

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра теорії і методики фізичного виховання

ЛЕКЦІЯ № 3
(Модуль 1)

**Тема: ПЛАНУВАННЯ ТА КОНТРОЛЬ У ФІЗИЧНОМУ
ВИХОВАННІ ДОРΟΣЛИХ**

з дисципліни “ТіМФВ”
для студентів 4 курсу ФЗЛіТ

Виконавець:
доцент Маланчук Г.Г.

Лекція обговорена і затверджена на засіданні кафедри теорії і методики фізичного виховання (протокол № __ від “__” _____ 2015 року).

Зав. кафедрою,
к.пед.н., професор

Ю.В. Петришин

ПЛАН

1. Значення контролю у фізичному вихованні дорослих.
2. Контрольні якісні показники фізичної культури дорослих.
3. Лікарсько-педагогічний контроль у фізичному вихованні дорослих.
4. Самоконтроль у фізичному вихованні дорослих.
5. Градація рівнів фізичного стану дорослих.

ЛІТЕРАТУРА

1. Цільова комплексна програма “Фізичне виховання - здоров’я нації” -К, 1998. - 48 с.
2. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и каждого. -М: ФиС, 1986. - 128 с.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Учеб. для ин-тов физ. культуры. - М: ФиС, 1991. - 543 с.
4. Теория и методика физического воспитания. Под общ. ред. Л.П.Матвеева, А.Д.Новикова. Изд. 2-е испр. и доп. Т.П. - М: ФиС, 1976. - 256 с.
5. Максимова В.Н. Физическая культура в пожилом возрасте. 1980. -
6. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. вищ. навч. закладів фіз. виховання і спорту : в 2 т. / під ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 1. – 391 с.
7. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. вищ. навч. закладів фіз. виховання і спорту : в 2 т. / під ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 2. – 367 с.
8. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б. М. Шиян. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2001. – Ч. 1. – 272 с.
9. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б. М. Шиян.. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2002. – Ч. 2. – 247 с.

1. Значення контролю у фізичному вихованні дорослих.

Не дивлячись на те, що поняття “контроль” є цілком зрозумілим (перевірка, обстеження, спостереження, оцінка і т.ін.) у ФВ це поняття практикується далеко не однозначно.

В сучасній літературі можна нараховувати десятки найменувань видів і різновидів контролю (педагогічний, лікарський, біологічний, антропометричний, біохімічний, психологічний, організаційний тощо; попередній, етапний, оперативний. Іменний, підсумковий), що свідчить як про багатогранність проблеми контролю так і про недостатньо впорядкованість пов’язаних з нею уявлень.

В якості внутрішньо притаманних ФВ в контролі слід розрізняти контроль, який здійснюється педагогом “педагогічний контроль” і “самоконтроль” або фізкультурний самоконтроль. Необхідно зауважити, що у ФВ дорослих педагогічний контроль крім загальних завдань є складовою формування мотивації до систематичних занять фізичними вправами. Об’єктивні показники, що свідчать про позитивні зрушення у функціональному стані серцево-судинної системи, рівні розвитку рухових якостей сприяють вихованню стійкого глибокого інтересу до рухової активності проведення поетапного контролю (3-4 рази в рік) одночасно є також і фактором стимулювання цього інтересу.

Дослідження І.Осипова (1978), який вивчав показники рухових якостей у осіб 40-49 років впродовж 10 років дозволили встановити наступне. Систематичні заняття в фізкультурно-оздоровчих групах стали наслідком позитивної динаміки (тобто покращення показників) навіть у вправах на швидкість і спритність – у човниковому бігу. Ті, що займалися у фізкультурно-оздоровчих групах, “постаріли

на 10 років, але рівень їхньої фізичної підготовки став краще” це і доказ того, що можна управляти процесом інволюційних змін уповільнюючи регрес організму, це і потужний стимул мотивації до систематичних занять фізичними вправами.

Педагогічний контроль за адекватністю фізичних навантажень віковим особливостям і стану здоров'я тих, хто займається, здійснюється шляхом регулярного визначення ЧСС за показниками пульсу. Необхідно у групових заняттях передбачати час для підрахунку пульсу цією групою на початку, по ходу та у кінці занять. Максимально допустимі показники пульсу за М.М.Амосовим наведені у таблиці 5.

Таблиця 5.

Максимально допустима ЧСС осіб різного віку в заняттях оздоровчої спрямованості.

Вік, роки	ЧСС за 1 хв
До 30	162
30-39	160
40-49	150
50-59	140
60-69	130

Оцінити рівень фізичного навантаження та його відповідність функціональним можливостям організму можна шляхом спостереження за зовнішніми ознаками загальної втоми.

З метою перевірки зрушень у фізичній підготовленості підбираються контрольні вправи, які повинні бути відносно простими і які не пов'язані із великими функціональними зрушеннями в організмі після їх виконання. Це вправи на гнучкість, силу м'язів рук, швидкість реакції, частота рухів (кистями рук або руками), витривалість. Необхідно щоби тести піддавались простому і об'єктивному вимірюванню. Важливим доповненням педагогічного контролю є самоконтроль, що включає методи оцінки суб'єктивних та об'єктивних показників (реєстрація самопочуття, працездатності, ЧСС та інше).

Основною документальною формою обліку даних фізкультурного самоконтролю, як відомо, є регулярне ведення спеціалізованого щоденника. Знання, необхідні для самоконтролю повинні давати вже на першому етапі занять. Важливо сформувані у тих, хто займається, переконання у необхідності регулярно вести щоденник самоконтролю.

Оздоровча фізична культура йде своїм корінням в спорт і змагальну діяльність. Фактично, уява про користь фізичної культури для здоров'я, як переважаюче спрямування, сформувалося в Європі в ХХ столітті, коли стало чітко проявлятися вплив гіподинамії внаслідок урбанізації і технічного прогресу на природний, віками закріплений стиль життя людини. Якщо в дитячому і юнацькому віці інтерес до тестування базується на бажанні оцінити свої можливості, то доросла людина погодиться пройти подібні випробування тільки для оцінки стану свого здоров'я.

Два підходи в оцінці фізичної підготовленості і фізичного стану:

- * Вимірювання і подальша оцінка результату діяльності – типово педагогічний підхід.
- * Вимірювання і оцінка її “вартості” – біомедичний підхід.

Необхідною умовою керування процесом фізичного виховання є обов'язкова реєстрація фізичного навантаження. З цією метою слід вести щоденники самоконтролю, в якому зазначаються величини навантаження.

Результати періодичних тестувань дадуть змогу оцінити дієвість обраних засобів при необхідності внести корективи.

2. Контрольні якісні показники фізичної культури дорослих.

Контрольні якісні показники фізичної культури дозволяють оцінити рівень знань у галузі фізичної культури і спорту та ступінь їх застосування у процесі життєдіяльності, а саме: знання анатомо-фізіологічних особливостей організму особи певного віку, методики самостійних занять; володіння методами діагностики свого фізичного стану; знання, вміння і регулярне проведення загартовувальних заходів; виконання вікових норм фізичної підготовленості або регулярні заняття фізичними вправами; участь у фізичному вихованні дітей. Не зловживання шкідливими звичками; участь в пропаганді здорового способу життя; знання основних спортивних подій.

Контрольні якісні показники рівня фізичної культури осіб зрілого віку (В.К.Бальсевич, В.А. Запорожанов, 1987) :

1. Знання основ організації та методики самостійного фізичного тренування і вміння застосовувати їх в практиці власної фізичної активності.
2. Знання анатомо-фізіологічних особливостей організму людини зрілого віку.
3. Впевнене володіння методами діагностики власного фізичного стану, самоконтролю та дозування фізичних навантажень.
4. Знання основ загартування та вміння їх вірно застосовувати для постійного підтримання високого рівня резистентності свого організму.
5. Виконання вікових нормативів фізичної підготовленості.
6. Уміння користуватись тренажерами та проводити з їх допомогою самостійні фізичні тренування.
7. Постійна увага до фізичного виховання дітей. Вміння організувати виконання ними домашніх завдань з фізичної підготовки.
8. Систематичне фізичне тренування не менше 2-3 разів на тиждень з 1-2 щотижневими заняттями оздоровчого або загальнозміцнюючого характеру.
9. Не палити та не вживати алкоголю.
10. Участь у пропаганді фізичної активності серед товаришів по роботі, родичів, у сім'ї.
11. Знання основних подій спортивного життя області, країни та за кордоном.

Контрольні якісні показники рівня фізичної культури осіб пенсійного віку:

1. Знання особливостей організації фізичної активності в похилому віці.
2. Впевнене володіння методиками діагностики власного фізичного стану.
3. Знання методів профілактики захворювань і старіння організму засобами фізичної активності та загартування і вміння застосовувати їх у повсякденному житті.
4. Зниження рівня дієздатності та самообслуговування, достатнього для нормальної життєдіяльності.
5. Систематичні заняття фізичними вправами.
6. Надання допомоги у фізичному вихованні дітей в сім'ї та за місцем проживання.
7. Знання основних подій спортивного життя району, міста, країни та за кордоном.

3. Лікарсько-педагогічний контроль у фізичному вихованні дорослих

Як показали дослідження Антікової В.А. (1988), лікарі стоять осторонь від активного впровадження фізичної культури в побут людей.

- Медики недооцінюють роль фізичної культури як засобу збереження і зміцнення здоров'я.
- Опитування показало, що більшість медичних працівників не знає, які вправи і в якій послідовності слід призначати.
- Дуже рідко надають консультації яким, видом рухової активності, в якому обов'язі необхідно займатися.
- Більшість з них не призначає фізичних вправ для профілактики і лікування захворювань.
- Безпідставно звільняють від занять з фізичної культури учнів та студентів з послабленим здоров'ям і хронічно хворих.

Аналіз практики показує, що медичні служби обмежуються лише наданням першої допомоги. В діяльності медичних установ не отримали належної уваги такі важливі форми роботи з лікарського контролю:

- пропаганда оздоровчого впливу фізичних вправ серед населення,
- лікарсько-педагогічні спостереження в процесі навчально-тренувальних занять;
- лікарські консультації щодо застосування засобів.

Займатися в групах здоров'я можна лише після медичного обстеження з дозволу лікаря. Лікарсько-педагогічний контроль за адекватністю навантажень віковим особливостям особливо важливий при групових заняттях з неоднорідним контингентом. Лікар бере участь в поточному контролі.

Педагогічний контроль. Перевірка зрушень у фізичній підготовленості визначається за допомогою контрольних вправ. Вправи вибираються відносно прості і не пов'язані з високим функціональним навантаженням. В перелік тестів доцільно включати ряд постійних вправ, не змінних з року в рік, щоб мати можливість судити про багаторічну динаміку показників. Для того, щоб побачити успіхи, оцінити невдачі, уточнити методику занять.

Лікарські обстеження складаються з:

- попередніх - до початку занять фізичними вправами;
- повторних - для контролю за станом здоров'я;
- додакових - перед змаганнями, після травм, захворювань, при відхиленнях в стані здоров'я.

Зміст лікарських обстежень часто включає: збирання анамнезу, соматоскопію, антропометрію, застосування функціональних проб, визначення рівня працездатності.

Анамнез (від грецького anamnesis - спогад) - медична біографія пацієнта. Необхідно з'ясувати такі питання:

- * Загальний анамнез - паспортні дані - вік, сімейний стан, освіта, професія, умови праці і побуту.
- * Медичний анамнез - захворювання, травми, операції, починаючи з дитячих літ. Оскільки окремі захворювання як скарлатина, часті ангіни, ревматизм можуть викликати пошкодження внутрішніх органів, що призводить до пониження фізичної працездатності. Пренесені травми (особливо черепно-мозкові) можуть дати негативні наслідки у вигляді головних болей, призводять до погіршення координованості, що викликає протипокази для певних вправ. Захворювання в родині. Якщо в родині страждають гіпертонією, необхідно звертати увагу на

контроль артеріального тиску і маси тіла і планувати навантаження для профілактики гіпертонії (тривалі циклічні навантаження, наприклад біг).

Уважно зібраний загальний і медичний анамнез дає можливість лікареві одержати ряд цінних відомостей і скласти попередній загальний висновок про функціональні можливості обстежених.

- Шкідливі звички (алкоголь, куріння, зловживання кавою).
- Заняття спортом - вид, розряд, скільки часу займалася особа (число останнього заняття), виконання ранкової гімнастики, загартувальних процедур.
- Під час проведення соматоскопії (зовнішнього огляду) слід звернути увагу на:
- Тип тілобудови (астенік, нормостенік, гіперстенік за М.В.Черноруцьким)
- Оцінка постави (симетричність плечей, лопаток, фізіологічні вигини хребта), форма грудної клітки, форма живота, стопи, ніг. У чоловіків досліджується стан грижевих воріт.
- Жировідкладення (слабке, помірне, рясне), ступінь, стан шкіри, рівномірність розвитку м'язів.

В осіб середнього і похилого віку враховують стан артерій рук і ніг, венозної системи, наявність набряклостей підшкірної клітковини. При огляді звертають увагу на видиму пульсацію прекардіальної та епігастральної ділянок.

Антропометричні показники (зріст, маса тіла, обхват грудної клітки, кінцівок, товщина шкіро-жирових складок) не тільки доповняють і уточнюють результати зовнішнього огляду, але й дозволяють виробити кількісну оцінку цілого ряду фізичних показників, при порівнянні з нормальними величинами.

Функціональні показники (ЖЄЛ, сила м'язів). Для осіб, старших 40 років, бажано провести електрокардіографічне дослідження.

Для поглибленої оцінки фізичної підготовленості організму до виконання навантажень проводяться дослідження із визначенням загальної фізичної працездатності.

На основі анамнезу, огляду та даних клінічного обстеження всі особи поділяються на три медичні групи (табл. 1). Ця класифікація відповідає розподіленню обстежуваних осіб за станом здоров'я класифікаціям Г.М.Куколевський, Н.Д. Граєвська, 1962) та І.М. Яблоновського для літніх людей, 1961).

Періодичність лікарських обстежень повинна плануватися у відповідності до тривалості періоду занять. На першому році обстеження мусять бути досить часто – кожних 1,5-2 місяці, оскільки в період адаптації до фізичних навантажень можуть спостерігатися негативні зсуви в функціональному стані організму осіб, що приступили до занять. В подальшому – лікарські обстеження можна проводити два - чотири рази на рік.

При проведенні медичних обстежень і оцінки оздоровчої ефективності занять фізичними вправами необхідно враховувати наявність чи відсутність в осіб, що займаються, захворювань серцево-судинної системи. При відсутності таких захворювань в осіб вже після року занять буде спостерігатися поступове покращення функціонального стану і зростання фізичної працездатності. В осіб з захворюваннями системи кровообігу (зокрема з гіпертонічною хворобою) може мати місце інший шлях адаптації. Адаптація до фізичних навантажень циклічного характеру у них відбувається повільно і має фазний характер. Початкова фаза характеризується відсутністю чіткої позитивної динаміки, часто навіть погіршенням функціонального стану серця. Визначити період погіршення можна тільки при умові достатньо частих медичних обстежень. Далі настає фаза

приспосовування, яка визначається збільшенням функціональних можливостей системи кровообігу і підвищенням економічності серцевого скорочення.

Таблиця 1

Назва групи	Загальна характеристика (В.П.Мурза, 1991)	Професія за інтенсивністю трудої діяльності (І.М.Яблонівський)
Основна	Особи без відхилень, а також із незначними відхиленнями у стані здоров'я при достатньому фізичному розвитку. Систематично займаються фізичною працею або фізичною культурою (адаптовані до фізичних навантажень)	З високою фізичною активністю (будівельники, робітники с/г, металурги, гірники, шахтарі, лісоруби, вантажники, робітники доріг та ін.)
Підготовча	Особи без відхилень, а також із незначними відхиленнями у стані здоров'я при недостатньому фізичному розвитку. Не займаються фізичною працею, фізичною культурою (не адаптовані до фізичних навантажень).	З фізичною активністю середньої інтенсивності (працівники сфери обслуговування й автоматизованих виробництв, шофери, продавці, санітарки, верстатники, водії та ін.)
Спеціальна	Особи зі значними відхиленнями у стані здоров'я постійного або тимчасового характеру, які потребують обмеження фізичних навантажень, допущені до виконання навчальної та виробничої роботи. Практично здорові.	З малою фізичною активністю (канцелярські та наукові працівники, службовці, оператори, учителі, лікарі, інженери, юристи, економісти, архітектори, художники, студенти, непрацюючі пенсіонери)

Зміни показників фізичного розвитку під впливом занять допоможуть судити про те, наскільки правильно дозуються навантаження. При цьому слід оцінювати і вік. В осіб похилого віку спостерігається зниження показників. Якщо ця тенденція призупиняється чи уповільнюється - значить тренування впливають позитивно.

4. Самоконтроль у фізичному вихованні дорослих

Дані самоконтролю є важливим доповненням до лікарських спостережень. Систематичні самоспостереження привчають вдумливо ставитися до занять, способу життя, раціонально, тобто з більшим ефектом, використовувати фізичні вправи для збереження і зміцнення здоров'я, підвищення працездатності, уникнути фізичних перевантажень і пов'язаних з ними негативних наслідків для здоров'я.

Знання необхідні для самоконтролю викладаються на 1-му занятті і поступово поглиблюються.

В числі показників, які фіксуються в щоденнику самоконтролю, є показники об'єктивні, які фіксуються приборами, і є суб'єктивні, як, наприклад, настрій, самопочуття, бажання займатися, сон, апетит, працездатність і т. п. Проте їх також слід оцінювати.

Суб'єктивні показники:

Настрій відображає психічний стан особи, що займається. Настрій можна класифікувати як бадьорий, невизначений, нормальний, пригнічений. Можна також вважати:

- “4”, якщо особа впевнена в собі, спокійна і життєрадісна,
- “3” - при нестійкому емоційному стані,
- “2” - якщо особа розсіяна, пригнічена.

Самопочуття часто вважають недостатньо об'єктивним, оскільки людина може іноді добре себе почувати, хоча в її організмі виникли больові відчуття. Або навпаки. Під час емоційної азартної гри особа може не помітити перших симптомів перенавантаження. Проте погіршення самопочуття може бути результатом різних неприємних відчуттів, пов'язаних з надмірним навантаженням і погіршенням загального стану організму. Це вимагає консультації з лікарем і перегляду системи тренувань.

При “4” відмічається почуття бадьорості, сили; при “3” - невелика в'ялість; при “2” - може спостерігатися виражена слабкість, понижена працездатність, пригнічений стан.

Бажання займатися в щоденнику відображається словами “велике”, “байдуже”, “нема бажання”. При перевтомі бажання займатися фізичними вправами пропадає.

Перенесення навантаження. В щоденнику відмічається чи виконане навантаження, що заплановано, якщо ні - то чому.

Больові відчуття. Болі можуть бути ознакою травми, захворювання чи перенапруження. В щоденнику необхідно відмічати при виконанні яких вправ з'являються болі, їх сила, тривалість. Болі в правому підребер'ї під час тривалих циклічних навантажень пояснюються перенаповненням печінки кров'ю. При цьому печінка набубнявіє і тисне на оболонку, що її покриває. Болі в лівій частині живота є наслідком перенаповнення кров'ю селезінки. Також можуть бути наслідком недостатнього розвитку дихальних м'язів, що не дозволяє необхідного розширення грудної клітини. Зменшити больові відчуття, які виникають в осіб, які тільки приступили до занять фізичними вправами, можна самомасажем, прийняттям ванни, парною.

Сон, апетит та інші показники реєструються в щоденнику зранку, після сну і після тренування. **Сон** важливий - суб'єктивний показник самоконтролю. Він є ефективним засобом відновлення після розумової і фізичної працездатності. Міцний нічний сон тривалістю 7-8 год свідчить про оптимальні фізичні навантаження. Різні його порушення (часті пробудження, поверхневий сон, ускладнені засинання, відчуття недосипання тощо) показники того, що необхідно зменшити чи збільшити обсяг рухової активності.

При хворобливих станах, перевтомі **апетит** стає гіршим. Проте не потрібно забувати про переїдання. Апетит можна визначити як хороший, задовільний, поганий (повне небажання їсти, відраза до їжі).

Об'єктивні показники.

Одним з найбільш інформативних методів контролю може слугувати регулярне визначення ЧСС. Зростання ЧСС на наступний день після занять в поєднанні з поганим самопочуттям, порушенням сну, відсутністю бажання займатися і т. п. свідчить про перевтому. Рекомендується передбачати і відводити час для підрахунку ЧСС усією групою на початку, по ходу, в кінці заняття, реєструвати показники в щоденниках самоконтролю і залучати осіб, що займаються до аналізу ЧСС. ЧСС дорослого нетренованого чоловіка коливається в межах 60 - 89 уд/хв. В положенні лежачи ЧСС на 10 уд/хв менша. У жінок ЧСС на 7 - 10 уд/хв більша, ніж у чоловіків того ж віку.

ЧСС при максимальному навантаженні залежить від віку. У зв'язку зі зниженням здатності водія ритму (синусового вузла) генерувати високу частоту імпульсів збудження з віком максимальна ЧСС зменшується (табл.3)

Вимірювання і контроль показників **артеріального тиску (АТ)** має особливо важливе значення для осіб старшого віку, в яких часто спостерігається гіпертонія. У 90% осіб з надлишковою масою тіла АТ - підвищений, у дуже худих підвищений АТ спостерігається лише в 10%. У вегетаріанців АТ нижчий, ніж у тих, що споживають в їжу м'ясо.

Величини АТ не постійні протягом життя.

Належні величини АТ в 20-80 років: $\text{систАТ} = 0,4 \times \text{вік(років)} + 109$

Належні величини АТ в 20-80 років: $\text{діастАТ} = 0,3 \times \text{вік(років)} + 67$ мм рт. ст.

Норма знаходиться в межах ± 15 для систол і ± 10 для діастол.

Частота дихання залежить від віку, статі, стану здоров'я, рівня тренуваності величини навантаження, що виконується. Доросла людина робить за хвилину 14-18 вдихів. У тренуваної особи частота дихання знижується, так, у спортсменів вона коливається в межах 10-16 за хвилину. При фізичному навантаженні частота дихання залежить від потужності роботи і може досягати 60 циклів за хвилину.

Пневмотонометром можна виміряти тиск, що розвивається в легенях при посиленому вдиху чи видиху. В нетренованих чоловіків сила вдиху складає 50-80 мм рт. ст., у спортсменів - 60-120, жінок, що не займаються спортом - 40-70, спортсменок - в межах 50 - 90.

Величина видиху значно більша 80-120, 100-240, 60-90, 80-150 відповідно. Більші величини сили видиху спостерігаються у тих осіб, які адаптовані до нагущування.

Заняття фізичними вправами сприяють збільшенню сили м'язів завдяки яким здійснюються дихальні рухи (міжреберні, діафрагма). В результаті забезпечується краща вентиляція легенів під час навантаження. В добре підготованої особи вона здійснюється найбільш раціональним шляхом - за рахунок збільшення дихального обсягу, так і частоти дихання, причому при сильному скороченні тривалості дихального циклу.

Життєва ємність легенів (ЖЄЛ) показник, що відображає функціональні можливості системи дихання. Показники ЖЄЛ можуть слугувати показником ефективності процесу тренувань. При правильно побудованих заняттях показники ЖЄЛ збільшуються. Найбільш інтенсивно - на першому році занять - на 0,2 - 0,8 л. Після занять з невеликим навантаженням показники системи дихання можуть залишитися незмінними, або незначно змінитися в той чи інший бік. Після інтенсивного навантаження ЖЄЛ понижується на 200 - 300 мл, але до вечора відновлюється до вихідного рівня. Зниження ЖЄЛ в осіб, що займалися, спостерігається при дуже великих навантаженнях. Якщо ЖЄЛ не досягає вихідного

рівня до наступного дня після тренування, це може свідчити про надмірність навантаження.

Для того, щоб оцінити отримані дані, величину ЖЄЛ порівнюємо з належною. $\text{Належна ЖЄЛ(м)} = 40 \times \text{зріст(см)} + 30 \times \text{масу тіла (кг)} - 4400$

$\text{Належна ЖЄЛ(ж)} = 40 \times \text{зріст(см)} + 10 \times \text{масу тіла (кг)} - 3800$

В нормі ЖЄЛ відхиляється від належних величин на 15%. Пониження ЖЄЛ більше ніж на 15% може вказувати на патологію легенів.

В здорових нетренованих мужчин ЖЄЛ - 3,0 - 4,5 л., жінок - 2,5 - 3,5 л. З віком ЖЄЛ понижується. Якщо у 20 літньої жінки ЖЄЛ становить 3,5 л, то у 50 років складає 2,5 л. Ця величина залежить від загального стану здоров'я, тривалості і спрямованості занять.

Життєвий індекс визначається : ЖЄЛ (мл)/ масу тіла (кг). В нормі у чоловіків він складає 60мл/кг, у жінок - 50 мл/кг. Менші величини вказують на недостатню ЖЄЛ або надмірну масу тіла.

Особливий інтерес при самоконтролі за системою дихання складають проби, які дозволяють оцінити її функціональний стан. З цією метою можна використати пробу з затримкою дихання на вдиху (Штанге) і видохи (Генчі), комбіновану (Серкіна), Розентля, Шафрановського і Скібінської.

Здорові нетреновані люди здатні затримати дихання після вдиху на 40-55 с, спортсмени - на 60-90 с. , після видиху на 25-30, 40-60 с відповідно. При втомі, перетренованості час затримки зменшується.

Використання тих або інших функціональних проб диктується завданням дослідження. Найбільш поширеною **пробою** визначення реактивності організму на навантаження різного характеру є **проба Летунова**. Літнім людям, які за станом здоров'я належать до основної групи та тим, які пройшли попередню підготовку, для оцінки їх підготовленості до складання нормативів можна рекомендувати пробу, схожу на пробу Летунова, у дещо зміненому виді з врахуванням вимог до відповідного ступеня комплексу: для жінок віком 35-44 роки замість 3-хвилинного бігу призначається 2-хвилинний. Для жінок 45-55 років та чоловіків 50-60 років із проби виключається 15-секундний біг у граничному темпі. Час бігу жінок скорочується до 2 хвилин.

Найбільш зручною, достатньо інформативною є методика визначення фізичної працездатності за Astrand, Ryhming (1954).

Проба Серкіна складається з трьох фаз. Визначається час затримки дихання після вдиху в положенні сидячи, потім виконується 20 присідань, відпочинок 30 с і повторна затримка дихання на вдиху в положенні сидячи. Оцінку результатів можна провести за таблицею 2.

Таблиця 2

Оцінка проби Серкіна

Контингент обстеження	1 фаза	2 фаза	3 фаза
Здорові тренovanі	60 і більше	30 і більше	більше 60
Здорові нетреновані	40-55	15-25	35-55
Особи з вадами кровообігу	20-35	12 і менше	24 і менше

Проба Розентля - п'ятикратне вимірювання ЖЄЛ з 15-с інтервалами відпочинку. В нормі визначаються однакові і навіть наростаючі показники ЖЄЛ. Зменшення показників може свідчити про погіршення функціонального стану системи дихання, кровопостачання чи нервової системи, спостерігається при перевтомі.

В пробі **Шафрановського** сполучається визначення ЖЄЛ в спокої і після дозованого навантаження. Спочатку визначається ЖЄЛ в стані спокою, потім - після 3-хв бігу в темпі 180 кроків за хвилину відразу після бігу, через 1, 2 і 3 хвилини відновлення. Результати оцінюються за таблицею 3, записуються в щоденнику самоконтролю. Таблиця 3

Результати проби Шафрановського

В спокої	Після 3-хв бігу на місці			
	відразу	через 1 хв	через 2 хв	через 3 хв
5100	5000	5000	5100	5100

Індекс Скібінської дозволяє в певній мірі оцінити функцію не тільки системи дихання, але і серцево-судинної системи.

Індекс Скібінської = $(\text{ЖЄЛ (мл)}/100) \times \text{тривалість затримки дихання, (с)}/\text{ЧСС (уд/хв)}$.

Результати оцінюються за шкалою: величина індексу менше 5 - дуже погано, величина індексу 10-30 - задовільно, величина індексу 30-60 - добре, величина індексу більше 60 - дуже добре.

5. Градація рівнів фізичного стану дорослих

Для визначення структури і градації рівнів фізичного стану, а також виділення визначаючих його чинників, проводився факторний аналіз. В процесі нього виділено 6 ведучих факторів, сумарний внесок яких разом складає 82,2% дисперсії. До першого, основного, фактору належать показники загальної фізичної працездатності, функціональний стан серцево-судинної системи і вік. З рухових тестів тісно пов'язані з основним чинником загальна, швидкісна і швидкісно-силова витривалість. Це вказує на ведучу роль цих показників в структурі фізичного стану.

Кардіогемодинамічні показники спокою також в значній мірі визначають фізичний стан людини. Про це свідчить їх приналежність до другого і третього факторів. Менш значна, проте достатньо помітна в структурі фізичного стану роль респіраторних параметрів (поглинання кисню ХОД, коефіцієнт використання кисню). Лише окремі антропометричні показники (маса тіла і зріст) визначаються достатньо високою факторною вагою. Таким чином, оцінка готовності особи до виконання фізичного навантаження може бути дана з урахуванням ведучих факторів. Врахування їх підвищує ефективність занять фізичними вправами і вдосконаленні рівня фізичного стану.

На підставі проведених досліджень в кожному віковому періоді фахівцями були виділені 5 рівнів фізичного стану: низький, нижчий середнього, середній, вищий середнього, високий. Кожен з них визначається своєю сукупністю клініко-функціональних ознак.

За даними фахівців з числа обстежених практично здорових осіб у віці 20-59 років найбільший процент (34,9) відноситься до нижчого від середнього рівня і приблизно стільки ж до середнього (30,6). До вищого від середнього рівня фізичного стану (РФС) відноситься 16,7% а до низького і високого - лише відповідно 10,5 і 7,1%. При цьому з віком збільшується кількість осіб з НРФС (з 20-29 до 50-59 відповідно з 3,9 до 20, 5%) і зменшується - з високим РФС (відповідно з 19, 2 до 5,1%).

У віці 20-29 років спостерігається невеликий процент середнього (36,4%) і вище середнього (26,9%) РФС. В осіб старших 30 років найчастіше зустрічається нижчий середнього і середній РФС: в 30-39 років - відповідно 31,3 і 35,4%, 40-49

років - 40,6, і 30,2%, 50-59 років - 35,8 і 25,8%. РФС вище середнього у цих вікових групах спостерігається відповідно у 18,8 12,5 і 12,8% .

Для осіб з низьким і нижчим середнього РФС характерні найменша ступінь розвитку рухових якостей, збільшення частоти наявності і вираженості ризик-факторів ІБС. Все це вказує на те, що досягнення високого РФС і його утримання протягом тривалого часу повинні бути метою оздоровчого тренування і формування здорового способу життя.