недарма ж кажуть: «Здоровий жебрак щасливіший хворого короля». Коли ми молоді і хвороби нас ще не турбують — над цим не задумуємося. Гребуємо раціональним режимом харчування, праці і відпочинку, фізичним тренуванням і загартуванням. А між іншим вже біля 50% школярів мають різного ступеня порушення в опорно-руховому апараті.

За даними фахівців Латвійського інституту фізичної культури половина випускниць і третина випускників середньої школи

мають надмірну масу тіла. Кількість жінок, котрі страждають ожирінням, в нашій країні перевищує 70%, чоловіків — 40%.

Згідно М. М. Яковлеву до 60-річного віку доживають 90% худорлявих і лише 60% повних, до 70-річного віку відповідно 50 і 30, а до 80-річного — 30 і 10. Геронтологи стверджують, що тільки в рідкісних випадках люди, які мають масу тіла більше 90 кг, живуть понад 90 років. Якщо врахувати те, що збільшення маси тіла людини на 10% відносно до нормальної, скорочує тривалість життя на 14%, збільшення на 20% — скорочує життя на 45%, а збільшення на 25% — скорочує життя вже на 74%, то стане зрозумілим, чому ми по тривалості життя знаходимось в сьомому десятку країн. Зв'язок між ожирінням і тривалістю життя був добре відомий ще в Древньому Римі, про що свідчить напис на пам'ятнику римлянину, померлому в 112 років: «Він їв і пив в міру».

Свідчення про підвищену захворюваність і меншу тривалість життя «важковаговиків» настільки очевидні, що в цілому ряді країн, наприклад в США і Канаді, це враховується страховими службами. Проте слід мати на увазі, що і дистрофія ні здоров'я, ні тривалості життя не додає. Італійський дослідник А. Дотто на великому статистичному матеріалі показав, що у людей із зниженою на 15—34% масою тіла відносно до належної, смертність на 8% перевищує смертність людей з нормальною масою тіла.

У школярів із недостатньою руховою активністю, за даними ПІДІ фізіології дітей і підлітків АПН колишнього СРСР, захворюваність верхніх дихальних шляхів в 3—5 разів вища, ніж у їхніх однолітків. З віком згубний вплив недостатньої рухової активності на стан нашого здоров'я поглиблюється.

Воістину найбезжалісним вбивцею людей є ішемічна хвороба серця (ІХС), хоча всього 100 років назад її практично не було. Тепер же вона, та тісно пов'язані з нею інсульти, є причиною біля половини всіх смертельних випадків в високорозвинутих країнах. Наприклад, в США інфаркти щорічно трапляються у 1,25 млн. жителів.

Навіть при відмінній організації системи здоров'я, на що у нас є найближчому майбутньому не слід сподіватися, щорічно біля 300 тисяч американців, у яких трапились інфаркти, не встигають отримати медичну допомогу, а 200 тисяч вмирають на протязі першого місяця після перенесення інфаркту. На думку фахівців з Станфордського університету (США) кожний п'ятий мужчина в віці до 60 років підлягає небезпеці перенесення інфаркту. Що ж є причиною ІХС? За даними досліджень лікарів різних країн снують три «фактори ризику», які безпосередньо створюють загрозу — це низький рівень фізичної активності, високий рівень холестерину в крові, поганий функціональний стан серцево-судинної

системи. Кожний з них в 2—3 рази збільшує вірогідність хвороби.

Значна кількість фахівців вважають, що низька рухова активність, як фактор ризику розвитку ішемічної хвороби серця збільшує частоту її виникнення на 30—43%. Це переконливо підтверджують статистичні дані про те, що абсолютна частота смертей у людей, які займаються фізичними вправами, наприклад, бігом підтюпцем в 7 разів нижча, ніж у людей відповідного віку з низькою руховою активністю.

У людей, в яких недостатня рухова активність, порушується обмін речовин, погіршується функція дихання, травлення, виникають застійні явища в області малого тазу. Все це супроводжується зниженням витривалості, падінням працездатності. Погіршується кровопостачання головного мозку, що може призвести до запаморочення і навіть до втрати свідомості. Зниження рухової активності призводить до падіння тону кровеносних судин. Внаслідок цього можливі розтягнення вен, застій крові в них, що негативно відбивається на кровообігу в цілому.

Фахівці із Станфордського університету з'ясували, що у населення тих країн, де наявність холестерину в крові незначна, ІХС зустрічається рідко. А ось в одному із районів Фінляндії, у жителів якого спостерігається найвищий рівень вмісту холестерину, частота інфарктів міокарда найбільша в світі.

Суттєво підвищують імовірність серцево-судинних захворювань надмірна маса тіла і стреси. Відомий кардіолог А. Л. Мясніков відзначав, що при надмірному нервово-емоційному збудженні рухова активність і фізична робота найбільш сприятливі для нормалізації нервової діяльності.

Звичайно, одного лиш фізичного тренування недостатньо, щоб уникнути захворювань серця. Найбільший ефект фізичні вправи дають в поєднанні з раціональним харчуванням, оптимальним дозуванням праці, відпочинку, сну, відмовою від тютюну і алкоголю. Як свідчать дослідження, проведені в лабораторіях різних країн, серед тих, хто систематично і активно виконує фізичні вправи, випадків інфаркту значно менше, ніж серед тих, хто не тренує свій організм. Заняття любими фізичними вправами будуть сприяти зміцненню здоров'я в цілому, підтриманню оптимальної маси тіла, зниженню нервового напруження. Елла Прілепська із Горлівки згадує: «В минулому я хвора жінка — гіпертонія, тиск 260—280/140—150. Безпорадними очима я дивилась на лікарів і прохала допомоги і порятунку. Вони, жаліючи, шпигували мене таблетками, кололи стільки, що «швидка» буквально чергувала біля мого помешкання. Кожна нова доза ліків викликала у мене шалене серцебиття, і я вже не знала, що страшніше—померти чи жити? Вночі думала тільки про те, щоб вижити. А як — не зна-

ла. Доки мені не потрапили до рук книжки П. Брега, Ю. Власова, Ю. Ніколаєва, випуски «Здоровий спосіб життя» в газеті «Советский спорт». Я почала займатись бігом, гімнастикою, стала їздити на велосипеді, грати в бадмінтон, щотижнево голодувати, купатися в холодній воді та обливатись із відра. Із всіх систем, книжок, порад, рецептів шукала для себе золоте зерно, щоб знати і робити те, що потрібно саме мені — тобто яке виконувати навантаження і інше. Тепер я радію кожному новому дню, хочеться обняти весь світ, тому що здорова.

Фахівці з профілактики ІХС стверджують, що шляхом систематичних занять фізичними вправами можна покращити кровообіг, зміцнити серце примусити його працювати продуктивніше, знизити кров'яний тиск, змінити в кращу сторону склад крові. Встановлено, що під впливом «аеробних» фізичних навантажень (тривала фізична робота помірної інтенсивності, яка залучає до діяльності більшість великих м'язових груп організму) зменшується концентрація ліпопротеїну низької щільності — холестерину, від якого найбільше шкоди для судин, і збільшується вміст корисного ліпопротеїну високої щільності. Кількість серцевих приступів у пацієнтів кардіологічних клінік Станфордського університету знизилась на 64% внаслідок щотижневих піших прогулянок довжиною в 20 миль. Дослідження психолога Енн Флетчер із Майамського університету свідчать про те, що 10-тижнева програма аеробних вправ зменшує депресію, роздратованість і покращує імунні реакції. Ефект тренувань можна порівняти з впливом деяких антиснідових препаратів, котрі спрямовані на відновлення імунних реакцій. Фізичні вправи як такі не лікують, вони мобілізують компенсаторні можливості організму, покращують настрій. Вчені виявили в організмі людей, які займаються бігом, особливий гормон доброго настрою. Він поступає в кров після 20—30-хвилинного бігу, пригнічує депресію, вводить людину в стан ейфорії. Тому більш тривалий біг і приносить задоволення, а з ним і здоров'я. Ще лейб-медик Наполеона Ларрей відмічав велике значення позитивних емоцій для здоров'я. Він встановив, що у солдатів наступаючої армії рани заживають швидше, ніж у відступаючої. Знаменитий лікар епохи Відродження Амбруаз Паре справедливо стверджував: «Веселі люди швидко одужують».

Велика роль фізичної культури в профілактиці злоякісних новоутворень. Виникненню ракових пухлин майже завжди передують місцевий розлад кровообігу або хронічні запальні процеси. Раціональна рухова активність, перешкоджаючи розвитку цих небажаних явищ, стає загальнопрофілактичним засобом. Експерименти на тваринах свідчать, що у тренуваних, прищеплена їм пухлина розвивається значно повільніше, ніж у нетренуваних.

Одна з теорій виникнення і розвитку злоякісних пухлин відно-

ситься до порушення клітинного дихання. Ракові клітини при розмноженні широко використовують безкисневий шлях отримання енергії. Систематичні заняття аеробними фізичними вправами сприяють підвищенню споживання кисню організмом, збільшують капіляризацію м'язів, покращують постачання кисню до працюючих тканин і цим перешкоджають виникненню онкологічних захворювань.

Маються підстави вважати, що раціональна рухова активність є ефективним засобом профілактики променевої хвороби. Юрій Стовба приймав участь в роботі по ліквідації наслідків чорнобильської аварії. За два місяці отримав дозу опромінення — 25 рентген. Здоров'я різко погіршилось, лежав в шпиталі. Після виписки почав бігати зранку по 2—3 кілометри. Потім став пробігати по 5 км щоденно, виконувати гімнастичні вправи, вправи з гантелями. Закінчував заняття холодним душем. Систематичні заняття фізичними вправами подолали хворобу, він знову відчув себе здоровим. «Хочу звернутися до своїх «колег», опромінених на чорнобильській землі», — пише Юрій в газеті «Советский спорт» — Доки не пізно, займайтесь бігом. Починайте з 10, 100, 1000 метрів, але бігайте кожний день. Через деякий час ви зрозумієте біг — ваше життя. Біг, і тільки біг, допоможе вам відчувати себе людьми, повноцінними і здоровими».

Із спортивної практики відомі випадки, коли внаслідок напружених тренувань вдавалось позбавитись від наслідків поліомієліту, перенесеного в дитинстві. Новозеландець М. Халберг мав внаслідок хвороби порушену функцію руки. Завдяки систематичним заняттям бігом під керівництвом знаменитого тренера А. Лідьярда не тільки відновив її функцію, але й став Олімпійським чемпіоном Риму з бігу на 5000 м. Олімпійською чемпіонкою Риму з спринтерського бігу стала американка В. Рудольф. Вона також в дитинстві перенесла поліомієліт і завдяки систематичному тренуванню перемогла недугу.

Старість і смерть завжди лякали своєю неминучістю. На всіх етапах розвитку суспільства виникали легенди про можливість безсмертя і довічної молодості, не припинялись пошуки еліксиру життя. З давніх давен живуть перекази про чарівні джерела, в яких зігнуті і немічні старі люди перетворювалися в міцних і вродливих юнаків і дівчат. Численні поважні медики витратили немало сил і часу на створення ліків, які повертають молодість. Наприклад, славнозвісний лікар середньовіччя Парацельс пропагував шість еліксирів для омолодження і продовження життя. Але, померши в віці 48 років, доказав на власному прикладі неефективність своїх ліків.

На рубежі минулого і нинішнього століття засяяла надія на гормональне омолодження. Широку популярність отримали робо-



ти російського за походженням професора С. Воронова. В 1919 році він розпочав пересаджувати старим людям сім'яники молодих людиноподібних мавп. Газети того часу прикрашали заголовки: «Подорож в молодість!», «Знову юність, знову кохання!». Фінал цих експериментів виявився печальним. Після тимчасового покращення здоров'я наступало іще більш інтенсивне одряхління. Історія людства знала багато «Еліксирів молодості», але жоден з них не зміг так надійно вплинути на регулювання біологічних процесів в організмі, як раціонально організовані руховий режим, харчування і відпочинок. Джон Холоші із Вашингтонського університету стверджує, що найкращою «таблеткою» проти старіння є помірні фізичні вправи. За свідченням «Медичного журналу Нової Англії» чоловіки, які спалювали 2000 калорій на тиждень за рахунок тренувань, мали рівень смертності на 28% нижчий, ніж їхні однолітки, які не займались фізичними вправами.

Дослідження Андерсона про тривалість життя 808 спортсменів Іельського університету, які приймали участь у змаганнях з 1855 по 1906 роки, виявило 58 смертельних випадків, в той час як за даними статистики слід було очікувати в середньому 112,6 смертей, а по «американській таблиці» (страхування життя) — навіть 125,9. В Гарвардському університеті було проведено дослідження тривалості життя 152 веслувальників, які змагались в період з 1852 по 1992 роки. З'ясувалось, що тривалість їх життя на 5 років перевершувала середньостатистичну. Пізніше аналогічні дані були отримані фінськими вченими. Вони встановили, що тривалість життя учасників Олімпійських Ігор 1920—1964 років в середньому на 5 років більше, ніж у їхніх однолітків, які не займались спортом. На думку американських медиків і компаній по страхуванню життя раціональні руховий режим, харчування і відпочинок його продовжують, а шкідливі звички вкорочують. Базуючись на цьому, вони розробили методику визначення середньої тривалості життя:

Скільки років Ви проживете?

1. Розпочніть з числа 72.
2. Якщо Ви чоловік — відніміть від нього 3.  
Якщо жінка — додайте 4.
3. Якщо Ви живете в місті з населенням більше 2 мільйонів — відніміть 2.
4. Якщо в сільській місцевості або в невеличкому містечку — додайте 2.
5. Якщо хто-небудь із Ваших бабусь і дідусів прожив до 85 років — додайте 2.

6. Якщо всі четверо бабусь і дідусів дожили до 80 років — додайте 6.
7. Якщо хто-небудь із Ваших батьків помер від інсульту чи серцевого приступу в віці до 50 років — відніміть 4.
8. Якщо хтось із Ваших батьків, сестра чи брат в віці до 50 років вже хворіли: раком, діабетом чи вадою серця — відніміть 3.
9. Якщо ви маєте вищу освіту — додайте 3.
10. Якщо Вам 65 років або більше і Ви ще працюєте — додайте 3.
11. Якщо Ви живете з дружиною (чоловіком) — додайте 5.
12. Якщо у Вас сидяча робота — відніміть 3.
13. Якщо Ви займаєтесь спортом п'ять разів на тиждень принаймні по пів години — додайте 4. Якщо 2 або 3 рази на тиждень — додайте 2.
14. Якщо Ви спите більше 10 годин щодобово — відніміть 4.
15. Якщо Ви агресивні, зосереджені, легко виходите із рівноваги — відніміть 3.  
Ви спокійна, добродушна людина — додайте 3.
16. Якщо Ви водите автомобіль і одержували покарання за перебільшення швидкості в поточному році — відніміть 1.
17. Ви щасливі — додайте 1.  
Нешасливі — відніміть 2.
18. Якщо Ви випалюєте більше двох пачок цигарок в день — відніміть 8.  
Від однієї до двох пачок — відніміть 6.  
Від пів пачки до однієї пачки — відніміть 3.
19. Якщо Ви споживаєте 300 грамів спиртного на тиждень — відніміть 1.
20. Якщо Ваша надмірна (відносно нормальної для людей вашої статі і віку) вага складає: 20 кг і більше — відніміть 8;  
від 13 до 19 кг — відніміть 4;  
від 4 до 12 кг — відніміть 2.
21. Якщо Ви чоловік в віці більше 40 років і проходите щорічний медогляд — додайте 2.  
Якщо Ви жінка і один раз на рік буваєте у гінеколога — додайте 2.
22. Якщо Вам від 30 до 40 років — додайте 2.  
Від 41 до 50 років — додайте 3.  
Від 51 до 70 років — додайте 4.  
Більше 70 років — додайте 5.

Послідовно виконайте арифметичні дії і отримаєте в підсумку передбачувану тривалість Вашого життя. А тепер уважно проаналізуйте відповіді і Ви без сумніву побачите, що за рахунок усунення факторів ризику і раціонального рухового режиму можна суттєво вплинути на його тривалість.

## Питання до самоконтролю

1. Що необхідно організму людини для ефективної багаторічної життєдіяльності?
2. Як впливають на тривалість життя ожиріння чи недостатня, відносно належної, маса тіла?
3. Які хвороби є причиною найбільшої кількості смертей громадян розвинутих країн?
4. Назвіть фактори ризику виникнення серцево-судинних захворювань.
5. Профілактиці яких захворювань сприяють систематичні заняття аеробними вправами?
6. На скільки років Ви змогли б збільшити тривалість власного життя за рахунок раціональної організації рухової активності, харчування і сну, а також відмови від шкідливих звичок?

### 1. 2. Функціональні можливості нашого організму

Не надійтесь на медицину. Вона непогано лікує багато хвороб, але не може зробити людину здоровою.

М. М. АМОСОВ.

До теперішнього часу ведуться суперечки про те, які якості визначають фізичну підготовленість людини. Найбільш відомі фактори в галузі здорового способу життя (Г. Гілмор, А. Лідьяр, К. Купер, М. Амосов та інші) пов'язують процес зміцнення здоров'я з розвитком витривалості. Саме в процесі розвитку цієї фізичної якості підвищуються функціональні можливості серцево-судинної і дихальної систем, відповідальних за постачання організму киснем, розширюються резервні можливості печінки, нирок, збільшується капіляризація м'язів, покращується стійкість до несприятливих зрушень у внутрішньому середовищі організму і зовнішнього впливу.

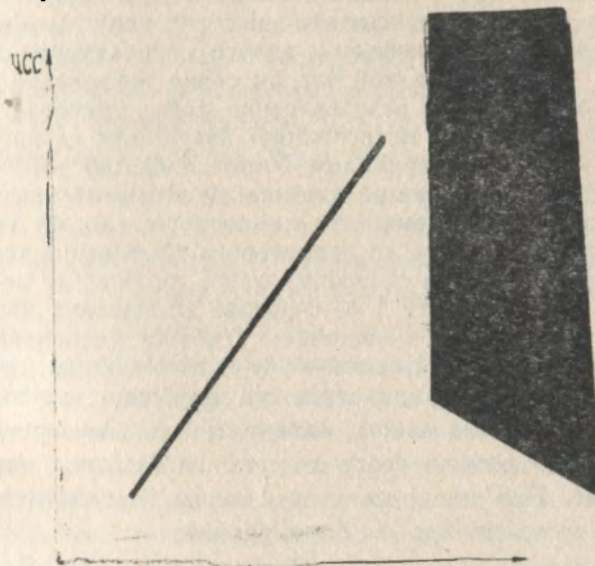
Відомий французький професор Юшар писав: «Викликає захоплення людське серце з його дивовижним і досконалим механізмом, перший рух якого передує народженню, а останній удар сповіщає про смерть. Невтомно вдень і вночі воно працює для блага всього організму без зупинки і без того, щоб коли-небудь відпочити, і коли всі інші органи, які завдяки йому жили, харчувались і захищались, перестануть діяти, лиш тоді воно перестає битися, подібно капітанові гинучого корабля, який останнім після всіх пасажирів іде в морську пучину». За 70 років життя серце робить біля 3 мільярдів скорочень. Для порівняння — двигун сучасного легкового автомобіля до капітального ремонту може зро-

бити 500—600 мільйонів обертів. Таким чином кількість скорочень серця майже в 6 разів перевершує кількість обертів колінвалу двигуна. Якщо ж з двигуном порівняти серце довгожителя, то по кількості робочих циклів воно перевершить його в 10—12 разів. А проте, якраз серце є «найслабшою ланкою» в організмі людини. По-перше, серце не парний орган, в той час як всі життєво важливі органи парні. У нас дві долі легенів, дві нирки, дводольна печінка, мозок складається із двох півкуль, багато парних залоз внутрішньої секреції, а також статеві залози. По-друге, кожен із життєво важливих органів має надмірні функціональні резерви. Так людина може жити з однією долею легенів або з однією ниркою, а відмова від роботи навіть невеличкої ділянки серця ставить організм під загрозу смерті. Головне призначення серця — забезпечувати кровообіг в усіх тканинах організму. Практично серце є унікальною живою помпою, потужність якої залежить від того, з якою частотою воно може скорочуватися і скільки крові може виштовхнути за одне скорочення (ударний об'єм). Помноживши частоту серцевих скорочень (ЧСС) за хвилину на ударний об'єм одержимо величину хвилинного об'єму крові. Чим більшу кількість крові здатне перекачати серце, тим краще воно зможе постачати до працюючих тканин і органів поживні речовини і виводити із них продукти обміну. В спокої ЧСС у дорослої нетренованої людини складає 70—80 на хвилину. У дітей ЧСС вища, ніж у дорослих. У жінок вища, ніж у чоловіків, у нетренованих людей вища, ніж у тренуваних. Добре треновані чоловіки мають пульс в спокої менше 50 уд./хв. У добре тренуваних спортсменів з високим рівнем розвитку витривалості (бігуни на середні, довгі та наддовгі дистанції, лижварі, плавці, веслувальники і ін.) пульс в спокої може бути дуже низьким — 30—35 уд./хв. Отож серце добре тренованої витривалої людини для забезпечення нормальної життєдіяльності організму здійснює вдвічі менше скорочень і, відповідно, повільніше зношується. Згідно темпо-циклічної гіпотези старіння та довголіття (Арінчин Н. І.) рідші цикли серцевих скорочень в спокої у добре тренуваних людей дають можливість щорічно економити їм 20—30 днів життя. Цікавий той факт, що проведені розрахунки по ЧСС для різних видів тварин співпадають з фактичними величинами тривалості їх життя. Серця різних тварин за період життя роблять приблизно однакове число серцевих скорочень (біля мільярда). Але серце щура, здійснює 600 циклів на хвилину, вичерпує весь запас серцевих ритмів за 3—4 роки. Серце слона при 30 скороченнях на хвилину розтягує термін свого життя на 60—80 років.

Під час тренування ЧСС підвищується до 150—200 уд./хв. Але з такою підвищеною ЧСС спортсмен тренується 1—2 години на

день, а решту часу воно працює надзвичайно економно. Якщо припустити, що на протязі 50 років ви будете підтримувати високу тренуваність серця, то неважко підрахувати який запас функціональної міцності воно буде мати і наскільки повільніше буде вношуватись.

При помірному фізичному навантаженні пульс швидко підвищується і на протязі 1—2 хв. досягає відповідного рівня, а потім може утримуватися на ньому досить тривалий час. При підвищенні інтенсивності фізичного навантаження пульс також досить швидко і практично лінійно підвищується (мал. 1).



#### НАВАНТАЖЕННЯ

Мал. 1. Залежність ЧСС від величини фізичного навантаження (схема)

Оскільки в більшості видів діяльності (виробничій, спортивній) важко визначити реальну інтенсивність навантаження, більшість фахівців в галузі фізіології тренування радять визначати її по ЧСС. При максимальному фізичному напруженні у 10-річних дітей пульс досягає 220—230 уд/хв, у 20-річних — біля 200 уд/хв, а у 60-річних — приблизно 160 уд/хв. Граничні показники ЧСС у тренуваних людей приблизно на 20% вищі, ніж у нетренуваних. Таким чином у тренуваних людей в спокої серце працює економніше (рідше скорочується), а в екстремальних умовах воно скорочується з більшою частотою, ніж у нетренуваних.

Ще більші розбіжності між тренованим і детренованим серцем спостерігаються в кількості крові в одному серцевому викиді відповідно 150—200 і 40—60 мілілітрів. Детреноване серце не зростає навантаження відповідає різким збільшенням ЧСС і меншій мірі — збільшенням ударного об'єму, а добре треноване — навпаки, в більшій мірі — збільшенням ударного об'єму і меншій — зростанням ЧСС.

Об'єм крові в організмі дорослої людини складає 4—6 літрів. В спокої серце перекачує 4—5 літрів крові на хвилину. У добре тренованих людей цей показник складає 5—6 літрів. При високо інтенсивному фізичному навантаженні серце спортсменів, які займаються розвитком витривалості, здатне перекачувати до 40 літрів крові за 1 хвилину, в той час як серце нетренованої людини тільки 6—8 літрів, тобто резерви серця добре тренованої людини в 4—5 разів вищі, ніж у нетренованої. Наскільки це важливо, буде видно із наступного прикладу. Уявіть собі, що добре тренована людина, серце якої має потужність 40 літрів на хвилину, тяжко захворіла. Різне підвищення температури до 40 градусів навіть більше, призводить до дворазового збільшення потреби організму в кисні. Але для організму такої людини це не страшно. Її серце здатне витримати і 4—5-разове збільшення навантаження. А що може статися з людиною, у котрої детреноване серце максимум продуктивності якого — 6—8 літрів крові на хвилину. Її органи почнуть задихатися від нестачі кисню. Хвороба буде проходити значно важче, виникнуть ускладнення з боку інших органів, які в свою чергу ляжуть ще більшим навантаженням на серце. Про наслідки досить легко здогадатися. Людина помре від «ускладнення з боку серця».

Одно з багатьох призначень крові — транспортувати кисень від легенів до працюючих клітин, а від них — вуглекислий газ до легенів. Із легенів вуглекислий газ виводиться разом з видихнутим повітрям. Необхідною умовою для того, щоб кров могла циркулювати і надходити до всіх ланок організму, є відповідний кров'яний тиск. Коли лівий шлуночок серця скорочується і виштовхує кров до аорти, тиск крові у 20-річної людини дорівнює 120 міліметрам ртутного стовпчика. У людей похилого віку тиск вищий, і може становити 130—140 мм рт. ст. У великих венах поблизу серця тиск близький до нуля, і навіть може бути від'ємним. Ця розбіжність в тиску необхідна для того, щоб кров поступала до тканин і органів, а від них назад до серця. В фазі серцевого розслаблення тиск крові в аорті знижується приблизно до

0—80 мм рт. ст. Підвищення тиску на 40—50 мм рт. ст. є результатом кожного скорочення серця. При роботі максимальної інтенсивності кров'яний тиск може збільшитися до 200—300 мм рт. ст. Для того, щоб кров циркулювала під таким високим тиском, необхідна добра судинна система і висока капіляризація працюючих органів і органів. Судини тренуються разом з серцем. Перш за все це стосується еластичних властивостей артерій. Чим більше вони розтягуються під час скорочення (систоли) лівого шлуночка і звужуються під час його розслаблення (діастоли), тим енергійніше відбувається в них обмін речовин, і тим менше умов для відкладання на їхніх стінках холестерину і солей. Діаметр артерій органів, а саме вони закупорюються при склерозі, прямо залежить від об'єму кровообігу через них. Більше всього це стосується коронарних артерій серця. Тренування по розвитку витривалості супроводжується збільшенням діаметру судин, їх еластичності. Це і є пряма профілактика інфаркту.

Суттєву допомогу серцю в перекачуванні крові здійснює м'язова система. В організмі людини 639 скелетних м'язів, маса яких складає 45—50% від загальної маси тіла. Раніше м'язова система розглядалася як величезний споживач крові, котра перекачується серцем. Але, не дивлячись на свою дивовижну працездатність, саме ж серце не змогло б упоратись з величезною роботою по перекачуванню крові, лімфи і тканинної рідини без помічників, особливо при великих фізичних навантаженнях. Вчені підраховали, що для цього воно повинно було б бути принаймні в 40 разів потужнішим. Як же все таки здійснюється пересування крові? Іще в першій половині XVIII сторіччя французький анатом і фізіолог Біша висловив думку, що серце не єдиний орган, який забезпечує кровообіг. На сьогодні стало цілком очевидним, що таким помічником є скелетна мускулатура. Скорочуючись, м'язові тканини надавлюють судини і витискають кров по венозному руслу до серця, розслаблюючись, розкривають багаточисельні капіляри, в які вливає кров із артерій. Багаторазово скорочуючись і розслаблюючись, м'язи допомагають серцю перекачувати кров, лімфу і тканинну рідину. Природньо, що при низькій руховій активності, така допомога зводиться нанівець. Здатність м'язів приймати участь в перекачуванні крові поліпшується до 20—25 років, а потім внаслідок старіння організму згасає (табл. 1).

Таблиця 1

## Вікова динаміка ефективності периферійних насосів крові (Г. Д. Недвецька, 1987)

Вік, роки	11—14		20—25		61—74	
	ж	ч	ж	ч	ж	ч
Ефективність периферійних насосів, мм рт. ст.	21	27	40	46	11	11

У спортсменів, які займаються циклічними видами спорту, пов'язаними з переважним проявом витривалості, показники роботи периферійних м'язових насосів досягають 60 мм рт. ст. Рационально організоване фізичне тренування сприяє досить швидкому підвищенню ефективності периферійних м'язових насосів крові всіх вікових періодах.

В побуті і на роботі необхідно уникати тривалих вертикальних статичних поз (сидіння, стояння) т. я. кров внаслідок сили тяжіння стікає вниз до ніг, а переміщення її вгору до серця утруднюється. Це може призвести до застійних явищ в ногах і в області малого тазу. Спокійне стояння упродовж тривалого часу, особливо в теплу пору року, може негативно позначитися на регуляції кров'яного тиску. Мозок в цьому випадку отримує занадто мало крові, що може призвести до запаморочення. В горизонтальному положенні тіла ноги знаходяться на тому ж рівні, що і серце, вони легко звільнюються від крові, тиск відновлюється і швидко повертається свідомість.

Якщо лежача людина швидко підхоплюється, може виникнути запаморочення і потемніння в очах. Причина в тому, що кров різко спрямовується до ніг і голова тимчасово отримує занадто мало крові, а отже і кисню. Особливо чутливі до нестачі кисню зорові клітини. Через кілька секунд тиск крові відновлюється, і кровоснабження головного мозку стабілізується. Подібне явище, як правило, зустрічається у людей, які ведуть малоактивний в русі спосіб життя. Фізичне тренування в таких випадках здійснює благотворний вплив на механізм кровообігу. Для забезпечення життєдіяльності організму йому необхідний кисень, який надходить із атмосфери через легені в процесі дихання. При вдиханні опускається діафрагма і напружуються зовнішні міжреберні м'язи. Грудна клітка розширюється. Еластичні легені напружуються і в них засмоктується повітря, яке попадає в альвеоли. Їх нараховується в легенях біля 600—700 мільйонів. Площа альвеол приблизно дорівнює площі волейбольного майданчика. Їх стінки забезпечені широко розгалуженою сіткою кровеносних судин.



ни, куди поступає вся маса крові, що перекачується правим шлу-  
почком серця. Це сприяє ефективному транспорту кисню із повіт-  
ря легенів до бідної киснем венозної крові і транспорту вуглекис-  
лого газу зворотнім шляхом, який виводиться із легенів під час  
вдиху. В спокої ми дихаємо неглибоко і не використовуємо всю  
площину легенів. У дорослої людини глибина дихання, тобто об'єм  
всього вдихання, складає 0,5—1,0 літр. Після звичайного вдихан-  
ня людина здатна вдихнути ще 1,5—3,0 літри повітря, а після  
звичайного видиху — видихнути ще 1—2 літри. Ці об'єми взяті  
разом і складають життєву ємність легень (ЖЄЛ), тобто ту ма-  
ксимальну кількість повітря, яка після максимального вдихання може  
максимально вийти з легень при подальшому вдиханні. Звичайно  
ЖЄЛ складає 3—6 літрів. Нижчі її величини бувають у нетренованих  
жінок, а вищі у добре тренованих чоловіків. Найбільш високі показники  
ЖЄЛ (до 8 і більше літрів) спостерігаються у спортсменів, які розвивають  
витривалість: велогонців, веслувальників, лижовиків, бігунів.

В спокої легені нетренованої людини роблять 18—24 дихальні  
цикли на хвилину, а тренуваних — 10—16. Найбільш важливим  
показником функціональних можливостей легенів (т. з. мак-  
симальна вентиляція легенів) є кількість повітря, яку вони мо-  
жуть прокачати за 1 хвилину при максимальному фізичному на-  
вантаженні. Легені тренованого спортсмена здатні пропустити че-  
рез себе до 150—200 літрів повітря на хвилину, а нетренованої  
людини — лише 60—120 літрів. При цьому треновані легені при  
зростаючому навантаженні збільшують перш за все глибину дихан-  
ня, а потім і частоту, а нетреновані — намагаються збільшити  
вентиляцію переважно за рахунок частоти дихання. Внаслідок  
зростаючої частоти дихання стає поверхневим, а в нижніх відділах легенів  
заостається повітря, бідне киснем. Це веде до подальшого зменшен-  
ня кількості кисню в крові і неможливості продовжувати роботу з необ-  
хідною інтенсивністю. Людина ніби задихається, у неї виникає  
ощущення нестачі повітря. Вона може бути викликана недостатнім рівнем функціо-  
нальних можливостей легенів, серця, судин, а також недостат-  
ньою кількістю крові (малокрів'я) і її складом. Легені: недостатня  
ЖЄЛ, недостатня вентиляція, окостеніння грудної клітки  
звичайно у старих людей, які ведуть малорухливий спосіб жит-  
тя; недостатня витривалість і зменшення внаслідок цього її рухливості. Серце: недостатня  
силування, недостатня пружність. Судини: малий діаметр внаслідок відкладання холе-  
стерину і солей, недостатня еластичність. Кров: недостатня кіль-  
кість (при малокрів'ї, а також при ожирінні), недостатня кіль-  
кість гемоглобіну. Ці негативні зміни менше виражені у людей,  
які ведуть активний, в руховому відношенні, спосіб життя.

Якщо під час фізичної роботи кисневий запит задовільняється  
повністю, то в організмі виникає кисневий борг, величини якого  
лежать від інтенсивності і тривалості роботи. Найвищий кис-

невий борг виникає в організмі при роботі з біляграничною інтенсивністю тривалістю 1,5—2,0 хвилини. У нетренованих людей він може досягати 5—7 літрів, а у добре тренованих спортсменів — 20—21 літра.

Під час досить інтенсивного фізичного навантаження внаслідок накопичення кисневого боргу може виникнути велика задина, відчуття втоми і бажання припинити роботу. Так і чинять не організму від шлаків. Покращується також функція нирок: посилюється виведення продуктів розпаду сечовивідними шляхами.

Систематичні заняття фізичними вправами сприяють нормалізації зсідуючих і протизсідуючих систем крові, покращенню обмінних процесів в стінках кровоносних судин, зниженню холестерину в крові і, як наслідок, зменшенню ризику таких захворювань як інфаркт серцевого м'яза, порушення кровообігу мозку, тромбофлебиту і інших видів судинної патології.

#### Питання до самоконтролю

1. Яку основну функцію виконує серце?
2. Яка частота серцевих скорочень в спокої і при максимальному фізичному навантаженні у нетренованих і добре тренованих людей різної статі і віку?
3. Чому серце тренованої людини повільно зношується?
4. Який взаємозв'язок між інтенсивністю фізичного навантаження і ЧСС?
5. Скільки крові здатне перекачати за 1 хв. серце тренованої і нетренованої людини?
6. В скільки разів функціональні резерви тренованого серця в щі, ніж у нетренованого?
7. Навіщо потрібен організму функціональний запас продуктивності серця?
8. Яке одне з головних призначень крові в організмі людини?
9. Нормальний тиск у 20—30-річних людей 120/80 мм рт. ст. Що означають ці цифри?
10. Що відбувається з кровоносними судинами під час тренування витривалості?
11. Що таке «м'язовий насос» і який механізм його дії?
12. Як позначається фізичне тренування на потужності «м'язового насосу»?
13. Чому слід уникати тривалих вертикальних статичних по?
14. Чому може виникнути запаморочення при різкому переході від горизонтального до вертикального положення?
15. Яке функціональне призначення легенів?
16. Що таке ЖЕЛ? Яка її величина у тренованих і нетренованих людей?

17. Що таке максимальна вентиляція легенів? Які її показники у тренуваних і нетренуваних людей?

18. Задишка. Що це таке? Причини її виникнення?

19. Що таке кисневий борг? Які його величини у тренуваних і нетренуваних людей?

20. «Друге дихання». Що це таке? Який механізм його виникнення?

21. Що таке максимальне споживання кисню? Які його величини у тренуваних і нетренуваних людей?

22. Який взаємозв'язок між фізичною тренуваністю людини і МСК?

Тренувані люди. Однак, якщо продовжити роботу навіть із зменшеною інтенсивністю, через деякий час прийде полегшення в виконанні вправ, зменшення задишки і бажання навіть підвищити інтенсивність. Це настало т. з. «друге дихання». Воно є наслідком втрати координації в роботі всіх механізмів кисневого забезпечення: серця, судин, легенів, м'язів і нервової системи. Така координація в їх діяльності найкраще забезпечується під час виконання т. з. циклічних вправ (ходьба, біг, плавання, веслування та ін.). Власне завдяки цьому вони є найбільш ефективними для тренування серцево-судинної і дихальної систем.

Підвищення функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем під час фізичного тренування сприяє зростанню максимального споживання кисню (МСК), покращенню забезпечення ним організму (табл. 2).

Таблиця 2

**Класифікація тренуваності мужчин за рівнем максимального споживання кисню (М. М. Амосов, 1987)**

Рівень тренуваності	МСК, м.л. хв. кг	Коефіцієнт резерву по відношенню до стану спокою
дуже низький	менше 25	менше 2
низький	26—34	2—3
задовільний	35—42	3—4
добрий	43—50	4—5
відмінний	більше 50	більше 5

На даний час встановлена пряма залежність між МСК і станом здоров'я. Так, наприклад, зменшення МСК нижче критичних

величини (35—42 мілілітра на кілограм власної маси за хвилину відповідно у жінок і мужчин) призводить до розвитку різних соматичних захворювань. І навпаки, люди, які мають високі показники аеробних можливостей (більше 40—50 мл. хв. кг відповідно у жінок і мужчин), відрізняються стабільним станом здоров'я, низькою імовірністю виникнення серцево-судинних захворювань. Покращення кисневого забезпечення організму, зумовлене фізичним тренуванням, позитивно впливає на центральну нервову систему (ЦНС), особливо на головний мозок. Адже він є одним із головних споживачів кисню. При масі в 2—3% від маси тіла, мозок дорослої людини споживає до 20—25% кисню, що надходить в організм. При раціональних заняттях фізичними вправами покращується робота печінки — головної біохімічної лабораторії організму: активізується продукування ферментів та інших важливих біологічно активних речовин, прискорюється очищення ор

23. Який взаємозв'язок показників МСК і стану здоров'я людини?

### 1.3. Покращення фізичної працездатності і продуктивності праці в процесі систематичного цілеспрямованого тренування

Є три різновиди нецтва: не знати нічого, погано знати те, що знаєш, і знати не те, що слід було б знати.

Ж. ДЮКЛО.

У вступі до статуту Всесвітньої організації охорони здоров'я дається визначення поняття здоров'я: «Здоров'я — це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб або фізичних дефектів». Звернемо увагу на те, що перед нами означення-застереження: якщо людина не хвора і у неї немає явних фізичних дефектів, то це ще не означає, що вона здорова в справжньому розумінні слова.

Одним із об'єктивних критеріїв здоров'я людини є рівень фізичної працездатності. Висока працездатність є показником міцного здоров'я, і навпаки, низькі її значення розглядаються як фактор ризику для здоров'я. Висока фізична працездатність, як правило, пов'язана з більш високою руховою активністю і меншою захворюваністю, в тому числі і серцево-судинними захворюваннями. Встановлено, що при мінімальних, для практично здорових мужчин 20—50 років, величинах їх фізичної працездатності 58% випадків спостерігається явна і в 25% — виражена ступінь ризику захворювання ІХС. В той же час у мужчин цього ж віку з високим рівнем фізичної працездатності явний ризик ІХС в

явлено лиш у 15% обстежених, а вираження — зовсім не зареєстровано (Пирогова Є. А.);

Фізичну працездатність звичайно вимірюють кількістю м'язової роботи, яка може бути виконана без зменшення заданого рівня її інтенсивності. Найбільш повне уявлення про функціональні резерви організму можна отримати при виконанні фізичних вправ прогресуючої потужності, які задіюють в роботу не менше 2/3 м'язової маси людини.

В побутовій і виробничій діяльності фізична працездатність найбільш тісно пов'язана з витривалістю. Чим менше стомлюється людина при виконанні досить важкого фізичного навантаження і чим вища стійкість її організму до несприятливих зовнішніх впливів, тим, за інших рівних умов, більшу кількість роботи вона виконає.

В останні десятиріччя в більшості розвинутих країн світу широко розгорнулась кампанія «фізична культура на виробництві». Її першопричина має, безперечно, економічний характер. Вкласти гроші в зміцнення здоров'я виявилось набагато вигіднішим, ніж в лікування захворювань. Ще 15 років назад фахівцями з ФРН було встановлено, що збитки народного господарства, пов'язані з різними формами непрацездатності, складають щорічно 50—70 мільярдів марок, що становило 10% всього валового національного продукту. В США з 1960 по 1982 рік щорічні вкладення в медичне обслуговування збільшились з 27 до 200 мільярдів доларів. Але це не привело до суттєвого зменшення пропусків роботи по хворобі. В 1982 році була розроблена і впроваджена експериментальна програма занять фізичними вправами для робітників і службовців. В заняттях по цій програмі, яка впроваджувалась на протязі одного року, прийняли участь 259 робітників різних підприємств в віці від 33 до 55 років. Анкетування і медичний огляд засвідчили, що більше ніж у 50% учасників програми підвищилась продуктивність праці, у 93% — покращилось самопочуття, у 89% — підвищилась стійкість до захворювань, 15% — кинули палити, на 20% зменшився виробничий травматизм.

Збереження і зміцнення здоров'я працюючих підприємці і державні органи країн Заходу розглядають як виробничу необхідність. Нині тут робиться все можливе для залучення працюючих до оздоровчих занять фізичними вправами. Показовий в цьому відношенні досвід американського підприємства «Меса петролеум Компані», де кожному працівникові, який тренується в оздоровчому центрі підприємства не менше трьох разів на тиждень, виплачується щорічна премія в розмірі місячного окладу. «Американська континентальна корпорація» іще на початку 80-х років виплачувала грошові премії тим, котрі першими проходили медичне обстеження, яке проводилось на підприємстві. Зараз же премії в

250 доларів по кілька разів на рік виплачують тим, хто систематично (не менше 5 разів на тиждень) займаються фізичними вправами. Економічно це виявилось значно вигідніше.

На початку 70-х років світ став свідком «японського чуда» — країна в повоєнні десятиріччя за рівнем економіки вийшла на одне із провідних місць серед найрозвинутіших країн світу. Аналізуючи цей факт, говорили про разючу працездатність японців, про їх відданість своїм підприємствам, жорстку економію і раціоналізм в усьому. Але як же вони можуть, майже не буваючи відпустках (в середньому тривалість відпустки японського робітника становить 6 днів), постійно підтримувати на високому рівні фізичну працездатність і творчу активність? Одним із секретів цього феномена є повага японців до фізичних вправ, широке їх використання в науковій організації праці. За статистичними даними Всяпонської федерації фізичної культури тільки оздоровчим бігом в країні займаються 5 мільйонів чоловік, тобто кожен двадцятий мешканець. А скільки японців займаються національними видами боротьби і іншими фізичними вправами? На багатьох підприємствах Японії фізична підготовка робітників і службовців розглядається як один із засобів просування по службовій драбині. Так, наприклад, на підприємстві «Ніппон Таісанбін Корді К» всім працівникам нараховуються очки, які вони можуть отримати на заняттях фізичними вправами. За гру в баскетбол, гольф і бейсбол протягом однієї години робітник отримує три очки, за 15 хв. плавання або 1 км бігу — одне очко, заняття альпінізмом протягом одного дня — 8 очок, стійку на руках протягом 15 хв. — 2 очка тощо. При цьому кожний працівник повинен набирати за місяць певну кількість очок, відповідну його вковій групі. Щомісяця працівники подають керівництву підприємства звіти про кількість набраних очок. Подальше їх просування по службі суттєво залежить від кількості набраних очок.

В теперішній час фахівці різних країн велику увагу приділяють розробці різних форм фізкультурно-оздоровчої роботи на підприємствах. Найбільше розповсюджені: виробнича гімнастика (вступна гімнастика, фізкультурні паузи різної тривалості протягом робочого дня); заняття фізичними вправами, які організуються і проводяться підприємствами в неробочий час; самостійні заняття за індивідуальними програмами.

В цьому розділі познайомимося з основами методики використання фізичних вправ перед початком роботи і під час трудової діяльності. Наша працездатність протягом робочого дня закономірно змінюється у відповідності з законами впрацьовування і накопичення втоми: на початку дня вона постійно підвищується, потім стабілізується і в середині робочого дня починає погіршуватися внаслідок втоми; в обідню перерву відбувається часткове поно-

ення працездатності; після перерви її динаміка повторюється — підвищення, стабілізація і погіршення наприкінці робочого дня. Очевидно, що коли за допомогою спеціальних вправ прискорити працювання, а протягом робочого дня застосовувати в відповідний час короточасні паузи відпочинку, то і підсумкова продуктивність праці зростає, і стомленість буде меншою. Але, якщо пасивні паузи відпочинку заповнити відповідними до специфіки роботи й індивідуальних можливостей активними рухами, то стане можливим не тільки збереження досягнутої працездатності, але і підвищення її на 8—10 і більше відсотків (І. В. Муравов). Вперше цю чудову можливість виявив видатний фізіолог І. М. Сеченов. Його експеримент був простий і переконливий. Він імітував пишляючі рухи правою рукою. Тривалість відпочинку залишалась постійною, але в одних випадках він відпочивав пасивно, а в інших — виконував ті ж рухи нестомленою лівою рукою або ногою. Виявилось, що права рука відновлювалась після втоми набагато швидше не в умовах повного спокою, а під час роботи нестомлених м'язів лівої руки. Десятихвилинний відпочинок в стані повного спокою відновлював працездатність стомлених м'язів правої руки повільніше, ніж вчетверо коротший відпочинок при виконанні роботи лівою рукою. Зараз встановлено, що найбільший ефект активного відпочинку спостерігається в коротких, тривалістю до кількох хвилин, паузах (табл. 3), за умови неглибокої втоми від виконаної роботи. І навпаки, при тривалих паузах, які продовжуються десятки хвилин, перевага активного відпочинку втрачається. При глибокій загальній втомі від попередньої роботи активний відпочинок не тільки не сприяє прискоренню відновлювальних процесів, але навпаки — призводить до ще більшого поглиблення втоми.

Таблиця 3.

Залежність ефективності відпочинку від його тривалості (Бучич Е. Г.).

Тривалість відпочинку	Ефективність відпочинку, %		Ефект активізації, %
	пасивного	активного	
8 хв	100*	102	+2
4 хв	85	90	+6
2 хв	63	68	+8
1 хв	51	59	+16
30 с	26	32	+23
15 с	16	24	+50
8 с	10	17	+70

\* За 100% прийнята ефективність 8-хвилинного пасивного відпочинку.

Вступна гімнастика. Особливо ефективна перед вранішньою зміною. Вона допомагає налагодженню всіх систем організму на угоджену діяльність і прискорює процес «впрацювання». «Впрацювання» — процес переходу систем організму від стану споккою до більш високого рівня функціонування. В цей період відбувається узгодження в діяльності нервових і нервово-гуморальних систем, формування необхідного стереотипу рухів, а також підвищення загального рівня працездатності організму.

Тривалість вступної гімнастики складає 5—7 хвилин. Із них 2—3 хвилини присвячується вправам загального впливу і 3—4 хвилини — спеціальним вправам. Спеціальні вправи за координацією рухів повинні бути подібними до виробничих рухів. Темп виконання вправ вступної гімнастики повинен бути близьким до оптимального темпу виробничих рухів або незначно його перевищувати. Подібна рекомендація ґрунтується на тому, що центральна нервова система характеризується деякою інертністю фізіологічних процесів (Павлов І. П.). Внаслідок цього при переході від гімнастики до роботи оптимальний темп рухів нашаровується на робочі рухи і веде до підвищення продуктивності праці. Але протягом робочого дня внаслідок втоми починає порушуватися координація робочих рухів. Вони стають недостатньо точними, менш економними, що призводить до зниження кількості і якості продукції. Якщо своєчасно ввести паузу відпочинку і раціонально в руховому відношенні, їх організувати, то вдається не тільки суттєво підвищити продуктивність праці, але й значно зменшити втому після робочого дня, сприяти збереженню високої працездатності і творчої активності на довгі роки.

Фізкультурна пауза. Звичайно проводиться організовано за 15—20 хвилин до обідньої перерви і до закінчення робочого дня. Для отримання більшого ефекту можна досягти при проведенні її індивідуально в відповідності із зниженням продуктивності праці і накопиченням суб'єктивного відчуття втоми. Частіш за все це відбувається через 2—3 години після початку роботи і кожні наступні 1,5—2,0 години. Ефективність фізкультурної паузи обумовлюється трьома факторами, котрі знаходяться у взаємодії: короткочасна перерва в роботі сприяє зниженню втоми; раціонально підібрані фізичні вправи сприяють прискоренню відновлювальних процесів; перехід від одного виду діяльності до іншого сприяє усуненню психічного напруження і тонізуюче впливає на організм.

По фізіологічному значенню фізкультурна пауза є видом активного відпочинку. Його механізм полягає в відновлюючому впливі процесу гальмування в нервових центрах стомлених м'язів, яке виникає внаслідок збудження в нервових центрах м'язів, які працюють під час активного відпочинку. Звідси, основний принцип



Вибір вправ для фізкультурних пауз полягає в тому, що вони повинні залучати до роботи ті м'язові групи, котрі не брали участі або несли мале навантаження в виконанні виробничих операцій. Важливе значення має також величина зусиль і темп виконання вправ. Якщо виробнича діяльність ставить середні вимоги до фізичного і розумового напруження (слюсар, столяр, токар тощо), то зусилля при виконанні вправ фізкультурної паузи повинні бути меншими по відношенню до виробничих. Коли ж робота пов'язана переважно з виконанням важкого фізичного навантаження (вантажники, будівельники, формувальники тощо) — у фізкультурну паузу включаються переважно вправи, які сприяють зниженню м'язового тону тих м'язів, які значно і тривало напружувались під час роботи. У фізкультурній практиці вони отримали назву вправ на розслаблення. Це розтягування і потрушування стомлених м'язів, потягування з наступним розслабленням, хлестоподібні рухи кінцівками, дихальні вправи. Коли ж робота пов'язана з малим фізичним навантаженням і значним нервовим напруженням (конвейерні роботи або подібні до них монотонні види виробничої діяльності) або переважно розумовою діяльністю (бухгалтери, бібліотекарі, лікарі, наукові працівники тощо), то інтенсивність вправ у фізкультурній паузі повинна бути значною. Збудження рухових нервових центрів буде сприяти розвитку гальмування, а, значить, і відновленню інтелектуальних центрів. Зміна видів діяльності сприяє усуненню психічного напруження здійснює тонізуючий вплив на весь організм.

При доборі вправ для фізкультурних пауз необхідно також подбати про усунення застійних явищ, які виникають в різних ланках організму при виконанні робочих операцій. Наприклад, при виконанні роботи сидячи, виникають застійні явища в малому тазі, при малорухливій роботі стоячи — в нижніх кінцівках. В цих випадках необхідно в фізкультурну паузу обов'язково ввести відповідні динамічні вправи для тазу або ніг.

#### Питання до самоконтролю.

1. Що таке фізична працездатність людини?
2. Чи існує взаємозв'язок між фізичною працездатністю і станом здоров'я?
3. Який ефект дає використання фізичних вправ на виробництві?
4. Яку динаміку має продуктивність праці протягом робочого дня?
5. Як можна підвищити продуктивність праці за допомогою фізичних вправ?
6. Що ви розумієте під активним відпочинком? В чому суть його механізму?

7. При якому ступені втоми і в яких по тривалості паузах відпочинку активний відпочинок ефективніший від повного спокою?

8. В чому полягає ефект впрацювання?

9. Які вправи доцільно підбирати для вступної гімнастики? Які їх слід виконувати?

**1.4. Зміцнення здоров'я і підвищення працездатності засобом загартування.**

#### Холодна вода — для хворіб біда.

Людина постійно знаходиться під впливом навколишнього середовища — як сприятливим, так і несприятливим. Різкі зміни температури, атмосферного тиску, вологості, швидкості руху повітря і інші фактори можуть призвести ослаблений організм до захворювань. Особливу загрозу становлять простуди, питома вага яких в структурі загальної захворюваності досить велика. Як запобігти їм? Як підвищити стійкість організму до несприятливих впливів зовнішнього середовища? Звичайно ж, заняття фізичними вправами, збалансоване харчування, оптимальний режим праці і відпочинку, відмова від паління цигарок і вживання алкоголю будуть сприяти зміцненню здоров'я і підвищенню опірності організму до несприятливих впливів зовнішнього середовища. Але досить часто цього буває недостатньо. Коли ж все це поєднувати з систематичним загартуванням, можна досягти разючих успіхів у зміцненні здоров'я (табл. 4).

Таблиця 4.

Зменшення простудних захворювань під впливом систематичного загартування (Зотов А.).

Рік загартування	Процент простудних захворювань до загальної захворюваності
1-й	47
2-й	26
3-й	17
4-й	10

Приклад надзвичайної загартованості організму продемонструвала 30-річна американка Лінн Кокс. В серпні 1987 року вона здійснила заплив Миру від острова Малий Діомід в США до острова Ратманова (Росія) в крижаній воді (+7° С) Берінгового проливу.

звичайному купальнику і простій шапочці. Лінн Кокс знаходиться в воді 2 години 5 хвилин. Досить сказати, що для незагарованої людини знаходження в такій воді понад 10 хвилин смерельне.

Термін «загартування» в нашій свідомості пов'язується з уявленням про різкий перепад температур: розжарений метал занурюється в холодну воду, щоб набути особливої твердості. Звідси ід загартуванням розуміють перш за все пристосування організму до впливу холоду. Проте повноцінне здоров'я передбачає високу пристосованість організму як до зниження, так і до підвищення температури. Питання загартування організму людини привертало до себе увагу протягом тривалого часу не тільки представників науки, але і керівників держав, головним чином в інтересах обороноздатності. Воно було невід'ємною частиною фізичного виховання древніх греків і римлян.

У Київській Русі було широко розповсюджене миття в лазнях наступним розтиранням снігом або купанням в крижаній воді. Секретар Гольштинського посольства Адам Олеарій писав: «Росіяни здатні зносити надзвичайний жар, і в лазні, лягаючи на лавах, наказують бити себе і розтирати розпареними березовими віниками, чого я ніяк не зміг зносити; потім, коли від такого жару робляться геть розчервонілі, вони вибігають всі голі і обливаються крижаною водою; зимою ж, вибігши з лазні, вони качаються на снігу, труть ним тіло, немов милом, і потім, прохолонувши таким засобом, знову входять до жаркої лазні».

Гідна подиву доступність загартування для людини любого віку і стану здоров'я. Дитина народжується із вже працюючим, хоча і слабим механізмом захисту організму від охолодження. Вже з другого дня після народження у неї проявляється важлива реакція — посилення теплопродукції при короткочасному охолодженні оголеного тіла. Внаслідок цього температура тіла не знижується. Розвиваючи цю здатність систематичним і дозованим впливом, можна настільки загартувати організм, що ви забудете за простуди, ангіни і запалення легенів у дитини.

Відомо також, що і в глибокій старості загартування повністю берігає значення цінного засобу, який значно покращує життєдіяльність організму. Для старіючого організму процедури загартування є найпростішим, доступним і разюче ефективним засобом здоровлення. Навіть хворі люди, котрим протипоказані заняття фізичними вправами за станом здоров'я, можуть з користю для здоров'я здійснювати загартування. Цікавий приклад із життя відомого фізіолога І. П. Павлова. Під час одного із тяжких захворювань він звелів подати холодної води і став занурювати в

неї руку. Здивованому лікареві, котрий спостерігав за цим, він сказав: «Ось роблю позику. Кора виснажена. Я повинен зрбити для неї позику. Де? В підкорці. Зарядити кору із підкорк. Адже підкорка — це грандіозний акумулятор нервової енерг. З підкоркою всі найсильніші, найкращі емоції пов'язані. З дтинства для мене вода, річка — це все. Купання, плавання... взагалі найсильніші емоції у мене пов'язані з водою.. і шумом її і виглядом... і, накінець, температурні подразнення. Ось я роблю позику: збуджую підкоркові центри цим купанням, а вони вже нехай заряджають кору».

Загартування є однією із складових частин зміцнення здоров'я за системою Порфирія Іванова. Разом з тим і в цьому засобі оздоровлення можуть бути, хоч і тимчасові, протипокази до широкого використання. Це всі види загострень пропасниці, гострі психічні розлади, недостатність кровообігу II і III ступеню, гіпертонічні кризи, приступи бронхіальної астми, печінкові та ниркові коліки, всілякі кровотечі, значні опіки, харчові токсикоінфекції (Масько Л. І.).

На жаль, спадкоємний захисний механізм загартування нестійкий і легко руйнується, коли його не тренувати. Більше того, загартуванні, а втім як і в заняттях фізичними вправами, за тихий день чи навіть за цілий рік неможливо придбати індульгенцію здоров'я на все майбутнє життя. Для зміцнення і збереження здоров'я загартуванням необхідно займатися постійно. Як засоби загартування використовуються температурні впливи (знижена температура, підвищена температура оточуючого середовища або поєднання) і сонячні ванни. Подібно до того, як висока працездатність у спортсменів є результатом раціонального чергування оптимальних фізичних напружень з відповідним за тривалістю характером організації відпочинком, для стимуляції механізмів загартування необхідний також режим чергування індивідуалізованих впливів холодом і перебування в звичних температурних умовах. Це положення має однаково важливе значення і при впливах на організм підвищеною температурою, і при контрастних впливах підвищеною і зниженою, по відношенню до звичайної температури.

Частіше всього загартування проводять після ранкової гімнастики. Але це зовсім не означає, що в вечірній час воно некорисне. Лиш безпосередньо перед сном холодні процедури (душ, ванна, тощо) недоцільні, бо сприяють збудженню ЦНС, підвищенню загального тону, замість необхідного розслаблення.

Повітряні ванни. Посильні людям різного віку і стану здоров'я в любий час року. Підвищують обмінні функції організму, зміцнюють судини і нерви шкіри, стимулюють діяльність мозку.

покращують роботу серця, підвищують загальний тонус організму. Починають загартування при температурі повітря біля 20°C з ростом адаптації організму знижують її до 8—10°C. Тривалість процедури від декількох хвилин на початку загартування до 1—2 годин в подальшому. При перших ознаках «гусячої шкіри» необхідно припинити приймання повітряної ванни.

Водні процедури. Загартування водою є також загальнодоступним і високоефективним засобом зміцнення здоров'я, підвищення витривалості організму. Холодна вода викликає рефлекторне скорочення судин шкіри (а в них міститься третина всієї крові людини). За рахунок цього частина периферійної крові переміщується до внутрішніх органів і мозку, несучи з собою додаткові поживні речовини і кисень. Після короткочасного звуження судин настає друга фаза реакції — їх розширення. Це призводить до пом'якшення шкіри і супроводжується приємним відчуттям тепла, бадьорості і м'язової активності. Звуження, а потім розширення кров'яних судин — це своєрідна гімнастика серцево-судинної системи, яка сприяє інтенсивному кровообігу. Вона викликає мобілізацію і надходження в загальний кровообіг резервної маси крові, яка знаходиться в кров'яних депо — печінці і селезінці. Під впливом холодної води відбувається активізація діафрагми, підсилюється вентиляція легенів, збільшується в крові кількість гемоглобіну, еритроцитів та лейкоцитів, підвищується статева потенція. Це благотворно відбивається на покращенні окислювальних процесів і обміні речовин в цілому. Загартування водою вдосконалює апарат терморегуляції. Внаслідок цього температура тіла при несприятливому стані навколишнього середовища залишається в оптимальних межах, а захисні сили організму завжди знаходяться в «бойовому стані».

Загартування водою здійснюється в вигляді обтирання, обливання або душу, контрастного душу і купання. Найбільш ефективні комплексні поєднання різних форм загартування з руховою активністю. Перед прийманням водної процедури шкіра не повинна бути холодною. Тіло необхідно розігріти фізичними вправами або розтиранням, але не доводити до появи поту.

Обтирання — один з найбільш простих і доступних засобів загартування. Вологим махровим рушником зробіть обтирання рук (в напрямку від пальців до плечей); шиї, тулубу і ніг (від ступнів до тазу). Руки рук при обтиранні спрямовуйте по ходу судин, від периферії до центру. На животі робіть повільні колові рухи за годинниковою стрілкою. Починайте обтирання водою кімнатної температури, і поступово, протягом 2—3 тижнів, знижуйте її до 10—12°C. Після обтирання розітріть тіло жорстким сухим рушником до почервоніння і приємного відчуття тепла. Розтирання ро-

біть по ходу кровообігу масуючими рухами. Від центру до периферії м'якими рухами без натиску і навпаки, від периферії до центру — щільно притискайте рушник до тіла. Звикнувши до обтирання, переходьте до обливання або холодного душу.

Обливання або холодний душ — мають більш гострий загартовуючий вплив. Розпочинайте ці процедури водою, близькою до температури тіла — 34—36°C. В подальшому, із звиканням тіла до холоду, температуру води поступово знижуйте протягом 2—3 місяців до 10—12°C. Приблизна схема приведена в таблиці 5. При перших ознаках остуди («гусяча шкіра») слід виконати фізичні вправи або зробити розтирання.

Таблиця 5.

Поради до загартування водою (Маськов Л. І.).

Дні загартування	Температура, °C	Час охолодження, с
1—3	36—34	120—180
4—7	33—32	120—180
8—11	32—30	120—180
12—15	31—28	100—150
16—20	30—26	90—150
21—25	29—24	90—130
26—30	28—22	90—120

Контрастний душ — є ефективним засобом загартування. Він інтенсивно «тренує» механізм терморегуляції, підвищує тонус нервової системи, покращує кровообіг. Розрізняють слабоконтрастний душ — перепад температур до 10°C, середньоконтрастний — 10—15°C, сильноконтрастний — понад 15°C. Починайте із слабоконтрастного або середньоконтрастного душу і з пристосування організму через 2—3 тижні переходьте до більш контрастної зміни температури. Тривалість перебування під холодним душем від 3—5 до 15—20 секунд. Час перебування під теплим душем 1,5—2,0 рази більший ніж під холодним. Загальна тривалість процедури від 2—3 до 10—12 хвилин. Закінчуйте процедуру холодним душем з наступним розтиранням жорстким махровим рушником.

Ще більш гострий загартовуючий вплив має парна лазня у взаємодії з обливанням або купанням. Детальні рекомендації можливі

отримати в спеціальній літературі, наприклад, в книзі А. Галицького «Щедрий жар» — М.: Фізкультура і спорт, 1974.

Купання в відкритих водоймах є найбільш дієвим засобом загартовування. Розпочніть влітку і систематично (не рідше 3 разів на тиждень) продовжуйте купання до глибокої осені. Під час купання необхідно енергійно рухатися, краще за все плавати. Коли ви не вмієте плавати, не біда. Активно ходіть у воді, присідайте, підстрибуйте, виконуйте енергійні рухи руками. Цим ви зможете запобігти переохолодженню організму. Крім того під час рухів вода здійснює масуючий вплив на тіло. Тривалість купання зумовлюється температурою навколишнього середовища і води, а також станом здоров'я і ступенем вашої загартованості (табл. 6).

При перших ознаках остуди слід збільшити інтенсивність рухів. Коли ж це не знімає остуди, необхідно припинити купання.

Після купання ретельно витріть голову, а тіло розітріть жорстким рушником до виникнення відчуття тепла. При відчутті холоду виконуйте фізичні вправи до виникнення відчуття тепла, яке немовби розливається по тілу. Добре загартовані люди (які регулярно загартовувалися понад три роки) можуть продовжувати купання і взимку в ополонці.

Таблиця 6.

Поради до тривалості купання у відкритих водоймах (Латишев Г. Д.).

Температура води, °С	Мало загартовані (1-й рік купання), хв., с.	Середньо загартовані (купання від 1 до 3 років), хв., с.	Добре загартовані (купання понад 3 роки), хв., с.
23	1.00—4.00	6.00—17.00	19.00—25.00
22—19	0.30—2.00	2.30—7.00	8.00—11.00
18—15	0.15—1.00	1.15—3.20	3.30—6.00
14—13	0.15—0.50	1.00—2.30	2.40—4.30
12—11	0.10—0.45	1.00—2.00	2.10—3.30
10—7	0.10—0.30	0.40—1.20	1.30—3.00
6—4	0.05—0.25	0.35—1.00	1.00—2.00
3—2	0.05—0.20	0.30—0.40	1.00—1.40

Сонячні ванни — також мають значний оздоровчий і загартовувальний вплив на організм. Сонце стимулює обмінні процеси, сприяє зміцненню нервової системи, підвищує стійкість до інфекцій. Під впливом ультрафіолетових променів у шкірі відбувається

утворення вітаміну Д. Він сприяє запобіганню рахіту у дітей, а у дорослих — зміцненню кісток, зменшенню їх ламкості. Тепловий вплив здійснюють головним чином інфрачервоні і видимі промені. Прийом сонячних ванн сприяє прискоренню заживання ран. Але слід пам'ятати, що сонце може легко перетворитися із фактору оздоровлення в засіб, який здійснює негативний вплив на стан здоров'я. Все залежить від вашої загартованості, часу і тривалості опромінення сонцем.

Сонячні ванни краще приймати вранці або під вечір (особливо влітку), коли менший потік інфрачервоних променів, які можуть викликати опіки. Конкретні поради по тривалості сонячних ванн дати складно, бо вони будуть залежати від географічного розташування місця вашого проживання, пори року, часу дня і вашої особистої чутливості до сонця. Загальні ж поради полягають в тому, що для людей з підвищеною чутливістю до сонця необхідно розпочинати прийом сонячних ванн в тіні. Тут вас знайдуть розсіяні і відбиті промені сонця. Після деякого звикання розпочинайте поєднання 3—5-хвилинного перебування на нежаркому сонці з більш тривалим перебуванням в тіні. Далі щоденно збільшуючи час перебування на сонці на 3—5 хвилин, можна довести його до 1—2 годин. Смаглявим здоровим людям можна розпочинати прийом сонячних ванн з 8—10 хвилин і, збільшуючи їх тривалість щоденно на 5—10 хвилин, довести до 2,0—2,5 годин. Більш тривалий час знаходитися на сонці недоцільно. Гонитва за загаром обернеться головними болями, в'ялістю, поганим настроєм, а можливо, і опіками. Загаруйте краще під час руху. Для запобігання сонячному ударові на голову слід вдягнути солом'яного капелюха, білу льняну шапочку або хустину. Після приймання сонячної ванни відпочиньте трохи в тіні, прийміть душ або викупайтесь.

#### Питання до самоконтролю.

1. Що таке загартування організму?
2. В якому віці можна займатися загартуванням?
3. Які ви знаєте протипокази до проведення загартування?
4. Який оздоровчий вплив здійснює на організм загартування?
5. Чи можливий негативний вплив на організм процедур загартування? Коли так, то в чому він проявляється?
6. Який оптимальний діапазон тривалості (від і до) загартування:
  - повітряних ванн — ?
  - обливання або холодного душу — ?
  - контрастного душу — ?
  - купання — ?
  - сонячних ванн — ?



7. В якій послідовності ви будете проводити обтирання?
8. Як доцільно проводити розтирання?
9. Що служить сигналом до припинення загартовуючих процедур?
10. Чи потрібно займатися загартуванням систематично, чи досить — періодично?

**1.5. Негативний вплив вживання алкоголю і куріння на стан здоров'я і працездатності людини.**

Вино губить тілесне здоров'я людей,  
губить розумові здібності, губить  
добробут сімей, і що найжахливіше,  
губить душу людей і їх потомство.  
Л. М. Толстой.

Коли б було можливим зібрати все те, що написало людство протягом багатьох віків про шкоду алкоголізму не тільки для окремої людини, але і для цілих народів і країн, то звинувачувальною літературою можна було б устелити всю земну кулю. Однак зло не вдалося викоринити. І все-таки затримаємо ненадовго вашу увагу на цій так званій «шкідливій звичці». Адже ніякі фізичні вправи і загартування не допоможуть у зміцненні і збереженні здоров'я, фізичної працездатності та творчої активності, коли ви систематично отруюєте себе алкоголем. «Алкоголь» в перекладі з арабської мови означає «ніжний», «украдливий», що досить точно відображає особливості його впливу на людину. Він має властивості наркотичного впливу на організм.

В різних країнах і в різних народів склалось неоднакове відношення до алкоголю, різноманітні правила і норми його споживання. Наприклад, у скіфів існував звичай спільного ритуального вживання алкогольних напоїв, у Китаї, навпаки, іще за 2286 років до нашої ери був виданий закон про смертну кару людей, які зловживали спиртними напоями. В Древній Греції існувало неписане правило пити вино, розведене водою, а в Індії в древні часи п'яницям заливали в горло розтоплений метал. У мусульманських народів релігія взагалі забороняє вживати алкоголь. В Росії масове споживання алкогольних напоїв розпочалося в XVI сторіччі з відкриттям так званих «царевих кабаків», де горілка продавалась офіційно. Держава активно сприяла розповсюдженню «пияцьких» звичаїв і традицій серед населення. Про історію розповсюдження пияцтва в Росії В. М. Бехтерев писав, що воно «...пустило глибоке коріння в нашому побуті і породило цілу систему диких пияцьких звичаїв. Ці звичаї вимагають пиття і прищощання з усякого приводу... і призводять до так званого побутового

алкоголізму, який, розповсюджуючись як зараза, передається від одних до інших, із покоління до покоління».

Систематичне споживання алкоголю робить людину безвольною, draжливою, бездушною істотою. Алкоголь є причиною тяжких захворювань серця, атеросклерозу, порушення кровопостачання мозку, серця і інших органів, втрати працездатності. Доза в 7—грамів чистого спирту на 1 кілограм маси тіла є смертельною для людини. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, алкоголізм щорічно забирає біля 6 мільйонів людських життів — це більше, ніж вмирає від раку. Систематичне пияцтво є причиною різноманітних захворювань, призводить до передчасного старіння організму, скорочення тривалості життя.

Надзвичайно небезпечне споживання алкоголю водіями. Згідно офіційної статистики Всесвітньої організації охорони здоров'я, автокатастрофах щорічно гине біля 100000 чоловік. Три чверті них гинуть з вини п'яних водіїв. Навіть незначна доза алкоголю погіршує час реакції в двічі, знижує працездатність на 20%, погіршує слухові і зорові сприйняття.

Найбільш згубно алкоголь впливає на нервову систему. У 50% хворих, які страждають розладом психіки, захворювання виникли на ґрунті алкоголізму, 60% злочинів і правопорушень здійснюється в стані алкогольного оп'яніння. Дослідження американських вчених показали, що в мозку п'яної людини відбувається велика кількість дрібних крововиливів, закупорка значної кількості капілярів і руйнування нервових клітин. Уже 100 грамів випитого горілки знищує 7,5 тисяч активно працюючих клітин головної мозку.

Загальновідомий згубний вплив алкоголю на печінку — основна хімічна лабораторія організму по його знешкодженню. Наслідком непомірного споживання алкоголю є її жирове переродження, гепатит (запалення печінки) і цироз (рубцеве переродження печінки).

Не менше страждають від алкоголю серце і судини. Серце зазнає дистрофії і жирового переродження («пивне» серце), розвивається алкогольна гіпертонія, погіршується іннервація серця і постачання його киснем. Внаслідок порушення обмінних процесів на стінках кров'яних судин відкладаються холестерин і солі кальцію, що призводить до втрати їх еластичності, зменшення діаметру. Це в свою чергу призводить до гіпертонії, що часто закінчується інфарктом або крововиливом в мозок. У 40% питущих гіпертонія знаходиться в зоні ризику.

Систематичне споживання алкоголю призводить до статей розладів, характер яких залежить від фази алкоголізму. В пе

шій фазі у багатьох мужчин статева функція буває підвищена, збільшується тривалість статевого акту внаслідок затримки еякуляції. В другій фазі настає ослаблення ерекції, притуплення оргастичних відчуттів. На наступних фазах алкоголізму, проявляється прогресуюча тенденція до згасання статевого потягу, передчасного викиду сім'я і поступової атрофії статевих залоз.

Але, мабуть, найстрашніше, що приховує в собі алкоголь — це його згубний вплив на потомство. Недарма в Древній Греції заборонялось споживати алкоголь в шлюбні дні. Медики стверджують, що у третини питущих жінок вагітність протікає з серйозними ускладненнями; більше третини — народжують недоношених дітей; четверта частина жінок, які вживають алкоголь, народжують мертвих дітей. Французький лікар Бурневіль встановив, що із кожної 1000 божевільних, які перебувають в суспільних притулках, переважна більшість була зачата під час закінчення збирання винограду, різдвяних свят і карнавалів, коли населення особливо сильно охоплене пияцтвом. За даними медиків із 100 дітей-епілептиків у 60 — батьки зловживали алкоголем; у 40 із 100 розумово відсталих дітей — батьки алкоголіки.

Особливою обережності у споживанні спиртних напоїв слід дотримуватися тим людям, чиї батьки страждали алкоголізмом, бо алкогольний фактор ризику для них особливо великий. Від спиртних напоїв необхідно відгородити дітей і підлітків, тому що саме в ранньому віці алкоголь викликає особливо руйнівний вплив на організм.

Кожна людина повинна взяти для себе за правило нікому не пропонувати випити, тим більше не примушувати пити. Це виглядає принаймні нетактовно, бо подібні дії ведуть до підриву фізичного і душевного здоров'я людини.

Не менш небезпечною для здоров'я є інша шкідлива звичка — куріння. Нікотинний угар у США досягнув апогея в 1971 році — 547 мільярдів випалених сигарет. Але уже в 1987 році кількість випалених сигарет зменшилась вдвічі. На жаль, на території колишнього СРСР спостерігалась зворотня тенденція: 1960 рік — випалено 248 мільярдів сигарет, 1970 — 338, 1980 — 426 і в 1986 — 441 мільярд, що становить 4,5 сигарети на день на кожного жителя, в тому числі і немовлят. З цією згубною звичкою лікарі пов'язують 90% смертельних випадків від раку легенів, 75% — від хронічних неспецифічних захворювань легенів та 25% — від серцево-судинних захворювань. Вчені довели, що курці в 30 раз частіше хворіють раком легенів, ніж ті, хто не палить.

Широке розповсюдження куріння серед жінок призвело до того, що в 1982 році у США розповсюдженість раку легенів вперше перевищила розповсюдженість раку молочної залози. Встановле-

но, що відносний ризик розвитку інфаркту міокарда у жінок, які випалюють понад 15 цигарок на день, — у 4,3 рази вищий, ніж у тих, хто не палить. Куріння особливо небезпечно для вагітних жінок. Багато фахівців пов'язують з цією звичкою зростаючий процент спонтанних викидів і народження дітей з різними дефектами.

Куріння, прискорюючи звуження кров'яних судин, підвищуючи артеріальний тиск і заставляючи серце скорочуватися частіше, призводить до перевантаження всієї серцево-судинної системи. Никотин надзвичайно небезпечний для надниркових залоз, котрі багато медиків називають залозами протиборства, або залозами виживання. Гормони, які вони виділяють, дають нам енергію для боротьби за життя.

Швидко зростає кількість фактів, які підтверджують, що не тільки куріння, але і постійне вдихання диму від чужої сигарети створює для нас підвищений ризик різних захворювань. Під час згорання тютюну при палінні в організм поступають вкрай отруйні гази: чадний, сірчаний, сірководень, окис і двоокис азоту та кислоти — синільна, ціаніста, масляна, оцтова і мурашина, а також аміак, миш'як, ртуть, свинець, вісмут, радіоактивні кобальт і полоній-210, 40 канцерогенів і 12 коканцерогенів (підсилюючу ракоутворюючу дію канцерогенів). Приблизно 25% цих речовин згорає під час паління, стільки ж відразу втягує в себе курець і 50% виходить в повітря, котрим дихають ті, хто не палить і знаходиться неподалік. Добре відомо, що коли батьки палять в домі, то їхні діти мають значно більше шансів захворіти бронхітом або пневмонією.

Випалена сигарета на 15% зменшує вміст кисню в крові, що негативно відбивається на фізичній працездатності людини, станті її здоров'я. Систематичне куріння негативно позначається на тривалості життя (табл. 7).

Таблиця 7

Скорочення життя курця в залежності від кількості випалених сигарет і від віку (Моль Х.).

Вік, років	Скорочення життя при щоденному курінні, років			
	1—9 сигарет	10—19 сигарет	20—39 сигарет	понад 40 сигарет
25	4,6	5,5	6,2	8,3
30	4,6	5,5	6,1	8,1
35	4,5	5,4	6,0	7,9
40	4,3	5,2	5,8	7,6
45	4,1	5,0	5,6	7,0
50	3,8	4,6	5,1	6,3

Вік, років	Скорочення життя при щоденному курінні, років			
	1—9 сигарет	10—19 сигарет	20—39 сигарет	Понад 40 сигарет
55	3,5	4,0	4,4	5,4
60	3,1	3,5	3,9	4,4
65	2,8	2,9	3,1	3,4

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я на земній кулі щорічно вмирають від «тютюнових» хворіб 2,5 мільйона чоловік, що в 7 разів більше, ніж гине у всіх катастрофах і транспортних пригодах на суші, на морі і у повітрі. Задумайтесь — чи варто піддавати себе такому ризику заради сумнівного задоволення?

Коли ви захотіли кинути палити, то перш за все постарайтесь сформулювати в собі внутрішнє переконання, що куріння шкідливе для здоров'я і воно вам абсолютно непотрібне. Безумовно, якщо ви зможете кинути відразу — це найбільш вірне рішення. Але не втрачайте надії, коли це не вийшло. Колишній легкоатлет, 42-річний американець Томас Уоррен змушений був на цілих три тижні закути себе ланцюгами, щоб позбавитись від цієї звички. І уявіть собі, ланцюги допомогли. Після 20 років куріння він задихався навіть від нетривалої прогулянки. А нині, звільнившись від «кайданів», задихав на повні груди і відсвяткував перемогу над своєю «шкідливою звичкою» 3-кілометровим кросом. Але краще все ж обійтись без ланцюгів. Коли ви відчуєте, що майже готові кинути палити — призначте собі дату, щоб до неї залишилося біля двох тижнів. Більшості людей найлегше кинути палити з неділі або з першого числа місяця, або з першого дня відпустки, або з якого-небудь святкового дня. Повідомте про це рідних, знайомих, щоб і собі і їм показати серйозність свого наміру. Кидайте палити тоді, коли ви не знаходитесь в стані стресу або емоційного напруження. Скажімо, не пробуйте кинути палити, коли у вас неприємності в інституті чи на роботі, або в сім'ї. Добре якщо з вами кине палити хтось із рідних або друзів. В компанії кидати легше і веселіше. Розпочніть заняття фізичними вправами, якщо ви ще не займаєтесь.

Коли виникне велике бажання випалити сигарету, випийте склянку води або фруктового соку. Порахуйте, скільки грошей ви зекономите, якщо кинете палити і на що ви їх зможете витратити. Знаходьтеся більше там, де палити заборонено. Старайтесь не попадати в стресові ситуації. Уникайте вживання спиртних напоїв і напоїв, в яких є кофеїн.

Якщо виникає сонливість — при можливості поспіть, якщо за непокоєння — погуляйте на свіжому повітрі. Майте постійно при собі насіння, горішки або конфети, щоб перевести увагу при на в'язливому бажанні запалити.

Знайдіть для себе яку-небудь цікаву справу, хоббі. Якщо вам вдалося кинути палити, не давайте себе обвести навколо пальця — не піддавайтесь спокусі запалити, «просто поспробувати». Навіть через декілька місяців можна знову потрапити на «гачок»!

### Питання до самоконтролю.

1. Як впливає на організм систематичне споживання алкоголю?
2. Яка доза алкоголю є небезпечною для життя людини?
3. Як позначається вживання спиртних напоїв на тривалості життя?
4. Як позначається алкоголь на професійних діях водія?
5. Що відбувається з головним мозком, печінкою, серцем, судинами під впливом алкоголю?
6. Як позначається споживання спиртних напоїв на статевій функції?
7. Як відбивається споживання спиртних напоїв на потомстві?
8. Які захворювання пов'язані з палінням?
9. Як впливає нікотин на життєво важливі органи людини?
10. Чи шкідливо знаходитися в приміщенні, де палять, навіть якщо ви і не палите?
11. Який вплив має куріння вагітних жінок на їх потомство?
12. Як впливає куріння на тривалість життя?
13. Що потрібно перш за все зробити, якщо ви вирішили кинути палити?
14. Якщо ви палите, то складіть свій особистий план відмови від паління.

### 2. Витривалість і її прояв в руховій діяльності людини.

#### 2.1. Загальна характеристика витривалості.

Якщо Ви хочете бути фізично витривалим, необхідно систематично стомлюватися.

Новозеландець Дік Тот за 24 години пробіг 261 км. В міжнародних змаганнях зі спортивної ходьби на 100 км в Женеві 1983 року прийняли участь 7-річна швейцарка Наталі Ліндер, 10-річний американець Томас Блектон і 75-річний голландець Посе і німець

фостер. 42-річний австралієць Рон Грант подолав відстань 400 км по розпечених до 40—60°C піщаних дюнах австралійської пустині Сімпсона за 3 доби 17 годин і 52 хвилини. 11-річний англійський школяр Томас Грегорі за 12 годин переплив протоку Ла-Манш. Що дозволило їм продемонструвати настільки високі показники працездатності? Очевидно, кожний із нас не задумуючись відповість — витривалість. І певно витривалості людського організму немає меж. Більш як 6 діб (146 годин 15 хвилин) безперервно грали в теніс двоє молодих американців Уотерс і Тріг. За їх грою постійно спостерігали близько 200 глядачів. Щоправда, це були різні люди — витривалість глядачів не виходила за межі звичайної. Що ж це таке — витривалість? Найбільш просто її можна визначити «як здатність людини протистояти втомі при виконанні якої-небудь роботи». Рекордсменом серед рекордсменів в проявленні фізичної витривалості на сьогоднішній день є австралійський бігун грецького походження Яніс Курос. Йому належить 11 вищих світових досягнень на дистанціях, довших ніж 100 миль. Його ім'я фігурує в «Книзі рекордів Гіннеса» частіше, ніж імена видатних олімпійців сучасності. В 1987 році він в черговий раз виграв 1005-кілометровий пробіг Сідней—Мельбурн, витративши на нього 5 діб, 14 годин і 47 хвилин. Тільки йому та іще двом австралійцям (Девід Стендвен і Кевін Менсел) удалося подолати цю відстань менше, ніж за 6 діб. Започаткував ці пробіги англієць Джордж Літлвуд іще в 1888 році. Хто ж більш витривалий? Той, хто в ідентичних умовах може виконати фізичну роботу більш ефективно, як, наприклад, Я. Курос, чи той, хто за встановлений час, як, наприклад, Дік Тот, виконає більшу кількість роботи? Природно, що і в першому, і в другому випадках якість роботи повинна бути чітко обумовлена. Таким чином витривалість є немовби зворотною стороною втоми. Більш витривалий той, хто за інших рівнозначних умов менше стомлюється, або втома в нього настає пізніше. Розрізняють чотири основних види втоми:

1. Розумова (при вирішенні математичних задач чи іншій інтелектуальній діяльності).
2. Емоційна (виконання монотонної, нудної роботи, стресовий стан, сильні переживання).
3. Сенсорна (внаслідок напруженої діяльності аналізаторів. Наприклад, втома зорового аналізатора під час стрільби, чи роботи на комп'ютері).
4. Фізична (виникає при тривалій і досить інтенсивній м'язовій діяльності).

Цей розподіл в деякій мірі є умовним, т. я. в більшості видів людської діяльності представлені одночасно всі чотири різновиди. Разом з тим в тому чи іншому конкретному випадку в більшій мі-

рі буде проявлятися який-небудь із них. Наприклад, виконуючи оздоровчу пробіжку, ми, безумовно, будемо обдумувати її план, контролювати інтенсивність бігу в відповідності з погодою, станом доріжки і власною працездатністю. Залежно від місця її проведення (на шосе, де будуть заважати проїжджаючі автомобілі, чи в лісі на березі мальовничого озера), буде змінюватися наш емоційний стан. Але і швидкість бігу, і подолана відстань найбільше будуть залежати від ступеня опірності нашого організму фізичній втомі. І в цьому розумінні, напевно, доцільно говорити про фізичну втому і про витривалість, як фізичну якість людини, відбиваючу його здатність високоефективно виконувати м'язову роботу в заданих умовах. Втім настільки ж виправдано говорити і про розумову, емоційну чи сенсорну витривалість. Але оскільки наше здоров'я і працездатність найбільш тісно пов'язані з фізичною витривалістю, подальші міркування будуть стосуватися як раз її. В залежності від кількості м'язів, які беруть участь в роботі, умовно розрізняють три види фізичної втоми:

1. Локальна (місцева) втома — в роботі задіяно менше третини м'язової маси (наприклад, м'язи кисті руки, гомілки тощо).

2. Регіональна — в роботі бере участь від 1/3 до 2/3 м'язової маси (прикладом можуть бути вправи для зміцнення м'язів живота або спини тощо).

3. Загальна — працюють одночасно більше двох третин м'язової маси (ходьба, біг, плавання, веслування тощо).

Між перерахованими вище видами втоми прямої залежності не існує. Тобто одна людина може мати високу стійкість організму до локальної втоми (локальна витривалість) і недостатню до глобальної (глобальна або загальна витривалість). Інша, навпаки — високу до глобальної втоми і низьку до локальної. При складанні індивідуальних тренувальних програм це необхідно враховувати, якщо ви хочете гармонійно розвивати витривалість.

Чим більша кількість м'язів бере участь в роботі, тим більше енергії потрібно для її виконання, тим більше стомлюється людина. Це ставить зростаючі вимоги до систем енергозабезпечення організму, в особливості до органів кровообігу і дихання. Добре чи погано з точки зору зміцнення здоров'я і збільшення тривалості життя? До цього часу серед значної частини населення існує думка, що фізичні навантаження негативно впливають на здоров'я людини. Можливо, витоками подібних поглядів стали роботи німецького фізіолога М. Рубнера (перша половина XX століття), в яких він стверджував, що живому організму відпущено певну кількість енергії. І чим активніше він її витрачає, тим скоріше вичерпає свій життєвий потенціал. А оскільки основним «марнотратцем» енергії є м'язова діяльність — її необхідно обме-



жувати. За Рубнером, чим менше ми рухаємося, перебуваючи в спокої і зберігаючи сили, тим ліпше зберігаємо надане нам природою здоров'я і тим довше зможемо прожити.

Реальна дійсність і наука спростували теорію М. Рубнера. Життєві можливості — це не просто механічна наявність в тканинах енергетичного потенціалу, а, перш за все, їх здатність до регенерації енергії. Звідси виходить, що немає нічого кориснішого для зміцнення здоров'я і продовження активного, творчого довголіття, ніж здатність до відновлення і надвідновлення (практично накопичення) енергії, яка поліпшується внаслідок систематичної фізичної втоми. Немає більш радикального засобу підвищити витривалість нашого організму, ніж систематичне стомлювання. Якщо позбавити організм втоми, витривалість буде поступово згасати. І навпаки, стомлюючи організм, ми стимулюємо відновлювальні процеси, внаслідок чого в кінці кінців підвищується наша витривалість. Чим інтенсивніше і триваліше розвивається втома (важливо тільки, щоб вона не переходила в перевтому), тим більше збуджуються відновлювальні процеси і тим ефективніше протікає не тільки відновлення, але і надвідновлення (Фольборт Г. В.). Звідси цілком однозначний практичний висновок — якщо ви хочете бути фізично витривалим, необхідно систематично втомлюватися. Найбільш виразний оздоровчий ефект має тривала загальна втома організму. Саме під час тривалого виконання фізичних вправ, які задіюють в роботу майже весь м'язовий апарат, стимулюється діяльність життєво важливих функціональних систем нашого організму. Витривалість, яка при цьому розвивається, отримала назву «загальної». Вона має широке перенесення на різні види рухової діяльності, оскільки в основі її прояву лежить високий рівень розвитку всіх життєво важливих функціональних систем організму.

Витривалість по відношенню до якого-небудь конкретного виду рухової діяльності (в тому числі виробничої) називають спеціальною. Працездатність в цьому конкретному виді рухової діяльності буде обумовлюватися, перш за все, рівнем розвитку спеціальної витривалості. Але спеціальна витривалість буде багато в чому залежати від загальної. Остання є функціональною базою, як би фундаментом для розвитку спеціальної витривалості.

Витривалість, як і інші фізичні якості, протягом нашого життя закономірно змінюється. У здорових нетренованих людей вона поступово підвищується до 25—30 років, потім стабілізується, а в віці 40—45 років починає погіршуватися.

Але за допомогою раціонального тренування високий рівень витривалості і фізичної працездатності можна зберегти до глибокої

старості. Повчальний в цьому відношенні приклад мешканця Риги Тимофія Шабаля. В минулому військовий. В 50 років — виразка шлунка, остеохондроз, гіпертонія. Ходив по госпіталях і по лікніках, поки одного разу не втратив свідомості в трамваї. Прочитавши книжку Г. Гілмора «Бег ради жизни», сам взявся за своє врятування. За 20 років систематичних занять фізичними вправами пробіг понад 61 тисячу кілометрів і проплив понад 1900 кілометрів. Він не тільки відновив здоров'я, але й розвинув надзвичайну фізичну витривалість. У вересні 1989 року Т. Шабаль пробіг 300-й в своєму житті марафон. В 76 років продовжує працювати.

#### Питання до самоконтролю.

1. Які ви знаєте приклади надзвичайної фізичної витривалості людини?
2. Який взаємозв'язок між витривалістю і втомою?
3. Які є види втоми людини?
4. Які види фізичної втоми можете ви назвати залежно від об'єму м'язової маси організму, яка приймає участь в роботі?
5. Чи існує пряма залежність між стійкістю організму до різних видів фізичної втоми?
6. Чому фізична втома створює передумови для зміцнення здоров'я і продовження активного довголіття?
7. Виконання яких фізичних вправ має найбільш виразний оздоровчий ефект?
8. Що ви розумієте під загальною і спеціальною витривалістю?
9. Який взаємозв'язок між загальною і спеціальною витривалістю?

#### 2.2. Фактори, які зумовлюють прояв витривалості.

...постійне користування яким-небудь органом сприяє його розвитку, зміцнює його і навіть збільшує; незастосування ж, переходячи в звичку, зважає його розвитку, псує його, поступово зменшує і, в кінці кінців, призводить до його зникнення.

**Ж. Б. Ламарк.**

Витривалість, як фізична якість людини, тісно пов'язана з іншими фізичними якостями: силою, швидкістю, гнучкістю. Природно, що коли під час вирішення якої-небудь рухової задачі нам приходится переборювати зовнішній опір, то чим ближче він буде до наших граничних можливостей, тим меншу витривалість ми продемонструємо. Уявіть собі, що ви можете присісти з вантажем 100 кг на плечах тільки один раз. Чим менший вантаж ви будете брати на плечі, тим більшу кількість присідань зможете виконати.

нати і більш високу витривалість проявити. Якщо ж під час різнобічного фізичного тренування ви підвищите свої максимальні силові можливості до 140 кг, то з попереднім граничним для себе вантажем (100 кг), зможете зробити приблизно стільки ж присідань, скільки раніше могли виконати з 70-кілограмовим вантажем.

Подібний взаємозв'язок проявиться також і з швидкістю. Існує відповідна залежність, наприклад, між швидкістю бігу на короткій дистанції (50 або 100 м) і середньою швидкістю бігу на більш довгій дистанції. Дослідження в легкій атлетичі свідчать, що різниця між максимальною швидкістю в бігу на 100 м і середньою швидкістю на кожних 100 м при подоланні більш довгої дистанції, як правило, закономірна і може служити своєрідним коефіцієнтом витривалості. В 1970 році відомий фахівець з легкої атлетичі, професор М. Г. Озолін передбачав, що якби спортсмен мав результат з бігу на 100 м 11,0 секунд і був відмінно тренований в бігу на довгі дистанції, то зміг би пробігти 5000 м за 12 хвилин 58 секунд. Його передбачення блискуче реалізував видатний марокканський бігун Саїд Ауїта в 1987 році (12.58,39). Аналогічно на виробництві одним із факторів, зумовлюючих прояв витривалості, є ступінь напруженості виробничого процесу, виражена, наприклад, в різниці між швидкістю просування конвейєру і максимальною швидкістю виконання робочих операцій. Чим більше ваша максимальна швидкість виконання виробничих операцій перевищує швидкість просування конвейєру, тим, за інших рівнозначних умов, ви менш напружено, більш тривало і якісно зможете їх виконувати.

Рухливість в суглобах, еластичність м'язів і зв'язок лімітують амплітуду рухів. Тому при поганій гнучкості вам прийдеється витратити більше зусиль і енергії на виконання рухів з великою амплітудою. Це, звичайно, прискорить виникнення втоми, яка не дозволить продовжувати роботу з попередньою інтенсивністю. Таким чином ми переконались в тому, що фізичні якості позитивно між собою взаємозв'язані. На цьому і базується в спорті так звана загальнофізична підготовка. Але взаємозалежність фізичних якостей носить діалектичний характер. Найбільш висока ступінь позитивного взаємозв'язку проявляється у слабо фізично підготовлених людей. З ростом фізичної підготовленості тіснота взаємозв'язку зменшується, а у висококваліфікованих спортсменів можуть проявлятися навіть негативні взаємодії між руховими якостями. Наприклад, надмірне захоплення розвитком загальної витривалості у бігунів на короткі дистанції може призвести до згасання швидкості, так само, між іншим, як і у бігунів на довгі дистанції надмірне захоплення розвитком швидкості призведе до блокування механізмів прояву витривалості.

Рівень розвитку витривалості зумовлюється також ступенем розвитку функціональних систем організму. В процесі тривалого інтенсивного фізичного навантаження вентиляція легенів підвищується до 120—140 літрів на хвилину, ЧСС — до 170—200 скорочень на хвилину, хвилиний об'єм крові — до 30—40 літрів на хвилину і споживання кисню — до 4—6 літрів на хвилину. Вказані параметри практично близькі до граничних функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем. Внаслідок цього одним із провідних факторів, що зумовлюють рівень загальної витривалості, є здатність нашого організму до споживання кисню в одиницю часу, тобто його аеробні можливості. Величина максимального споживання кисню залежить від кількості крові, яку серце здатне перекачати за одну хвилину. А це в свою чергу залежить від ЧСС і кількості крові, яку серце здатне перекачати за одне скорочення (ударний об'єм серця). Збільшення ударного об'єму є однією з ознак пристосування організму до роботи «на витривалість». Тривалість виконання фізичних вправ із середньою інтенсивністю в найбільшій мірі сприяє поліпшенню функціональних можливостей серцево-судинної системи.

Велике значення в зростанні загальної витривалості має капіляризація м'язів — розкривання нових капілярів в тканинах працюючих органів. Чим більше розгалужена капілярна система, тим ліпше постачається кисень до працюючих м'язів і тим ефективніше вони можуть працювати. Важливо знати, що зростанню капілярів також сприяє тривала робота середньої інтенсивності. Робота низької інтенсивності не викликає подібних адаптацій, а високоінтенсивні вправи (наприклад, біг на короткі дистанції з граничною швидкістю) справляють навіть пригнічуючий вплив.

При виконанні фізичної роботи з підвищеною інтенсивністю навіть добре розвинуті аеробні можливості не спроможні повністю забезпечити організм киснем. Деякий час робота виконується немовби в борг. В цьому випадку витривалість буде залежати від анаеробних можливостей організму, які виражаються в ступені адаптації організму до роботи в умовах несприятливих зрушень у внутрішньому середовищі. В організмі накопичуються недоокислені продукти енергоутворення, які блокують можливість продовжувати роботу з тою ж інтенсивністю. Для її продовження необхідне значне вольове зусилля. Таким чином вольові якості людини є також одним із факторів, які зумовлюють прояв витривалості. Наполегливість в досягненні поставленої мети продовжувати роботу наче б через «не можу», за інших рівнозначних умов, також сприяє більшому прояву витривалості.

Велике значення в прояві витривалості має злагоджена економічна робота всіх функціональних систем. В найбільшій мірі во-

на досягається при тривалому виконанні фізичних вправ із помірною інтенсивністю.

Техніка рухів при виконанні конкретної фізичної вправи (в тому числі виробничі рухи) також впливає на нашу витривалість. Добре ілюструє це наступний приклад. Два бігуни на 5000 м мали однакові функціональні можливості і рівень розвитку силових і швидкісних якостей, а різниця в спортивних результатах складала біля двох хвилин (14.00,0 і 15.40,0). В чому ж причина? Виявилось, що слабший бігун в кожному біговому кроці майже на 4 см вище піднімає себе над поверхнею бігової доріжки, ніж сильніший. Тобто його біг можна порівняти з рухом колеса по бруківці, а біг сильнішого бігуна — з рухом того ж колеса по гладкій бетонній доріжці. Враховуючи те, що на дистанції 5000 м бігуни роблять біля 2500 кроків, нескладно підрахувати, яку зайву непродуктивну розтрату енергії здійснює слабший бігун. Адаже з подоланням дистанції йому прийшлося би іще, образно кажучи, майже на 200 м догори підняти масу свого тіла. Звідси висновок — хочете бути витривалими — навчайтесь економно витратити енергію під час фізичної роботи.

Суттєве значення в прояві витривалості до будь-якої фізичної роботи мають також соціально-психологічні фактори, такі як відношення найближчого оточення людини, відношення суспільства в цілому. Так, позитивне відношення неминує породжує відповідну позитивну психологічну установку на відповідний вид діяльності і подолання всіх пов'язаних з нею труднощів. Досвід показує, що позитивна установка розширює функціональні і вольові можливості людини (при одному і тому ж вихідному потенціалі), підвищує її цілеспрямованість і наполегливість. Звідси черговий висновок: якщо ви хочете зміцнити своє здоров'я і підвищити свою фізичну працездатність, розпочніть з формування в себе особисто і вашого найближчого оточення позитивної установки на систематичні заняття фізичними вправами.

#### Питання до самоконтролю.

1. Як взаємозв'язана витривалість з іншими фізичними якостями?
2. Як змінюється взаємозв'язок між фізичними якостями із ростом фізичної підготовленості людини?
3. Які функціональні системи обумовлюють прояв витривалості?
4. Що ви розумієте під аеробними і анаеробними можливостями організму?
5. Яке значення мають вольові якості в прояві витривалості?

6. Як відбивається на витривалості вміння технічно вірно виконувати рухи?

7. Який вплив на фізичну працездатність здійснює позитивна установка на діяльність?

### 3. Що вам більше подобається?

3.1. Найбільш доступні і ефективні засоби розвитку витривалості.

Ніщо так не виснажує і не руйнує людину, як тривала фізична бездіяльність.

### Арістотель.

З попередніх розділів ви довідалися про користь раціональної рухової активності для зміцнення здоров'я і збереження на довгі роки високої працездатності організму.

Велике оздоровче значення мають заняття, спрямовані на розвиток витривалості. Для її розвитку можна використовувати різноманітні фізичні вправи, виконання яких буде приводити до тривалої підвищеної функціональної активності м'язової, серцево-судинної і дихальної систем. Серед багатьох вправ потрібно вибрати найбільш придатні. Найприємніше виконувати такі вправи, які приносять задоволення. В цьому розумінні пріоритет належить іграм. Вони високоемоційні, дають можливість спілкування і змирення. Це ж, як не дивно, є і їх недоліком, особливо для людей середнього та похилого віку. Азарт у грі, прагнення до перемоги і хвилювання за неї можуть призвести до негативних наслідків, особливо для людей з відхиленнями в стані здоров'я. В іграх важко дозувати особисте навантаження, контролювати його під час заняття. Є ще одна суттєва проблема — ігри потребують партнерів, спеціальних майданчиків, обладнання, інвентаря...

З іншого боку, є група т. з. циклічних вправ, виконання яких як правило, не потребує спеціальних місць занять, інвентаря та обладнання. Циклічними називають такі вправи, виконання яких вимагає ритмічного скорочення і розслаблення працюючих м'язів. До них належать ходьба, біг, їзда на велосипеді, плавання, перебування на лижах, веслування. На Міжнародному конгресі «Спорт для всіх» (1986 р.) було визнано, що піші походи, біг, плавання, біг на лижах є найбільш масовими видами активного відпочинку населення. Щоправда, вони більш монотонні і менш емоційні ніж ігри. Але, на думку фахівців, мають цілий ряд переваг, які важко переоцінити. Техніка виконання більшості циклічних вправ доступна практично для всіх людей. Її основами можна оволодіти навіть самостійно. Тренуватися можна без партнерів. Тренування можна провести в квартирі чи балконі (наприклад, біг на місці), що важливо при дефіциті часу.

Циклічні вправи найбільш ефективні для розвитку витривалості і зміцнення здоров'я, бо при їх виконанні в роботі приймають участь майже всі м'язи і активізується діяльність провідних функціональних систем організму. Але, напевно, основним достоїнством циклічних вправ є можливість дозувати інтенсивність та тривалість навантаження в строгій відповідності із станом вашого здоров'я і рівнем фізичної підготовленості.

Найдоступнішим видом фізичного навантаження є ходьба. Нею можуть займатись хто завгодно (чоловіки і жінки, здорові та хворі, астеники і товстунки) і де завгодно (на подвір'ї, в парку, по дорозі на роботу чи з роботи). Недолік у тому, що тривалість заняття повинна бути в декілька разів більша, ніж в бігу, плаванні чи інших циклічних вправах. Якщо ви страждаєте одним із серцевих захворювань або захворюванням легенів, діабетом чи артритом, або відновлюєтесь після тяжкої операції, дозована ходьба по рівній місцевості (обов'язково з дозволу лікаря) допоможе вам зміцнити здоров'я, набути хорошої спортивної форми. Ходьба є чудовим засобом зняття психічного напруження. Толстой Л. М. відзначав, що досить не походити, чи не попрацювати руками і ногами протягом одного тільки дня, як «нічого не пишеться» і ніч проводиться без сну. Збудження центральної нервової системи, яке зберігається після безперервної розумової роботи, може негативно вплинути на роботу внутрішніх органів і серця. Надійним засобом зняття напруження центральної нервової системи, негативних стресів є фізичне навантаження, особливо циклічні вправи. Оздоровчий вплив ходьби полягає також в активізації обмінних процесів, підвищенні функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем. Ходьба — чудовий засіб оздоровлення для працівників «сидячих» та «стоячих» професій. Під час ходьби великі м'язи, ритмічно напружуючись та розслаблюючись, виконують роль «додаткових сердець», сприяючи просуванню крові до серця від м'язів ніг і органів черевної порожнини, де вона нагромаджується при тривалому сидінні чи стоянні. В поєднанні з оздоровчими силами природи ходьба допомагає загартуванню організму. Ходьба — незамінний засіб відновлення працездатності організму після хворіб, травм, а також попередньої фізичної підготовки перед виконанням більш «гострих» фізичних вправ.

Біг — універсальний засіб зміцнення здоров'я для людей різної статі та віку. Проте це досить «гострий» засіб впливу на організм і при нерозумному використанні може принести шкоду. Перш ніж розпочати заняття, необхідно отримати консультацію лікаря. В деяких випадках біг може бути протипоказаний при інфекційних захворюваннях, високому кров'яному тиску, стенокардії, порушенню кровообігу та інших серйозних захворюваннях.

Бігом, як і ходьбою, можна займатися цілорічно і практично всюди. Це чудовий засіб усунення нервового напруження, підвищення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем. В момент зіткнення ноги з опорою виникає поштовх, який переносить кров по судинах догори. Такий «гідродинамічний» масаж зміцнює стінки судин, перешкоджає відкладенню в них холестерину та солей, сприяє профілактиці атеросклерозу.

Ритмічні скорочення м'язів гомілки та стегна працюють по типу «помпи», яка прискорює відтік венозної крові до серця. Це полегшує його роботу, сприяє профілактиці варикозного розширення вен. Біг сприяє капіляризації та покращенню кровопостачання серцевого м'яза, економізації роботи серця. Вібрація печінки та кишківника покращує відтік жовчі і підсилює перистальтику кишок, що сприяє покращенню травлення їжі та усуненню запорів.

Засновником системи повільного оздоровчого бігу по праву вважають професора В. Н. Нестерова. Вона була розроблена задовго (1953 р.) до публікації новозеландських фахівців А. Лідьярда та Г. Гілмора (1970 р.). В 53 роки, при рості 178 см. вазі 106 кг, буди тяжко хворим, В. Н. Нестеров почав використовувати повільний біг з метою оздоровлення. Це дозволило йому зменшити вагу до 83 кг та значно зміцнити здоров'я.

Біг сприяє зміцненню м'язів та зв'язок ніг. Проте ми б не рекомендували відразу приступати до бігу навіть тим, хто не має відхилень в стані здоров'я, але має надто велику масу тіла. Справа в тому, що біг, на відміну від інших циклічних вправ, має фазу польоту. Після польоту відбувається приземлення на одну ногу. Природно, що сила впливу опори на стопу при приземленні набагато більша, ніж під час ходьби. При бігу з швидкістю 5 м/с величина сили, яка впливає на стопу 70-кілограмового чоловіка під час її зіткнення з опорою, досягає 180—200 кг. Чим більша швидкість бігу і маса тіла людини, яка біжить, тим більше сила навантаження буде відчувати її нога при зіткненні з опорою та відштовхуванні. А це призведе до перевантаження м'язів і зв'язок та суглобів ніг, появи болей в них, а, можливо, і травм. Одежа, жавши негативний стрес, така людина втрачає віру в оздоровчий ефект фізичних вправ. А причина, як бачите, в невірному виборі тренувального навантаження. Спочатку потрібно зменшити масу тіла, зміцнити ноги за допомогою раціональної дієти і ходьби чи інших циклічних вправ.

Одним з найбільш ефективних засобів розвитку витривалості є плавання, яке втягує в роботу всі основні групи м'язів, сприяє їх гармонійному розвитку. Доросла людина важить у воді приблизно 6—8 кг. З цією специфічною дією водного середовища зв'язки з'являються більш швидко, ніж на суші, усунення слідів втоми, яка ви-



дикана напруженою розумовою роботою. Не випадково, напевно, древні греки рахували плавання таким же обов'язковим, як і вміння читати. «Він не вміє ні читати, ні плавати» — говорили вони про неосвічену людину. Плавати люди вміли ще в стародавні часи. Серед експонатів музею древньоєгипетського мистецтва в м. Турині (Італія) є камінь, на якому викарбувана фігура жінки, яка пливе. Вчені вважають, що вона викарбувана за 1700—1200 років до нашої ери.

Відсутність ударних навантажень на опорно-руховий апарат відповідно відрізняє плавання від інших вправ. Внаслідок цього, ті, хто займається плаванням, набагато менше страждають від травм. Плавання — це чудова дихальна гімнастика. Не випадково у знаменитих плавців життєва ємність легень досягає 7—8 літрів, що майже у два рази перевищує функціональні можливості легень здорового середньорозвинутого чоловіка. Плавання є добрим засобом тренування серцево-судинної системи. Горизонтальне положення тіла у воді, ефективна дія «м'язової помпи» (в результаті ритмічного напруження і розслаблення м'язів) в поєднанні з глибоким диханням полегшує повернення крові до серця, що сприяє збільшенню його ударного об'єму. Полегшена робота серця при плаванні дає можливість тривалий час виконувати фізичне навантаження без ризику функціональної перевтоми.

Плавання — чудова коригуюча гімнастика для людей різного віку. Завдяки горизонтальному положенню тіла у воді, хребет розвантажується від постійного тиску на нього. Симетричні рухи руками і ногами в поєднанні з глибоким ритмічним диханням сприяють розвитку грудної клітки, усувають різні порушення постави.

При плаванні значно збільшуються витрати енергії, як за рахунок фізичного навантаження, так і за рахунок значної тепловіддачі. Так, 3—4-хвилинне перебування у воді, температурою 24—25°C приводить до підвищення обміну речовин на 50—75%. В зв'язку з цим плавання може стати ефективним засобом боротьби з ожирінням.

Воно є також одним з дійових засобів загартування. Сприяє покращенню опору організму до впливу температурних коливань, підвищенню його опірності простудним захворюванням. Але з іншого боку, всі, хто займається плаванням, повинні звертати особливу увагу на небезпеку інфекційного ураження очей або вух, на загрозу захворювання лобних пазух і інші можливі ускладнення, які може викликати водне середовище.

Одним з ефективних засобів зміцнення здоров'я та розвитку витривалості є їзда на велосипеді. Мабуть, в найбільшій мірі достойство цієї вправи оцінили фіни. Акція «Фінляндія їде на вело-

сипеді» продовжується вже понад 10 років. На початку 80-х років на країну з п'ятимільйонним населенням припадало біля трьох мільйонів велосипедів. На початку 90-х років їх кількість виросла до чотирьох мільйонів. На вулицях міст поруч з тротуаром будують спеціальні велосипедні доріжки. В США їзда на велосипеді займає четверте місце по популярності. Нею займаються 20,2 мільйона людей, що складає біля 13% дорослого населення. В чому ж причина такої великої популярності велосипеда? Видно, в тому, що він може використовуватись як засіб пересування, і як доступний для людей різної статі та фізичного стану, засіб зміцнення здоров'я. Хоч їзда на велосипеді мало включає в роботу м'язи тулуба та рук, вона є достатньо ефективним засобом підвищення аеробних можливостей організму та розвитку витривалості. Звичайно тренуюча ефективність її значно менша, ніж ефективність бігу. Але на відміну від бігу їзда на велосипеді не пов'язана з великими ударними навантаженнями на опорно-руховий апарат. Особливо помітні її переваги для людей з надмірною масою тіла. Пояснимо це на прикладі. Припустимо, ви важите 100 кг. При бігу навантаження по чергово припадатиме на одну ногу і в момент зіткнення з опорою і відштовхування воно буде значно більшим ніж 100 кг. І чим більша швидкість бігу, тим більшим буде силове навантаження на кожную ногу. При їзді на велосипеді маса тіла рівномірно розподіляється в п'яти точках підпори: кисті рук, стопи ніг і таз. Таким чином навіть при повільному бігу стопа буде витримувати навантаження в 3—4 рази більше, ніж при їзді на велосипеді.

Цей фактор значно розширює можливості збільшення тривалості вправи і отримання необхідного тренуючого ефекту для людей практично з любою масою тіла. Їзда на велосипеді є чудовим засобом зміцнення м'язів ніг, розвитку функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем. Одним з різновидів їзди на велосипеді є вправи на велотренажері. Його перевага полягає в тому, що тренування можна проводити не виходячи із дому. При цьому велотренажері обладнані спеціальними пристроями, які дозволять встановлювати необхідне навантаження. Проте, на думку К. Купера, на велотренажері прийдеється витратити більше зусиль і часу, ніж на звичайному велосипеді, для отримання одного і того ж тренуючого ефекту.

Одним з найбільш ефективних засобів розвитку витривалості є ходьба і біг на лижах. Чому? Відповідь досить проста. При пересуванні на лижах в роботі приймають участь м'язи ніг, тулуба та рук, тобто практично всі м'язи. При цьому відсутні ударні навантаження на опорно-руховий апарат, що дозволяє використовувати цей засіб всім людям, і, практично, незалежно від стану здоров'я та фізичної підготовленості. На лижах можна набагато до

ше, ніж, скажімо, у бігу, виконувати фізичне навантаження без ризику травмувати опорно-руховий апарат. В зв'язку з участю в роботі великого об'єму м'язової маси пересування на лижах сприяє гармонійному розвитку скелетної мускулатури і зменшенню кількості жирової тканини. Свіже морозне повітря, зимова природа, задоволення від катання сприяють покращенню настрою, позитивно впливають на центральну нервову систему. Активна робота м'язів сприяє ефективному розвитку функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем, значному підсиленню обміну речовин. Серед представників усіх видів спорту лижники відзначаються найбільш високими аеробними показниками: життєва ємність легенів — до 7—9 літрів; вентиляція легенів — до 180 літрів на хвилину; ЧСС у спокої — до 32—40 ударів на хвилину, а при максимальному навантаженні — більше 200 ударів на хвилину; максимальне поглинання кисню — до 80—85 мілілітрів за хвилину на кілограм маси тіла. Ходьба і біг на лижах сприяють також розвитку таких важливих фізичних якостей як сила і спритність.

Заняття на свіжому морозному повітрі підвищують опірність організму до різних простудних та інфекційних захворювань. Регулярні заняття на лижах знімають безсоння, головні болі, покращують загальне самопочуття. Пересування на лижах є чудовим оздоровчим та лікувальним засобом. Суттєвим, але, певно, єдиним недоліком цього засобу є досить часта відсутність снігу.

Таким чином, кожний з розглянутих засобів має свої достоїнства і недоліки. На якому з них зупинити вибір? Рекомендуємо керуватися як мінімум двома положеннями. Перше — який ефект ви бажаєте одержати від занять. Друге — яка із вправ, з допомогою котрої можна досягти бажаного ефекту, вам більше імпоує. У виборі вправ вам можуть допомогти дані таблиці 8.

Якщо ви достатньо підготовлені і бажаєте покращити функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем, вам більш за все підійде ходьба та біг на лижах чи плавання, або біг. Якщо ви вибрали лижі чи плавання — будьте готові до значних затрат часу. Якщо ж вам більше до вподоби біг — тверезо оцініть свою вагу, силу м'язів і міцність зв'язок ніг. Можливо, зваживши всі за і проти, вам краще почати з оздоровчої ходьби?

Таблиця 8.

Рангова оцінка засобів зміцнення здоров'я і підвищення фізичної працездатності спеціалістами з фізичної культури (n=90).

Види вправ	Ефект для серцево-судинної і дихальної систем	Ефект для суглобів і м'язів	Ефект загартовування	Безпека, зручність, контроль, точність дозування	Витрати часу
Біг на місці	2,9	3,0	2,4	4,2	4,4
Ходьба	3,9	3,6	3,4	4,8	4,8
Біг	4,8	3,7	4,2	4,4	4,2
Ходьба і біг на лижах	4,9	4,5	4,7	3,9	3,3
Плавання	4,8	4,4	4,8	3,6	2,6
Їзда на велосипеді	4,3	3,9	3,7	2,8	3,1
Спортивні і рухливі ігри	4,4	4,2	3,6	3,4	3,5

Примітка: експерти оцінювали кожен засіб по кожному з п'яти параметрів по 5-бальній шкалі.

Якщо вас більше всього хвилює проблема зміцнення м'язів, зв'язок, суглобів, то можна використати лижі, плавання або ігри. На жаль, всі ці види вправ вимагають спеціальних умов для занять і значних витрат часу. В іграх, до того ж, практично неможливо точно дозувати навантаження на організм. Але не біда. Біг і ходьба, особливо по пересіченій місцевості, також чудовий засіб зміцнення м'язів і зв'язок. Правда, впливають вони переважно на м'язи зв'язки і суглоби ніг. Найбільший загартовуючий вплив мають плавання і лижний спорт. Біг на місці, ходьба і біг на місцевості вимагають найменших затрат часу, дозволяють достатньо точно дозувати навантаження і контролювати його під час вправи.

Якщо ви хочете різнобічно впливати на свій організм — виберіть найбільш ефективні засоби, застосовуйте їх комплексно.

#### Питання до самоконтролю.

1. В чому переваги і недоліки використання ігор для розвитку витривалості?

2. Які вправи найбільш ефективні для розвитку витривалості? Чому?

3. В чому полягає оздоровчий ефект ходьби, бігу, плавання, велосипедного і лижного спорту?

4. Які вправи мають найбільший загартовуючий ефект?

5. Які негативні наслідки можуть виникнути при застосуванні бігу в тренуванні слабопідготовлених або повних людей?

6. Яким вправам слід надавати перевагу слабопідготовленим і повним людям на початковому етапі розвитку витривалості?

**3.2. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки ходьби і бігу.**

Хочеш бути сильним — бігай, хочеш бути вродливим — бігай, хочеш бути розумним — бігай!

**Напис на скалі в древній Елладі.**

Найбільш простим і доступним засобом розвитку витривалості є ходьба. Як і все просте і доступне нам майже від самого народження, ходьба, на думку багатьох, є недостатньо ефективна вправа. Але це далеко не так. Раціональна ходьба сприяє збереженню естетичної постави, оптимальному розташуванню і діяльності внутрішніх органів. Заняття ходьбою не потребують значних витрат на екіпіровку. Якщо у вас є пара зручного, розношеного взуття, то можна розпочинати заняття хоч сьогодні. Іще краще придбати кросовки. В них повинен бути жорсткий задник і еластична підошва. Носки повинні бути чисто шерстяні або бавовняні. Жінкам необхідно підібрати ліфчик, який відповідає ряду вимог. Він повинен бути із тканини, яка хоча б на половину складалася із бавовни, і без металічних вставок. Синтетичні матеріали не убирають піт, можуть призвести до подразнень шкіри, потертостей. Ліфчик повинен щільно підтримувати груди, але не стискати судини. В протилежному випадку під пахвами і грудьми не уникнути потертостей. Лямки повинні бути широкими і не еластичними.

Під час ходьби тулуб повинен бути прямим, плечі розправлені, живіт підтягнутий. Старайтесь уявити собі, що від хребта через голову проходить пряма вертикальна лінія. Йти необхідно так, не інакше якась уявна сила тягне вас за грудину вперед-догори. Слід зауважити, що ваш настрій може змінитися в кращу сторону, якщо ви «розгорнете» грудну клітку і не будете сутулитися під час ходьби. Відомий письменник і лікар Вікентій Вересаєв писав: «Тіло діє на душу, як і душа на тіло. Якщо будеш ходити прямо, то і поникла душа випрямиться».

Характерною особливістю ходьби є постійне опорне положення і чергування опори на одній і двох ногах. Крок починайте рухом стегна вперед-догори з наступним рухом гомілки вперед. Стопа

невисоко піднімається дотори. При досягненні оптимальної для вас висоти підйому стегна і стопи, нога починає опускатися вниз, розгинаючись в колінному суглобі. При постановці ноги на опору, вона майже повністю розгинається в колінному суглобі. Стопа на опорі ставиться пружно, м'яким переходом з п'ятки на повну ступню. Після проходження проекції таза над площею опори, п'ятка починає відриватись від доріжки, сила тяжіння тіла переноситься на передню частину стопи і виконується відштовхування. Старайтесь йти легко, вільно, пружно. Голову тримайте прямо, дивіться вперед на 10—15 см. Руки рухаються ритмічно в такт руху ніг. Амплітуда руху ніг і рук залежить від швидкості ходьби. При повільній ходьбі довжина кроку складає 40—50 см, а при швидкій — може досягти 90—100 см. Довжина кроку залежить від довжини ніг, сили і швидкості скорочення м'язів ніг. У кожного з нас в процесі життя формується оптимальна довжина кроку і в процесі тренування вона збільшується незначно. Значно більші можливості зміни швидкості ходьби лежать в зміні частоти кроків. При повільній ходьбі ми робимо 60—70 кроків за хвилину. Середня її швидкість досягається збільшенням темпу до 71—90 кроків за хвилину при збереженні оптимальної довжини кроку. Швидкою вважається ходьба в темпі 91—110 кроків за хвилину, що приблизно відповідає швидкості 4—5 кілометрів за годину. Ходьба в темпі 111—130 кроків за хвилину — дуже швидка. Вона знаходиться на межі переходу в біг. При частоті кроків більше 130 за хвилину ходьба переноситься важче, ніж біг: різко зростають енерговитрати, швидко наступає втома. Тому така ходьба не доцільна для вирішення оздоровчих задач.

Дихайте при ходьбі через ніс, глибоко і ритмічно: на 2—4 кроки — вдих, на 3—6 кроків — видих. Пам'ятайте, ходьба принесе найбільшу користь, коли ви зумієте сформувати у себе позитивну установку на виконання цієї вправи, якщо будете виконувати її свідомо. Всі навколо вас кудись йдуть. Але ви не просто йдете, ви тренуєтесь. Ви розправили плечі, трохи підняли голову, крокуєте бадьоро і пружно. Ви відчуваєте задоволення від руху, відзначаєте, що з кожним днем ваша хода стає більш легкою. Якщо ви відчуваєте, що достатньо зміцніли, займаючись оздоровчою ходьбою, переходьте до бігу. Ця вправа при менших витратах часу, ніж в ходьбі, допоможе досягнути більшого оздоровчого ефекту.

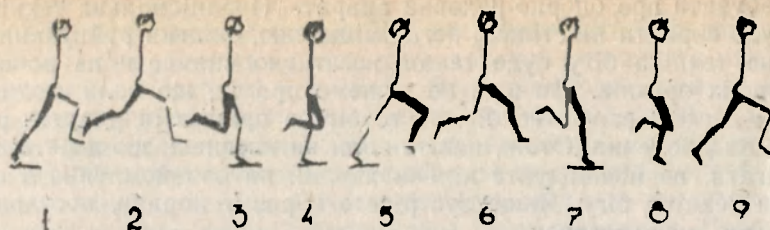
В переважній більшості книг з оздоровчого бігу ви зустрінете твердження, що його техніка, на відміну від спортивного бігу, суттєвої ролі не відіграє. Як би ви не бігли, організм буде навантажуватись, і це головне. Категорично не згідні з подібним твердженням. Суть будь-якого оздоровчого тренування полягає не лише в розвитку функціональних систем і збільшенні обміну речовин. Не

слід забувати про опорно-руховий апарат. Нераціональна техніка бігу буде сприяти не стільки його зміцненню, скільки руйнуванню. Невірна техніка бігу буде також негативно впливати на роботу внутрішніх органів. Ми вже не кажемо про те, що коли людина не вміє легко і економно бігати, то біг не принесе їй відчуття радості і задоволення. Отож, навіть коли ви впевнені, що вмієте добре бігати, не пошкодуйте кілька хвилин на ознайомлення з основами техніки бігу. Якщо зустрінете корисну пораду, постарайтесь нею скористатися.

Біг, як і ходьба, не вимагає особливої екіпіровки. Найголовніше — це добрі кросовки з товстою, пружною і еластичною підшвою. Підберіть такі кросовки, щоб вони були досить вільні і між великим пальцем та кінцем кросовки був невеликий проміжок. Під час бігу стопа розігріється і стане трохи більшою. Щільне взуття буде стискати її і порушувати кровообіг. В теплу погоду достатньо одягнути майку і шорти. Загартовані бігуни навіть зимою бігають в такій екіпіровці, доповнивши її лиш легкими рукавичками. Але переважна більшість бігунів одягає спортивні костюми і шапочки. Не користуйтеся синтетичними майками і костюмами. Вони мало захищають від холоду і не убирають піт. Доцільніше одягати декілька тонких костюмів замість одного теплого, щоб під час тренування можна було частково від них звільнитися і не перенагріватися. В холодну вітряну погоду слід одягнути легку куртку із щільної тканини.

Біг — це циклічна вправа. Цикл рухів бігуна складається з подвійного кроку. Під час двох кроків (правою і лівою ногою) ми здійснюємо дві фази рухів: 1-ша — мах правою, відштовхування лівою, політ, приземлення на праву; 2-га — мах лівою, відштовхування правою, політ і приземлення на ліву. В подальшому все повторюється. Почергово відштовхуючись то правою, то лівою ногою від доріжки ви начеб-то ширяєте над нею.

В роботі приймають участь в основному ті ж м'язи, що і при ходьбі, але величина зусиль, швидкість скорочення м'язів і амплітуда рухів більші. І чим краще підготовлений бігун, тим швидше і потужніше він відштовхується від доріжки, тим більшу відстань пролітає в безопорному стані і тим вища швидкість бігу. Фази опори характеризують три основні положення: «передній поштовх» (мал. 2, пози 3, 7) — в момент постановки ноги на доріжку; «вертикальне положення» (пози 4, 8) — в момент проходження проекції загального центру тяжіння тіла через точку опори; «задній поштовх» (пози 5, 9) — відштовхування від доріжки. Постановку ноги на горизонтальну доріжку старайтесь здійснювати загрибаючим (назад-вниз) рухом, приземлюючись на зовнішній бік скле-



Мал. 2. Фази рухів подвійного кроку в бігу.

піння (з боку мизинця) передньої частини ступні з подальшим опусканням на всю ступню в момент вертикалі. Ному на доріжку ставте пружно. Стопа повинна бути підготовлена до активної зустрічі з опорою. При такій постановці ноги ефективно використовується ресорна (амортизаційна) здатність стопи. Біг стає більш м'яким, пластичним. Ударні навантаження на опорно-руховий апарат зменшуються, що в значній мірі запобігає його травмуванню, дозволяє виконати більший об'єм бігу без перенавантаження м'язів, зв'язок та суглобів. Після проходження моменту «вертикалі» (пози 4, 8) п'ятку відривайте від доріжки і концентруйте зусилля для відштовхування в передній частині стопи. Відштовхування робіть за рахунок енергійного напруження м'язів, які здійснюють розгинання опорної ноги в кульшовому і колінному суглобах і згинання в гомілково-стопному суглобі. В момент відштовхування таз проводиться вперед, прогин в попереку дещо збільшується. Коли вірно виконаєте відштовхування, ви відчуєте, що якась сила активно посуває таз вперед - догори. Учїться відштовхуванням «попадати в таз» і ваш біг стане легким і невимушеним.

При бігу вгору ставте ногу на доріжку відразу на всю ступню з наступним переходом на передню частину стопи при відштовхуванні. При бігу згори більш раціональна постановка ноги на доріжку з п'ятки з наступним переходом на повну ступню в «момент вертикалі» і на передню частину стопи при відштовхуванні.

В момент доторкання до доріжки однією ногою розпочинається активний рух другою в напрямку вперед-догори (пози 3, 7). Нога згинається в колінному суглобі ( $60-90^\circ$ ), п'ятка рухається в напрямку до сідниці. Після проходження «моменту вертикалі» на опорній нозі — стегно махової ноги догори, а гомілка вперед (пози 1, 2 і 5, 6). Занадто високо виносити стегно махової ноги не доцільно. В повільному оздоровчому бігу оптимальним буде кут  $120-130^\circ$  між стегном і тулубом (пози 2, 6). Не викидайте гомілку далеко вперед, це буде гасити швидкість бігу при приземленні і збільшувати ударні навантаження на ногу. Ви будете начебто наштовхуватися на власну ногу.

Одним з показників раціональної техніки бігу є прямолінійність



руху. Для того, щоб рух був прямолінійним, необхідно ступні ніг ставити по одній прямій, доторкаючись до неї внутрішньою частиною стопи (з боку великого пальця). Для контролю і тренування проведіть пряму лінію на доріжці, яка припорошена снігом, посипана піском тощо, і зробіть пробіжку, стараючись наступати на лінію. Коли ви по залишених слідах побачите, що ступні ледь розвернуті назовні і внутрішні сторони стоп ідуть майже по прямій лінії, це означатиме, що з даним компонентом техніки бігу у вас все гаразд. Коли ж сліди йдуть паралельно, не торкаючись лінії, вам необхідно частіше повторювати пробіжки по лінії, доки не усунете цей недолік.

Для повних і слабопідготовлених людей найбільш доцільна довжина кроку в 1—2 ступні (30—50 см). Люди середньої підготовленості мають довжину кроку 2—3 ступні (50—80 см), а добре підготовлені — 4—6 ступнів. Потрібно мати на увазі, що довжина кроку залежить від сили м'язів ніг, довжини ніг і щільності доріжки. За інших ідентичних умов на м'якій доріжці довжина кроку буде меншою, ніж на пружній, щільній.

При бігу вгору по м'якій або сипучій поверхні робіть кроки коротші і частіші. Це дозволить зберегти швидкість бігу без значного збільшення енерговитрат.

Основа раціональної техніки — свобода рухів, їх ритмічність і плавність, відсутність скутості. В повільному бігові по горизонтальній доріжці тулуб тримайте вертикально або ледь ( $4-6^\circ$ ) нахиливши вперед (мал. 2). Коли ви біжите вгору, нахил тулуба збільшуйте. При бігові згори тулуб тримайте вертикально або на  $2-3^\circ$  відхиліть назад. Із збільшенням швидкості бігу нахил вперед дещо збільшується. Це не повинно відбуватися за рахунок згинання в попереку або кульшових суглобах чи відведення таза назад. Занадто великий нахил вперед неефективний, тому що призводить до збільшення напруження м'язів спини, заважає активному виконанню відштовхування. Голову трохи підніміть, дивіться вперед на 10—15 метрів. Попробуйте закинути голову назад або нахиліть вперед і ви відчуєте, що з'явилася скутість в верхній частині тулуба, стало важче дихати. Виберіть найзручніше положення голови, яке дозволяє підтримувати раціональну поставу і добре бачити доріжку. Запам'ятайте це положення і старайтеся весь час його зберігати. Якщо ви уже добре засвоїли техніку бігу, і біжите по знайомій доріжці, зовсім не обов'язково дивитися весь час під ноги. Відверніть увагу від бігу, подивіться навколо, полюбуйтеся природою. Плечі розслабте, груди розгорніть, лопатки опустіть. Відчуйте свободу дихання і рухів руками. Запам'ятайте це положення і час від часу контролюйте його в бігу. Руки зігніть в ліктях, приблизно під кутом  $90^\circ$ . Проте строго дотримуватися цього правила зовсім не обов'язково. Рухи рук в бігу мають до-

поміжне значення. Головне, знайти такий кут згинання в ліктях, при якому досягається найбільша свобода рухів і найменша скутість м'язів плечового поясу. Кисті без напруження зімкніть в кулаки, долонями до середини. Великі пальці розташуйте на другій фаланзі вказівних пальців. Рухи руками здійснюйте плавно вперед-назад в такт рухам ніг. При повільному бігові амплітуда рухів рук незначна. Із збільшенням швидкості бігу збільшуйте і амплітуду рухів руками. Разом з тим надмірно розмахувати руками не варто. Швидкості бігу це не додасть, а дихання утруднить. Проте коли ви бажаєте збільшити частоту кроків, то частіші рухи руками будуть сприяти цьому.

Для навчання техніці бігу виберіть рівну доріжку з щільним пружним ґрунтом, чи покриттям. Це може бути доріжка в лісі, трав'яний газон, стадіон тощо. Тверда, жорстка доріжка, так само як і занадто м'яка або силуча однаково мало придатні для навчання техніці бігу.

З перших кроків оздоровчого бігу необхідно вчитися вірно дихати. Вірно — це означає вільно, ритмічно, глибоко, включаючи в роботу всі дихальні м'язи. З фізіологічної точки зору найбільш доцільно дихати через ніс. Повітря нагрівається, зволожується і очищується від механічних домішок. Проте із-за вузького поперечника і звивистих носових ходів, можливість вентиляції легень через ніс обмежена. Крім того, у деяких людей зустрічаються порушення носових ходів і носоглотки, що значно утруднює дихання через ніс. Тому поради дихати тільки через ніс будуть позбавлені здорового глузду. Коли ви здатні підтримувати необхідну тренувальну швидкість бігу за рахунок дихання тільки через ніс — це чудово! Коли ж ні — краще дихати одночасно і через ніс, і через напіввідкритий рот. Інколи зустрічаються поради вдихати повітря через ніс, а видихати через рот. У цього способу є суттєвий недолік. Слизисті оболонки носа віддають тепло і вологу під час вдихання, але не зігріваються і не зволожуються видихуваним повітрям. Це буде сприяти їх пересиханню і переохолодженню, що навряд чи буде корисно для здоров'я.

Дихання повинно бути ритмічним в такт крокам. Вдих на 2—4 кроки, а видих дещо триваліший — на 4—6 кроків. Видих робіть акцентовано, щоб в нижніх відділах легень не застоювалося використане повітря. Не варто спеціально підраховувати кількість кроків під кожний вдих і видих. Це буде тільки заважати вільному ритмічному диханню. Головне слідкувати за тим, щоб дихання було ритмічним, щоб не було затримок дихання або різких коливань його частоти. Під час систематичних тренувань, організм сам знайде оптимальне співвідношення тривалості вдиху і видиху, а частота і глибина дихання буде регулюватися швидкістю бігу.

### Питання до самоконтролю.

1. Перерахуйте основні вимоги до раціональної ходьби.
2. Яка частота кроків на хвилину є оптимальною при ходьбі з повільною, середньою і високою швидкістю?
3. Як необхідно дихати при ходьбі?
4. Яким вимогам повинна відповідати екіпіровка для занять бігом?
5. Чому в бігу необхідно активно, пружно ставити ногу на доріжку?
6. В чому полягає різниця в постановці ноги на доріжку при бігу по горизонтальній поверхні, в гору і під гору?
7. Чому під час бігу недоцільно викидати гомілку далеко вперед?
8. Як змінюється нахил тулуба при зміні рельєфу місцевості, по якій проходять бігова доріжка (горизонтальна поверхня, підйом, спуск), і швидкості бігу?
9. Перерахуйте вимоги до роботи рук при бігу.
10. Як здійснюється раціональне дихання під час бігу?

### 3.3. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки їзди на велосипеді.

Якщо якась справа гідна того, щоб її робити, робити її слід добре!

П. Снелл.

Перш ніж навчатися їздити, необхідно підібрати придатний для вас велосипед. Найбільше придатні для оздоровчої їзди дорожні велосипеди. Вони стійкіші за спортивні і мають підвищену прохідність. На них однаково успішно можна їздити по асфальті або бруківці, ґрунтовій дорозі, або лісовій доріжці. Для мешканців міста більш зручний складний велосипед. Його без зайвих перешкод для пасажирів можна перевозити в міському і приміському транспорті. Купуючи велосипед необхідно ретельно підібрати раму відповідну своєму зростові. Чим вища людина, тим довшою і вищою повинна бути рама (табл. 9).

Таблиця 9.

Залежність висоти і довжини рами від зросту велосипедиста.

Зріст велосипедиста, см	Висота рами, см	Довжина рами, см
160—170	54	55
171—180	56	56
181—190	58	57

Знаючи свій зріст і вивчивши технічну інструкцію велосипеда ви зможете вірно підібрати раму. Нетривалі поїздки на велосипеді не потребують спеціальної екіпіровки. Але якщо ви вирішили використати велосипед для систематичних тренувань, необхідно придбати спеціальну екіпіровку. Це, перш за все, велочеревика або інше зручне взуття з жорсткою підошвою, велосипедні труси із шерстяного трикотажу з синтетичними добавками, шорти, велосипедна сорочка з шерстяної або бавовняної тканини і велорукавички. В залежності від погоди можуть додатково знадобитися шапочка, костюм і вітрівка. В спеціальних черевиках зручніше педалювати. Велосипедні труси вбережуть вас від подразнень шкіри і потертостей; спеціальні рукавички — від потертостей долоней під час тривалої їзди і вбережуть руки від пошкоджень при падіннях.

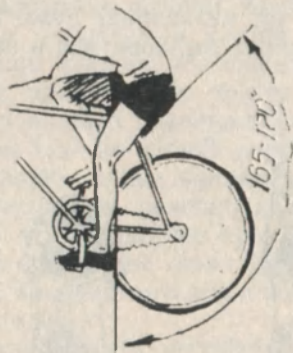
Щоб швидше навчитися їздити, спробуйте розібратися в закономірностях збереження рівноваги велосипеда без велосипедиста.

Для цього візьміться рукою за сідло і, утримуючи велосипед в вертикальному положенні, підштовхуйте його вперед. Якщо велосипед нахилиться вбік, наприклад вправо, то ви побачите, що і переднє колесо також поверне вправо. Це сталося тому, що в бік нахилу повертається вилка з переднім колесом. Коли б вона не могла повертатися, то їхати на велосипеді було б неможливо. Коли ж велосипед нахилиться вправо, а колесо залишиться в попередньому положенні, він втратить рівновагу і упаде. Для того, щоб він не упав, переднє колесо повинно переїхати уявну пряму лінію, яка йде вздовж велосипеда від заднього колеса. Тільки в цьому випадку відновиться рівновага. В цьому легко переконатися, подивившись на сліди, які залишають шини на вологій доріжці. Заднє колесо залишить слід досить прямої лінії, а переднє, в залежності від нахилів велосипеда, — зигзагоподібний. Повороти переднього колеса за допомогою керма дозволяють відновлювати рівновагу. Коли ви навчилися вільно катити велосипед тримаючи його тільки за сідло, можна розпочинати навчання їзди. Спочатку встановіть сідло нижче оптимальної для вас висоти, щоб, сидячи на сідлі, ногами діставали до землі. Відштовхуючись від землі ногами, навчіться керувати велосипедом. Коли відчуєте, що досить впевнено зберігаєте рівновагу, час від часу відривайте ноги від землі і ставте їх на педалі. Якщо ви зберігаєте рівновагу без опори на ноги — навчання проходить успішно. Тепер необхідно закріпити набуте вміння і спробувати продовжити рух, обертаючи педалі.

Якщо у вас є надійний помічник, можна скористатися іншим методом початкового навчання. Зав'яжіть на попереці рушник так:

щоб вузол був на спині. Помічник, тримаючи вас за цей вузол, іде або біжить поряд доти, доки ви не навчитесь керувати велосипедом.

Тепер навчіться рушати з місця. Станьте зліва від велосипеда. Руки на кермі, праву ногу перенесіть через сідло і поставте на праву педаль, розташовану вгорі-спереду. Одночасно відштовхуючись лівою ногою від землі, а правою натискаючи на педаль, розпочинайте рух. Навчившись сідати на велосипед з місця, попробуйте зробити це на ходу. Для цього тримайтеся обома руками за кермо, поставте ліву ногу на ліву педаль, яка опущена донизу і, відштовхуючись правою ногою від землі, наберіть швидкість. Після цього перенесіть праву ногу через сідло, поставте її на праву педаль, зручно сядьте і продовжуйте рух. Якщо ви уже впевнено керуєте велосипедом, сидячи на низько опущеному сідлі, його необхідно установити на оптимальну висоту (мал. 3). Для

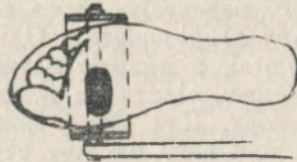


Мал. 3. Установлювання сідла по висоті.

цього його слід підняти на стільки, щоб нога, поставлена на педаль, яка знаходиться в крайньому нижньому положенні, була трохи зігнута в колінному суглобі. Кут між стопою і гомілкою повинен складати  $165\text{--}170^\circ$ . В цьому положенні ноги створюються найкращі умови для напруження і розслаблення м'язів при педалюванні.

Сідло повинно бути в строго горизонтальному положенні і знаходитися на одному рівні з основою керма. Пам'ятайте, що від вірної установки сідла і керма залежить раціональна робота м'язів ніг, тулуба, і рук. Триматися за кермо необхідно легко, не сильно стискати його пальцями. Інакше м'язи рук будуть швидко втомлюватися. Опиратись на кермо слід основою великого пальця.

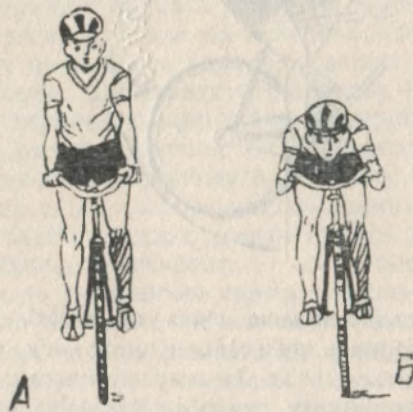
Ноги на педалі ставте так, щоб головки плюсневих кісток першого, другого і третього пальців знаходились над осями педалей (мал. 4). Велику помилку роблять ті велосипедисти, які на пе-



Мал. 4. Положення ступні на педалі.

даль тиснуть п'яткою. При такому положенні стоп не можна ефективно крутити педалі. На дорожньому велосипеді доцільно на кожній педалі закріпити ремінці. Це запобігне сповзанню ніг з педалей, дозволить більш ефективно здійснювати педалювання.

Для раціональної їзди на велосипеді дуже важливою є вірна посадка (мал. 5), яка повинна змінюватися в залежності від умо-



Мал. 5. Посадка велосипедиста: А — висока, Б — низька

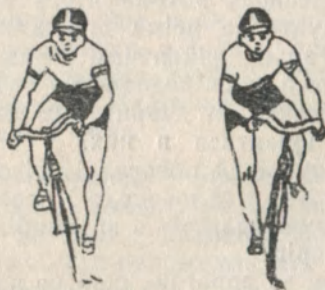
їзди. В залежності від кута нахилу тулуба і від того, наскільки зігнуті руки, посадка може бути висока, середня і низька. Оздоровча їзда на велосипеді проводиться, звичайно, у високій посадці. При високій посадці тулуб знаходиться у звичайному природному положенні, майже як при ходьбі. Руки трошки зігнуті в ліктях для амортизації. Висока посадка використовується при їзді в спокійному темпі, а також при попутному вітрі і на спусках. Їхати швидко або проти вітру, або на гору в високій посадці важко. В цих випадках більше підходить низька посадка. Руки слі-

зігнути в ліктях і сильно нахилити тулуб до керма. Нахил потрібно здійснювати за рахунок згинання в кульшових суглобах. Хребет згинається незначно. Лікті не притискайте близько до тулуба, це утруднює дихання. Голова в низькій посадці трохи піднята, погляд, немов би спідлоба, зосереджений на дорогу.

Техніка педалювання вимагає, щоб велосипедист не тільки натискав на педаль, але і підтягував її. Підтягування педалі не можна виконати без закріплення на ній ремінця. Якщо натиск на педаль подібний на відштовхування при ходьбі або бігу, то підтягування вимагає спеціального навчання. Для виконання раціонального плавного педалювання необхідно, щоб одна нога давила на педаль, а друга в цей час підтягувала протилежну педаль. При такій взаємодії ніг, сильний натиск полегшує другій нозі підтягування протилежної педалі, а підтягування, в свою чергу, полегшує роботу ноги при натиску.

Коліна велосипедиста повинні рухатися в строго паралельних площинах, не відхиляючись назовні. Якщо у вас раніше виробилась звичка педалювати розкидуючи коліна в сторони, позбутися її допоможуть наступні вправи. Розверніть п'ятки на педалях назовні і педалюйте притискаючи коліна до верхньої труби рами. Пам'ятайте, основа вірного педалювання — легкість, плавність і свобода рухів. При їзді по рівній дорозі не розкачайте тулуб із боку в бік. Це створює зайве навантаження і приводить до зигзагоподібного пересування велосипедиста. Усунути цю помилку допоможе їзда на велосипеді, не тримаючись за кермо. Застосовувати її треба до того часу, доки не позбудетеся помилки. Але цей прийом можна використовувати лише у випадку, якщо ви впевнено сидите в сідлі.

На вашому шляху можуть зустрітися підйоми різної довжини і крутизни. Круті і затяжні підйоми краще подолати пішки. Короткі підйоми долайте з ходу після попереднього розгону. Для полегшення подолання вершини підйому часто використовують спосіб «танцюристка» (мал. 6). Для його виконання встаньте з



Мал. 6. Педалювання способом «танцюристка».

сідла і почергово переносить силу тяжіння тіла з однієї, на другу випрямлену ногу при виконанні натиску на педаль. Це дозволяє використати для педалювання масу власного тіла, діючи на кості бедра і гомілки, а м'язи розслаблюються і відпочивають. Коли давите на педаль правою ногою, ліва рука натискає на кермо вниз, а права тягне його догори. Дихання здійснюється в такт рухові ніг. При перенесенні маси тіла з однієї педалі на іншу — вдих, під час натиску на одну із педалей — видих.

Спуски, звичайно, проходять у високій посадці (мал. 5). Перед крутим спуском перевірте гальма. Не захоплюйтесь швидкою їздою на спусках, так як помилки в гальмуванні або виборі вірного напрямку руху можуть привести до падіння.

На дорозі завжди зустрічаються повороти. Від уміння їх проходити залежить швидкість і безпека руху. Чим більша швидкість або крутіший поворот, тим сильніша дія відцентрової сили. Для того, щоб вас не винесло із повороту на узбіччя слід нахилити велосипед і тулуб в сторону повороту. Щоб не сповзало заднє колесо при повороті, зсуньтесь трошки по сідлу назад. Гальмувати під час проходження повороту не можна, так як це приведе до сповзання заднього колеса і падіння. Тому, якщо необхідно, пригальмуйте до входження в поворот.

Дихання при їзді на велосипеді по рівній дорозі з помірною швидкістю виконується так само, як і в бігу.

На жаль, велосипед є найбільш небезпечною формою активного відпочинку. Щоб уникнути дорожньо-транспортних пригод, найкраще здійснювати велопогулянки алеями парків, лісовими стежками і звести до мінімуму їзду по вулиці і шосе. Для контролю ситуації позаду вас, закріпіть на кермі дзеркало заднього виду. Особливо небезпечна їзда на велосипеді в темний час доби. При користуванні велосипедом в цей час необхідно мати сильну фару, а також одягти білу сорочку або куртку, помітні здалеку. Щоб їзда була більш безпечною, дотримуйтесь наступних правил:

1. Ретельно слідкуйте за всіма дорожніми знаками.
2. Користуйтеся загальноприйнятими сигналами, які використовуються мотоциклістами, для позначення зупинки або повороту.
3. Уважно спостерігайте за дверцятами автомобілів, які відкриваються, щоб не врізатися в них.
4. Не робіть на ходу лівий поворот із лівого ряду при насиченому русі. Краще зійдіть з велосипеда і перетніть вулицю пішки. Більшість зіткнень велосипедистів з автомобілями трапляється саме на перехресті доріг.
5. Уважно слідкуйте за дорогою, щоб не потрапити у відкритий люк, яму тощо.



### Питання до самоконтролю.

1. Як підібрати найбільш придатний для вас велосипед?
2. Яка екіпіровка вам необхідна?
3. В чому полягають закономірності збереження рівноваги при їзді на велосипеді?
4. Якої послідовності необхідно дотримуватися при вивченні техніки їзди на велосипеді?
5. Як вірно встановити сідло і кермо?
6. Опишіть особливості високої і низької посадки. В яких випадках необхідно застосовувати ту чи іншу посадку?
7. Як вірно виконувати педалювання?
8. Як виконується педалювання методом «танцюристка»? Де його слід застосовувати?
9. Як вірно проходити поворот?
10. Яких правил безпеки повинен дотримуватися велосипедист?

### 3.4. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки оздоровчого плавання.

«Він не вмів ні плавати, ні читати» ---  
говорили древні греки про неосвічену людину.

Найбільш давнім і популярним способом плавання є брас. Добрий обзір, потужні рухи ногами і руками, можливість подолання великої відстані дозволяють рекомендувати його для оздоровчого плавання.

Для цього способу плавання характерно виконання симетричних і одночасних рухів рук і ніг в поєднанні з ритмічним диханням. Навчайтесь плавати в мілкій частині басейну. В літню пору --- в спеціально призначених місцях для плавання на пляжах. Вода повинна бути прозорою, чистою, дно рівним, пологим і щільним, без ям і впадін. Глибина повинна збільшуватися поступово. Найбільш сприйнятна температура води 22--27°C. В прохолоднішій воді можна швидко змерзнути, а більш тепла занадто розслаблює. Екіпіровка для плавання, мабуть, найпростіша. Достатньо мати купальник чи плавки. Найголовніше, щоб вони не були тісними і не врізалися в тіло.

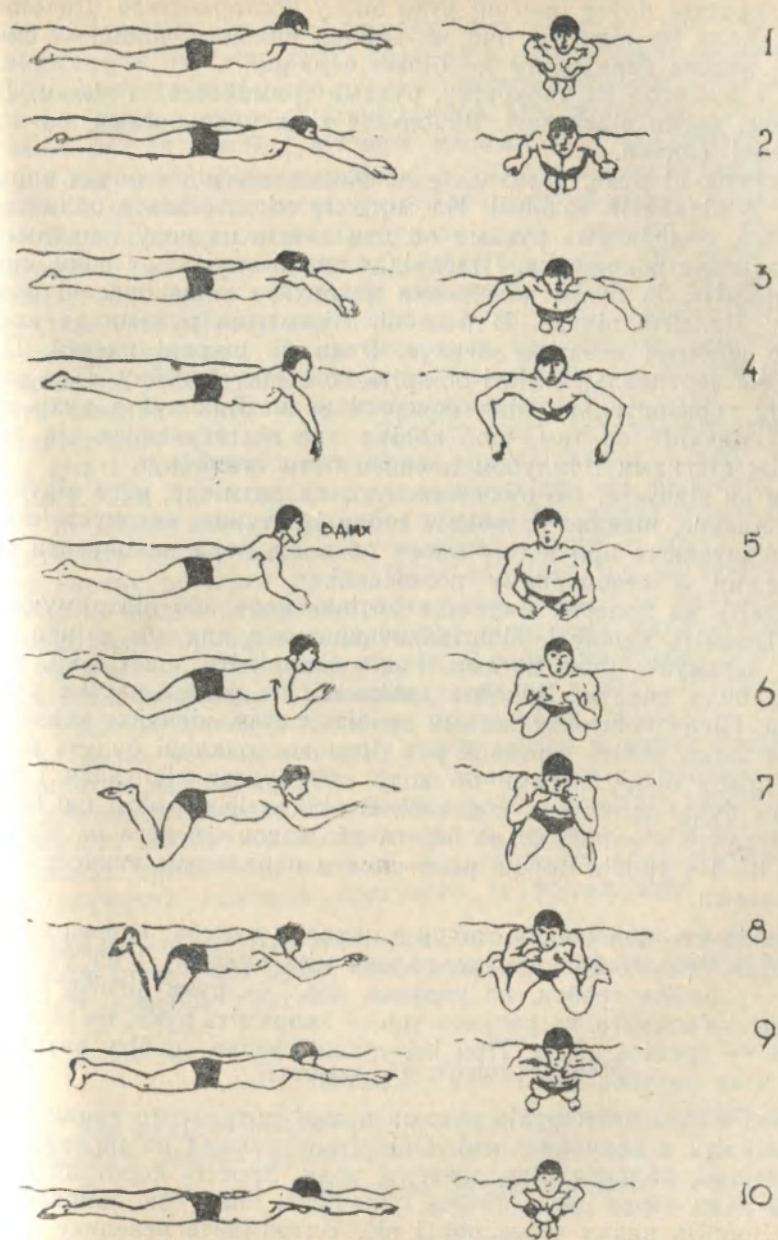
Навчатися плавати найкраще з допомогою інструктора чи тренера. Але коли такої можливості немає, уважно вивчіть поради і спробуйте зробити це самі. Плавання брасом здійснюється із витягнутого горизонтального положення тіла на воді, обличчя опущене в воду, руки прями долонями донізу, великими пальцями до-

торкаються одна одній, голова між руками (мал. 7, поза 1). Ноги разом, прямі, носки відтягнуті, трохи повернуті досередини. Таз не опускає, в попереці не прогинатися. Із цього вихідного положення виконується гребок руками в напрямку в сторони-вниз-назад під кутом  $20-35^\circ$ . (пози 2—4). При виконанні гребка кисті розвертаються назовні так, щоб долоні були перпендикулярними до напрямку руху. Це необхідно для того, щоб більшою площею рук опиратися на воду при виконанні гребка. Гребок виконується прямими руками з прискоренням і закінчується біля уявної лінії плечей (поза 4). Не доходячи до уявної лінії плечей, руки починають згинатися в ліктях (між 3-ю і 4-ю позами). Під час гребка ноги плавно згинаються в колінних і кульшових суглобах (поза 3—5). П'яти підтягуються до сідниць. Коліна опускаються вниз і розводяться в сторони на ширину плечей, стопи розвертаються назовні (поза 6—8). Голову піднімають так, щоб рот знаходився трохи вище поверхні води і можна було зробити вдих (поза 5). Розводячи гомілки в сторони, руки зігніть в ліктях, округлим рухом швидко перемістіть їх під груди і, з'єднавши кисті, виведіть їх вгору - вперед до поверхні води (поза 4—9). Одночасно з виведенням рук виконується потужний поштовх ногами за рахунок активного їх розгинання в колінних і кульшових суглобах (поза 7—9). Рухи ніг здійснюються по великих дугах в сторони-назад. Відштовхування закінчується розгинанням стоп (носки витягнуті, поза 10). Плавець переходить в фазу ковзання (поза 10). При ковзанні виконується повний видих (через рот і ніс) в воду без затримки. У фазі ковзання плавець приходить у вихідне положення для виконання чергового циклу рухів. На кожний гребок руками робиться вдих, на кожний поштовх ногами робиться видих.

Рухи рук і ніг здійснюються плавно, синхронно, неначе один переходить в інший.

Навчання техніці плавання, звичайно, розпочинають з засвоєння рухів ніг. Потім навчаються техніці рухів руками в координації з диханням. Спочатку це робиться на суші, опісля закріплюється в воді.

Сядьте на килим або на низьку лавочку, руки поставте в упор ззаду і перенесіть на них тяжіння тулуба, ноги випряміть, тримайте їх разом, носки відтягніть. Повільно і плавно підтягніть ноги, згинаючи їх в колінах і кульшових суглобах, тягнучи п'ятами по килиму. Виконуючи підтягування ніг, коліна і гомілки розведіть на ширину плечей, стопи не напружуйте. Закінчивши підтягування ніг, розверніть ступні назовні (із засвоєнням це необхідно робити швидко) і потужним рухом з'єднайте ноги, розгинаючи їх в колінах і кульшових суглобах, і роблячи п'ятами півкола.



Мал. 7. Техніка плавання брасом.

Після короткої паузи описані рухи знову повторюються. Дихання вільне. Коли ви відчуєте, що ця вправа виходить плавно і синхронно, можна переходити до більш складної.

Ляжте животом на табуретку, руками тримайтесь за ніжки. Тіло пряме, носки відтягнуті. Виконуйте ті ж рухи ногами, що і в положенні сидячи.

Засвоївши ці рухи, переходьте до виконання підготовчих вправ у воді. В відкритій водоймі. На мілкому місці станьте обличчям до берега, опираючись руками об дно ляжте на воду і прийміть горизонтальне положення. Підборіддя трохи опустіть у воду, спину випряміть. Із цього положення виконуйте вище описані рухи ногами. Дихайте вільно. В басейні. Візьміться руками за край пінного коритця «хватором зверху». Руки на ширині плечей. Передпліччя вертикально, лікті обіпріть об стінку басейну. Тіло розташуйте горизонтально біля поверхні води. Виконуйте рухи ногами. Слідкуйте за тим, щоб коліна не підтягувалися під живіт. Між стегнами і тулубом повинен бути тупий кут.

Коли ви відчуєте, що рухи виконуються ритмічно, ноги підтягуються плавно, швидко розводите стопи і потужно виконуєте поштовх, відчуваючи при цьому опору об воду, пора виконувати рухи ногами в безопорному положенні.

Одягніть на поперек маленьке рятівне коло або підтримуючий пояс. Візьміть дошку і, відштовхнувшись від дна або стінки басейну, виконуйте рухи ногами. Голову підніміть настільки, щоб можна було дихати. Дихайте довільно. Не робіть частих рухів ногами. Після поштовху ногами зробіть паузу, відчуйте ковзання і після цього робіть черговий рух. Чим досконаліші будуть рухи, тим більшу опору ногами об воду ви будете відчувати і тим довшим буде шлях при ковзанні. В відкритій водоймі цю вправу виконуйте в напрямку до берега або вздовж берега на міліні. Після 3—4-х уроків можна розпочинати паралельне вивчення рухів руками.

Із вихідного положення стоячи з нахилом тулуба вперед витягніть руки (долонями донизу, голова між руками) і на рахунок один — зробіть гребок, на рахунок два — руки зігніть в ліктях, кисті з'єднайте, на рахунок три — випряміть руки, на рахунок чотири — зробіть паузу. При імітуванні гребка робіть активний вдих, а на рахунок два і три — видих.

Перед виконанням рухів руками в воді потренуйте видих в воду. Ввійдіть в воду по плечі. Обіпріться руками об нижню частину стегон, обличчя біля поверхні води. Зробіть короткий енергійний вдих через рот. Занурте обличчя в воду не закриваючи очей. Зробіть видих через рот і ніс. Витримайте невелику паузу і продовжуйте далі в повільному темпі до 20—40 повторень. Вик

нуйте цю вправу на початку кожного заняття доки не навчитесь ритмічно дихати в такт рухам плавця. Після виконання вправи «видих у воду» повторіть гребкові рухи руками стоячи у воді. Під час гребка голову піднімайте для вдиху, а при згинанні і випрямленні рук занурюйте обличчя в воду і робіть видих. Слідкуйте, щоб гребкові рухи руками виконувались без зупинок і ривків і з прискоренням в кінці гребка. По закінченні гребка руки також без затримок і зупинок згинаються і виводяться вперед. Коли під час плавання гребкові рухи будете виконувати не ритмічно, з зупинками, то ви втратите опору об воду і будете тонути. Коли при виконанні гребкових рухів руками в положенні «стоячи у воді» вам важко устояти на місці, вас тягне вперед, значить ви досить ефективно виконуєте гребок. В такому випадку спробуйте виконувати гребкові рухи, просуваючись вперед маленькими кроками. Після засвоєння цієї вправи переходьте до виконання гребка в безопорному положенні. На мілкій воді зробіть невеликий нахил тулуба вперед, витягніть руки долонями вниз (голова між руками). Зробіть вдих, активно відштовхніться від дна і виконуйте ковзання на грудях (видих в воду через ніс і рот). Під час ковзання, коли швидкість від поштовху ногами іще не впала, виконайте гребок руками (активний короткий вдих), підтягніть ноги і виконайте поштовх (видих у воду). Повторіть цю вправу декілька разів. Коли відчуєте, що ви добре тримаєтесь на воді і успішно просуваєтесь вперед за рахунок гребка і поштовху, спробуйте в черговому повторенні виконати цей цикл рухів 2—3 і більше разів підряд. В кожному гребку робіть вдих, а під час поштовху і ковзання — видих в воду. Після закінчення відштовхування ногами не поспішайте починати наступний цикл рухів, зробіть невелику паузу, добре відчуйте ковзання. В відкритих водоймах робіть це на мілкій воді в напрямку до берега або вздовж берега. В кожній спробі старайтесь зробити більшу кількість циклів рухів, проте не за рахунок їх якості. Якщо ви впевнено тримаєтесь на воді, розпочинайте повторне пропливання коротких відрізків поступово їх збільшуючи.

Пам'ятайте, що чим злитніше, без збоїв і пауз ви будете виконувати увесь цикл рухів, тим менші зусилля ви будете витрачати і тим швидше будете пливати.

#### Питання до самоконтролю.

1. Яке вихідне положення повинен прийняти плавець перед виконанням гребка руками способом «брас»?
2. Як необхідно виконувати рухи руками?

3. Як виконується підтягування ніг?
4. Як слід виконувати відштовхування ногами?
5. Як здійснюється дихання?
6. Яка послідовність вивчення техніки плавання способом «брас»?
7. Яких правил безпеки необхідно дотримуватися при плаванні у відкритій водоймі?

### 3.5. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки пересування на лижах.

Беручись за справу, зберись з духом.

Козьма Прутков.

Пересування на лижах — найбільш ефективний засіб різнобічної фізичної підготовки. Проте, лижний спорт потребує спеціальної екіпіровки, відповідних зовнішніх умов та підвищених витрат часу на заняття. Тим не менше він є одним з найбільш масових видів спорту, внаслідок великого оздоровчого ефекту. Якщо, зваживши всі за і проти, ви віддали йому свої симпатії, постарайтесь заздалегідь заготовитись всім необхідним. Почніть із придбання лиж. Для лижників-початківців краще підійдуть дерев'яні лижі, а для більш підготовлених — пластикові. Їх довжину підбирають відповідно до зросту людини: поставте лижі вертикально і витягніть руку догори, носки лиж повинні бути напроти променево-зап'ясткового суглобу витягнутої руки. Якщо ваша вага перевищує оптимальну для вашого зросту, лижі необхідно підібрати підвищеної жорсткості. Для ефективного відштовхування лижними палицями їх довжину також необхідно підібрати відповідно вашого зросту: якщо палиця може поміститися між підлогою і пахвою, то це та довжина, яка вам потрібна.

Лижні черевики підбирайте на один розмір більші, ніж повсякденне взуття. Одяг лижника включає трикотажні вовняні труси або плавки, бавовняні труси, костюм із щільної тканини, яка добре захищає від вітру, дві пари шкарпеток (бавовняні знизу, а зверху шерстяні), шерстяна спортивна шапочка і м'які рукавички з шерстяною підбивкою.

Лижі зберігайте в прохолодному сухому місці зв'язаними і з розпоркою в 5—6 сантиметрів посередині між ними. Один-два рази на рік необхідно змастити ковзаючу поверхню (дерев'яних лиж) лижною смолою. Для цього поверхню прогрійте на газовій плитці або сухим паливом, постійно пересуваючи лижу так, щоб вона не підгоріла і не перегрілась. Коли вона добре прогріється, покрийте її тонким шаром смоли. Повторіть прогрівання через 15—20 хвилин. Смола буде поступово всмоктуватися в деревину. Нанесення лижної смоли на підігріту лижу повторювати доти, до-

ки вона не перестане всмоктуватись. Надлишкову смолу із розігрітої лижі добре витріть ганчіркою. В день прогулянки, в залежності від температури повітря і снігового покриву, натріть ковзаючу поверхню відповідними лижними мазями. Вони підбираються в залежності від температури повітря і снігу. Всі лижні мазі поділяються на тверді, напівтверді і рідкі. Тверді мазі використовуються при великому морозі, рідкі — при відлигах. На упаковках вказується температурний режим для використання лижної мазі. У відповідності до температури і якості снігу підбирається лижна мазь і в теплом приміщенні наноситься тонкий шар мазі на ковзаючу поверхню лиж. Ретельно розтирається лижною розтиркою і виносяться на повітря. Щоб не було просковзування лижі назад, потрібно під вантажною площадкою ковзаючої поверхні нанести повторно шар лижної мазі і винести на повітря на 10—15 хв. Після цього можна випробувати їх на лижні.

Навчання починайте із засвоєння поворотів на місці (мал. 8). Виконайте повороти направо, наліво, переступанням навколо п'яток лиж. Переступання навколо п'яток лиж — направо (наліво): при виконанні цього повороту, наприклад, наліво, лижник переносить масу тіла на праву ногу і піднімає носок лівої лижі, відводить її в сторону, потім переносить масу тіла на ліву лижу, приставляючи до неї праву, одночасно переставляється і одноіменна палиця.

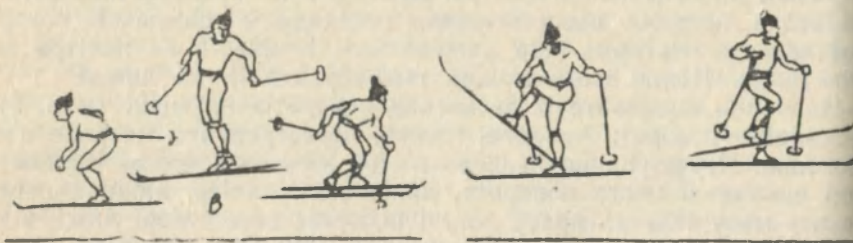
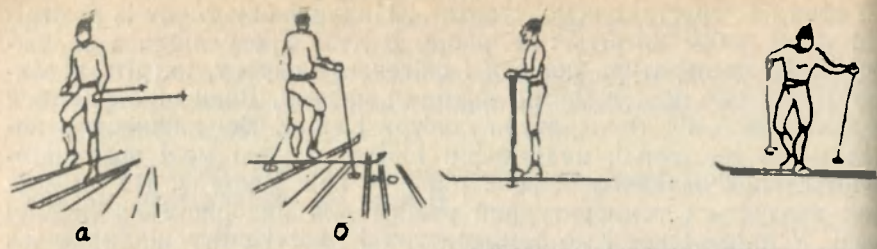
Поворот переступанням навколо носків лиж: при виконанні цього повороту лижник відводить п'ятку лижі в сторону, протилежну повороту. Якщо у вас достатня рухливість у кульшовому суглобі, можна оволодіти поворотом махом.

Повороти махом виконуються на 180° направо, наліво. Переносячи масу тіла на одну із лиж, лижник піднімає другу носком доверху в сторону і ставить її на сніг в протилежному напрямку.

Молоді і середнього віку люди, добре фізично підготовлені можуть засвоїти повороти стрибком з опорою і без опори на палиці.

Поворот стрибком з опорою на палиці: при повороті, наприклад, наліво, праву палицю ставлять вперед, ліву — позаду. При сівши і повернувши тулуб направо, лижник робить стрибок вверх — наліво, спираючись на палиці і приземлюючись на сніг, трохи згинає ноги для амортизації.

Повороти стрибком без опори на палиці: виконують із положення напівприсяду. Наприклад, при повороті направо тулуб повернути наліво і, відштовхуючись, різко повернути його направо. В верхній точці зльоту сильним ривком повернути лижі направо, приземляючись на зігнуті ноги.



Мал. 8. Техніка виконання поворотів на місці: а — переступанням навколо п'яток лиж, б — переступанням навколо носків лиж, в — стрибком без опори, г — стрибком з опорою на палиці, д — махом.

Перед вивченням техніки пересування на лижах потрібно засвоїти «основну» стійку лижника. Поставте ноги паралельно на ширину 10—12 см., трохи зігніть їх в колінних суглобах. Вагу тіла рівномірно розподіліть на обидві лижі. Уявна проекція центру маси вашого тіла повинна припадати на середину ступні. Слідкуйте, щоб вона не зміщувалась до носків або п'яток. В першому випадку це буде викликати надмірне напруження м'язів спини і



підвищений ризик падіння вперед при русі. В другому — будуть перенапружені м'язи передньої частини тулуба і підвищений ризик падіння назад.

Тулуб злегка нахиліть вперед, спина пряма, груди розвернуті, голова трохи піднята. М'язи спини, плечей і рук розслабте.

Одним із основних елементів пересування на лижах є ковзаючий крок. Його вивчення починайте засвоювати без палиць на рівній місцевості по прокладеній лижні. Почергово піднімаючи носки лиж і притискаючи п'ятки до снігу, виконуйте рухи, як при ходьбі. Ліва нога виноситься одночасно з правою рукою. Якщо вам важко зберігати рівновагу, використовуйте палиці. Координація рухів така сама, як і без палиць, тільки після виносу руки з палицею вперед здійснюється опора на неї і зберігається до виносу одноіменної ноги вперед. В цей час здійснюється виніс вперед протилежної руки. Слідкуйте за збереженням правильної постави, не напружуйтеся. Для виключення вертикальних коливань тулуба зафіксуйте попереду який-небудь предмет на рівні очей і не випускайте його з виду. Руки повинні рухатись паралельно напрямку лижні, не пересікаючи її. Рука при виносі вперед трохи зігнута, кисть руки досягає рівня очей. При русі назад рука випрямляється і супроводжується розворотом плеча вперед.

При вивченні ковзкового кроку відштовхніться, наприклад, лівою ногою, праву зігніть в колінному суглобі і, виносячи її вперед, ковзайте на правій лижі. Одночасно з цим, винесіть ліву руку вперед, а праву — відведіть назад і масу тіла перенесіть на праву ногу. Коли ліва нога, після закінчення відштовхування, почне рух вперед і порівнюється з правою, почніть відштовхування правою ногою (без палиць). Старайтесь виконувати рухи плавно, без різких прискорень та зупинок. З засвоєнням техніки ваші рухи будуть вільніші, впевненіші, з більшою амплітудою. Довжина кроку буде збільшуватись. Якщо ви впевнено виконуєте ковзаючий крок, можна переходити до вивчення найбільш універсальних способів пересування на лижах.

Одним з найпоширеніших способів пересування на лижах є двокроковий поперемінний хід. За координацією рухів він близький до ходьби і бігу. Двокроковим він називається тому, що один цикл складається з 2-х ковзаючих кроків і 2-х поперемінних відштовхувань палицями. Вивчати його потрібно на рівній і підготовленій лижні. При вивченні ходу перенесіть вагу тіла на ліву ногу, немовби підсівши на неї, і починайте відштовхування, розгинаючи її в кульшовому і колінному суглобах. На початку відштовхування завантажуйте всю ступню, старайтесь не допускати відриву п'ятки до останньої фази відштовхування. При цьому м'язи-зги-

начі ступні розтягуються і напружуються, немовби заряджаючись перед фінальним зусиллям. Закінчуйте відштовхування активним згинанням ступні (витягуванням носка).

Одночасно з відштовхуванням лівої ноги виконується відштовхування правою рукою. Для цього поставте палицю на сніг на рівні лівого носка. Праву руку трохи зігніть в ліктьовому суглобі, праве плече трохи подайте вперед. Розгинаючи руку в ліктьовому і промене-зап'ястковому суглобах, виконуйте відштовхування палицею одночасно з відштовхуванням лівою ногою. Синхронно відштовхуванню лівою ногою і правою рукою виконайте мах правою ногою і лівою рукою. Мах правою ногою, злегка зігнутою в колінному суглобі, починайте майже одночасно з опусканням правої руки, після її маху, перед постановкою палиці на сніг. Мах ногою супроводжується невеликим, але активним розворотом таза. Це дозволяє збільшити амплітуду маху і поступаючий рух від штовхування лівої ноги. Мах лівою рукою, який виконується одночасно з махом правою ногою, починайте з плавного випрямлення плечового суглобу з наступним прискоренням руху, при виносі її вперед-вверх. На замаху кисть з палицею підніміть до рівня очей і без затримки почніть активний рух вниз-назад.

Після закінчення відштовхування лівою ногою, перенесіть масу тіла на праву ногу. Ліва нога по інерції підніметься вверх на 15—30 см над лижнею. При цьому більша висота буде свідчити про більш сильне відштовхування.

Кисть правої руки, після закінчення відштовхування, також піднімається назад-вверх. Зайве піднімання руки назад-вверх буде наслідком невірної відштовхування.

Всі вище описані рухи повинні виконуватись як єдиний і цілісний рух при пересуванні на лижах. Цей рух повинен бути спрямований на те, щоб загальний центр маси тіла здійснював в кожному кроці якомога менше вертикальних коливань і якомога більше руху вперед. Якщо ви відчуваєте, що на кожному кроці підстрибуєте вгору, це значить, що відштовхування спрямоване не стільки вперед, скільки вгору. Трохи більше зігніть поштовхову ногу, старайтесь в більшій мірі спрямувати відштовхування вперед. При цьому активно виконуйте мах протилежною ногою. В процесі занять виберіть для себе найбільш зручну стійку. Висока стійка зменшує довжину кроку, не дозволяє виконувати повноцінне підсідання та відштовхування ногою. Дуже низька стійка веде до швидкого втомлення м'язів ніг, затруднює їх розслаблення при виконанні маху. Помилкою буде також ковзання на обох лижах одночасно, воно повинно здійснюватись по чергово на кожній лижі. Після маху лижу ставте на лижню м'яко і плавно переносьте на неї масу тіла. Якщо ваше пересування на лижах супроводжу-

ється плесканням лиж по снігу, потрібно більш зігнутою ногою виконувати мах вниз-вперед.

На пологих схилах і при хорошому ковзанні найбільш ефективним буде безкроковий одночасний хід. Для його вивчення потрібно трохи зігнути руки з палицями винести вперед до рівня очей, тулубом потягнутись вперед-вверх, випрямляючи ноги в кульшових та колінних суглобах — відштовхнутись. При правильному відштовхуванні ковзання буде продовжуватись 4—6 м. Потім цикл знову повторюється.

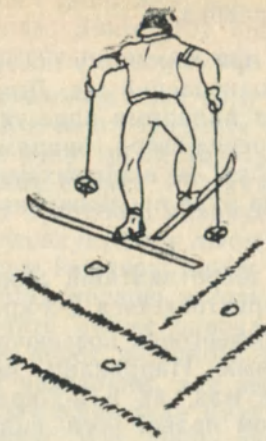
При пересуванні на добре вкатаній лижні, з метою підтримки високої швидкості використовується 2-х-кроковий одночасний хід. Він складається з 2-х чергових ковзаючих кроків і одночасного відштовхування палицями. Наприклад, штовхаючись лівою ногою, правою виконуйте мах, як в 2-х-кроковому поперемінному ході. Одночасно, з махом правої ноги, винесіть трохи вперед зігнуті руки. Після закінчення відштовхування, перенесіть масу тіла на праву ногу і починайте мах лівою ногою, відштовхування правою. Коли ліва лижа трохи випередить праву, поставте палиці біля носка лівої ноги, нахилиючи тулуб вперед, зробіть енергійне відштовхування палицями, як в безкроковому одночасному ході. Закінчуючи відштовхування палицями, підтягніть праву ногу до лівої. Далі увесь цикл рухів повторюється.

Після вивчення основ техніки пересування на горизонтальній поверхні, чи пологих схилах і підйомах, переходьте до вивчення техніки підйомів і спусків на крутіших схилах. Якщо підйом не дуже крутий і лижня йде не прямо вгору, а по схилу (вліво чи вправо), можна з успіхом використовувати спосіб «півялинкою». Лижка, яка розміщена вище, ковзає у напрямку руху, а носок нижньої лижі відводиться в сторону. При цьому, руки лижника повинні працювати почергово.

Крутіші підйоми долаються способами «ялинкою» чи «драбинкою». При способі «ялинкою» носки лиж розводяться в сторони по напрямку руху. Щоб збільшити зчеплення із снігом, ви закантовуєте лижі на внутрішні ребра (мал. 9). При підйомі «ялинкою» лижі не ковзають, а ноги і руки працюють почергово.

При способі «драбинкою» ви повинні стати лівим або правим боком до підйому, поставити лижі на верхні канти і підніматися приставними кроками.

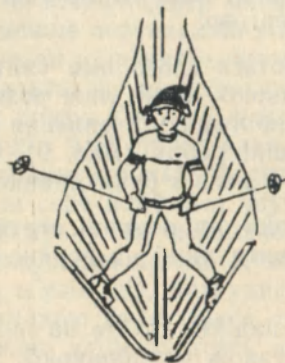
Якщо ви недостатньо надійно стоїте на лижах, а схил крутий, то спускатися вниз слід також «драбинкою». Техніка спуску аналогічна техніці підйому.



**Мал. 9. Техніка подолання підйому «ялинкою».**

Тренування в спусках з гір починайте на пологому схилі. Навчіться це робити в середній (ноги в колінах трохи зігнуті), високій (ноги майже прямі) і низькій (кут між стегном і гомілкою біля  $90^\circ$ ) стійках. Маса тіла трохи переноситься на передню частину стоп. Одночасно вивчіть способи гальмування на спусках.

Гальмування «плугом»: ковзаючи на двох лижах симетрично розведіть в сторони п'яточні частини лиж, масу тіла рівномірно розподіліть на дві ноги. Одночасно зводячи коліна закрутіть лижі внутрішніми ребрами, носки лиж не повинні перехрещуватися (мал. 10). Якщо неможливо скористатись гальмуванням «плугом».



**Мал. 10. Техніка спуску «плугом».**

виконайте гальмування палицями. Поставте палиці між ноги назад, приблизно на три четвертини їх довжини, присядьте на них, щоб нижні кінці під тиском вашого тіла почали врзатися в сніг. Одночасно руками тягніть вверх на себе палиці.

Для того, щоб бути готовим знайти вихід з критичної ситуації на схилах при невдалих спробах гальмування, потрібно навчитись раціонально падати. Щоб падіння було м'яким, потрібно зігнути ноги в колінних і кульшових суглобах і відхилити тулуб в сторону-назад, повернути лижі в сторону падіння, поставити їх поперек схилу, кисті рук підняти догори, а кільця палиць повинні бути повернені назад.

Засвоївши техніку спуску з гір, переходьте до вивчення техніки поворотів. Для того, щоб змінити напрямку руху застосовують різноманітні способи поворотів. Поворот переступанням починають як з внутрішньої, так і з зовнішньої лижі. Поворот з внутрішньої лижі — це єдиний із способів, прискорюючий рух. Наприклад, при повороті вліво, необхідно перенести масу тіла на праву лижу, згинаючи ногу в колінному суглобі, потім коліно правої ноги подати в середину повороту, завдяки чому досягається постановка зовнішньої (по відношенню до повороту) лижі на внутрішній кант. Розгинаючи праву ногу, ліву лижу відведіть носком в сторону і перенесіть на неї масу тіла. Після цього праву лижу ви приставляєте до лівої і ковзаєте в зміненому напрямку. Повороти переступанням застосовуються на пологих схилах.

На середніх і крутих схилах повороти безпечніше виконувати способом «плуг». При виконанні повороту наліво зробіть невелике переміщення тулуба до правої ноги і плавно завантажте праву лижу на її внутрішній кант. Ви відчуєте, що ковзання правої лижі немовби збільшується. Старайтесь втримати носки лиж на одному рівні і ви ввійдете в поворот. Доки не закінчите поворот вліво, праву лишу залишайте завантаженою. Аналогічно виконується поворот вправо, але завантажуються ліва лижа.

#### Питання до самоконтролю.

1. Як потрібно підбирати лижі і палки?
2. Як робити просмолювання та змащування лиж?
3. З чого потрібно починати вивчення техніки лижного спорту?
4. Яка повинна бути посадка лижника? Прийміть її.
5. Що є одним із основних елементів техніки переміщення на лижах?
6. Опишіть основи техніки руху на лижах ходовим кроком.
7. Опишіть основи техніки руху ковзаючим кроком.
8. Який спосіб лижного ходу найбільш універсальний?
9. Опишіть основи техніки двокрокового поперемінного ходу. Виконайте імітацію руху лижника двокроковим поперемінним ходом.

10. В яких умовах доцільно застосовувати безкроковий одночасний хід? Опишіть основи його техніки.

11. В яких умовах доцільно застосовувати двокроковий одночасний хід? Опишіть основи його техніки. Виконайте імітацію руху двокроковим одночасним ходом.

12. Які підйоми потрібно долати «напівялинкою», «ялинкою» або «драбинкою»? Опишіть основи техніки подолання підйомів вказаними способами.

13. Які ви знаєте способи спуску з гір?

14. Опишіть основи техніки гальмування різними способами.

15. Як потрібно правильно падати?

16. Які ви знаєте прийоми виконання поворотів? Опишіть основи техніки їх виконання.

### 3.6. Комплексні заняття — запорука гармонійного фізичного розвитку.

Перед людиною і розумом три шляхи: шлях роздумування, це найбільш благородний шлях, шлях наслідування — найбільш легкий, шлях особистого досвіду — найтяжчий.

#### Конфуцій.

Ви познайомились з різними видами рухової активності і переконались, що кожний з них має свої переваги і недоліки. Тому заняття навіть такими універсальними фізичними вправами як біг, або пересування на лижах, все таки будуть обмежено впливати на організм. До того ж постійне виконання одної ж і тої фізичної вправи в кінцевому результаті приведе до адаптації до неї і не буде викликати очікуваного позитивного ефекту. Підвищити оздоровчий ефект можна чергуванням різних вправ. Наприклад, в літній час — поєднання бігу і їзди на велосипеді або плавання; в зимовий час — пересування на лижах і бігу або плавання і т. д. Комплексне використання вказаних вправ може досить різнобічно вплинути на ваш організм. Розвиваючи переважно витривалість, ці вправи будуть сприяти розвитку і інших фізичних якостей: сили, швидкості, спритності і гнучкості. Однак подібний широкий тренуючий вплив буде проявлятися лише у слабо фізично підготовлених людей на початковому етапі систематичних занять. З ростом вашої фізичної підготовленості і збільшенням часу систематичних занять, ефект впливу на розвиток інших фізичних якостей буде зменшуватись. А це надалі негативно відіб'ється і на темпах росту витривалості. Таким чином, якщо ви хочете довгий час, при оптимальних затратах часу і сил, добиватися росту фізичної працездатності, слід розвивати і інші фізичні якості. По меншій мірі потрібно приділити спеціальну увагу розвитку сили, для зміцнення м'язів і зв'язок, і гнучкості, для роз-

витку рухливості в суглобах, формування і збереження раціональної постави.

Сила — це здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому при виконанні рухів шляхом напруження м'язів. Іншими словами, це здатність виконувати яку-небудь важку роботу. Наприклад, принести важку сумку з магазину або перемістити важку річ в квартирі.

Якщо ваші м'язи довгий час не долають значного опору, вони починають втрачати силу. Під час досліджень, пов'язаних із освоєнням космічного простору, в США були одержані дані про швидку втрату сили здоровими людьми при примусовому постійному режимі. За три тижні показники сили знизились в них на 30%, тобто більше, ніж на 1% за день. Причина часткової втрати сили пояснюється тим, що при незначних м'язових напруженнях не всі м'язові волокна постійно працюють. В результаті багато з них атрофується, обростають жиром і стають малопотужними, непрацездатними. Щоб попередити подібні явища, необхідно періодично проробляти основні м'язові групи з допомогою гімнастичних вправ із додатковим навантаженням. Тренування для розвитку силових якостей слід проводити один-два рази на тиждень. Не старайтесь на одному занятті проробити всі м'язові групи. Складіть комплекс вправ, скажімо, переважно для м'язів плечового поясу та рук. Виконуйте його протягом 7—8 тижнів, поступово підвищуючи навантаження (величину обтяження і сумарну кількість повторень за одне заняття). Потім основну увагу приділіть м'язам ніг або тулуба, а після того знову поверніться до м'язів рук і т. д. Силову підготовку з метою зміцнення здоров'я і підвищення фізичної працездатності найкраще проводити методом колового тренування. Його достоїнство полягає в тому, що дозволяє змоделювати програмоване виконання спеціально підібраних вправ з необхідною величиною опору в строго заданому часовому інтервалі і відповідно до особистих можливостей. При виконанні вправ методом колового тренування у вас буде можливість постійно вести строгий контроль за динамікою фізичної працездатності і станом здоров'я. При використанні в тренуваннях обтяжень і опору еластичних предметів, величиною не більш 60% від ваших максимальних можливостей в цій вправі, і багаторазовому їх подоланні буде успішно розвиватися як сила, так і витривалість. Чим більшим буде обтяження і відповідно менша кількість повторень, як в одному підході, так і в сумі всіх вправ протягом заняття, тим більшим буде акцент на розвиток сили. І навпаки, чим меншим буде обтяження і відповідно більшу кількість повторень ви будете робити в одній вправі і в сумі всіх вправ, тим більшим буде акцент на розвиток витривалості.

Підберіть 8–10 вправ для тих груп м'язів, які ви хочете розвинути (дивись книгу: Гуревич І. А. 1500 упражнень для кругової тренувки: изд. 2-е, перераб. и доп. — Минск: Вышэйшая школа, 1980). Це і буде ваше тренувальне коло. Протягом кількох днів (по 2–4 вправи на день) визначте, яку максимальну кількість повторень кожного з них з індивідуально підібраним обтяженням ви зможете виконати без врахування часу виконання. Відзначте цю кількість терміном «повторний максимум» (ПМ). Обтяження виберіть таке, щоб ви змогли подолати його 20–40 разів. Наприклад, в жимі гантелів від грудей, лежачи на лавці, ви досягли межі — 33 повторення. Це і буде ваш ПМ в цій вправі.

Може бути і інший підхід у визначенні ПМ. Визначається кількість повторень не до відказу, а за певний час (20–30 секунд). Наприклад, за 30 секунд ви виконали 24 віджимання з положення лежачи. Це і буде ваш ПМ в цій вправі.

Встановлений першим або другим способом індивідуальний ПМ в кожній вправі, з яких складається тренувальне коло, береться за відправну величину навантажень. Для слабо фізично підготовлених людей вихідне навантаження в тренувальному колі повинно дорівнювати  $1/3$  ПМ в кожній вправі, тобто, якщо ви показали в ПМ 33 повторення, то початкове тренувальне навантаження в цій вправі буде дорівнювати 11 повторенням. Більш підготовлені — можуть починати тренування з  $1/2$  ПМ.

При акценті на розвиток сили, відпочинок між окремими вправами складає 2–3 хвилини, а між колами — 5–6 хвилин. Якщо ж ви маєте на меті розвиток витривалості, то відпочинок скорочується. Між вправами його тривалість повинна бути в два рази більшою, ніж тривалість вправи, а між серіями — в чотири.

Перші 3–4 тижні занять виконуйте 1 тренувальне коло, але в кожному занятті збільшуйте кількість повторень кожної вправи на 1. (табл. 10).

Таблиця 10.

Схема нормування навантаження в коловому тренуванні.

Тижні	Заняття	Дозування	Тижні	Заняття	Дозування
1	1	$1/3$ ПМx1	5	1	$1/3$ ПМx2
	2	$(1/3$ ПМ+1)x1		2	$(1/3$ ПМ+1)x2
2	1	$(1/3$ ПМ+2)x1	6	1	$(1/3$ ПМ+1)x2
	2	$(1/3$ ПМ+3)x1		2	$(1/3$ ПМ+2)x2
3	1	$(1/3$ ПМ+4)x1	7	1	$(1/3$ ПМ+2)x2
	2	$(1/3$ ПМ+5)x1		2	$(1/3$ ПМ+3)x2
4	1	$1/3$ ПМx1	8	1	$(1/3$ ПМ+5)x1
	2	$1/3$ ПМx2		2	1ПМ



Примітка: 1)  $1/3 \text{ ПМ} \times 1$  — в кожній вправі робіть  $1/3$  повторень від ПМ і проходите одне тренувальне коло.

2)  $(1/3 \text{ ПМ} + 1)$  — до  $1/3$  повторень від ПМ додаєте 1 (2, 3 і більше) повторень в кожній вправі.

3)  $1/3 \text{ ПМ} \times 2$  — в кожній вправі робіть  $1/3$  повторень від ПМ і проходите два кола.

Коли збільшите кількість повторень в кожній вправі на 5—6, проведіть одне розвантажувальне тренування — одне коло вправ з кількістю повторень в  $1/3$  ПМ. В наступних одному — двох заняттях виконайте вже два тренувальних кола з вихідною кількістю повторень кожної вправи. В подальшому поступово збільшуйте на 1, 2 і більше повторень в кожній вправі. На восьмому тижні зробіть одне розвантажувальне тренування, а наступне присвятить тренуванню на максимальну кількість повторень кожної вправи (якщо ви хочете продовжити виконання цього комплексу) і знову зробіть розрахунок навантаження. Якщо ж ви підібрали новий комплекс, то аналогічно вище описаної методики визначте ПМ і зробіть розрахунок початкового навантаження.

Добрий ефект дає виконання силових вправ в поєднанні з вправами на розтягування (гнучкість). Гнучкість — це здатність людини виконувати вправи з великою амплітудою. Вправи на розтягування м'язів і зв'язок допомагають покращенню їх еластичності, підвищенню функціональних можливостей і міцності. Вправи на гнучкість сприяють профілактиці захворювань суглобів, відкладень солей. Кістки, які енергійно втягуються в роботу прикріпленні до них м'язами, зміцнюються. Навпаки, кістки, які не зазнають підвищених навантажень, робляться недостатньо міцними, більш крихкими і, як наслідок, часто ламаються. Існує достатньо аргументована думка, що вік людини визначається не кількістю прожитих років, а ступенем гнучкості. Гнучкість це специфічна якість, яку можна розвивати і підтримувати на необхідному рівні тільки шляхом спеціального тренування. Припустимо, ви успішно засвоїли біг і можете подолати навіть марафонську дистанцію, але ви не станете більш гнучкими, якщо не будете систематично виконувати спеціальні вправи на розтягування.

При розвитку гнучкості необхідно строго керуватися рядом методичних положень:

1. Перед виконанням вправ на гнучкість добре розігрійтесь (до появи легкого спотіння). Розігріті м'язи і зв'язки більш еластичні і легше піддаються розтягуванню. Розтягування охолоджених, не розім'ятих м'язів і зв'язок може призвести до їх розтяження або розриву.

2. Виконуйте вправи на гнучкість в теплому приміщенні або за-

хищеному від вітру місці. В прохолодну погоду одягніть теплий костюм, щоб не охолонути при виконанні вправ на розтягування.

3. Починайте вправи на гнучкість з дистальних частин кінцівок (кисті рук, гомілки) і поступово проробіть всі суглоби. Закінчіть — вправами для розвитку рухливості в суглобах хребта. Не забудьте про його шийний відділ.

4. Кожну вправу потрібно повторити 8—12 разів. В кожному повторенні старайтесь досягнути більшої амплітуди рухів, ніж в попередньому. При цьому в м'язах, що розтягуються, ви відчуєте легкі поколювання.

5. Не старайтесь за одне заняття досягнути максимальної рухливості в суглобах. Вправи на гнучкість не потребують великих енергетичних витрат, але призводять до значного напруження м'язів і зв'язок. Тому надмірна старанність може призвести до травм. Поспішайте повільно!

6. Закінчіть тренування на розвиток гнучкості вправами на розслаблення. Вправи на гнучкість можна виконувати між «колами» на розвиток сили і після тренування на розвиток сили або витривалості.

#### Питання до самоконтролю.

1. Чому оздоровчі заняття фізичними вправами повинні носити комплексний характер?

2. Які фізичні якості, крім витривалості, необхідно розвивати для отримання оздоровчого ефекту?

3. В чому достоїнство колового тренування для забезпечення фізичного розвитку?

4. Як здійснюється індивідуальне дозування навантаження в коловому тренуванні?

5. Як здійснюється підбір вправ для колового тренування і складається схема його проведення?

6. Яких методичних положень необхідно дотримуватись при розвитку гнучкості?

#### 4. Приступаємо до тренування.

##### 4.1. З чого розпочати?

Ні в якому разі не поспішайте якомога швидше стати здоровими!

**Амосов М. М.**

Коли вам уже за 40 і здоров'я уже «підмочене», обов'язково зверніться до лікаря і узгодьте з ним свої наміри розпочати оздоровче тренування. Молодші і здорові люди можуть самостійно прийняти рішення про початок занять. Отже, ви отримали «добро»!

Зроблено важливий, але не найскладніший крок. Найскладніше буде здійснити ваші наміри. Постарайтесь наперед позбавити себе можливих шляхів відступу. Фахівці із Станфордського університету пропонують для цього скласти з собою офіційну угоду, приблизно такого змісту: Я \_\_\_\_\_, зобов'язуюсь займатись фізичними вправами протягом трьох місяців (менша тривалість не приведе до помітних позитивних зрушень в стані вашого здоров'я) тричі на тиждень, починаючи з \_\_\_\_\_ (дата).

Ваш підпис \_\_\_\_\_

Підпис свідка \_\_\_\_\_

В угоді пообіцяйте собі винагороду через три місяці. Визначіть конкретну мету трьохмісячного тренування. Це може бути бажання схуднути на кілька кілограмів або збільшити силу м'язів, або досягти більш економної роботи серця (зниження ЧСС в спокої). Складіть список типових відмовок, щоб не тренуватися. Продумайте, які знайти контраргументи проти таких відмовок.

Ні в якому разі не відмінюйте намічених тренувань. Ніяких поважних причин, окрім хвороби чи стихійної бідн. Не дозволяйте собі пропустити тренування під обіцянку, що ви потім проведете два заняття підряд. Подібні перебої врешті-решт зірвуть вашу програму і можуть негативно вплинути на стан здоров'я.

Ознайомте зі своїми планами рідних, близьких друзів. Добре було б таку угоду укласти з ким-небудь із них. Разом і тренуватися цікавіше, і відмінити тренування значно складніше. Разом з тим, тут є і складності. Сумісне тренування буде корисне, якщо стан здоров'я і рівень фізичної підготовленості приблизно рівні. В іншому випадку один буде перенапружуватися, а інший не отримає оздоровчого ефекту внаслідок низького навантаження.

Отже, ви призначили дату початку систематичних тренувань, вибрали найбільш доступний і приємний для вас вид рухової активності. Заздалегідь потурбуйтеся про відповідну екіпіровку.

Перш ніж розпочати систематичні заняття, визначіть рівень своєї фізичної підготовленості. Серед усіх органів і систем при фізичних навантаженнях найбільш вразливим є серце. Саме на його функцію і необхідно орієнтуватися при визначенні фізичної працездатності і наступному підвищенні тренувальних навантажень у практично здорових людей. Коли ж у вас який-небудь орган хворий, то його реакція на навантаження повинна враховуватися нарівні з серцем, а інколи і в першу чергу.

Перш за все визначте свій пульс у спокої. Сядьте спокійно в крісло, розслабтесь і через 5 хвилин порахуйте пульс. Коли він

рідший за 55 уд/хв (у мужчин) — відмінно, 56—65 — добре, 66—75 — задовільно, понад 75 — погано (Амосов М. М.). У жінок і юнаків в нормі ці показники на 5 уд/хв вищі. Тепер оцініть свій пульс в роботі. Підрахуйте пульс в положенні стоячи перед фізичним навантаженням (піднімання по сходах). Підніміться на четвертий поверх по сходах у спокійному рівномірному темпі і відразу ж підрахуйте пульс за 10 секунд. Перемноживши його на шість, отримаєте кількість скорочень на хвилину. Якщо він прискорився не більше, ніж на 10% — відмінно, на 11—30% — добре, на 31—50% — задовільно, понад 50% — погано. Наприклад, перед сходженням ваш пульс був 80 уд/хв. Після сходження на четвертий поверх він становив 16 скорочень за 10 секунд. Перемноживши 16 на 6, ви отримаєте кількість серцевих скорочень на хвилину, яка дорівнює 96. Різниця між вихідним пульсом і пульсом в кінці сходження склала 16 уд/хв. Таким чином, пульс прискорився на 20%. За шкалою оцінок це відповідає добрій фізичній підготовленості. Втім для тих, хто живе в одноповерховому будинку і не звик ходити по сходах, цей тест може дати недостатньо точну оцінку (занижену) стану фізичної працездатності.

Більш об'єктивну оцінку стану фізичної підготовленості можна отримати за результатами тесту, який запропонували фінські фахівці. Для його проведення необхідно мати точно виміряну дистанцію 2 км на рівній місцевості і з хорошим покриттям, а також секундомір або годинник із секундною стрілкою. Перед тестуванням необхідно виміряти зріст і визначити масу тіла. Ліпше всього тестування провести на стадіоні. Довжина першої доріжки на стандартному стадіоні дорівнює 400 м. Ваше завдання пройти якомога швидше дистанцію в 2 км (5 кіл). Попросіть кого-небудь із знайомих, щоб точно зафіксував час, витрачений вами на подолання цієї дистанції. Відразу ж після подолання дистанції 2 км підрахуйте кількість скорочень вашого серця за перших 15 секунд, а потім оцініть результати тестування за індексом рівня фізичної підготовленості (ІРФП), який визначається за формулою:  $ІРФП =$

$$K + VxI_1 - (TxI_2 + t \cdot I_3 + ЧССxI_4 + \frac{MT}{P^2} \cdot xI_5),$$

де К, І<sub>1</sub>—І<sub>5</sub> — постійні індекси, величини яких для жінок і чоловіків приведені в табл. 12;

V — вік, кількість повних років;

T — кількість цілих хвилин, витрачених вами на подолання дистанції 2 км;

t — кількість секунд окрім цілих хвилин, витрачених на подолання дистанції 2 км;

ЧСС — частота серцевих скорочень на хвилину відразу ж після

для подолання дистанції 2 км (перемножте кількість серцевих скорочень за перші 15 секунд на чотири);

MT — маса тіла, кг;

p — зріст, м.

Таблиця 12.

Цифрові величини постійних індексів

Умовні позначення	Цифрові величини	
	для жінок	для чоловіків
K	305,00	420,00
I <sub>1</sub>	0,30	0,20
I <sub>2</sub>	8,10	11,60
I <sub>3</sub>	0,14	0,20
I <sub>4</sub>	0,36	0,56
I <sub>5</sub>	1,00	2,60

Таблиця 13.

Шкала оцінок результатів тестування.

Величина ІРФП	Оцінка рівня фізичної підготовленості
Менше 70	низький
70—89	нижчий за середній
90—110	середній
111—130	вищий за середній
Понад 130	високий

Приклад 1. Жінка 30 років, маса тіла 62,3 кг, зріст 1,62 м подолала дистанцію 2 км за 18 хв 12 с. ЧСС за перші 15 секунд після подолання дистанції становила 35, що відповідає 140 уд/хв.

За формулою знаходимо:  $ІРФП = 305 + 30 \times 0,3 - (18 \times 8,1 + 12 \times 0,14 + 140 \times 0,36 + \frac{62,3}{1,62^2} \times 1,0) = 314 - (145,8 + 1,7 + 50,4 + 23,8) = 92,3$ .

Висновок: рівень фізичної підготовленості середній (табл. 13).

Приклад 2. Чоловік 42 років, маса тіла 71 кг, зріст 1,75 м подолав дистанцію 2 км за 16 хв 11 с. ЧСС за перші 15 секунд після подолання дистанції становила 30, що відповідає 120 уд/хв.

За формулою знаходимо:  $ІРФП = 420 + 42 \times 0,2 - (16 \times 11,6 + 11 \times 0,2 + 120 \times 0,56 + \frac{71}{1,75^2} \times 2,6) = 428,4 - (185,6 + 2,2 + 67,2 + 60,3) = 133,1$ .

**Висновок:** рівень фізичної підготовленості вищий за середній.  
 Дещо простіший в визначенні рівня фізичної підготовленості шпороковідомий 12-хвилинний тест К. Купера (табл. 14).

Таблиця 14.

12-хвилинний тест ходьби та бігу (Купер К.).

Рівень фізичної підготовленості	Стать	Дистанції, які подолані за 12 хв., км				
		Вік, роки				
		20—29	30—39	40—49	50—59	понад 59
Низький	ж	<1,5	<1,5	<1,4	<1,3	<1,2
	ч	<1,9	<1,9	<1,8	<1,6	<1,4
Нижчий за середній	ж	1,5-1,8	1,5-1,7	1,4-1,7	1,3-1,5	1,2-1,3
	ч	1,9-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0	1,6-1,8	1,4-1,6
Середній	ж	1,8-1,9	1,7-1,9	1,6-1,8	1,5-1,7	1,4-1,5
	ч	2,1-2,4	2,1-2,3	2,0-2,2	1,8-2,1	1,6-1,9
Вищий за середній	ж	1,9-2,1	1,9-2,0	1,8-2,0	1,7-1,9	1,6-1,7
	ч	2,4-2,6	2,3-2,5	2,2-2,4	2,1-2,3	1,9-2,1
Високий	ж	2,1-2,3	2,1-2,2	2,0-2,1	1,9-2,0	1,7-1,9
	ч	2,6-2,8	2,5-2,7	2,4-2,6	2,3-2,5	2,1-2,4
Дуже високий	ж	>2,3	>2,2	>2,1	>2,0	>1,9
	ч	>2,8	>2,7	>2,6	>2,5	>2,4

Оцінка тренуваності за цим тестом менш об'єктивна, оскільки при її визначенні не враховуються зріст і маса тіла людини, а також реакція її серцево-судинної системи на навантаження. Однак відносна простота робить його для багатьох більш привабливим. Суть тестування полягає у визначенні максимальної відстані, яку людина може подолати в ходьбі або в поєднанні ходьби з бігом по рівнинній місцевості за 12 хв.

Якщо ваша фізична підготовленість вища за середню, можна приступати до тренувань за програмою для добре підготовлених фізкультурників. При задовільній оцінці вам підійде програма для людей із середнім рівнем фізичної підготовленості. При низькому або нижчому за середній рівнях фізичної підготовленості необхідно провести вступне 6-тижневе тренування і повторити тестування. Коли його результати покажуть необхідне покращення фізичної підготовленості, переходьте до виконання більш складної програми.

Отже, ви зробили всі необхідні приготування, намалювали конкретну програму на найближчі шість тижнів і перспективну — на три місяці. Тепер настало найскладніше — втілення її в життя. Настройте себе на тривалу боротьбу з власними лінощами. Лінощі, як і глупота, існують об'єктивно, а значить, не рахуватися з ними неможливо. В перші місяці занять вам доведеться всю свою

енергію, волю і душевні сили мобілізувати на боротьбу з ними. Вони будуть нашіптувати вам, що багато людей не займаються фізичними вправами і прекрасно живуть, що в теплому ліжку значно краще, ніж на сльотяній вулиці, що нічого поганого не станеться, якщо ви сьогодні не потренуетесь... Подолайте лінощі і у вас буде значно більше підстав поважати себе. Але ні в якому разі не поспішайте якнайшвидше стати здоровими. Якщо ви протягом десятиліть руйнували свій організм низькою руховою активністю, переїданням і шкідливими звичками, наберіться терпіння відновлювати своє здоров'я поступово. Інакше ви швидко перевтомитесь або одержите травму і назавжди втратите віру в користь фізичної культури.

Важливим фактором оздоровчого ефекту є тривалість і інтенсивність навантаження. Більшість фахівців вважають, що оптимальна тривалість одного заняття з оздоровчою метою, знаходиться в межах 20—30 хвилин. Більш тривалі тренування необхідні для підготовки до участі в змаганнях, але суттєвих переваг в зміцненні здоров'я не мають. Тому можна сповна задовольнитися тривалістю основної частини заняття в 20—30 хвилин. Але підходити до неї необхідно поступово. Слід також пам'ятати, що втома більше залежить від інтенсивності, ніж від тривалості навантаження. Тому ваше завдання номер один — досягнути заданої тривалості (20—30 хв) безперервного навантаження (в ходьбі, плаванні чи іншій вправі) при зниженій її інтенсивності. Міцно закріпившись на необхідній тривалості, розпочинайте також поступово підвищувати інтенсивність навантаження до оптимального рівня, в відповідності з вашим віком, станом здоров'я і фізичної підготовленості.

В різних дослідженнях визначений граничний рівень інтенсивності, який забезпечує оздоровчий ефект, а також сприяє розвитку аеробних можливостей організму і загальної витривалості. Мінімальна гранична інтенсивність відповідає роботі на рівні 50% від МСК (максимальне споживання кисню) або 65% від вашої максимальної ЧСС. Оптимальна інтенсивність тренувального навантаження, яка викликає тренувальний ефект, лежить в межах від 65 до 85% від максимального резерву вашого серця. З точки зору фізіології оптимальний подразник — це найменша сила подразника, яка дає найбільшу реакцію відповіді тканини, тобто та найменша інтенсивність навантаження, яка дозволяє досягти найбільш високого тренуючого ефекту.

Приблизні дані про максимально можливу кількість скорочень вашого серця можна вирахувати за формулою: ЧСС макс = 220 — вік в роках. Наприклад, вам 45 років. Вірогідна максимальна величина скорочень вашого серця буде дорівнювати 175 уд/хв ( $220 - 45 = 175$ ). Діапазон оптимальних навантажень в цьому ві-

падку буде знаходитись в межах 114—149 уд/хв (65—85% від 175 уд/хв).

Інтенсивність фізичного навантаження для людей похилого віку (понад 60 років) доцільніше визначати по відношенню до ЧСС в спокої (Танні А). Оптимальним буде підвищення ЧСС під впливом навантаження на 30—40% по відношенню до стану спокою. Наприклад, якщо у вас ЧСС спокою дорівнює 90 уд/хв, то оптимальна тренувальна ЧСС буде в межах 117—126 уд/хв.

Визначення і МСК, і максимальної ЧСС пов'язане з процедурними складностями і в деякій мірі небезпечно для недостатньо фізично підготовлених та літніх людей. Тому в практиці оздоровчого тренування часто користуються усередненими показниками, які одержані в лабораторних дослідженнях (табл. 15).

Таблиця 15.

Частота серцевих скорочень (уд/хв) в залежності від інтенсивності навантаження у людей різного віку (Головіна Л. Л.).

Аеробна продуктивність, % від МСК	Вік, роки							
	30—39		40—49		50—59		60—69	
	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч
40	120	115	117	115	113	111	112	110
60	143	138	138	136	134	131	130	127
75	160	156	154	152	145	143	142	140
100	189	187	179	178	171	170	163	162

Наприклад, у 40-річного чоловіка на початковому етапі тренування оптимальний робочий пульс має бути в межах 130—136 уд/хв (50—60% від МСК). З підвищенням фізичної підготовленості до рівня «вище середнього», оптимальний тренувальний пульс у нього вже зміститься до 136—152 уд/хв.

Відомий американський фахівець в галузі аеробіки К. Купер вважає, що для отримання оздоровчого ефекту за одно заняття необхідно спалювати біля 250 ккал. Визначити відповідні параметри об'єму і інтенсивності фізичних вправ в одному занятті вам допоможуть дані таблиці 16.

Другим по значенню фактором реалізації оздоровчого впливу є частота занять. З'ясовано, що заняття рідше ніж 2—3 рази на тиждень малоефективні. Разом з тим, при збільшенні частоти занять до 5 і більше разів на тиждень суттєвого додаткового оздо-



ровчого ефекту не спостерігається. Більше того, накопичення втоми може призвести до функціонального розладу серцево-судинної системи, травми м'язів, зв'язок, суглобів і кісток. Скоріш за все оптимальна частота занять буде складати 3--4 на тиждень.

Таблиця 16.

Кількість кілокалорій, які витрачаються при різних видах рухової активності (по Куперу і Пойману).

Вид рухової активності	Інтенсивність, км/год.	Витрати енергії за годину, ккал	Час згорання 250 ккал, хв
Ходьба	4,0	180	83
	7,0	400	37
Біг	9,0	650	23
	12,0	870	17
Їзда на велосипеді	15,0	240	63
	20,0	400	37
Плавання вільним стилем	2,4	530	28
Плавання брасом	2,0	680	22
Гімнастика	—	220	68
Робота в саду, на городі	—	450	33

Примітка: наведені дані для людини з масою тіла 70 кг. При меншій масі буде витрачатися менше кілокалорій, а при більшій — більше, ніж наведено в таблиці.

Поставте собі завдання в перші три місяці займатися 3 рази на тиждень аеробними вправами. В подальшому доповніть свою програму 1--2-ма тренуваннями на тиждень, спрямованими на розвиток сили і гнучкості. Цим ви досягнете комплексного впливу на організм і максимального тренуючого ефекту.

Коли немає можливості провести тренування на вулиці (мороз нижче 20°C, сильний дощ тощо) або в басейні, замініть його бігом на місці в кімнаті, вправами на гнучкість, вправами з обтяженнями, ходьбою або бігом по сходах тощо.

Коли в вашому домі відсутні душ чи ванна з гарячою водою, або вона буває не регулярно — це також не причина для відмови від тренування. Мабуть, відро холодної води і рушник у вас знайдуться? От і чудово! Ретельно розітріться після тренування мок-

рим рушником — це добре очищує тіло, відмінно його масує і загартовує.

Отже, ви завтра проводите перше тренування. Підберіть найбільш зручний для себе час тренування. Найкращий час — вдосвіта. Відносно чисте повітря, можливість чітко спланувати час тренування у відповідності з часом початку занять в інституті чи роботи, накінець, прискорити час переходу від сну до активної діяльності. Разом з тим, не можна не враховувати того, що люди, як і всі рослини і тварини, поділяються на тих, хто більш активний зранку і в першій половині дня, і тих, хто більш активний у другій половині дня і ввечері («жайворонки» і «сови»). Згідно циркадній (від латинського *circus dies* — протягом дня) теорії активності людей протягом доби «сови» відстають у всіх життєвих процесах від «жайворонків» в середньому на 2 години. «В'яле» виділення гормонів у «сов» рано вранці робить для них напружену фізичну роботу в цей час майже неможливою. Вірогідно, для таких людей доцільніше проводити тренування ввечері. Ті ж, хто легко встає з ліжка, з більшим ефектом можуть проводити тренування ранком. Перед його початком корисно буде випити 100—150 г теплого, ледь солодкого чаю, фруктового соку або відвару із трав. Слід також пам'ятати, що зранку організм не може швидко «впрацьовуватися». Тому, щоб уникнути перенапруження функціональних систем і травм, необхідно проводити більш плавну і тривалу розминку. Коли ви проводите тренування в другій половині дня, не розпочинайте його раніше, ніж через 2 години після приймання їжі. По-перше, з повним шлунком важко виконувати фізичні вправи, а по-друге, шкідливо для організму. Внаслідок фізичного навантаження кров від органів травлення буде перерозподілена до працюючих м'язів, а це погіршить процес травлення.

Пам'ятайте, який би вид вправ ви не вибрали, перші 4—6 хвилин необхідно рухатися з низькою швидкістю і тільки поступово її підвищувати. Найчастіше для розминки використовують ходьбу або повільний біг. Це допоможе серцево-судинній і дихальній системам організму поступово, без перенапруження перейти на новий рівень функціонування. Не забувайте, що серце являє собою м'яз. І чим напруженіше він працює, тим більше необхідно кисню для його живлення. Але, якщо ви розпочнете тренування з високою інтенсивністю без достатньої попередньої розминки, може виникнути нестача кисню в самому серцевому м'язі. Це рефлекторно викличе значне підвищення тиску, що небезпечно навіть для здорових людей. Для людей із захворюваннями коронарних судин (таке, на жаль, зустрічається у більшості людей середнього і похилого віку), це дуже небезпечно. Поступове збільшення інтенсивності навантаження дає можливість розігрітися всім м'язам і зв'язкам. Це

допоможе уникнути можливих болей в працюючих м'язах і травм опорно-рухового апарату.

Після 4—6 хвилин ходьби або бігу з повільно зростаючою швидкістю, доцільно виконати вправи на потягування (як кіт після сну). Потім виконайте кілька гімнастичних вправ для розминки суглобів стоп, колін, таза, плечей, хребта. Не робіть різких рухів, не старайтесь виконувати вправи з максимальною амплітудою. В даному випадку переслідується мета не розвитку гнучкості, а її відновлення. Нижче наведені вправи можуть бути використані як універсальні.

Згинання — розгинання ступнів. Відірвіть ногу від землі і виконайте 6—8 згинань і розгинань в гомілково-ступневому суглобі з поступовим збільшенням амплітуди. Зробіть те ж саме другою ногою.

Колові рухи в гомілково-ступневому суглобі. Перенесіть силу тяжіння тіла на ліву ногу. Праву зігніть в коліні, поставте на носок (ступня майже перпендикулярна до підлоги). Виконайте 4—8 колових рухів за годинниковою стрілкою і 4—8 — проти з поступовим збільшенням амплітуди. Виконайте те ж другою ногою.

Розтягування ікроножних м'язів, ахілесових і підколінних сухожилць. Станьте в 1 метрі від опори (стіна, паркан тощо), зіпріться об неї руками, ліву ногу випряміть в колінному суглобі і станьте на повну ступню, праву ногу, трохи зігнуту в колінному суглобі, поставте на передню частину ступні на 15—20 см попереду лівої. Пружно встаньте на носок лівою ногою і опустіться на повну ступню (2—3 рази). Перемістіть праву ногу назад (носок правої біля п'яти лівої), перенесіть на неї силу тяжіння тіла і виконайте 2—3 пружних вставання на носок і опускання на повну ступню. Ліва, трохи зігнута в колінному суглобі, спирається на передню частину ступні. Далі по чергово відставляючи то одну, то іншу ногу назад на відстань в одну ступню, виконуйте цю вправу доки не відчуєте значного натягнення ікроножних м'язів.

Розтягування м'язів пахової зони. Стоячи біля опори лівим боком, лівою рукою тримайтеся за опору. Праву ногу, зігнуту в колінному суглобі, підніміть до кута  $90^\circ$  по відношенню до тулуба. Максимально відведіть її вправо-назад, опустіть і приставте. Повільно повторіть 4—6 разів із зростаючою амплітудою. Зробіть те ж саме іншою ногою.

Розтягування м'язів передньої поверхні стегна. Стоячи біля опори лівим боком лівою рукою тримайтеся за неї. Праву ногу зігніть в колінному суглобі, правою рукою захопіть за гомілково-ступневий суглоб. Підтягніть п'яту правої ноги до сідниці, тулуб не нахиляйте, прогніться. Утримуйтеся в цьому положенні 6—8 секунд.

Зробіть те ж саме іншою ногою.

Покращення рухливості в кульшових суглобах. Ноги на ширині плечей, трохи зігнуті в колінних суглобах, руки на пояс. Колові рухи тазом за годинниковою стрілкою (8—10 разів) і проти годинникової стрілки (8—10 разів). Ступні від підлоги не відривати, плечі старайтесь не переміщувати, поступово збільшувати амплітуду рухів.

Збільшення рухливості в шийному відділі хребта. Ноги на ширині плечей, трохи зігнуті в колінних суглобах, руки на пояс. Колові рухи головою за годинниковою стрілкою (3—5 разів) і проти годинникової стрілки (3—5 разів). Амплітуду збільшувати поступово. З часом можна збільшити кількість повторень до 8—10 разів в кожний бік.

Розтягування м'язів тулуба. П'яти разом, носки нарізно. Руки догори долонями одна до одної. На рахунок 1 — правою рукою потягнутися догори до тих пір, доки її променево-зап'ястковий суглоб не дійде до пальців лівої руки. На рахунок 5—8 повернутися в вихідне положення. На рахунок 9—12 зробити те ж саме лівою рукою. Повторити вправу 3—6 разів.

Збільшення рухливості в хребті і плечових суглобах. Ноги нарізно (трохи ширше плечей), в колінах не згинати, руки в сторони. Нагнутися вперед, стараючись правою рукою доторкнутися до носка лівої ноги, ліва рука одночасно піднімається назад-вгору. Потім лівою рукою старайтесь дотягтися до носка правої ноги, а права рука назад-вгору. Повторіть цю вправу 6—8 разів з поступовим збільшенням амплітуди. В залежності від особливостей обраного вами виду рухової активності універсальна розминка може бути доповнена спеціальними вправами. З надбанням особистого досвіду кожний знаходить найбільш прийнятні для нього вправи як загальної, так і спеціальної розминки. Головне — забезпечити поступовість впрацювання і ретельно розім'яти суглоби, м'язи і зв'язки, які несуть основне навантаження в тренувальній вправі.

Після гімнастичних вправ приступайте до виконання основної тренувальної вправи (ходьба, біг, їзда на велосипеді тощо). Спочатку виконуйте його з помірною інтенсивністю протягом 2—4 хвилин, а потім утримуйте її на оптимальному для вас рівні 20—30 хвилин.

Дуже важливо вірно закінчити тренування. Фізичні навантаження викликають приплив крові до працюючих м'язів, тому що в них значно зростає потреба кисню. Поки вони працюють, кров, завдяки «м'язовим насосам», швидко і легко повертається до серця і мозку. Коли ж раптово зупинитися після швидкої ходьби або бігу, кров затримається в ногах і серце буде неспроможним за короткий

час здійснити її розподіл між всіма органами. Це неминуче призведе до перенавантаження серця (зверніть увагу, що це в той час, коли ви не будете виконувати фізичне навантаження) і тимчасової недостатності кровопостачання мозку. Як наслідок — запаморочення, інколи навіть нудота. Тому закінчивши основну частину тренування, продовжуйте іще 3—5 хвилин рухатися (йти, бігти тощо) поступово знижуючи інтенсивність. Цим ви будете сприяти поступовому зниженню рівня активності функціональних систем і рівномірному розподілу крові в організмі. Якщо у вас залишився ще вільний час, використайте його для розвитку гнучкості (див. розділ 3.6.).

Не приймайте відразу після тренування занадто гарячий душ або ванну. Це стане додатковим навантаженням на серцево-судинну систему і може уповільнити раціональний, для стану спокою, перерозподіл крові. Краще всього помитися під ледь теплим душем (38—39°C), а потім прийняти контрастний душ і добре розтертися грубим рушником.

#### Питання до самоконтролю.

1. Скільки часу необхідно систематично тренуватися, щоб домогтися позитивних зрушень в стані здоров'я?
  2. Які типові відмовки можуть завадити вам розпочати тренування?
  3. Які ви можете навести контраргументи проти цих відмовок?
  4. Як визначити вихідний рівень своєї фізичної підготовленості?
  5. Яку програму тренування вам слід вибрати за підсумками тестування вихідного рівня фізичної підготовленості?
  6. Яка оптимальна тривалість одного тренувального заняття?
  7. Як визначити оптимальну інтенсивність корисного для вас тренувального навантаження?
  8. Яка частота занять за тиждень є оптимальною для досягнення оздоровчого ефекту?
  9. Як вибрати найбільш сприятливий час доби для розвитку витривалості?
  10. За скільки часу до тренування слід приймати їжу?
  11. Чому не можна тренуватися відразу після прийому їжі?
  12. Чому на початку заняття необхідно робити розминку, а в кінці — заминку?
  13. Які вправи слід включати в розминку і заминку?
- 4.2. Програми побудови занять по розвитку витривалості,**

Песиміст в кожному завданні бачить  
труднощі, а оптиміст в кожній труднощі  
— завдання.

#### Народна мудрість.

Як перший крок до покращення стану здоров'я для людей, котрі тривалий час вели малорухливий спосіб життя, найбільш підійде дозована ходьба. Як засіб оздоровлення вона доступна кожній людині, котра здатна самостійно пересуватися. Її тренуючий ефект буде залежати від стану вашої фізичної підготовленості, тривалості і інтенсивності ходьби, і частоти тренувань. Для добре фізично підготовлених людей ходьба може бути ефективним засобом підвищення тренуваності лише за умов високої швидкості пересування (понад 6 км/год) і значної (понад 30 хв) тривалості заняття. В Японії, наприклад, великої популярності набуло правило: кожен день — 10000 кроків. Цілком імовірно, що щоденні 10000 кроків є однією з причин того, що Японія займає провідне місце в світі за тривалістю життя. Якщо врахувати, що середня довжина одного кроку становить 70 см, то при 10000 кроків пройдена відстань становитиме 7 кілометрів. Певно, це буде оптимальне навантаження для добре підготовлених людей. Для тих, хто тільки розпочинає оздоровче тренування, відстань в 7 км може бути поставлена як кінцева мета 3-місячної програми підготовки.

Якщо ви оцінили стан своєї підготовленості як низький, розпочинайте із вступної шеститижневої програми. Визначіть оптимальну ЧСС, з якою ви повинні виконувати ходьбу (табл. 17) і записіть її в свій щоденник.

Припустимо, вам 50 років. Із таблиці 17 знаходимо, що ЧСС, з якою вам доцільно розпочинати тренувальні навантаження, повинна складати 110 уд/хв.

Таблиця 17.

Оптимальний пульс при виконанні фізичних навантажень.

Вік, роки	ЧСС, уд/хв		ЧСС, уд/10 с.	
	від	до	від	до
20	130	170	22	28
30	123	161	20	27
40	117	153	19	25
50	110	144	18	24
60	104	136	17	23

Таблиця 18.

Програма вступного тренування.

Тиждень	Тривалість ходьби з ЧСС 110 уд/хв
1-й	14—16 хв
2-й	18—20 хв
3-й	22—24 хв
4-й	18—20 хв
5-й	26—28 хв
6-й	28—30 хв

Про пройдену відстань на даному етапі не турбуйтеся. З ростом тренуваності вона автоматично буде збільшуватися. Для виконання вступної програми знайдіть зручну рівнинну трасу подалі від шосе з інтенсивним автомобільним рухом. Найкраще для цього придатні доріжки в лісі або алеї парку. Коли ні того, ні іншого поблизу немає, здійснюйте прогулянки в глибині житлового кварталу, де немає насиченого руху автомобілів. Пам'ятайте, що менше трьох занять на тиждень не принесуть суттєвої користі для здоров'я, а більше чотирьох — можуть викликати надмірну втому. Тренуйтеся на першому етапі тричі на тиждень. Не одягайтесь надто тепло, щоб ви не перегрівались під час ходьби. Не беріть з собою сумки або інші речі. Вони будуть заважати вільній роботі рук.

Кожен раз заняття розпочинайте неквапливою ходьбою. Потім поступово прискорюйте крок протягом 4—5 хв, щоб серцево-судинна і дихальна системи поступово включались в роботу, а м'язи і зв'язки розігрілись. Потім зробіть універсальну розминку і приступайте до виконання основної частини заняття — ходьби з заданою інтенсивністю. Після 5—6 хвилин ходьби з поступовим збільшенням швидкості підрахуйте пульс. Швидко намагайте його або на зап'ястку біля основи великого пальця, або на шиї трохи нижче правого чи лівого вуха. Підрахуйте кількість ударів за 10 секунд. Якщо вона відповідає оптимальній для вас величині (для нашого прикладу 18 уд.), продовжуйте ходьбу з попередньою швидкістю в відповідності з планом на сьогоднішнє заняття. Коли пульс нижчий або вищий заданого, необхідно відповідно збільшити або зменшити швидкість ходьби. Пройшовши 4—5 хвилин з но-

вою швидкістю, іще раз перевірте, чи відповідає вона необхідному навантаженню за пульсом. Можна скористатися і простішим способом з'ясування, чи не занадто швидко для вашого віку і стану здоров'я ви пересуваєтесь, — перевірте себе розмовою. Якщо у вас настільки збільшилась частота дихання, що ви не в змозі вільно підтримувати розмову із своїм подорожнім або самим собою, уповільніть швидкість. Пам'ятайте, що із двох зол — недостатньої або надмірної інтенсивності — друге значно небезпечніше.

При виконанні основної частини заняття 2—3 рази підрахуйте кількість кроків за одну хвилину і запишіть у свій щоденник середній показник. На 6-му тижні повторіть цей тест і оцініть свої успіхи. Коли ви виконаєте заплановану на сьогодні програму ходьби на заданому пульсі, не зупиняйтесь відразу ж. Продовжуйте ходьбу хоча б 3—4 хвилини, поступово знижуючи швидкість. Якщо у вас іще є вільний час, виконайте комплекс вправ на розвиток гнучкості.

Коли в процесі тренування з'являться ознаки погіршення самопочуття, плавно знижуючи швидкість припиніть тренування і терміново проконсультуйтеся у лікаря.

Приємна втома після тренування свідчить про вірно вибране навантаження і добру адаптацію організму. Свідченням надмірного навантаження буде тривала загальна втома, апатія, сонливість. В таких випадках 1—2 заняття доцільно провести із зниженням на 30—40% навантаженням, а опісля, при доброму самопочутті, знову плавно його збільшувати на 5—10% на тиждень.

Після перших тренувань можуть з'явитися відчуття болю в м'язах, на які падає основне навантаження при виконанні тренувальної вправи. Для його усунення можна зробити місцевий масаж, прийняти теплу ванну, або піти в сауну. На початку чергового тренування слід більш ретельно розім'яти ці м'язи. При вірно підбраному навантаженні болі в м'язах через 2—4 заняття пройдуть. Коли ж м'язи продовжуватимуть боліти, слід тимчасово зменшити навантаження.

Відразу ж після кожного заняття запишіть у щоденник його зміст і свої відчуття (дивись табл. 29).

Якщо ви успішно виконали програму вступного 6-тижневого тренування, перевірте стан своєї фізичної підготовленості за показником ІРФП або 12-хвилинним тестом (дивись розділ 4.1.). Не забудьте перед тестуванням добре розім'ятися. Порівняйте результати тестування на 6-му тижні з вихідними. Оцініть свої успіхи. Коли рівень фізичної підготовленості виявився нижчим за середній, повторіть іще раз тренувальні завдання 4—6-го тижнів програми вступного тренування. Збільшіть при цьому кількість занять з 3-х до 4-х на тиждень. На 9-му тижні знову проведіть тес-



тування. Швидше всього його результати дозволять вам перейти до тренування за програмою для середньо фізично підготовлених людей. Коли ж рівень вашої підготовленості виявиться ще недостатнім для цього, не впадайте у відчай. Продовжуйте тренуватися 4 рази на тиждень на нижній межі зони оптимального для вас робочого пульсу. Тривалість ходьби при доброму самопочутті збільшуйте на 2–3 хвилини на тиждень. В кінці 3-місячного етапу повторіть тестування і ви побачите, що не дарма тренувалися. Його результати підкажуть вам як надалі побудувати тренування.

Якщо після вступного 6-тижневого тренування ваш фізичний стан досягнув середнього рівня, можна скласти для себе більш жорстку програму. Її суть буде полягати в тому, щоб 30 хвилин ходьби в основній частині заняття ви проводили із поступово зростаючою швидкістю. Вона, як і раніше, повинна бути такою, щоб викликала необхідний рівень ЧСС. Наприклад, жінка 60 років після вступного тренування мала середній рівень підготовленості. Вона могла вільно йти 30 хвилин на пульсі 104 уд/хв. Мета другого етапу тренування — проходити 30 хвилин в одному занятті на пульсі 136 уд/хв (дивись табл. 17). На цьому етапі для розвитку витривалості велике значення має не подальше збільшення тривалості роботи, чи пройденої відстані, а рівень функціонування систем організму. До того ж не завжди однаковим буде і ваш стан, і погодні умови. Зустрічний вітер чи інший рельєф місцевості можуть завадити вам пройти за 30 хвилин більшу відстань, ніж раніше. Але це зовсім не буде означати, що ви не виконали планове навантаження, коли будете і планувати його, і здійснювати контроль за ЧСС. Пройдену відстань також необхідно враховувати, але як допоміжний показник.

Тренувальні програми складайте із 4-тижневих блоків (табл. 19).

Таблиця 19.

Схема складання програми тренування (на прикладі 60-річної жінки).

Тижні	Тривалість ходьби, хв	Робоча ЧСС, уд/хв
1-й	30	107
2-й	30	107
3-й	30	110
4-й	40	104
5-й	30	<b>114</b>
6-й	30	111
7-й	30	117
8-й	40	107

В першій (5-й, 9-й і т. д.) тиждень інтенсивність навантаження підвищуйте на 3—4% по відношенню до найвищого навантаження на попередньому етапі. В нашому прикладі, на етапі вступної підготовки жінка тренувалася на пульсі 104 уд/хв. Таким чином, збільшивши цей показник на 3%, ми отримуємо робочу ЧСС для 1-го тижня нового тренувального блоку. На другому тижні кожного 4-тижневого блоку виконуйте навантаження з тією ж інтенсивністю, що й на першому, для закріплення тренувального ефекту. На третьому тижні кожного 4-тижневого блоку знову підвищуйте інтенсивність навантаження до ЧСС на 3—4% по відношенню до відповідної інтенсивності на попередньому тижні. А на четвертому тижні кожного 4-тижневого блоку знижуйте інтенсивність навантаження по ЧСС до показника першого тижня попереднього 4-тижневого блоку, але збільшуйте при цьому тривалість ходьби на 5—10 хвилин. Це вбереже серце від можливого перенавантаження і допоможе закріпити тренувальний ефект попередніх трьох тижнів. Ні в якому разі не намагайтесь швидше вийти на верхню межу оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Прислів'я «Тихіше їдеш, далі будеш» якнайкраще відображає суть оздоровчого тренування. Проводьте три тренування на тиждень з розвитку витривалості. Якщо ви добре відновлюєтесь після тренувань в ходьбі, доповніть свою програму четвертим заняттям на тиждень і посвятить його розвитку сили і гнучкості (дивись розділ 3.6.).

Після виходу на заплановані навантаження програми тренування для середньо фізично підготовлених людей (в нашому прикладі — 30 хв ходьби на пульсі 136 уд/хв) проведіть чергове тестування. Якщо рівень вашої підготовленості вищий за середній або високий, переходьте до програми тренування для добре підготовлених фізкультурників. Тим, у кого є достатньо часу і кому не набридла ходьба, слід по чергово плавно (на 3—4% на тиждень) підвищувати тривалість та інтенсивність тренувального навантаження. Мета — проходити 60 хвилин при ЧСС, яка відповідає верхній межі оптимальної для вас зони особистих тренувальних навантажень. З ростом тренуваності підбирайте маршрути з більш пересіченим рельєфом. Хто дуже добре тренований, той може ускладнити тренування додатковим вантажем. Наприклад, 3—5-кілограмовим рюкзаком. Поєднуйте тренування в розвитку витривалості з тренуваннями по розвитку сили і гнучкості.

Тим, хто добре тренований, краще за все від ходьби перейти до виконання більш ефективних вправ для розвитку витривалості. Однією з них є біг. Якщо ви вибрали біг, ми вас вітаємо! На думку Тимофія Шабалю: «...це найприродніший і найефективніший вид фізичної активності. Рівних йому в арсеналі фізичної культури за силою і різноманітністю впливу на організм, за бага-

тма іншими параметрами просто немає. Пересвідчився в цьому на собі. В свої 76 років я почуваю себе краще, ніж почував в 40. Не відчуваю більше втоми, не застуджуюсь, не піддаюся інфекційним захворюванням». Розпочав бігати Т. Шабаль в 57 років після важкої недуги. З того часу встиг подолати 300 марафонів і надмарафонів. Але перш ніж розпочати тренування в бігу, отримайте «добро» у лікаря. Краще всього одержати консультацію у фахівця з лікувальної фізкультури, тому що звичайні лікарі поліклінік, дотримуючись правила «як би чого не сталося», навряд чи порекомендують вам бігати, коли знайдуть які-небудь відхилення в стані здоров'я. Вони традиційно порекомендують дотримуватися спокою, який, можливо, саме і є причиною цих відхилень. Отримавши дозвіл лікаря, перевірте рівень вашої фізичної підготовленості (дивись розділ 4.1.). Якщо він виявився низьким або нижчим за середній, проведіть вступне 6-тижневе тренування в ходьбі, а після нього переходьте до програми тренування з бігу для початківців. Його мета — пробігати безперервно 30 хвилини на нижній межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС (дивись табл. 17). Для людей, яким понад 60 років, оптимальним навантаженням по ЧСС буде таке, котре викликає збільшення пульсу на 30—40% по відношенню до ЧСС в положенні сидячи. Наприклад, вам 66 років, пульс в спокої в положенні сидячи становить 83 уд/хв. Помножте 83 на 30, розділіть на 100 і додайте 83. Ви отримаєте нижню межу оптимальної для вас зони робочої ЧСС, яка становитиме 108 уд/хв. Проведіть аналогічні арифметичні операції і ви визначите верхню межу оптимальної для вас зони робочої ЧСС, яка становитиме 116 уд/хв. Таким чином вам слід тренуватися з такою інтенсивністю, щоб пульс знаходився в діапазоні 108—116 уд/хв. Запишіть у свій щоденник показник пульсу, на якому ви повинні тренуватися. Якщо ви не маєте досвіду занять в розвитку витривалості, ваша мета на першому етапі тренування — пробігати безперервно 30 хвилини на пульсі 108 уд/хв. Це значно важливіше ніж подолання якої-небудь конкретної відстані або досягнення певного результату на конкретній дистанції. Навіть тоді, коли ви зможете без зупинки пробігати 30 хвилини, не радимо піклуватися про подолання відстані або швидкості, з якою ви біжите. З покращенням техніки вашого бігу і ростом тренуваності, цілком природно, що швидкість бігу виросте, і довжина дистанції, яку ви подолаєте за 30 хвилини, збільшиться. Головне, слідкувати за тим, щоб ваші пробіжки здійснювалися в заданій зоні ЧСС. Не варто розпочинати заняття бігом до тої пори, доки ви не зможете без особливого напруження безперервно йти 30 хвилини на пульсі, який близький до верхньої межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Особливо це стосується повних людей. Навіть якщо ви достатньо фізично підготов-

лені, не варто розпочинати оздоровче тренування з бігу. Спочатку зміцніть м'язи ніг дозованою ходьбою, а вже потім, вичерпавши можливості її тренувального впливу, переходьте до бігу.

Отже, всі проблеми позаду і завтра ви виходите на першу пробіжку. Ви, звичайно ж, впевнені, що вмієте вірно бігати, і все таки уважно перечитайте поради до навчання основам техніки бігу (розділ 3.2.). Частіше звертайтеся до цього розділу, доки не оволодієте технікою вільного, невимушеного пружного бігу. Пам'ятайте, що оздоровчий ефект багато в чому буде залежати від раціональної техніки бігу. Наприклад, у деяких жінок існує погана звичка бігати розкидуючи п'ятки і гомілки в боки. Якщо не усунути цю звичку, то, по-перше, біг буде малоефективним і неестетичним, а по-друге, різко зросте ризик одержати травми колінних суглобів.

Заздалегідь складіть маршрут майбутньої пробіжки. Бажано, щоб він проходив по рівнинній місцевості і подалі від автомобільних доріг. В місцях інтенсивного руху автомобілів в повітрі різко підвищується концентрація чадного газу, який утворюється внаслідок неповного згорання бензину. Механізм ураження організму чадним газом приблизно такий: газ проникає в червоні кров'яні клітини і вони втрачають здатність переносити кисень. Він заміщується чадним газом, живлення організму різко зменшується, людина починає задихатися. Тому тренування доцільніше проводити рано вранці або ввечері, коли зменшується інтенсивність автомобільного руху. Якщо доводиться вибігти на вулицю з інтенсивним автомобільним рухом, враховуйте напрямок вітру, це в деякій мірі убезпечить нас від отравлення чадним газом. Дихання здійснюйте носом. Задіяна при цьому система мембран затримує біля 99% двоокису сірки (один із найшкідливіших елементів забруднення повітря в великих промислових містах) і інших шкідливих домішок.

Бігати краще за все по пружкій, але не твердій поверхні. Особливу увагу зверніть на взуття. Воно повинно бути з товстою пружною підошвою. Це убереже кістки, суглоби, м'язи і зв'язки ваших ніг від перевантажень і травм. Уникайте тренувань з бігу від 11—12 годин дня до 16—17 годин вечора в жарку погоду. Каліфорнійські вчені на підставі ряду досліджень установили, що в цей час в атмосфері збільшується вміст озону внаслідок підвищення сонячної активності. А він негативно впливає на фізичну працездатність і стан здоров'я. За їх даними бігати найкраще між 6—7 годинами ранку і 20—21 годинами вечора. Природно, що ця рекомендація має відношення до жарких літніх днів.

Бігові тренування зимою мають свої особливості. В безвітряну погоду при температурі повітря до 23—25°C нижче нуля можна бігати без якої-небудь небезпеки застудитися. Але при цьому необхідно дихати через ніс і тепліше одягатися. Одягатися в холод-

ну погоду слід так, щоб на початку заняття при повільному бігу не мерзнути. Коли в кінці тренування стане жарко, то з цим примирися набагато легше, ніж відчувати неприємне тремтіння під час розминки і занадто інтенсивно розпочати пробіжку, щоб зігрітися. В вітряну погоду необхідно одягнути куртку із щільної тканини, змастити обличчя жиром. При температурі нижче 25—26°C біг краще замінити ходьбою або тренуванням у приміщенні.

Складіть для себе програму тренування на три місяці, керуючись приведеною схемою (табл. 20). Спочатку біг поєднуєте з ходьбою. З ростом тренуваності питома вага бігу в кожному тренуванні поступово збільшуйте, а ходьби зменшуйте.

Таблиця 20.

Схема складання програми тренування з бігу для початківців.

Тижні	Тривалість бігу, хв	Тривалість ходьби, хв	Кількість повторень	Робоча ЧСС, уд/хв
1-й	1	2	10	На рівні
2-й	2	2	8	нижньої
3-й	3	2	7	межі вашої
4-й	5	3	3	оптимальної
5-й	7	3	4	зони робо-
6-й	7	3	4	чої ЧСС
7-й	10	3	3	— » —
8-й	11	2	2	— » —
9-й	10	2	3	— » —
10-й	10	1	3	— » —
11-й	15	3	2	— » —
12-й	20	—	1	— » —
13-й	30	—	1	— » —

Якщо вихідний інтервал відпочинку (2 хв на першому тижні) для вас виявиться недостатнім, продовжуйте йти до тих пір, доки не відчуєте готовність знову бігти. Продовжуйте дотримуватися цього правила доти, доки не зможете спокійно, без надмірної напруги виконувати вимоги програми. І таким чином виконуй-

те програму кожного тижня. Природно, що досягнення мети — безперервно пробігати 30 хв, — розтягнеться на більш тривалій, ніж три місяці, термін. Проте, ні в жодному разі не форсуйте події, інакше ви можете перевтомитися, отримати травми і назавжди розлучитися з оздоровчим бігом.

Найімовірніше, після перших же пробіжок у вас будуть боліти м'язи ніг. На жаль, саме цей біль відштовхнув багатьох від занять бігом, тому що вони не розуміли його причин. Однією із причин, які викликають біль в м'язах, є збільшення потоку крові, який пробиває собі шляхи в працюючих м'язах і відкриває заново капіляри, котрі тривалий час не функціонували внаслідок вашої фізичної пасивності. Інша причина полягає в накопиченні у працюючих м'язах недоокислених продуктів енергообміну. У слабкопідготовлених бігунів в м'язах накопичується молочна кислота, котра обмежує інтенсивність їх скорочення. По суті, цей біль, якщо він не надмірний, є здоровим свідченням того, що в вашому організмі відбуваються позитивні зміни.

Причиною болю м'язів і зв'язок ніг може бути також біг по занадто твердій поверхні (асфальт, бруківка, бетон тощо) або помилки в техніці бігу. Якщо ви будете старатися бігати на носках, це призведе до надмірного напруження м'язів ступні і гомілки, сухожиль і зв'язок гомілково-ступневих суглобів, і, як наслідок, до виникнення в них відчуття болю. Ні одна з названих причин не є достатньою для припинення тренувань з бігу. При виникненні болю зробіть місцевий самомасаж, прийміть теплу ванну або сауну. Знайдіть м'якшу доріжку і бігайте по ній. Зменшіть на 20—30% загальну тривалість бігу в заняттях. Якщо протягом найближчих 2—4-х занять біль не пройде, замініть біг ходьбою до повного відновлення працездатності м'язів.

Перевірте також своє взуття. Дуже часто причиною болю м'язів і зв'язок ступні і гомілки, гомілково-ступневого і колінного суглобів є стоптане, погано підігнане до ноги взуття.

Якщо взуття в порядку, а біль в ступні не проходить, перевірте, чи немає у вас плоскостопості. Склепіння ступні — це один з амортизаторів нашого тіла. Плоска ступня — наслідок диспропорції між силою м'язів і масою тіла або зміщення центру тяжіння із-за порушення статико-динамічної функції хребта.

Щоб визначити, чи є у вас сплюснення ступні, пройдіть мокрими ногами по підлозі і подивіться на форму слідів. Відбилась не вся ступня, а тільки її частина: п'ята, зовнішній край і ділянка в області пальців; в середній ж значна частина підошви не позначилась. Коли у вас такий відбиток, значить, склепіння ступні в нормі. Причина болю, імовірно, в надто високих наванта-

женнях. Їх необхідно зменшити. Коли ж слід повністю окреслює всю підошву, значить, склепіння сплющене і втратило свої ресорні функції. Це і може бути причиною постійного болю в ступні. В такому випадку необхідно знизити навантаження на 20—40% (як по об'єму так і по інтенсивності), придбати ортопедичні устілки (після консультації у хірурга), котрі сприятимуть створенню необхідного згину ступні. Але усунути слабкість м'язів ступні можна тільки за допомогою спеціальних фізичних вправ:

1. Ходьба на носках, п'ятах, зовнішній і внутрішній сторонах ступні по 10—15 кроків кожним способом.

2. Повільно підніміться на носки, поступово опускаючись перенесіть тягар тіла на зовнішні сторони стоп — 15—20 разів.

3. Сидячи на стільці, захопіть пальцями (згинаючи їх) носову хустинку і підніміть носки не відриваючи п'ят від підлоги — 15—20 разів.

4. Ходьба на зовнішній стороні стоп — 15—20 кроків.

5. Сидячи на стільці, максимально розведіть пальці ніг і швидко їх з'єднайте — 15—20 разів.

6. Сидячи на стільці, захватіть пальцями олівець або якісь маленькі кульки і підніміть їх не відриваючи п'яти від підлоги — 15—20 разів.

7. Станьте передньою частиною ступні на брус висотою в 3—5 см. Підніміться на носки і плавно опустіться в вихідне положення — 10—15 разів.

8. Сидячи на підлозі, розводячи коліна в сторони, щільно притисніть ступні одну до одної, а потім розслабте — 10—15 разів.

9. Стоячи на килимі босоніж, згинаючи пальці ніг, підтягуйте себе вперед — 15—20 згинань.

10. Сидячи на стільці поставте ноги на круглу палицю діаметром 5—8 см і, щільно притискаючи до неї підошви, покачайте вперед-назад — 15—20 разів.

11. Лежачи на спині підніміть ноги догори і виконайте потрушування.

Заняття закінчуйте легким самомасажем стоп та ікроножних м'язів. Перші два тижні виконуйте комплекс вправ через день, а в подальшому — щоденно. Коли ви зміцните склепіння стоп, можна знову виконувати вправи через день, для збереження досягнутого ефекту.

Перед початком бігового тренування ретельно розминайтесь. Особливу увагу приділіть розминці суглобів, м'язів і зв'язок ніг. Після 4—5 хвилин бігу з поступово зростаючою швидкістю перевірте пульс. Якщо він вищий за встановлену для вас норму, знизьте швидкість бігу, і навпаки, якщо нижчий — підвищіть швидкість бігу. Але ні в якому разі не підганяйте себе! Не ду-

майте взагалі про те, чи швидко ви біжите, не враховуйте швидкість, не визначайте час, за який ви можете подолати один кілометр. Поки що ваше завдання — навчитися технічно вірно бігати протягом 30 хвилин не зупиняючись і не видихаючись. Одним із критеріїв доступності вибраної швидкості бігу є характер дихання. Доки ви зможете дихати тільки через ніс, доти швидкість бігу буде цілком відповідати можливостям вашого організму.

Закінчивши пробіжку, відразу ж підрахуйте пульс за 10 секунд. Перемноживши його на 6, одержите кількість скорочень серця на хвилину. Запам'ятайте цей показник і внесіть потім його в щоденник. Перевірте чи відповідав він заданим для вас показникам оптимальної робочої ЧСС. Після вимірювання пульсу побігайте ще 4—5 хвилин, поступово знижуючи швидкість, щоб відновити звичний режим кровообігу. Виконайте комплекс вправ для розвитку гнучкості.

З самого початку тренування дотримуйтесь принципу ритмічного чергування навантажень. Протягом 2—3-х тижнів навантаження збільшуйте або зберігайте на досягнутому рівні. Потім протягом тижня належить провести розвантажувальне тренування — навантаження зменшуйте на 20—50% по відношенню до попереднього тижня. Величина зниження навантаження залежить від ступеня втоми. Розвантажувальне тренування забезпечить відновлення сил організму і створить передумови їх подальшого підвищення.

Під час тренування уважно прислухайтеся до свого організму. Позитивна реакція на навантаження проявляється в тому, що ви досить вільно підтримуєте швидкість бігу при оптимальній ЧСС і відчуваєте можливість збільшити її. В кінці тренування виникає відчуття легкої втоми в ногах.

При порушенні серцевого ритму, запамороченні, сильній задшці, болях в грудній клітці, сильних болях в суглобах, м'язах або зв'язках, які не зникають навіть при зниженні швидкості бігу, негайно перейдіть на ходьбу і припиніть тренування. Постарайтесь якомога швидше проконсультуватися у лікаря.

Безпосередньо після тренування нормальна реакція на навантаження проявляється в приємному відчутті втоми, швидкому відновленні частоти дихання і пульсу. Коли ж після тренування відчуття втоми зберігається понад дві години, якщо ви відчуваєте надмірне збудження або апатію, якщо вас нудить або ви відчуваєте біль в грудях, значить навантаження було надмірним або ви не зовсім здорові.

Якщо ви перед черговим тренуванням відчуваєте бажання розпочати заняття, передчуття радості від виконання вправ, значить попередні навантаження відповідали вашим можливостям і орга-



цизм добре відновився. Коли ж ви себе відчуваєте пригнічено, думка про тренування викликає неприємні почуття, значить ви перевтомилися або не зовсім здорові. У будь-якому випадку слід проконсультуватися у лікаря. Навантаження необхідно значно зменшити, провести тренування за програмою розвантажувального тижня. Всі відчуття старанно записуйте в щоденник і ретельно аналізуйте. Це допоможе вам раціонально планувати свої заняття і своєчасно коригувати тренувальні навантаження в відповідності з реальним фізичним станом.

Проведіть тестування своєї фізичної підготовленості. Якщо вона відповідає середньому або більш високому рівню, приступайте до програми для середньо підготовлених фізкультурників. Коли ж рівень вашої тренуваності нижчий за середній, продовжуйте заняття за програмою для початківців, збільшивши кількість бігових тренувань до 4-х на тиждень, а через 2--3 тижні включіть іще й тренування по розвитку сили і гнучкості. Результати чергового тестування більше всього покажуть вашу готовність до більш складної програми тренувань.

Мета програми тренування для середньо підготовлених фізкультурників — пробігати три рази на тиждень по 30 хвилини на пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної зони робочої ЧСС. Наприклад, для 30-річного чоловіка оптимальна зона робочої ЧСС знаходиться в діапазоні від 123 до 161 уд/хв (табл. 17). На попередньому етапі тренування він без напруження пробігав 30 хвилини на пульсі 123 уд/хв. Мета тренування на цьому етапі — здійснювати 30-хвилинні пробіжки по рівнинній або слабопересіченій місцевості на ЧСС, яка дорівнює 161 уд/хв. Ні в якому разі не пробуйте якомога швидше її досягнути. Підвищуйте інтенсивність навантаження по ЧСС не більше, ніж на 3—4% на тиждень (табл. 21).

Таблиця 21.

Схема складання програми тренування з бігу для середньо підготовлених фізкультурників (на прикладі 30-річного чоловіка).

Тиждень	Тривалість бігу, хв	Робоча ЧСС, уд/хв
1-й	30	128
2-й	30	128
3-й	30	132
4-й	35	123
5-й	30	137
6-й	30	137
7-й	30	141
8-й	35	128

В перший (5-й, 9-й і т. д.) тиждень інтенсивність навантаження за ЧСС підвищуйте на 3—4% по відношенню до самого високого навантаження в попередньому 4-тижневому блоці. В нашому прикладі на попередньому етапі тренування проводилось на пульсі 123 уд/хв. Збільшивши цей показник на 4%, ми отримаємо робочу ЧСС (128 уд/хв) для першого тижня нової програми. Програму складайте із 4-тижневих блоків. На другому тижні кожного 4-тижневого блоку виконуйте пробіжки з тією ж інтенсивністю, що і на першому, для досягнення стійкої адаптації до нового рівня тренувального навантаження. Якщо ви успішно переносите підвищене навантаження і добре відновлюєтесь між тренуваннями, доцільно підвищити інтенсивність пробіжок за ЧСС на 3—4% в третьому тижні кожного 4-тижневого блоку. Коли ж ви відчуваєте труднощі в виконанні тренувань за програмою другого тижня, повторіть її для закріплення тренувального ефекту і на третьому тижні. На четвертому тижні кожного 4-тижневого блоку тренувань знижуйте інтенсивність навантаження за ЧСС до показника першого тижня попереднього блоку. Тривалість пробіжок залишайте рівною 30 хвилинам, якщо ви стомились від навантажень 1—3 тижнів. Коли ж ви добре до них адаптувались, можна збільшити тривалість 1—2-х пробіжок на 4—6 хвилини. Зниження інтенсивності навантаження, на фоні накопиченої від попередніх тренувань втоми, убереже серце від можливого перенавантаження і буде сприяти переходу організму на новий рівень тренуваності.

Контроль за пульсом здійснюйте під час бігу і безпосередньо після його закінчення. Слідкуйте, щоб біг проходив в заданій зоні робочої ЧСС.

Якщо ви уже 3—4 місяці систематично тренуєтесь і техніка вашого бігу досить стабільна, можна скористатися побічним методом контролю за величиною навантаження. Він базується на залежності інтенсивності бігу від частоти кроків. На точно вимірній трасі довжиною в 2 км (на стандартному стадіоні 5 кіл) здійсніть легку пробіжку з рівномірною швидкістю після попередньої розминки. На участках дистанції з 600-го по 800-й, 1200-го по 1400-й і з 1700-го по 1900-й метри підрахуйте кількість здвоєних кроків (рахувати зручніше під одну ногу — ліву або праву) за 1 хвилину і перемножте на два. Складіть одержані дані на трьох участках дистанції і розділіть на три. Ви одержите приблизну середню кількість кроків на хвилину при подоланні дистанції. Можна також підрахувати кількість кроків на всій дистанції і засікти час її подолання. Розділивши потім кількість кроків на час подолання дистанції (в секундах) і помноживши на 60, ви також отримаєте кількість кроків на хвилину. Наприклад, на дві-

станції 2 км ви зробили 2600 кроків і подолали її за 18 хв 30 с. Розділивши 2600 на 1110 с (час подолання дистанції) і помноживши на 60, ви отримаєте кількість кроків на хвилину, яка дорівнює 140. Відразу ж після бігу підрахуйте ЧСС за 10 с і перемножьте цей показник на шість. Ви дізнаєтесь, яку кількість скорочень серця викликав біг з частотою 140 кроків на хвилину. Припустимо, що вона дорівнює 110 уд/хв. Відпочиньте 5—6 хвилин в спокійній ходьбі і повторіть пробіжку з більшою частотою кроків (на 5—6 кроків за хвилину). Знову все зафіксуйте. Можливо, що ви пробігли дистанцію 2 км із середньою частотою 145 кроків на хвилину і це навантаження викликало підвищення ЧСС до 121 уд/хв. Відпочиньте один день і після ретельної розминки пробіжіть знову цю дистанцію з ще більшою частотою кроків (на 5—6 за хвилину). Точно підрахуйте середню кількість кроків за хвилину і ЧСС після навантаження. Уявимо собі, що ви бігли з частотою 151 крок на хвилину і пульс дорівнював 135 уд/хв. Тепер побудуйте графік залежності ЧСС від частоти кроків, і по графіку ви зможете з'ясувати, з якою частотою кроків необхідно бігти, щоб робота виконувалась в необхідному режимі ЧСС. Частоту кроків на хвилину під час бігу можна контролювати по секундній стрілці годинника. В кінці пробіжки обов'язково виміряйте ЧСС і при необхідності внесіть корективи в задану частоту кроків в наступних тренуваннях.

Якщо ви добре відновлюєтесь після тренувань з бігу, доповніть свою програму четвертим заняттям і присвятіть його розвиткові сили і гнучкості (дивись розділ 3,6.).

Як тільки ви зможете протягом 30 хвилин бігти на пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної зони вашої робочої ЧСС, і будете проводити такі заняття не менше трьох разів на тиждень, вважайте, що у вас є програма фізичної підготовки, яку, дещо видозмінюючи, можна використовувати протягом всього свого життя. Для підтримання здоров'я і зняття психічної напруги це цілком достатнє навантаження. З ростом вашої витривалості і зміцненням м'язів, швидкість бігу буде зростати і довжина дистанції, яку ви зможете подолати за 30 хвилин, також буде збільшуватися. Для подальшого збільшення тривалості занять бігом буде тільки одна причина — ваше власне бажання і мотивація. Коли у вас є і перше, і друге, визначіть рівень своєї підготовленості по показнику ІРФП або 12-хвилинному тесту (дивись розділ 4.1.). Якщо він вищий за середній або високий, переходіть до виконання програми тренування для добре підготовлених фізкультурників.

Коли у вас є бажання збільшувати час бігу, то недоцільно це робити більше ніж на 10% на тиждень. Тривалі пробіжки здійс-

нюйте не частіш 1—2-х разів на тиждень. В інші дні виконуйте звичні для вас пробіжки (біля 30 хв). В тижневому циклі буде цілком достатньо чотирьох бігових тренувань. Коли ж ви хочете тренуватися частіше, проводьте ще 1—2 заняття по розвитку сили і гнучкості. Один день на тиждень робіть повний відпочинок.

З ростом тренуваності бігові заняття проводьте на більш складних за рельєфом трасах. Підйоми спочатку долайте з низькою швидкістю. І лиш з адаптацією до бігу по пересіченій місцевості поступово збільшуйте швидкість подолання підйомів. Поверніться до розділу 3.2. і пригадайте техніку подолання підйомів і спусків.

Можливо, вам стало нудно бігати з рівномірною швидкістю. Не біда. Ви вже достатньо тренувані, щоб бігати зі змінною інтенсивністю. Після розминки пробіжіть з рівномірною швидкістю 5—6 хвилин, а потім продовжуйте біг з прискореннями. Прискортесь 100—300 метрів до біляграничної для вас швидкості, а потім продовжуйте біг з незначною швидкістю до повного відновлення дихання. Кількість таких прискорень в одному занятті може коливатися від 5—6 до 10—12. Закінчувати таке тренування необхідно 5—6-хвилинним бігом з рівномірною швидкістю, яка поступово зменшується. Але і довжину дистанцій бігу з підвищеною швидкістю, і кількість прискорень збільшуйте поступово. Не радимо виконувати такі тренування більше ніж 1—2 рази на тиждень. В інші дні виконуйте біг з рівномірною швидкістю. Після тренування із змінною швидкістю наступне заняття проведіть із рівномірною швидкістю на нижній межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Її тривалість може бути на 10—15% більшою, ніж тривалість із змінною інтенсивністю.

Найімовірніше, після тренування в бігу з прискореннями у вас будуть боліти м'язи ніг. Це природна реакція на зміну характеру навантаження. Але коли до наступного такого тренування біль не пройде, слід зменшити швидкість бігу в прискореннях і їх кількість. Коли ж це не допоможе, проводьте тренування в повільному тривалому бігу по м'якому ґрунті доти, доки біль не зникне зовсім і лише після того відновіть тренування з прискореннями. Для розвитку сили ніг можна декілька прискорень замінити легкими пружними стрибками з ноги на ногу (стрибко-подібний біг). Виконувати їх необхідно на м'якому ґрунті (трав'яний газон, доріжка з тирси, м'яка лісова доріжка). Стрибки здійснюйте легко і пружно на відрізках 20—30 метрів. З ростом тренуваності можна збільшити відрізки до 100—120 метрів. Кількість повторень в одному тренуванні від 2—3-х на початку використан-

ня стрибків до 6—8 в наступному. Між виконанням стрибків продовжуйте повільний біг з рівномірною швидкістю. Молоді (до 40 років) добре підготовлені фізкультурники після засвоєння стрибків з ноги на ногу можуть урізноманітнити свої тренування скачками на одній нозі. Виконувати їх доцільно на відрізках 15—30 метрів по 3—6 повторень на кожній нозі. Скачки необхідно виконувати м'яко і пружно.

Не переоцінюйте свої можливості, постійно контролюйте інтенсивність навантаження за ЧСС, слідкуйте за самопочуттям.

Не забувайте про різнобічну силову підготовку і розвиток гнучкості. Пам'ятайте, що тільки комплексні тренування сприяють гармонійному фізичному розвитку і оптимальному оздоровчому ефектові.

Цілком імовірно, що, незважаючи на всі достоїнства оздоровчого бігу, комусь він буде не по душі. Можливо, ви віддаєте перевагу їзді на велосипеді влітку і бігу на лижах зимою.

Заняття велоспортом доступні практично для всіх людей, за винятком тих, хто має серйозні серцеві захворювання. Отримайте консультацію у лікаря і, якщо одержите «добро», попіклуйтесь про велосипед і відповідну екіпіровку (див. розділ 3.3.).

Якщо ви не вмієте їздити на велосипеді, скористайтесь методичними порадами до навчання техніці їзди (див. розділ 3.3.). Знайдіть безпечне місце і щодня виконуйте вправи доти, доки не зможете добре зберігати рівновагу і впевнено керувати велосипедом. Не доводьте себе до значної втоми. Це буде утруднювати вивчення техніки їзди і може стати причиною виникнення і закріплення помилок. Коли зможете впевнено триматися в сідлі, визначіть рівень своєї фізичної підготовленості за показниками ІРФП або 12-хвилинного тесту (див. розділ 4.1.). Якщо він нижчий за середній, складіть для себе програму вступного тренування, керуючись порадами таблиць 17 і 22. Мета програми тренування для початківців --- проїжджати тричі на тиждень по 30 хв на рівні нижньої межі вашої оптимальної зони робочої ЧСС.

Для виконання даної програми необхідно вибрати безпечний відрізок рівної заасфальтованої дороги. Перед поїздкою проведіть універсальну розминку (див. розділ 4.1.). Проїдьте в одну сторону 15 хвилин з інтенсивністю, яка дозволяє дихати через ніс і вільно розмовляти під час їзди.

Таблиця 22.

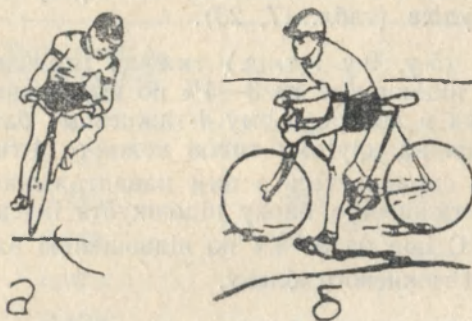
Схема складання програми тренування в їзді на велосипеді для початківців.

Тиждень	Тривалість їзди на велосипеді, хв	Тривалість відпочинку, хв	Кількість повторень	Робоча ЧСС, уд/хв
1	15	4—6	2	На рівні
2	15	3—5	2	нижньої
3	17	3—5	2	межі вашої
4	20	—	1	оптимальної
5	25	—	1	зони робо-
6	25	—	1	чої ЧСС
7	30	—	1	— » —
8	25	—	1	— » —

Примітка: Для контролю інтенсивності навантаження спочатку користуйтеся тестом розмови. Коли навчитесь впевнено керувати велосипедом однією рукою, підрахуйте пульс на сонній артерії. Зупинившись, відразу ж порахуйте пульс. Якщо він виявився вищим за вашу задану робочу ЧСС, на зворотній дорозі зменшіть частоту педалювання. І навпаки, коли нижчий — відповідно збільшіть її. Під час відпочинку розімніть м'язи рук, тулуба і таза. Виконайте потрушування ногами для розслаблення м'язів і прискорення їх відновлення. Якщо дозволяють умови, зробіть це, лежачи на спині і піднявши ноги догори. Під час поїздок слідкуйте за технікою педалювання. Попробуйте декілька разів сильно згинаючи руки нахилити тулуб до самого керма (низька посадка) і, навпаки, випрямляючи їх, поверніть тулуб в майже вертикальне положення (висока посадка). Вміння їздити в низькій посадці знадобиться вам при русі проти вітру. Починати поїздку, так же як і закінчувати її, необхідно в спокійному темпі, щоб організм плавно переходив від стану спокою до підвищеної функціональної активності і навпаки. Відразу ж після закінчення поїздки ще раз перевірте пульс. Показники запам'ятайте і запишіть потім у щоденник. Використовуйте їх для корекції тренувального навантаження в наступному занятті. Після закінчення велопогулянки повторіть вправи на гнучкість із універсальної розминки, щоб сприяти розслабленню м'язів і прискоренню відновлення їх працездатності.

В наступних поїздках постійно контролюйте техніку педалювання і поставу. Слідкуйте за тим, щоб техніка педалювання і положення тулуба (в конкретній посадці) не змішувалися, не з'являлися зайві рухи тулуба. Якщо тулуб починає розхитуватися із боку в бік, розслабте руки, не тисніть на кермо і не тягніть його на себе, старайтесь працювати тільки ногами.

З засвоєнням техніки їзди по відносно прямій дорозі приступайте до вдосконалення техніки виконання поворотів на різній швидкості. Попередньо слід поїздити по колу за і проти стрілки годинника. Поступово зменшуючи діаметр кола навчіться відводити коліно в бік повороту і ставити педаль в таке положення, щоб внизу була педаль, яка знаходиться на зовнішній стороні кола (мал. 11). Під час руху по колу навчіться виставляти ногу в бік повороту для страхування на випадок падіння і проходите поворот доторкаючись п'яткою до дороги (мал. 11). Після засвоєння цих прийомів закріпіть їх на велопродулянці по звивистій дорозі.



Мал. 11. Техніка виконання повороту: а — звичайним способом, б — з опорою на п'ятку.

На 3—4-му тижні, якщо ви вже досить впевнено сидите в сідлі, приступайте до вивчення техніки їзди способом «танцюристка». Вона вам знадобиться при подоланні підйомів. Упершись руками в кермо, спробуйте педалювати трохи піднявшись над сідлом, зберігаючи при цьому рівновагу і прямолінійність руху. Поступово звикнувши до руху на велосипеді без опори на сідло, підніміться над ним зовсім і старайтесь позмінно переносити тяжіння тіла на ту ногу, котра натискає на педаль. Після освоєння педалювання способом «танцюристка» на рівнині підберіть собі нову трасу з пологими підйомами та спусками і продовжуйте виконання введеної програми тренування.

Якщо ви легко справляєтесь з велосипедними навантаженнями,

доповніть свою програму четвертим заняттям на тиждень і присвятіть його розвитку сили і гнучкості (див. розділ 3.6.). Коли ж і в цьому випадку програма буде для вас занадто легкою, можна збільшити тривалість безперервної їзди до 30 хв на пульсі, який відповідає нижній межі вашої оптимальної зони робочої ЧСС. І, навпаки, коли програма якогось тижня дається вам важко, повторюйте її доти, доки не зможете вільно виконувати. Коли ви легко проїжджаєте 30 хв в заданому пульсовому режимі, проведіть тестування рівня фізичної підготовленості. Цілком імовірно, що він значно покращився і вам пора виконувати програму тренування для середньо підготовлених людей. Її мета — здійснювати 3—4 півгодинні велопогулянки за тиждень на пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Наприклад, 40-річний чоловік пройшов етап вступного тренування і має середній рівень підготовленості. Йому необхідно скласти таку програму, щоб в результаті її виконання він був здатний здійснювати 3—4 півгодинні велопогулянки за тиждень на пульсі 153 уд/хв (табл. 17, 23).

На першому (5-у, 9-у і т. д.) тижнях інтенсивність навантаження за ЧСС підвищуйте на 3—4% по відношенню до найвищого навантаження в попередньому 4-тижневому блоці і зберігайте це навантаження на другому тижні кожного 4-тижневого блоку. Коли ви добре справляєтесь з цим навантаженням, на 3-му тижні кожного 4-тижневого блоку підвищуйте інтенсивність навантаження за ЧСС іще на 3—4% по відношенню вже до 2-го тижня поточного 4-тижневого блоку.

Таблиця 23.

Схема складання програми тренування в їзді на велосипеді для середньо підготовлених людей (на прикладі 40-річного чоловіка).

Тижні	Тривалість велопогулянки, хв	Робоча ЧСС, уд/хв
1	30	121
2	30	121
3	30	126
4	35	117
5	30	130
6	30	130
7	30	135
8	40	121



На 4-му тижні кожного 4-тижневого блоку знижуйте інтенсивність тренувального навантаження до його рівня на 1-му тижні попереднього 4-тижневого блоку і збільшуйте тривалість велопогулянки на 5—10%. Якщо ви легко переносите тренування в їзді на велосипеді, доповніть їх 1—2-ма заняттями на тиждень, спрямованими на розвиток сили і гнучкості (див. розділ 3.6.). Комплексні тренування є запорукою гармонійного фізичного розвитку і підвищення його рівня. Щоб уникнути перевтоми, хоча б один день на тиждень повністю відпочивайте від тренувань.

Проведіть чергове тестування рівня фізичної підготовленості. Якщо він виявився вищим за середній або високим, складіть собі складнішу програму тренування. При її складанні доцільно скористатися порадами М. Гриненко, які базуються на обліку енерговитрат (табл. 24).

Таблиця 24.

Енерговитрати при їзді на велосипеді з різною швидкістю.

Швид., км/год	Вит. енергії на 1 кг маси тіла, ккал/хв	Швид., км/год	Вит. енергії на 1 кг маси тіла, ккал/хв
3,5	0,043	20,0	0,142
8,5	0,055	25,0	0,200
9,0	0,059	30,0	0,250
10,0	0,070	35,0	0,302
15,0	0,108	—	—

Згідно загальноприйнятої думки величина тижневого фізичного навантаження для людей розумової праці повинна складати в середньому 2000 ккал, а для тих, хто працює фізично — не менше 1000 кілокалорій. Розглянемо для прикладу технологію складання програми тренування для представника розумової праці. Його вік 50 років, маса тіла 75 кілограмів. На попередньому етапі він вільно виконував 30-хвилинні прогулянки на пульсі 144 уд/хв (див. табл. 17). При цьому пересувався із середньою швидкістю 15 км/год. За одне таке заняття він витрачав 243 ккал енергії ( $0,108 \times 75 \text{ кг} \times 30 \text{ хв} = 243$ ). Таким чином, щоб розтратити за тиждень 2000 ккал, йому необхідно їздити біля 4 годин на пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної зони робочої ЧСС. Це означає, що він повинен провести чотири одноденних велопогулянок або чотири 45-хвилинних і одну годинну велопогулянку на тиждень. Не поспішайте якомога швидше вийти

на цей рівень тижневих навантажень. Інакше ви швидко перетомитесь і будете змушені припинити тренування. Чергуйте відносно короткі велопогулянки з підвищеною інтенсивністю, з тривалими велопогулянками помірної інтенсивності. В кожному четвертому тижневому циклі зменшуйте навантаження на 25—30% по відношенню до попереднього тижня. Це убереже ваше серце від перенавантаження і сприятиме виходу організму на новий, більш високий, рівень працездатності. Не забувайте про контроль за інтенсивністю навантаження за ЧСС. Можливо, за 3—4 тижні ваша тренуваність покращиться і ви зможете проводити велопогулянки з більш високою, ніж раніше, швидкістю. Проте вона не повинна викликати прискорення пульсу більше, ніж на 10% по відношенню до верхньої межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Параметри навантаження і результати самоконтролю заносьте в щоденник тренувань і постійно аналізуйте. Поєднайте велопогулянки з тренуваннями по розвитку сили і гнучкості.

Коли вас не задовольняє ні біг, ні велопогулянки — займіться плаванням. Можливо, це саме той вид рухової активності, який вам потрібний. Плавання доступне практично для кожної людини. Тим не менше, перш ніж приступити до тренувань, отримайте дозвіл у лікаря.

Як і при використанні інших вправ, для отримання тренуючого ефекту, плавати необхідно не менше трьох разів на тиждень по 30 хвилин. При цьому інтенсивність навантаження повинна бути такою, щоб пульс був в межах оптимальної для вашого віку зони робочої ЧСС. Оскільки в плаванні опорно-руховий апарат не зазнає ударних навантажень (як при ходьбі чи бігу), а серце, завдяки горизонтальному положенню тіла, витрачає менше зусиль на перекачування крові, заняття можна проводити більше трьох разів на тиждень і вони можуть бути більш тривалими.

Перед початком заняття виконайте універсальну розминку (дивись розділ 4.1.), а також доповніть її вправами для розтягування м'язів і зв'язок рук, плечей, грудної клітки і ніг. Швидкість плавання на початку заняття поступово підвищуйте, а в кінці — знижуйте, щоб серцево-судинна система встигала переходити з одного на інший рівні функціонування.

Навчатися плавати краще за все під керівництвом інструктора. Коли ж такої можливості немає, зверніться до розділу 3.4. і уважно вивчіть основи техніки плавання. Після цього приступайте до практичної реалізації набутих знань. Якщо ви плаваєте у відкритій водоймі, не забувайте дотримуватися правил безпеки. Навчатися плавати слід на неглибокому місці з рівним дном. Пливіть завжди по напрямку до берега або вздовж берега. Ні в яко-

му разі не поспішайте випробувати себе на глибокій воді. Плавайте тільки в спеціально відведених для цього місцях. Коли ви зможете без зупинки пропливти 20—25 м, можна вважати, що етап початкового навчання техніці плавання пройшов успішно і пора приступати до розвитку витривалості, не забуваючи, проте, про необхідність подальшого вдосконалення техніки плавальних рухів.

Мета програми першого етапу тренування буде полягати в бажанні плавати 30 хв без відпочинку на нижній межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Складіть програму, керуючись порадами таблиці 25.

Таблиця 25.

Схема складання програми тренувань з плавання для початківців.

Тиждень	Тривалість плавання, м	Тривалість відпочинку, хв	Кількість повторень
1	20	2—3	4—5
2	20	1—2	5—6
3	25	2—3	5—6
4	50	2—3	1—2
5	50	2—3	4—5
6	50	1—2	4—5
7	75	2—3	4—5
8	100	2—3	2

Примітка: інтенсивність навантаження по пульсу повинна відповідати нижній межі оптимальної для вашого віку зони робочої ЧСС.

Тривалість відпочинку між відрізками в плаванні значно коротша ніж при аналогічній роботі в бігу чи їзді на велосипеді. Останнє зумовлено тим, що в воді значно швидше, ніж в повітрі, розсіюється тепло, яке накопичує організм під час виконання навантажень підвищеної інтенсивності. Крім того, оскільки у воді тіло набагато легше, відновлення протікає значно швидше. Визначити оптимальну для вас тривалість відпочинку між відрізками ви зможете, виконавши нескладні розрахунки. Підрахуйте пульс відразу ж після пропливання конкретного відрізка. Потім

точно визначіть час, необхідний для того, щоб ЧСС знизилась на 65—70% від її приросту при виконанні вправи. Це і буде оптимальним для вас інтервалом відпочинку. Наприклад, після пропливання дистанції 100 м пульс підвищився на 50 уд/хв. Час, який потрібний для його зниження на 32—35 уд/хв (65—70% від приросту під час пропливання 100 м), і буде оптимальним інтервалом відпочинку.

Для того, щоб вдосконалюватися в техніці плавання і різноманітних заняття, виконуйте 20—30% запланованого навантаження працюючи тільки руками або тільки ногами. Утримуючи ногами круг або спеціальну дошку, відпрацьовуйте вірну роботу рук. Ця вправа сприяє також зміцненню м'язів і зв'язок рук і плечового пояса. Опіраючись руками на спеціальну дошку відпрацьовуйте техніку рухів ніг.

Поступово збільшуйте тривалість безперервного плавання. На першому етапі занять саме безперервне плавання з помірною інтенсивністю дає найбільший тренуючий ефект.

Імовірно за все, на першому етапі тренувань у вас будуть боліти м'язи рук, плечового пояса, а можливо, і ніг. Причиною болей буде ваша надмірна напруженість при виконанні плавальних рухів, а також їх новизна. З оволодінням технікою плавання і адаптацією до незвичних рухів біль в м'язах буде зменшуватися і з часом зовсім зникне. Разом з тим він може виникнути і в подальшому, якщо ви різко збільшите об'єм плавання або його інтенсивність. Ні того, ні іншого в оздоровчому плаванні не слід робити.

Тренування в воді доповнюйте вправами для розвитку сили і гнучкості на суші. Їх можна виконувати перед плаванням або присвячувати окремі заняття.

Коли ви будете здатні протягом 30 хв вільно пропливати 800—1000 м на пульсі, який відповідає нижній межі оптимальної зони робочої ЧСС, проведіть тестування рівня фізичної підготовленості за ІРФП або 12-хвилинним тестом (дивись розділ 4.1.). Якщо він відповідає середньому або вищому за середній, переходьте до більш складної програми тренувань. Її мета — вільно плавати протягом 30 хв на пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної для вашого віку зони робочої ЧСС (дивись табл. 17). Наприклад, 30-річна жінка легко пропливає 800 м за 30 хв на пульсі 123 уд/хв. Мета другого етапу тренувань — плавати безперервно ті ж 30 хв, але уже на пульсі 161 уд/хв. Приблизна схема побудови тренування подається в таблиці 26.

В перший (5-й, 9-й і т. д.) тиждень інтенсивність навантаження за ЧСС підвищуйте на 3—4% по відношенню до самого висо-

кого навантаження в попередньому 4-тижневому блоці і зберігайте її на другому тижні кожного 4-тижневого блоку. Якщо це навантаження буде для вас досить важким, зберігайте його і на третьому тижні. Коли ж ви легко з ним справились, на 3-му тижні кожного 4-тижневого блоку підвищуйте інтенсивність іще на 3--4% по відношенню до навантаження на 2-му тижні кожного 4-тижневого блоку. З ростом інтенсивності плавання і вашої тренуваності буде, природно, збільшуватися і відстань, яку ви будете пропливати за 30 хв. На 4-му тижні кожного 4-тижневого блоку зменшуйте об'єм плавання на 25--30% по відношенню до відповідного попереднього тижня, а інтенсивність плавання знижуйте до її рівня на першому тижні попереднього 4-тижневого блоку.

Таблиця 26.

Схема складання програми тренування в плаванні для середньо підготовлених людей (на прикладі 30-річної жінки).

Тижні	Об'єм плавання, м	Тривалість відпочинку, хв	Робоча ЧСС, уд/хв
1—2	4x200	1—2	128
	або 800	—	126
3	4x200	1—2	133
	або 800	—	131
4	6x100	1	123
	або 600	—	122
5—6	3x300	1—2	133
	або 900	—	131
7	3x360	1—2	137
	або 900	—	135
8	3x200	1	128
	або 600	—	126

Така динаміка плавальних навантажень буде сприяти раціональній адаптації організму до підвищення тренувальних вимог і вбереже серце від можливого перенапруження. Не виконуйте більше трьох тренувань на тиждень в заданих пульсових режимах. Коли ви хочете плавати 4—5 разів на тиждень, присвятіть ці заняття вдосконаленню в техніці плавання. Вправи виконуйте на

нижній межі оптимальної для вашого віку зони робочої ЧСС. Приділіть в ці дні більше уваги розвитку сили і гнучкості на суші. В цілому в ці дні заняття необхідно спланувати так, щоб вони мали розвантажувальний характер.

Коли в результаті планомірного підвищення інтенсивності і тривалості безперервних навантажень ви зможете без надмірного напруження протягом 30 хв плавати на пульсі, який відповідає верхній межі вашої оптимальної зони робочої ЧСС, можете причислити себе до досвідчених плавців. Проведіть тестування рівня своєї фізичної підготовленості і ви переконаєтесь, що не згаяли час даремно. Цей рівень, напевно, буде вищим за середній. Якщо ви і надалі будете застосовувати плавання як один із основних засобів розвитку витривалості, можете використати два основних методичних підходи. Перший — полягає в тому, що в 1—2-х заняттях на тиждень поступово збільшують загальну тривалість плавання з підвищеною інтенсивністю від 30 хв до 1 години. Решту занять тривалістю біля 30 хв. Другий методичний напрямок полягає в виконанні тих же по тривалості (біля 30 хв) навантажень із змінною інтенсивністю. Наприклад, в 30-хвилинному запливі після 3—4-х хвилин спокійного плавання робиться прискорення на відрізу 50—150 м, а потім знову продовжується плавання з попередньою (помірною) інтенсивністю на відрізу 100—200 м. І таким чином чергуються прискорення і повільне плавання протягом 20—22 хвилин. Закінчується тренування повільним відновлюючим плаванням протягом 4—5 хвилин. Прискорення проводять з такою інтенсивністю, щоб вона викликала збільшення ЧСС на 5—10% відносно верхньої межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС. В подальшому такі прискорення можна включати і в 60-хвилинні запливи. Після заняття з великим навантаженням, обов'язково необхідно провести відновлююче тренування з помірним або низьким навантаженням. Не виконуйте більше 2—3-х занять на тиждень з вищим за середнє або великим навантаженням. Обов'язково включайте в свою програму розвантажувальні тижневі цикли. Добрий ефект в розвитку витривалості дає поєднання плавання з бігом або пересуванням на лижах. Систематично здійснюйте контроль за станом рівня фізичної підготовленості і його результати записуйте в щоденник тренувань.

В сніжний зимовий час найбільш ефективним засобом розвитку витривалості і загартування буде пересування на лижах. До лижного сезону слід готуватися з осені. Заздалегідь придбайте необхідну екіпіровку і інвентар, підготуйте себе фізично. Якщо рівень вашої фізичної підготовленості низький, розпочніть тре-

нування (після консультації у лікаря) в оздоровчій ходьбі. Коли зможете не менше трьох разів на тиждень вільно здійснювати 30-хвилинні піші прогулянки на пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної для вас зони робочої ЧСС (дивись табл. 17), можна перейти на біг підтюпцем. Не забудьте включити в свої тренування вправи для розвитку сили і гнучкості. Дотримуючись помірності і поступовості, ви зможете значно зміцнити своє здоров'я і добре підготуватися до лижного сезону. Проте, якщо вже взимку ви прийняли рішення розпочати оздоровчі тренування на лижах, це значно краще, ніж проводити нескінченні години біля телевізора.

Перед виходом на лижну прогулянку перевірте температуру повітря, подивіться, чи немає вітру і відповідно одягніться. В вітряну погоду обов'язково одягайте непродувний костюм. Якщо ви маєте намір вдосконалювати техніку лижних ходів або повільно з зупинками походити, одягайтесь тепліше. Навпаки, коли за планом у вас інтенсивна лижна прогулянка і швидке повернення до теплого приміщення, одягайтесь полегше. Дихання здійснюйте носом. Це вбереже вас від простудних захворювань. В вітряну погоду при морозі нижче 23—25°C краще не проводити лижну прогулянку. Замініть її розвитком сили і гнучкості в приміщенні.

Тренування проводьте 3—4 рази на тиждень. Кожне заняття розпочинайте з універсальної розминки (дивись розділ 4.1.) і закінчуйте повільною ходьбою протягом 3—5 хвилин. Перші 10—12 занять присвятить вивченню і закріпленню основ техніки пересування на лижах (дивись розділ 3.5.). Потім перевірте рівень своєї фізичної підготовленості за показниками ІРФП або 12-хвилинного тесту (дивись розділ 4.1.) і складіть програму тренування. Якщо рівень вашої підготовленості виявився низьким, розпочинайте із вступної 6-тижневої програми (табл. 27). Визначіть оптимальну ЧСС, з якою вам слід здійснювати лижні прогулянки і запишіть до щоденника.

Таблиця 27.

Програма вступного тренування на лижах.

Тижні	Час пересування на лижах, при ЧСС=113—114 уд/хв
1	14—16 хв
2	18—20 хв
3	22—24 хв
4	18—20 хв
5	26—28 хв
6	28—30 хв

Припустимо, що вам 45 років. Із таблиці 17 знаходимо, що нижня межа вашої оптимальної зони робочої ЧСС відповідає 113—114 уд/хв. Ваша мета в кінці 6-тижневого етапу підготовки безперервно пройти на лижах 30 хвилин з ЧСС рівною 113—114 уд/хв.

Підберіть кільцеву трасу довжиною в 1—2 км без крутих підйомів і спусків. Після універсальної розминки присвятить 15—20 хв закріпленню основ техніки ходьби, поворотів, спусків і підйомів. Потім виконайте основне тренувальне завдання, заплановане на відповідний тиждень — безперервне пересування із заданою інтенсивністю. Після 5—6 хв пересування з підвищеною інтенсивністю підрахуйте пульс за 10 секунд. Коли він відповідає оптимальній для вас величині (в нашому прикладі 18—19 уд), продовжуйте пересування з попередньою швидкістю в відповідності до плану на сьогоднішнє заняття. Коли ж він нижчий або вищий, відповідно збільшіть або зменшіть швидкість руху. Пересувайтесь спокійно без напруження і суети. Контролюйте техніку ходу. Похилі підйоми спокійно долайте ступаючим кроком. В кінці прогулянки знову підрахуйте пульс. Запам'ятайте і запишіть його в щоденник. Запишіть також відчуття від виконаного тренування. Використовуйте ці дані для корекції плану наступних занять. При визначенні навантаження орієнтуйтеся на час безперервного пересування і величину ЧСС. Довжина пройденої дистанції не буде об'єктивно відображати величину навантаження. В лижному спорті, на відміну від вище описаних вправ, на величину і характер навантаження значно більше впливає численність змінних умов. Це і погода (мороз, відлига, свіжий сніг, ожеледця), і рельєф місцевості (рівнина, підйоми, спуски, перепад висот), і структура лижні (м'яка, спінка, щільна, жорстка, льодяна), і змащення лиж (добре ковзання, погане, віддача тощо). Наприклад, на щільній лижні і при доброму ковзанні швидкість пересування буде високою, а навантаження незначним. При пересуванні по пухкому свіжому снігові швидкість буде малою, а навантаження підвищеним. Тому пульс і час ходьби на заданому пульсі будуть більш інформативними показниками виконаного навантаження. Якщо ви успішно справляєтесь з лижними навантаженнями, доповніть програму тренувань одним заняттям на тиждень для розвитку сили і гнучкості.

Перші ж лижні прогулянки можуть викликати больові відчуття в м'язах ніг, рук і спини. Це нормальна реакція на незвичні рухи і підвищену їх інтенсивність. Зробіть самомасаж, прийміть теплу ванну або сауну. Через кілька занять біль в м'язах пройде. Коли ж больові відчуття будуть зберігатися, зменшіть об'єм навантаження на 25—30% і його інтенсивність на 3—4%.



Більш ретельно розминайтесь перед тренуваннями. З відновленням функціональних якостей м'язів збільшуйте навантаження до рівня запланованих.

Після виконання 6-тижневої програми знову проведіть тестування рівня своєї фізичної підготовленості. Напевно, він зміниться до кращого і ви зможете приступити до виконання програми для середньо підготовлених людей. Її мета — виконувати 3-4 півгодинні лижні прогулянки на тиждень при пульсі, який відповідає верхній межі оптимальної для вашого віку робочої ЧСС. В нашому прикладі це 148—149 уд/хв. Складіть для себе програму тренувань, керуючись схемою, яка подана в таблиці 28.

Таблиця 28.

Схема складання програми тренування на лижах (на прикладі 45-річного чоловіка).

Тиждень	Тривалість пересування на лижах, хв	Робоча ЧСС, уд/хв
1	30	116—117
2	30	116—117
3	30	120—121
4	30—35	113—114
5	30	124—125
6	30	124—125
7	30	129—130
8	30—40	116—117

Складайте програму із 4-тижневих блоків. На першому (5-му, 9-му і т. д.) тижнях інтенсивність навантаження за ЧСС підвищуйте на 3—4% по відношенню до найвищого навантаження в попередньому 4-тижневому блоці. На другому тижні кожного 4-тижневого блоку зберігайте її на попередньому рівні для закріплення тренувального ефекту. Коли виконання програми викликає труднощі, зберігайте те ж навантаження і на третьому тижні або навіть трохи зменшіть його. Коли ж ви досить успішно справляєтесь з запланованими навантаженнями, збільшіть їх інтенсивність на 3-му тижні іще на 3—4% по відношенню до перших двох. А на 4-му тижні кожного 4-тижневого блоку зменшіть інтенсивність навантаження за ЧСС до рівня першого тижня по-

переднього блоку. Якщо ви не дуже стомились від тренувань за минулі 3 тижні, було б досить корисним збільшити тривалість 1—2 лижних прогулянок на 10—15%. Загальна втома від навантажень попередніх трьох тижнів буде сприяти ефективному розвитку витривалості, а зменшення навантаження на 4-му тижні буде надійною профілактикою від перевтоми. Не поспішайте якнайшвидше вийти в тренуваннях на верхню межу оптимальної для вас зони робочої ЧСС. Якщо ви добре відновлюєтесь після лижних прогулянок, включіть в свою програму 1—2 заняття на тиждень для розвитку сили і гнучкості. Комплексні тренування — основа гармонійного фізичного розвитку і зміцнення здоров'я. З ростом тренуваності підшукайте собі нову, більш рельєфну трасу.

Коли у вас є час і бажання виконувати більш тривалі, ніж 30-хвилинні, прогулянки, заплануйте їх на вихідний день. В цьому випадку інтенсивність навантаження за ЧСС слід знизити на 6—8% по відношенню до запланованої на цей тиждень, а тривалість — збільшити на 15—30%. Систематично аналізуйте хід тренувань. Результати аналізу записуйте в щоденник і використовуйте для корекції програми тренувань. Якщо ви не менше трьох разів на тиждень можете вільно здійснювати 30-хвилинні лижні прогулянки на верхній межі оптимальної для вашого віку зони робочої ЧСС, можете сміло рахувати себе досвідченим лижником.

Перевірте рівень своєї фізичної підготовленості і, якщо він вищий за середній, ускладніть програму тренувань. Якщо ви маєте бажання збільшувати тривалість лижних прогулянок, то робити це слід поступово, на 8—10% за тиждень при збереженні попередньої інтенсивності. Коли ж ви бажаєте збільшити тривалість прогулянки більше, ніж на 10%, то необхідно відповідно знизити її інтенсивність. Не варто виконувати тривалі лижні прогулянки більше двох разів на тиждень, якщо ви не бажаєте ризикувати своїм здоров'ям.

Якщо у вас обмежений бюджет часу, можна добитися подальшого росту тренуваності, змінивши характер тренувального навантаження. Пройдіть 4—5 хв з поступовим підвищенням швидкості. Потім протягом 20—22 хв пересувайтесь із змінною інтенсивністю, виконуючи прискорення на відрізках від 100 до 500 м. Після прискорення продовжуйте пересування з помірною швидкістю на таких же або трохи довших відрізках. Під час прискорень ЧСС може на 5—10% перевищувати межу оптимальної для вашого віку зони робочої ЧСС. При пересуванні з помірною швидкістю вона повинна зменшуватися до нижньої межі оптимальної зони вашої робочої ЧСС. Довжину відрізків бігу на лижах з підвищеною інтенсивністю і їх кількість збільшуйте поступово. В

тижневому циклі плануйте 1—2 таких заняття. Після тренування із змінною інтенсивністю проведіть відновлююче заняття з рівномірною швидкістю на нижній межі оптимальної зони вашої робочої ЧСС. В вихідний день проведіть тривалу лижну прогулянку з помірною інтенсивністю. Для того, щоб продовжувалося зростання тренуваності, необхідно періодично змінювати тривалість і інтенсивність прогулянок, та величину тренувальних навантажень. Слід чергувати великі навантаження з малими і середніми. Коли вам понад 40 років, до тренувань із змінною інтенсивністю необхідно ставитися дуже обережно. Ми не рекомендуємо використовувати їх раніше, ніж через рік систематичних занять (в тому числі і іншими видами рухової активності).

Не переоцінюйте свої можливості. Постійно контролюйте реакцію організму на навантаження за ЧСС. Результати контролю записуйте в щоденник і використовуйте для раціонального планування занять.

#### Питання до самоконтролю.

1. Як визначити оптимальну зону вашої робочої ЧСС?
2. На якій межі оптимальної зони робочої ЧСС повинні тренуватися початківці?
3. З якою інтенсивністю за ЧСС доцільно тренуватися середньо фізично підготовленим людям?
4. З якою інтенсивністю можуть тренуватися досвідчені добре підготовлені фізкультурники?
5. Що необхідно враховувати при виборі маршруту для оздоровчої ходьби, бігу, їзди на велосипеді чи пересування на лижах?
6. Як необхідно розпочинати і закінчувати тренувальне заняття?
7. Яка оптимальна тривалість безперервної рухової активності в одному занятті?
8. Яку кількість тренувальних занять в тижневому циклі доцільно проводити початківцям, середньо і добре підготовленим людям?
9. Що необхідно робити, коли під час тренування з'являються ознаки значного погіршення самопочуття?
10. Які зміни в програмі тренувань необхідно зробити, якщо після чергового заняття буде тривалий час зберігатися загальна втома, апатія, сонливість?
11. Як слід планувати динаміку тренувальних навантажень в 4-тижневих блоках і чому?
12. В процесі тренувань можуть виникнути больові відчуття в м'язах. Які причини обумовлюють їх виникнення?

13. Що слід робити, якщо в м'язах виникли больові відчуття?
14. Чому необхідно систематично проводити контроль рівня фізичної підготовленості?
15. Які показники більш об'єктивно свідчать про величину тренувального навантаження: довжина дистанції і швидкість пересування, чи час виконання вправи і ЧСС при її виконанні? Чому?
16. Для чого потрібно вести щоденник тренувань?
17. В якій час доби доцільно тренуватися в спекотні літні дні? Чому?
18. При якій температурі повітря зимою недоцільно тренуватися на вулиці?
19. Які ознаки позитивної реакції організму на тренувальні навантаження?
20. Які ознаки негативної реакції організму на тренувальні навантаження?
21. Які заходи необхідно застосовувати в разі негативної реакції організму на тренувальні навантаження?

#### 4.3. Поради до проведення самоконтролю.

Коли людина не знає, до якої пристані вона йде, жоден вітер для неї не буде попутним.

**Сенека.**

Для того, щоб був позитивний ефект від оздоровчих занять фізичними вправами, необхідно добре знати стан свого здоров'я і рівень фізичної підготовленості. Тому, перш ніж приступити до занять, необхідно пройти поглиблений медичний огляд. Краще за все це зробити в лікарському фізкультурному диспансері або в будь-якому іншому медичному закладі, де працюють лікарі-спеціалісти в галузі спортивної медицини. На жаль, така можливість, очевидно, є не у всіх. В такому випадку зверніться до поліклініки за місцем проживання. Якщо ви отримали дозвіл займатися фізичними вправами, не забувайте кожні шість місяців пройти повторне медичне обслідування. Якщо ви маєте відхилення в стані здоров'я або хронічні захворювання, консультуються у лікаря не менше одного разу на квартал.

В процесі занять фізичними вправами необхідно постійно проводити облік виконаних тренувальних навантажень і контроль за станом організму. Результати самоконтролю записуйте в спеціальний щоденник. Приблизна форма щоденника приведена в таблиці 29.

Таблиця 29.

## Щоденник самоконтролю.

№№ з/п	Показники	Дата	
		1. 01. 93	3. 01. 93
1.	Робоча ЧСС, уд/хв	141	130
2.	Час роботи з заданою ЧСС, хв	30	35
3.	Подолана дистанція, км	6	5
4.	Умови тренування	◆	▲
5.	Загальний час тренування, хв	45	50
6.	Вправи в розвитку сили, кількість повторень (або піднятих кг)	—	28
7.	Вправи в розвитку гнучкості, кількість повторень	68	—
8.	ЧСС в положенні лежачи зранку, уд/хв	61	60
9.	ЧСС в положенні лежачи ввечері, уд/хв	64	62
10.	Маса тіла, кг	72	—
11.	ІРФП або 12-хвилинний тест	—	—
12.	Працездатність	□	◆
13.	Втомленість	▲	◆
14.	Сон	◆	□
15.	Апетит	□	□

Примітка: Умовні позначення 4, 12, 14 і 15 показників: ◆ — добре, □ — задовільно, ▲ — погано; 13-го показника: ◆ — легка, □ — середня, ▲ — велика.

Всі показники, які доцільно фіксувати в щоденнику, можна розподілити на дві групи: об'єктивні і суб'єктивні. До першої групи відносяться ті, котрі мають кількісний вираз в конкретних одиницях виміру (км, хв, кількість повторень, ЧСС тощо). До другої групи належать показники, котрі мають якісний вираз на підставі наших суб'єктивних відчуттів. Відомий фізіолог О. О. Ухтомський відзначав, що суб'єктивні показники можуть бути на-

стільки ж об'єктивними як і всілякі інші для тих, хто вміє їх розуміти і розшифровувати.

Аналіз умов тренування дозволить зробити висновки про ваш стан. Коли в рівних умовах і при одній і тій же заданій ЧСС ви подолали більшу відстань, значить тренованість покращується. Коли ж меншу — можливо, ви занадто втомились або не зовсім здорові.

ЧСС є одним з найдоступніших і об'єктивних показників контролю за станом здоров'я і рівнем тренованості. У здорових дорослих нетренованих людей ЧСС в нормі знаходиться в діапазоні від 70 до 80 уд/хв. У жінок вона на 5—10 уд/хв вища. З ростом тренованості ЧСС, внаслідок збільшення потужності серця і покращення економічності його роботи, поступово знижується до 60—40 уд/хв і в подальшому стабілізується. Систематичне вимірювання пульсу в спокої може дати велику інформацію про ваш стан. Через 5—6 хв після пробудження, не встаючи з постелі, виміряйте пульс в положенні «лежачи на спині». Його величина буде свідчити про ступінь відновлення вашого організму після вчорашніх навантажень. Перед сном повторіть цю процедуру знову в положенні «лежачи на спині» не раніше, ніж через 5 хв після прийняття горизонтального положення. Величина ЧСС буде відображати загальне навантаження за день. Вимірювання пульсу як зранку, так і ввечері проводьте в один і той же час і в одному і тому ж положенні.

Повісьте на видному місці листок міліметрового паперу і відкладайте на ньому результати щоденних вимірів пульсу. Коли ви тільки-но приступили до тренувань, то в перші 1—3 тижні пульсовий графік може мати тенденцію до незначного підвищення. В подальшому, коли тренувальні навантаження будуть відповідати вашим можливостям, пульсовий графік буде мати стійку тенденцію до поступового зниження. Тобто і зранку, і ввечері пульс буде нижчим, ніж до початку тренувань. Це позитивна реакція організму в цілому і серця зокрема на тренувальні навантаження. Вона свідчить про більш економічну роботу серця. Якщо ви досвідчений фізкультурник, графік буде мати хвилеподібний характер. Після великих навантажень пульс буде, як правило, вищим, а в розвантажувальні дні і тижні — нижчим. Коли ж і ранішні, і вечірні показники неухильно повзуть догори, проаналізуйте навантаження, що виконується. Швидше за все ви перестарались. Коли ж виконані навантаження не могли стати об'єктивною причиною збільшення ЧСС, мабуть, ви не зовсім здорові. Можливо, що іще немає видимих ознак хвороби, але організм вже знаходиться в хворобливому стані і попереджує

вас про це зміною ЧСС. В будь-якому випадку необхідно значно знизити тренувальні навантаження і звернутися до лікаря.

Пульс також може бути надійним критерієм якості процесів відновлення під час тренування або безпосередньо після нього. Виміряйте пульс перед тренуванням. Скажімо, він дорівнює 50 уд/хв. Відразу ж після закінчення тренування знову підрахуйте пульс за 10 с і помножьте на 6. Можливо, він дорівнював 160 уд/хв. Тепер підрахуйте пульс з 51-ї по 60-у с, в кінці 3, 5 і 10 хвилин. Визначіть різницю між вихідним (до тренування) і кінцевим (відразу після тренування) показниками пульсу. В нашому прикладі вона становить:  $160 - 50 = 110$  уд/хв. Визначіть, який процент відновлення ЧСС на 1, 3, 5 і 10 хвилинах був у вас по відношенню до вказаної різниці (110 уд/хв). Коли за першу хвилину (з 51 по 60 с) пульс зменшився на 20%, за 3 хв — на 35%, 5 — на 50% і за 10 хв — на 70—75%, значить реакція на навантаження добра. Коли ж зниження пульсу протікає повільніше, значить ви занадто стомлені і якість процесів відновлення незадовільна. Необхідно значно знизити навантаження. Якщо відновлення протікає значно швидше — навантаження дуже легке і не буде сприяти розвитку тренуваності.

Маса тіла. Тим, хто тренується самостійно, особливо повним людям, доцільно придбати домашні ваги і зранку натщесерце вимірювати масу тіла. Яка ж маса тіла рахується оптимальною? В більшості посібників її радять визначати за методом П. Брока: ідеальна маса (кг) дорівнює росту (см) мінус 100. Однак в даній формулі недостатньо враховується зріст людини. Більш об'єктивним і цілком доступним кожній людині є масо-ростовий індекс Кетле, котрий знаходять поділом маси тіла в грамах на величину зросту в сантиметрах. Нормою для жінок рахуються величини в межах від 325 до 375, а для чоловіків — від 350 до 400 грамів на сантиметр. Наприклад, жінка зростом 160 см має масу тіла 62500 грамів. Розділивши масу (62500 г) на зріст (160 см) ми отримуємо число 390 г/см. Це означає, що у неї надмірна маса тіла (ідеальна = 325—375 г/см) і їй необхідно знизити калорійність харчування і збільшити рухову активність. Коли величина індексу нижча оптимальної, у вас недостатня маса тіла. Порадьтеся з лікарем. Виснаження настільки ж шкідливе, як і надмірна повнота.

Звичайно, у початківців в перші тижні тренувань маса тіла поступово знижується за рахунок втрати надлишків води і жиру. Потім вона знову дещо збільшується, так як під впливом фізичних вправ збільшується м'язова маса. В подальшому, якщо не використовується спеціальна дієта і не виконуються тривалі безперервні навантаження (біля години і більше), маса вашого ті-

ла стабілізується. Якщо у вас була нормальна стабільна маса тіла і вона почала зменшуватися від заняття до заняття, ви, імовірно, виконуєте надмірні фізичні навантаження і не встигаєте відновлюватися. А можливо, ви не цілком здорові? Зменшіть навантаження і порадьтеся з лікарем.

ІРФП і результати 12-хвилинного тесту відображають рівень вашої фізичної працездатності. При вірно організованих тренуваннях він поступово підвищується. У людей, які мають високий рівень фізичної підготовленості, він стабілізується. Коли ж ви систематично тренуєтесь, а він тим не менше, знижується, проаналізуйте свій щоденник. Можливо, ви виконуєте недостатні або надмірні навантаження. Можливо, тренування ви проводите монотонно, без зміни об'єму, інтенсивності і загальної величини навантаження, на низькому емоційному рівні. Змініть характер навантажень, види вправ, місця занять тощо, проконсультуйтеся у лікаря.

Працездатність залежить від загального стану організму. Навчіться критично аналізувати її суб'єктивну оцінку. Відомо, що самопочуття не завжди відображає дійсний фізичний стан організму. При емоційному збудженні воно може бути досить хорошим, навіть якщо в організмі вже є негативні зміни. І навпаки, пригнічений настрій може бути причиною поганої працездатності, незважаючи на добрий стан здоров'я. Порівняння суб'єктивної оцінки працездатності з реально вимірюваними її показниками допоможе вам зробити вірний висновок про свій стан.

Втома. Втома це нормальна реакція організму на фізичне навантаження. Якщо ви не будете стомлюватися, то і тренуваність не буде зростати. Однак, якщо окремі навантаження не відповідають вашим можливостям, або ви занадто часто (більше 2—3 разів на тиждень) виконуєте великі навантаження, в організмі буде накопичуватися сумарна втома. Коли ви своєчасно не зменшите навантаження, не включите в свою програму тренувань додаткового дня відпочинку і розвантажувального тижневого циклу, вона може перерости в перевтому. Перевтомлена людина після 8—9 годин сну прокидається в'ялою і без бажання працювати. Вона часто буває сонливою протягом цілого дня. Їжа здається їй несмачною, особливо снідання та обід. Людину мучить спрага. Обличчя стає загостреним, очі впадими. Така людина стає занадто дразливою. Різниця пульсу при переході з положення «лежачи» в положення «стоячи» досягає більше 20 уд/хв. Після тренування пульс не відновлюється до нормального протягом декількох годин. Систолічний кров'яний тиск знижується на 10%. Якщо ви виявили у себе описані ознаки, негайно зменшіть тренува-



льне навантаження, особливо його інтенсивність. Проведіть розвантажувальні тренування протягом тижня. Змініть місця занять і вправи. Коли втомлення не пройде, зверніться за консультацією до лікаря.

Сон. Під час сну ми відпочиваємо, відновлюємо розтрачену енергію. Добрий сон, який дає вранці почуття бадьорості, настає досить швидко, як тільки ви ляжете спати. Поганий сон відрізняється тривалим періодом засипання, частими пробудженнями вночі, відчуттями в'ялості і розбитості вранці. Безсоння — ознака перенавантаження або відхилень в стані здоров'я.

Апетит також відображає загальний стан організму. Покращення апетиту пов'язане з підсиленням обмінних процесів. Його ослаблення або відсутність можуть бути наслідком хворобливого стану чи перевтоми.

Ретельно враховуючи параметри тренувального навантаження, уважно прислухаючись до роботи свого організму, проводячи елементарні виміри окремих показників ви зможете грамотно і об'єктивно оцінити свої можливості, визначити зрушення, які відбулися в процесі систематичних занять, запобігти перенавантаженню і перевтомі. Напередодні чергового заняття уважно проаналізуйте записи в щоденнику і уточніть план його проведення. Результати аналізу щоденника стануть вам в пригоді при складанні програми тренувань.

#### Питання до самоконтролю.

1. Навіщо необхідно вести щоденник тренувань?
2. Які показники доцільно в ньому фіксувати?
3. Яку інформацію дає оцінка умов тренування?
4. Які відомості можна отримати, вимірюючи пульс в спокої, в процесі тренування і в період відновлення?
5. Як визначити оптимальну для вас масу тіла?
6. Які висновки відносно проведених тренувань можна зробити по зміні маси тіла?
7. Якою повинна бути динаміка показників ІРФП або 12-хвилинного тесту при раціонально побудованому тренуванні?
8. Як необхідно оцінювати суб'єктивні відчуття працездатності?
9. Які ознаки перевтоми ви знаєте?
10. Які заходи слід застосовувати при перевтомі?
11. Як слід оцінювати сон і апетит?

### Література.

Амосов Н. М. Раздумья о здоровье. — 3-е изд. доп. и перераб. — М.: Физкультура и спорт, 1987. — 64 с.

Архипов А. А. На лыжах за здоровьем. — Киев: Здоров'я, 1987. — 151 с.

Архипов Е. М. За здоровьем на велосипеде. — М.: Советский спорт, 1989. — 48 с.

Гилмор Г. Бег ради жизни: Бег трусцой с Артуром Лидьярдом. — 2-е изд. испр. п доп. — М.: Физкультура и спорт, 1970. — 112 с.

Готовцев П. И. Долголетие и физическая культура. — М.: Физкультура и спорт, 1985. — 96 с.

Гутько И. П., Соколов В. А., Забаровський К. К. Азбука здоровья. — Минск: Польша, 1988. — 175 с.

Душанин С. А., Пирогова О. Я., Иващенко Л. Я. Оздоровчий біг. — Київ: Здоров'я, 1982. — 127 с.

Как быть здоровым (из зарубежного опыта обучения принципам здорового образа жизни): Пер. с англ. — М.: Медицина, 1990. — 240 с.

Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия: Пер. с англ. — 2-е изд. доп., перераб. — М.: Физкультура и спорт, 1989. — 224 с.

Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я., Страпко Н. П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. — Киев: Здоров'я, 1986. — 152 с.

Розенцвейг С. Красота — в здоровье: Пер. с англ. — М.: Физкультура и спорт, 1985. — 224 с.

Фирсов З. П. Плавание для всех. — М.: Физкультура и спорт, 1983. — 64 с.

## З М І С Т

Передмова	3
1. Інформація до роздуму...	4
1.1. Рухова активність — здоров'я людини, тривалість життя.	4
1.2. Функціональні можливості нашого організму.	10
1.3. Покращення фізичної працездатності і продуктивності праці в процесі систематичного цілеспрямованого тренування.	19
1.4. Зміцнення здоров'я і підвищення працездатності засобами загартування.	26
1.5. Негативний вплив вживання алкоголю і куріння на стан здоров'я і працездатність людини.	33
2. Витривалість і її прояв в руховій діяльності людини.	38
2.1. Загальна характеристика витривалості.	38
2.2. Фактори, які зумовлюють прояв витривалості.	42
3. Що вам більше подобається?	46
3.1. Найбільш доступні і ефективні засоби розвитку витривалості.	46
3.2. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки ходьби і бігу.	53
3.3. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки їзди на велосипеді.	59
3.4. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки оздоровчого плавання.	65
3.5. Методичні поради до самостійного оволодіння основами техніки пересування на лижах.	70
3.6. Комплексні заняття — запорука гармонійного фізичного розвитку.	78
4. Приступаємо до тренування.	82
4.1. З чого розпочати?	82
4.2. Програми побудови занять по розвитку витривалості.	93
4.3. Поради до проведення самоконтролю.	124
Література.	130