

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ  
КУЛЬТУРИ ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Кафедра теорії і методики фізичної культури

**ЛЕКЦІЯ № 4**

**ТЕМА: ЗАСОБИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.**

Виконавець:  
доцент Ріпак М.О.

Лекцію обговорено і затверджено на засіданні кафедри теорії і методики фізичної культури (протокол №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року)

Зав. кафедри,  
д.фіз.вих., професор

І. Р. Боднар

## ПЛАН

1. Поняття про засоби фізичного виховання (основні, допоміжні).
2. Класифікація фізичних вправ.
3. Поняття про техніку фізичних вправ та її характеристика.

## ЛІТЕРАТУРА.

1. Козленко М. П. Теорія і методика фізичного виховання / Є. С. Вільчковський, С. Ф. Цвек. – К. : Вища школа, 1984.
2. Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 1. – 391 с. ; Т. 2. – 366 с.
3. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 ч. / Б. М. Шиян. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2004. – Ч. 1. – 272 с. ; Ч. 2. – 248 с.

### 1. Поняття про засоби фізичного виховання (основні, допоміжні).

**Засіб** - це те, що створене людиною для досягнення певної мети.

**До засобів фізичного виховання** відносять:

- Основні (фізичні вправи),
- Допоміжні (природні сили і гігієнічні чинники).

**Фізичні вправи** - це основний і специфічний засіб фізичного виховання, особливий вид рухової діяльності, за допомогою якого здійснюється направлена дія на того, що займається.

**Фізичні вправи** — рухові дії, за допомогою яких вирішуються освітні, виховні завдання і завдання фізичного розвитку.

Багатократне виконання рухових дій складає фізичну діяльність.

**Природні сили природи і гігієнічні чинники як засоби фізичного виховання**

Природні сили природи (сонце, повітря, вода) є важливим засобом зміцнення здоров'я і підвищення працездатності людини. Одне з головних завдань фізичного виховання — формування у школярів основних знань, про вплив на організм природних сил природи, а також практичних навиків їх використання в самостійних заняттях фізичними вправами і в повсякденному житті.

В процесі фізичного виховання природні сили природи застосовуються у поєднанні з рухами (заняття фізичними вправами на повітрі, при опромінюванні сонячними променями, у воді і т.п.), а також у вигляді спеціальних процедур (повітряні і сонячні ванни, купання і ін.). Вони можуть

бути використані в двох напрямках: по-перше, для створення умов успішної організації і проведення занять фізичними вправами і, по-друге, для гартування організму тих, що займаються.

Сприятливі умови зовнішнього середовища підсилюють позитивний вплив фізичних вправ, дозволяють застосовувати значне навантаження, організовувати раціональний відпочинок, викликають у тих, що займаються позитивні емоції, бадьорість і життєрадісність.

Методика використання природних сил природи повинна спиратися на дослідження єдності організму і середовища, впливу середовища на організм тих, що займаються.

Велике значення в процесі фізичного виховання, фізичної рекреації, занять спортом має гартування, тобто створення стійкості організму до дії несприятливих природних чинників: холоду, жару, підвищеної сонячної радіації (особливо при їх різких коливаннях). Гартування дає можливість зберігати здоров'я і працездатність. Тому його необхідно проводити з найбільш раннього віку.

До *гігієнічних* чинників відносять заходи щодо особистої і суспільної гігієни праці, побуту, відпочинку, харчування, навколишнього середовища і т.д. В процесі виконання фізичних вправ, що різносторонньо впливають на організм і особистість тих, що займаються, дотримання гігієнічних норм і правил є обов'язковим, оскільки це підвищує ефект дії вправ.

Велике значення в створенні необхідних гігієнічних умов має стан матеріально-технічної бази, спортивного устаткування, інвентаря і одягу.

Природні сили, чинники гігієни є допоміжними засобами. З їх допомогою повніше і краще використовується основний засіб, створюються умови для ефективного впливу фізичних вправ на тих, що займаються, а також успішної організації і проведення занять. Основні і допоміжні засоби фізичного виховання повинні застосовуватися в єдності.

При виконанні окремо взятої фізичної вправи практично неможливо досягти педагогічних цілей і розвиваючого ефекту. Необхідне багатократне повторення вправи (наявність рухової діяльності) з тим, щоб удосконалити рух або розвинути фізичні якості. При цьому рухова діяльність супроводжується цілим рядом процесів, що відбуваються в організмі, і явищ (біохімічних, фізіологічних, психічних, інтелектуальних і ін.):

***Рухова діяльність ⇒ Терміновий руховий ефект ⇒ Ефект сліду ⇒ Адаптаційний ефект***

Виконання фізичних вправ активує діяльність різних систем і функцій організму і тим самим залишає свій „слід” (ефект) в організмі людини. В процесі багатократного повторення дій рухові ефекти „слідів”, згідно теорії адаптації, накопичуються і сприяють процесу морфологічного, функціонального розвитку організму і соціально-психологічного розвитку особи тих, що займаються.

У *результаті застосування фізичних вправ* виділяють різні *види ефектів*, що виникають в організмі і психіці людини:

- 1) залежно від завдань, які вирішуються, розрізняють освітній, оздоровчий, виховний, функціонально-розвиваючий, рекреаційний, реабілітаційний ефекти;
- 2) залежно від характеру вправ, які використовуються, він може бути специфічним і неспецифічним (загальним);
- 3) залежно від переважної спрямованості на розвиток і вдосконалення якої-небудь здатності (функції) існує: силовий, швидкісний, швидкісний-силовий, аеробний, анаеробний і інші види ефектів;
- 4) залежно від досягнутих результатів ефект може бути позитивним, негативним або нейтральним;
- 5) залежно від часу, в рамках якого здійснюються адаптаційні (приспосувальні) зміни в організмі, ефект може підрозділятися на **терміновий**, який виникає після виконання одного або серії вправ в одному занятті; що **відставлений** (поточний) з'являється після декількох занять, **кумулятивний** (сумарний), який виявляється після якогось тривалого етапу, періоду занять.

## 2. Класифікація фізичних вправ.

**Класифікація фізичних вправ** – це розділення їх на групи (класи) відповідно до певної класифікаційної ознаки.

За допомогою класифікації вчитель, викладач, тренер можуть визначати характерні властивості тих або інших фізичних вправ, їх освітньо-виховний потенціал, а отже, більш цілеспрямовано і ефективно підбирати ті вправи, які в більшій мірі відповідають вирішенню конкретних педагогічних задач, індивідуальним і віковим особливостям тих, що займаються, характеру фізкультурної діяльності і умовам проведення занять.

### Найбільш поширені класифікації фізичних вправ:

1. Класифікація вправ за переважною цільовою спрямованістю їх використання.
2. Класифікація вправ за їх переважною дією на розвиток окремих якостей (здібностей) людини.
3. Класифікація вправ за переважним проявом певних рухових умінь і навиків.
4. Класифікація вправ за структурою рухів. В цьому випадку вправи підрозділяються на циклічні, ациклічні і змішані.
5. Класифікація вправ, побудована за переважною дією на розвиток окремих м'язових груп.
6. Класифікація вправ за особливостями режиму роботи м'язів.
7. Класифікація вправ за відмінностями механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності, що беруть участь в роботі.

## 8. Класифікація вправ за інтенсивністю роботи

Розглянемо їх.

1. *Класифікація вправ за переважною цільовою спрямованістю їх використання.* За цією ознакою вправи підрозділяються на загально-розвивальні, професійно-прикладні, спортивні, відновні, рекреаційні, лікувальні, профілактичні і ін.

У свою чергу, залежно від значущості їх у відповідному виді фізкультурної діяльності, вони можуть мати різні різновиди. Наприклад, спортивні вправи підрозділяються на змагальні, спеціально-підготовчі і загально-підготовчі.

2. *Класифікація вправ за їх переважною дією на розвиток окремих якостей (здібностей) людини.* За цією ознакою виділяють вправи для розвитку швидкісних, силових, швидкісний-силових і координаційних здібностей, витривалості, гнучкості, сенсорно-перцептивних, інтелектуальних, естетичних і вольових здібностей і т.д.

3. *Класифікація вправ за переважним проявом певних рухових умінь і навиків.* Тут зазвичай розрізняють акробатичні, гімнастичні, ігрові, бігові, стрибкові і інші вправи.

4. *Класифікація вправ за структурою рухів.* В цьому випадку вправи підрозділяються на циклічні, ациклічні і змішані. До групи циклічних вправ входять ходьба, біг, плавання, веслування, пересування на велосипеді і на лижах, біг на ковзанах і ін. Їх характерними ознаками є закономірна послідовність, повторюваність і зв'язок самих циклів. До ациклічних вправ відносяться: метання диска і молота, штовхання ядра, стрибки з місця, гімнастичні вправи на снарядах, ривок і поштовх штанги і ін.

5. *Класифікація вправ, побудована за переважною дією на розвиток окремих м'язових груп.* Залежно від того, на які м'язові групи вони впливають, виділяють вправи для м'язів ший і потилиці, спини, живота, плечового поясу, плеча, передпліччя, кисті, тазу, стегна, гомілки і стопи. Така класифікація широко застосовується при складанні комплексів силових вправ в процесі проведення занять по бодибілдингу, атлетичній гімнастиці, пауерліфтингу, гирьовому спорту і ін.

6. *Класифікація вправ за особливостями режиму роботи м'язів.* При цьому виділяють динамічні вправи, якщо в процесі виконання якої-небудь дії м'язи скоротившись, коротшають або подовжуються; статичні (ізометричні), при виконанні яких довжина м'язів при скороченні залишається незмінною; комбіновані, тобто одночасно поєднуючі обидва режими роботи м'язів.

7. *Класифікація вправ за відмінностями механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності, що беруть участь в роботі.* В цьому випадку розрізняють вправи аеробного характеру, коли енергозабезпечення м'язової роботи здійснюється в основному за рахунок процесів окислення за участю кисню; анаеробного характеру, виконання яких відбувається в безкисневих умовах; і

анаеробно-аеробні вправи, тобто змішаного характеру.

8. *Класифікація вправ за інтенсивністю роботи.* Існують різні способи оцінки інтенсивності, тому угруповання і рівні градації вправ за цією ознакою в окремих видах фізичної культури може відбуватися по-різному. Як правило, вони підрозділяються на вправи максимальної, субмаксимальної, великої, середньої, малої або помірної інтенсивності.

### 3. Поняття про техніку фізичних вправ та її характеристика

Виконуючи будь-яку фізичну вправу, людина вирішує визначене рухове завдання. В багатьох випадках одне і те саме завдання може бути вирішене кількома способами.

Ті способи виконання рухових дій, з допомогою яких рухове завдання розв'язується доцільно, найбільш ефективно, прийнято називати **технікою фізичної вправи**.

Рухові дії складаються з окремих рухів, при цьому не всі рухи однаково важливі. У зв'язку з цим **розрізняють основу техніки рухів, основну (ведучу) ланку і деталі техніки**.

**Основа техніки фізичної вправи (рухів)** – це сукупність тих ланок і рис структури рухів, які необхідні для розв'язання рухової задачі певним способом.

Так, наприклад, в стрибках у висоту способом „переступання” основою техніки будуть поступово прискорюючий розбіг з певним ритмом бігових кроків, відштовхування з одночасним винесенням махової ноги, перехід через планку, приземлення.

**Головна ланка (або ланки) техніки** – це найбільш важлива частина даного способу виконання рухового завдання.

Наприклад: Стрибки з розбігу – відштовхування поєднане з швидким і високим махом ногою. Метання – фінальне зусилля.

Виконання рухів, що входять до головної ланки, як правило відбувається у відносно короткий проміжок часу і вимагає значних м'язових зусиль.

**Деталі техніки** – це другорядні особливості руху, що не порушують його основного механізму. Приклад: різні співвідношення довжини і частоти кроків у бігу зумовлені різною довжиною кінцівок. Різна глибина підсідання в підніманні штанги різною ступінню розвитку гнучкості і силових здібностей.

Деталі техніки у різних осіб можуть бути різними і залежать від їхніх особливостей. Правильне використання індивідуальних особливостей кожного з тих, хто займається, характеризує його індивідуальну техніку.

Розучування будь-якої дії починається з вивчення її основи, де велика увага приділяється основній (ведучій) ланці техніки, а потім уже її деталям. Техніка фізичних вправ постійно вдосконалюється і поновлюється, що обумовлено:

- зростаючими вимогами до рівня фізичної підготовленості;
- пошуком більш досконалих способів виконання рухів;
- підвищенням ролі науки у фізичному вихованні і спорті;

- удосконаленням методики навчання;
- появою нового спортивного інвентарю, обладнання та іншими факторами.

В дидактичних і наукових цілях в цілісній дії виділяють певні фази або частини, що слідуєть одна за одною. В кожному ациклічному русі можна чітко розмежувати, згідно їх функцій в цілісному акті, три фази :

- \* підготовчу;
- \* головну;
- \* заключну.

Значення підготовчої фази полягає в створенні найбільш сприятливих умов для виконання руху в головній фазі.

Рухи в головній фазі спрямовані безпосередньо на розв'язання рухового завдання.

Рухи в заклучній фазі або затухають пасивно, або заторможуються активно – з метою врівноваження тіла.

При аналізі техніки фізичних вправ з пізнавальною і практичною метою приймають до уваги ряд ознак, що характеризують раціональні рухи і їх з'єднання (так звані технічні характеристики рухів).

**В зв'язку з різними аспектами аналізу техніки рухів виділяють:**

- Кінематичну.
- Динамічну.
- Ритмічну структуру рухів.

**До кінематичних характеристик відносяться :**

- просторові;
- часові;
- просторово-часові характеристики.

**Просторові характеристики містять:** положення тіла та траєкторію (шлях) руху.

Положення тіла. Яку б рухову дію не виконувала людина, вона повинна надати своєму тілу певного положення у просторі. Збереження нерухомого положення тіла та окремих його частин здійснюється завдяки статичному напруженню м'язів.

Необхідність виділення положення тіла пояснюється його великим значенням у техніці фізичних вправ. Розрізняють вихідні, проміжні, кінцеві положення тіла.

Вихідні положення приймають для створення найбільш вигідних умов для початку наступних рухів, кращому орієнтуванню у навколишніх обставинах, збереження стійкості, забезпечення свободи рухів, відповідної дії на певні органи і системи організму.

Проміжні положення. Ефективність багатьох фізичних вправ залежить не тільки від вихідного положення, що передує початку рухів, а й від збереження

найбільш вигідної пози тіла або будь-яких його частин у процесі виконання самого руху.

Кінцеві положення в окремих фізичних вправах також відіграють важливу роль, наприклад приземлення після зіскоку зі снаряда в гімнастиці або у стрибках на лижах із трампліна. Правильне положення тіла дозволяє зберегти стійкість під час приземлення та запобігти отриманню травми. Є види рухових дій, в яких кінцеве положення тіла не впливає на результат, зокрема поза гравця після передачі м'яча у футболі.

У деяких видах фізичних вправ, пов'язаних з оцінкою результатів змагань на точність і виразність рухів при заданій програмі, до загальної пози та положень окремих частин тіла в першу чергу пред'являються вимоги естетичного характеру (спортивна гімнастика, фігурне катання на ковзанах, стрибки у воду та ін.). Це пов'язано з тим, що техніка в них набуває самостійної ролі, стаючи предметом оцінки спортивних досягнень.

Просторово техніка фізичних вправ характеризується:

1. Раціональним взаєморозміщенням ланок рухового апарату, що забезпечує доцільне вихідне положення перед початком дій і оперативну позу в процесі його виконання.

2. Дотримання оптимальної траєкторії рухів.

Правильне вихідне положення служить однією з важливих передумов ефективного виконання наступних рухових дій, зокрема їх зовнішньої результативності. Особливі вимоги в цьому плані висувуються до спортивних стартових положень. Від вихідного положення суттєво залежить і спрямованість впливу фізичної вправи. Наприклад: Старт з положення стоячи – розвиток швидкісних здібностей. Старт з положення сидячи, лежачи – координаційних.

Не менш важлива раціональна оперативна поза в процесі виконання вправи. Вона допомагає підтримувати статичну і динамічну рівновагу тіла, координувати рухи, ефективно проявляти силові і інші якості.

Приклади: Плануюча поза стрибуна з трампліна, і навпаки згрупована при швидкісному спуску і т.д.

**Траєкторія руху** – це шлях, що проходить та або інша частина (точка) тіла у просторі. Траєкторія руху характеризується формою, напрямком та амплітудою.

Форма траєкторії може бути прямо- та криволінійною.

Прямолінійні рухи у практиці зустрічаються надто рідко. Пояснюється це тим, що рухи в окремих суглобах (рук, ніг та ін.) мають обертальний характер, тому криволінійні траєкторії рухів найбільш природні для людини. За формою траєкторії можна судити про ефективність техніки фізичної вправи.

Відхилення від найбільш правильної кривої, що характеризує кращу техніку у конкретній дії, може служити мірою технічної майстерності.

**Напрямок руху** – це зміна положення тіла та його частин у просторі, відносно до будь-якої поверхні (фронтальної, сагітальної, горизонтальної) або будь-якого зовнішнього орієнтиру (власного тіла тих, хто займається, партнера,



спортивного снаряда та ін.). Розрізняють напрямки: основні (вгору–вниз, уперед–назад, праворуч–ліворуч) і проміжні (уперед–вгору, уперед–донизу та ін.).

Даними напрямками користуються для характеристики як поступальних, так і обертальних рухів. Напрямок рухів відіграє важливу роль для забезпечення високої точності рухів, які виконуються, економії сили, виграшу часу, включення у роботу (або виключення з неї) необхідних груп м'язів, створення більш сприятливих або несприятливих умов у діяльності органів дихання та кровообігу.

У контролі за напрямком рухів особливе значення має зір. Тому для визначення оптимального напрямку рухів при вивченні й удосконаленні техніки фізичних вправ користуються зовнішніми орієнтирами (розмітка доріжок, майданчиків, співвідношення виконуваного руху з основними площинами власного тіла і т.п.).

**Амплітуда руху** – це величина шляху переміщення окремих частин тіла відносно одна одної або осі спортивного снаряда. Амплітуда рухів вимірюється у кутових градусах, або у лінійних мірах. Часто її визначають відносно положення інших частин тіла або відносно будь-яких зовнішніх орієнтирів.

Для визначення сумарної амплітуди рухів декількох частин тіла використовують умовні позначення (наприклад, повне присідання, напівприсідання).

Амплітуда рухів окремих ланок людського тіла залежить від будови суглобів та еластичності зв'язкового апарату і м'язів. Величина амплітуди впливає на повноту скорочення або розтягування м'язів, швидкість переміщення тіла, точність руху.

Рухи надто великої амплітуди називають зазвичай „розмашистими”, з малою величиною шляху – „дрібними”. Якщо амплітуда рухів не відповідає руховому завданню, що вирішується, то їх називають „неточними”.

У багатьох рухових діях максимальна анатомічно можлива амплітуда, як правило, не використовується. Прагнення надмірно збільшити амплітуду рухів при недостатньому рівні розвитку відповідних м'язових груп, може призвести до травм суглобово-зв'язкового апарату і м'язів.

**Часові характеристики містять** тривалість і темп руху.

**Тривалість руху** – це час, який витрачено на його виконання. В техніці фізичних вправ велике значення має тривалість окремих частин (у плаванні, наприклад, це старт, плавання по дистанції, поворот, фінішування), фаз (замаху і удару у подачі м'яча у волейболі, опори і польоту у бігу), циклів (двох кроків ковзання у бігу на ковзанах), елементів рухів або рухів окремих частин тіла. Від тривалості залежать практичні досягнення в багатьох рухових діях.

Тривалість кожної фази, періоду, циклу у вправі, можна виміряти і визначити її дію на результат (наприклад, тривалість періодів опори і польоту у

бігу). Зміна часу виконання рухової дії може впливати на діяльність відповідних органів і систем організму тих, хто займається.

**Темп руху** – це частота відносно рівномірного повторення будь-яких рухів, наприклад кроків у бігу, гребки у веслуванні та ін. При одноразових рухах (окремих стрибках, метанні) темп, природно, не спостерігається.

Темп визначається кількістю повторних рухів за одиницю часу зазвичай за одну хвилину. Так, темп 120 у ходьбі дорівнює 120 крокам за хвилину. Темп рухів знаходиться у обернено пропорційній залежності від їхньої діяльності: чим вона менша, тим він вищий, наприклад, зменшення тривалості кроку у бігу на ковзанах на певній дистанції веде до підвищення частоти кроків.

Максимальна частота рухів є одним з показників швидкості як фізичної якості людини. Не слід ототожнювати поняття темпу і швидкості рухів, хоча часто (але не завжди) швидкість рухів залежить від темпу і навпаки.

Так, у бігу із збільшенням темпу (при одній і тій самій довжині кроку) неминуче збільшується швидкість рухів у кожному кроці, але якщо одночасно зі збільшенням темпу зменшується довжина кроків, то швидкість рухів може залишитися і незмінною. В деяких випадках (наприклад, у вільних вправах у гімнастиці) при збереженні однієї і тієї самої амплітуди і швидкості темп може змінюватися за рахунок збільшення паузи між рухами.

Темп рухів у багатьох видах фізичних вправ, з одного боку, відображає рівень розвитку швидкості, а з іншого – ступінь володіння технікою, наприклад, чим більше розвинена у веслувальника швидкість рухів, тим вищу частоту гребків він може показати. В той самий час, чим досконаліша його техніка, тим при вищому темпі він може правильно виконувати усі елементи гребка.

Здатність спортсменів змінювати темп рухів у змагальних умовах визначається їхньою підготовленістю.

Пошук оптимального темпу – одне з головних завдань під час оволодіння технікою циклічних вправ. Оптимальний темп рухів для кожного спортсмена у конкретній циклічній вправі визначається шляхом багаторазового подолання відрізків дистанції з різною частотою руху. При цьому фіксується показаний час. Темп, який дає можливість досягти найбільш високого результату, визначається як індивідуально-оптимальний.

**Просторово-часові характеристики.** Основною з них є швидкість руху.

**Швидкість руху** – це відношення довжини шляху, що пройшло тіло (або якась частина тіла), до затраченого на цей шлях часу.

Якщо швидкість руху постійна, то такий рух називають рівномірним, а якщо вона змінюється – нерівномірним. Зміну швидкості за одиницю часу називають прискоренням. Воно може бути *позитивним*, якщо має однаковий напрямок зі швидкістю – швидкість збільшується, і *негативним*, якщо має напрямок, протилежний напрямку швидкості – швидкість зменшується.

Рухи, що виконуються без стрибкоподібної зміни швидкості, називають плавними, а рухи нерівномірно прискорені або нерівномірно уповільнені, тобто

рухи стрибками називають різкими, звичайно різкі рухи одночасно бувають і неточними. Різкі зміни швидкості свідчать про погано виконану або неправильно засвоєну рухову дію.

Залежно від величини швидкості виділяють також *швидкі і повільні* рухи. Крім того, розрізняють швидкість *оптимальну*, тобто найбільш зручну і *максимальну*. Швидкість буває *довільною* та *вимушеною*, наприклад, у лижника при підйомі вгору швидкість – довільна, під час спуску з гори – вимушена.

Силові характеристики. У практиці для силової характеристики рухів користуються поняттям сила руху.

**Сила руху** – це міра фізичної дії частини тіла (або усього тіла) на будь-які матеріальні об'єкти, наприклад ґрунт (при бігові, стрибках та ін.), або будь-які предмети (при підніманні, метанні та ін.)

Сила рухів людини являє собою результат сукупної взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил.

Знання сил, які діють на людину, полегшує розуміння техніки фізичних вправ і пошук її ефективних варіантів.

Внутрішніми силами є:

- активні сили рухового апарату – сили тяжіння м'язів;
- пасивні сили опорно-рухового апарату – еластичні сили м'язів, в'язкість м'язів та ін.;
- реактивні сили – відбиті сили, що виникають при взаємодії ланок тіла у процесі руху

Внутрішні сили, зокрема сила м'язової тяги, забезпечують збереження та напрям зміни взаємного розташування ланок людського тіла. За допомогою м'язових тяг людина управляє рухами, використовуючи внутрішні і зовнішні сили.

Зовнішні сили *складаються з:*

- сили маси власного тіла;
- сили реакції опори;
- сили опору зовнішнього середовища (води, повітря, снігу), зовнішнього обтяження, інерційних сил тіл, які переміщує людина

Сила маси діє постійно і завжди спрямована вертикально вниз. Вона є рушійною – при переміщенні тіла вниз (при падінні і спуску з гір); гальмуючою – при переміщенні тіла вгору.

Сила реакції опори дорівнює за величиною силі, що діє на опору і спрямована у протилежний бік. Вона залежить від маси тіла, швидкості руху, ступеня тертя та інших причин. Ця сила особливо проявляється при бігу на ковзанах, ходьбі на лижах та ін.

Сила опору зовнішнього середовища (повітря і води) в одних випадках позитивно, а в інших – негативно позначається на вирішенні рухових завдань, наприклад, ковзанярі показують більш високі результати на високогірних катках, де повітря має меншу густину. В той самий час результати у метанні

диска і списа з падінням густини повітря значно погіршуються. Це викликано тим, що зменшення густини хоча і знижує лобову опірність даних снарядів, але одночасно зменшує підйомну силу.

Сили тертя при виконанні фізичних вправ також проявляють себе двояко: вони корисні і шкідливі, наприклад, сила тертя лиж об сніг гальмує ковзання лижника уперед. У цьому випадку сила тертя спрямована назад. При відштовхуванні лиж від снігу тертя утримує лижу на снігу, „не дає їй прослизнути назад”. У цьому випадку сила тертя спрямована уперед.

Сила інерції або сила віддачі – це реакція, що зазнається будь-якою частиною тіла з боку ланки тіла, що прискорюється. В одних випадках інерційні сили вигідні, наприклад, коли легкоатлет використовує при штовханні ядра інерцію руху усього тіла, в інших – вони ускладнюють виконання дії. З цим часто стикаються, наприклад гімнасти, виконуючи махові вправи на снарядах. Найчастіше інерційні сили корисні тільки для деяких своїх величин. Від уміння людини правильно використовувати виникаючі інерційні сили залежить ефективність виконання рухової дії. Найбільш повне використання інерційних сил як „добавок” до активних сил – один із важливих показників технічної майстерності.

При оволодінні технікою рухових дій необхідно прагнути до можливо повнішого використання всіх рушійних сил при одночасному зменшенні сил гальмівних.

**Ритмічна характеристика** визначається як пропорційність у часі сильних акцентованих рухів, пов'язаних з активними м'язовими зусиллями і напруженнями, і слабких, відносно пасивних, рухів.

**Ритм** є комплексною характеристикою, що відображає певне співвідношення між окремими частинами, періодами, фазами, елементами будь-якої фізичної вправи за зусиллями, у часі і просторі.

Ритм рухів властивий як руховим діям, які повторюються (циклічним), так і одноразовим (ациклічним). Ритм зазвичай визначають шляхом вимірювання співвідношення тривалості будь-яких фаз, характерних для даної фізичної вправи,

Ритм рухів може бути раціональним, правильним, сприяти високим результатам та нераціональним, знижуючим результати.

Розрізняють також постійний (стабільний) та перемінний (варіативний) ритми.

При оволодінні технікою фізичних вправ ритм рухів можна виражати музикою, за допомогою рахунку, або його „відстукувати”.

Узагальнені (якісні) характеристики. Нарівні з характеристиками, що мають досить точну кількісну міру, аналізуючи техніку виконання фізичних вправ, часто звертаються до якісних характеристик.

При виконанні рухової дії якісні характеристики відображають не одну яку-небудь ознаку, а їх комплекс. Вони надають руху певну своєрідність, більш яскраву зовнішню виразність.

Сукупність рис, які обумовлюють таку своєрідність зовнішніх форм рухів, визначає їхній характер: плавність, хвилеподібність, пружність або, навпаки, незграбність, жорсткість, напруженість, м'якість ; економічність або неекономічність, еластичність або нееластичність і т.д.

Точні рухи - це рухи, що характеризуються високою точністю досягнення зовнішньої предметної цілі.

Економні рухи - рухи, що відрізняються відсутністю або мінімумом лишніх рухів і мінімально необхідними затратами енергії (при досконалій техніці і високій ефективності).

Енергійні рухи - рухи, що виконуються з яскраво вираженою силою, швидкістю, потужністю.

Плавні рухи - рухи з підкреслено поступово змінними зусиллями, швидкістю і т.п.

Еластичні рухи - рухи з підкресленими амортизаційними фазами, що дозволяє зменшувати силу поштовхів, ударів. Приклад: приземлення після зіскоку, ловля м'яча, стрибки на батуті.

Стабільність і варіативність міцно сформованої техніки.

Ці якісні характеристики техніки зазвичай оцінюються за їхніми зовнішніми проявами і можуть контролюватися тою чи іншою мірою без застосування складних інструментальних методів.