

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Кафедра атлетичних видів спорту

лекція з дисципліни ТіМОВС для студентів ІІІ курсу (ФС-ФФВ)
**«ВИТРИВАЛІСТЬ ТА МЕТОДИКА ЇЇ РОЗВИТКУ У СПОРТИВНИХ
ВИДАХ БОРОТЬБИ»**

Львів
201__р.

ЗМІСТ

1. Загальна характеристика витривалості.
2. Методика розвитку загальної витривалості.
3. Методика розвитку швидкісної витривалості.
4. Методика розвитку силової витривалості.

1. Загальна характеристика витривалості

Під витривалістю прийнято розуміти здібність до ефективного виконання вправи, долаючи стомлення, що розвивається. Рівень розвитку цієї якості обумовлюється енергетичним потенціалом організму спортсмена і його відповідністю вимогам конкретного виду спорту, ефективністю техніки і тактики, психічними можливостями спортсмена, що забезпечує не тільки високий рівень м'язової активності в тренувальній і змаганні діяльності, але і віддалення і протидію процесу розвитку стомлення.

Різноманіття чинників, що визначають рівень витривалості в різних видах м'язової діяльності, спонукало фахівців класифікувати види витривалості на основі використання різних ознак. Зокрема, витривалість підрозділяють на загальну і спеціальну, тренувальну і змагальну, локальну, регіональну і глобальну, аеробну і анаеробну, алактатну і лактатну, м'язову і вегетативну, сенсорну і емоційну, статичну і динамічну, швидкісну і силову. Розділення витривалості на ці види дозволяє у кожному конкретному випадку здійснювати аналіз чинників, що визначають прояв даної якості, підібрати найбільш ефективну методику його вдосконалення. Специфіка розвитку витривалості в конкретному виді спорту повинна виходити з аналізу чинників, що обмежують рівень прояву цієї якості в діяльності змагання з урахуванням всього різноманіття породжуваних нею вимог до регуляторних і виконавських органів.

У практичних цілях витривалість зазвичай підрозділяють на загальну і спеціальну.

Загальна витривалість (згідно широко поширеним уявленням) - здібність спортсмена до ефективного і тривалого виконання роботи помірної інтенсивності (аеробного характеру), в якій бере участь значна частина м'язового апарату. Проте таке визначення, не дивлячись на те, що воно міцно затвердилося в спеціальній літературі і спортивній практиці, не можна визнати достатньо точним. Воно повною мірою прийнятне тільки по відношенню до тих видів спорту і окремих спортивних дисциплін, рівень досягнень в яких багато в чому визначається аеробною продуктивністю - велосипедний спорт (шосе), біг на довгі дистанції, лижний спорт і ін. Що стосується спринтерських дистанцій у видах спорту циклічного характеру, швидкісно-силових і складнокоординованих, одноборствах і спортивних іграх, то по відношенню до них дане визначення потребує уточнення і доповнення, оскільки в структурі загальної витривалості представників цих видів спорту входять перш за все здібності до тривалою і ефективної роботи швидкісно-силового, анаеробного, складнокоординованого характеру.

Ігнорування цього положення привело до серйозних помилок як в теорії, так і в практиці спорту. Захоплення розвитком загальної витривалості на основі тривалої роботи помірної інтенсивності у видах спорту, в яких можливості аеробів не є профільними якостями, що визначають спортивний результат, привело до негативних наслідків, що часто носили непереборний характер. Виразалося це в пригнобленні можливостей спортсменів до розвитку швидкісний-силових і координаційних здібностей, освоєнні обмеженого об'єму технічних прийомів і дій, ослабленні уваги до створення функціонального фундаменту для розвитку профільних в даному виді спорту якостей.

Таким чином, *загальну витривалість* слід визначати як здібність до тривалого і ефективного виконання роботи неспецифічного характеру, що робить позитивний вплив на процес становлення специфічних компонентів спортивної майстерності завдяки підвищенню адаптації до навантажень і наявності явищ «перенесення» тренуваності з неспецифічних видів діяльності на специфічні.

Спеціальна витривалість - це здібність до ефективного виконання роботи і подолання стомлення в умовах, детермінованих вимогами діяльності змагання в конкретному виді спорту. Л.П. Матвеев (1977) запропонував відрізнити «спеціальну тренувальну витривалість», яка виражається в показниках сумарного об'єму і інтенсивності специфічної роботи, що виконується в тренувальних заняттях, мікроциклах і крупніших утвореннях тренувального процесу, від «спеціальної витривалості» змагання, яка оцінюється по працездатності і ефективності рухових дій, особливостям психічних проявів в умовах змагань.

Спеціальна витривалість є дуже складною багатокомпонентною якістю. Її структура у кожному конкретному випадку визначається специфікою виду спорту і його окремої дисципліни, виду змагань. Залежно від особливостей виду спорту спеціальна витривалість переважно може бути розглянута як локальна або глобальна, аероб або анаеробна, статична або динамічна, сенсорна або емоційна і т.д. Поглиблення розгляду чинників, що визначають конкретні прояви витривалості в тому або іншому виді спорту, неминуче приводить до необхідності представити спеціальну витривалість з урахуванням шляхів і механізмів енергозабезпечення, психічних проявів, що залучаються до роботи м'язових волокон, причин розвитку стомлення і ін. в органічному взаємозв'язку з техніко-тактичними можливостями спортсменів. Лише на цій основі вдається забезпечити повноцінний розвиток спеціальної витривалості стосовно специфічних вимог того або іншого виду спорту.

У числі інших чинників особливе місце повинне бути приділене енергетичному забезпеченню м'язової діяльності і шляхам розширення його можливостей. Стосовно переважної більшості видів спорту саме можливості системи енергозабезпечення і уміння раціональне їх використовувати при виконанні рухових дій, складових зміст тренувальної і змагання діяльності спортсменів, що спеціалізуються в тому або іншому виді спорту або його конкретній дисципліні, набувають вирішального значення для досягнення високих показників витривалості спортсменів.

У справжньому розділі, разом з методикою розвитку різних видів витривалості, значне місце приділене і методиці підвищення енергетичного потенціалу спортсменів, а також вдосконаленню здібностей до його раціональної реалізації в тренувальній і змаганні діяльності. Зокрема, буде викладена методика підвищення потужності і місткості алактатного анаеробного, лактатного анаеробного і аеробного процесів енергозабезпечення м'язової діяльності. Розглянуті також шляхи вдосконалення основних компонентів підготовленості спортсменів, що відображають їх здібність до реалізації наявного енергетичного потенціалу в конкретних умовах тренувальної і змагання діяльності. У їх числі слід виділити:

- рухливість процесів енергозабезпечення, яка визначає швидкість активізації системи і варіативність її функціонування відповідно до особливостей конкретної м'язової діяльності;
- економічність як здатність економно і раціонально використовувати енергію для досягнення найвищих показників працездатності і ефективності рухових дій;
- стійкість (ємність) як здатність тривалий час забезпечувати виробництво енергії на заданому рівні інтенсивності роботи.

2. Розвиток загальної витривалості

Розвиток загальної витривалості включає два основні завдання: створення передумов для переходу до підвищених тренувальних навантажень і перенесення витривалості на вибрані форми спортивних вправ. Це передбачає істотні відмінності в засобах і методах розвитку загальної витривалості залежно від вимог, диктованих специфікою різних видів спорту.

При плануванні роботи, направленої на розвиток загальної витривалості у кваліфікованих спортсменів, перш за все, необхідно врахувати строгу залежність її спрямованості, складу засобів і методів від спеціалізації спортсмена. Ідентичними в методиці розвитку загальної витривалості у спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту, є період, протягом якого виконується основна робота, направлена на розвиток даної якості, - переважно перший і, до певної міри, другий етапи підготовчого періоду; спільність засобів - застосування вправ загальнопідготовчого і допоміжного характеру; об'єм роботи, направленої на розвиток загальної витривалості в сумарному об'ємі тренувальної роботи. Основною відмінністю в методиці розвитку загальної витривалості у спортсменів різних спеціалізацій є неоднаковий об'єм засобів, направлених на вдосконалення загальної витривалості стосовно роботи різного характеру.

Зокрема, у спортсменів, що спеціалізуються на довгих і середніх дистанціях

циклічних видів спорту, розвиток загальної витривалості пов'язаний з підвищенням можливостей організму до ефективного виконання роботи великої і помірної інтенсивності, що вимагає граничної мобілізації аеробних здібностей. В цьому випадку забезпечуються умови для перенесення великих об'ємів тренувальної роботи, повного відновлення після навантажень, а також створюються необхідні передумови для прояву високого рівня аеробних можливостей при спеціальній роботі.

У спортсменів, що спеціалізуються в швидкісний-силових видах, єдиноборстві, іграх, на спринтерських дистанціях циклічних видів, процес розвитку загальної витривалості значно складніший. Робота, направлена на підвищення аеробних можливостей, повинна виконуватися лише в об'ємі, що забезпечує ефективне виконання специфічної роботи і протікання відновних процесів, і в той же час не створювати перешкод для подальшого розвитку швидкісних якостей і вдосконалення швидкісної техніки. Основний упор повинен бути зроблений на підвищення працездатності при виконанні різного роду загальнопідготовчих і допоміжних вправ, направлених на розвиток швидкісний-силових якостей, анаеробних можливостей, гнучкості і координаційних здібностей.

У справжньому розділі немає необхідності зупинятися на питаннях, пов'язаних з методикою реалізації в тренувальному процесі всіх моментів розвитку загальної витривалості, оскільки на цю методику розповсюджуються викладені нижче основні методичні положення, що реалізуються в процесі цілісного розвитку спеціальної витривалості або вдосконалення її окремих компонентів. Так, наприклад, при розвитку загальної витривалості стосовно роботи аеробного характеру застосовуються в основному ті ж положення, які використовуються в процесі роботи над підвищенням аеробних можливостей, а при розвитку загальної витривалості стосовно роботи анаеробного (гліколітичного) характеру - положення, використовувані при підвищенні анаеробних гліколітичних можливостей.

Таким чином, в сучасній системі спортивної підготовки процес розвитку загальної витривалості слід розглядати як базову (допоміжну) частину по відношенню до процесу розвитку спеціальної витривалості.

3. Розвиток спеціальної витривалості

Для досягнення високого рівня спеціальної витривалості спортсменові необхідно добитися комплексного прояву окремих властивостей і здібностей, що її визначають, в умовах, характерних для конкретної діяльності змагання.

На ранніх етапах підготовки спортсмен ще не в змозі подолати всю дистанцію змагання із запланованою швидкістю, витримувати необхідний темп гри або ведення сутички. Проте виконувати великий об'єм роботи з такою інтенсивністю необхідно, оскільки це сприяє становленню техніки змагання спортсмена, підвищує його енергетичний потенціал і економічність роботи, виробляє раціональну координацію рухових і вегетативних функцій, удосконалює психіку. Для розвитку цих специфічних якостей широко використовують різні варіанти інтервального і безперервного методів.

При роботі над розвитком спеціальної витривалості основними є спеціально-підготовчі вправи, максимально наближені до змагань формою, структурі і особливостям дії на функціональні системи організму, а також поєднання вправ різної тривалості при виконанні програми окремого заняття.

Так, при розвитку спеціальної витривалості борців застосовуються імітаційні вправи з партнером, різні кидки манекена, багатократне проведення частин сутички з одним або декількома партнерами, тренувальної сутички характеру змагання протягом часу, що перевищує обмежене правилами змагань і ін. Такий підхід реалізується і в інших видах єдиноборства. У боксі, наприклад, широко використовуються різноманітні вправи, що дозволяють моделювати весь спектр функціональних і техніко-тактичних проявів, характерних для реального поєдинку.

Розвиток спеціальної витривалості плавців, бігунів або ковзанярів передбачає багатократне проходження відрізків дистанції з або близької до неї швидкістю змагання і

нетривалими паузами відпочинку, проходження дистанцій змагань в умовах контрольних або офіційних змагань. Часто вправи виконуються в ускладнених умовах (робота в середньогір'ї, з використанням спеціальних масок або трубок для утруднення дихання; бігуни і ковзанярі використовують біг з тими, що спеціальними обтяжили, плавці - плавання на прив'язі або із спеціальними гальмівними пристроями і т. п.).

Інтенсивність роботи планують так, щоб вона була близькою до планованого змагання. Широко використовують вправи з інтенсивністю, декілька що перевищує плановане змагання.

Якщо тривалість окремих вправ невелика (набагато менше тривалості діяльності змагання), то тривалість інтервалів відпочинку між ними може бути невеликою. Вона, як правило, повинна забезпечувати виконання подальшої вправи на тлі стомлення після попереднього. Проте слід враховувати, що інтервал часу, протягом якого можна виконати чергову вправу в умовах стомлення, вельми великий (наприклад, після роботи з максимальною інтенсивністю тривалістю 20-30 с працездатність залишається зниженою приблизно протягом 1,5-3 хв). Тому при плануванні тривалості пауз враховують кваліфікацію і ступінь тренуваності спортсмена, стежачи за тим, щоб навантаження, з одного боку, пред'являло його організму вимоги, здатні надати тренуючу дію, а з іншої - не була надмірною і через це не надавала б несприятливої дії.

Коли окремі тренувальні вправи тривалі, то паузи між повтореннями можуть бути тривалими, оскільки в цьому випадку основну тренуючу дію надають зрушення, що відбуваються під час виконання кожної окремої вправи, а не результат кумулятивної дії комплексу вправ.

При виборі вправ, направлених на розвиток спеціальної витривалості, їх необхідно пов'язувати з характерними особливостями діяльності змагання в конкретному виді спорту.

Істотний вплив на розвиток спеціальної витривалості надає поєднання вправ різної тривалості при виконанні програми окремого заняття. У циклічних видах спорту, наприклад, найбільшого поширення в практиці набули варіанти, при яких довжина відрізка в серіях є постійною або поступово убуває. Застосування подібних серій дозволяє достатньо точно моделювати умови передбачуваної діяльності змагання. Проте при цьому необхідно строго дотримуватися наступних правил: паузи між відрізками повинні бути нетривалими (ЧСС не повинна знижуватися більш ніж на 10-15 уд·хв⁻¹); кожен черговий відрізок повинен бути коротше попереднього або такої ж довжини; загальний час серії повинен бути близьким до того, яке планується показати на змаганнях.

Аналогічним чином може бути визначений режим роботи в складнокоординованих видах спорту, спортивних іграх, єдиноборстві.

Кількість окремих вправ залежить від їх характеру, об'єму навантаження в заняттях, кваліфікації і тренуваності спортсменів, методики побудови програми заняття і т.д. Таким чином, плануючи об'єм роботи, направленої на підвищення рівня розвитку спеціальної витривалості, виходять з конкретної ситуації. За інших рівних умов кількість вправ може бути збільшена за рахунок серійного виконання, а також різноманітності тренувальної програми окремого заняття.

В процесі цілісного розвитку спеціальної витривалості слід враховувати, що ефективна діяльність змагання зв'язана з великою варіативністю рухових і вегетативних функцій, що забезпечують високу працездатність спортсмена при великих змінах внутрішнього середовища організму і в різноманітних умовах зовнішнього середовища. У зв'язку з цим при розвитку спеціальної витривалості слід забезпечувати:

- велика різноманітність засобів і методів вдосконалення техніко-тактичних дій і розвитку спеціальної витривалості;
- тісний взаємозв'язок процесів техніко-тактичного вдосконалення і розвитку спеціальної витривалості;
- моделювання в умовах тренувальної діяльності всього можливого спектру станів і реакцій функціональних систем, характерних для діяльності змагання;
- варіативність умов зовнішнього середовища як при розвитку спеціальної

витривалості, так і в процесі техніко-тактичного вдосконалення.

Різноманітність засобів і методів, вживаних в процесі спортивного тренування, допомагає спортсменові опанувати великою кількістю навиків і умінь, що сприяє реалізації в діяльності змагання рухових дій, адекватних ситуації, що склалася, функціональним можливостям організму спортсмена в різних стадіях поєдинків, ігор, забігів і ін.

Різноманітність засобів і методів сприяє також оперативному пристосуванню до вимог, диктованим характером техніко-тактичних дій, можливостей різних функціональних систем і механізмів, що забезпечують ефективність їх виконання.

Максимальна різноманітність засобів і методів розвитку спеціальної витривалості - інтенсивності і тривалості вправ, їх координаційній складності, режиму роботи і відпочинку при їх виконанні і т.п. сприяє розвитку оптимального взаємозв'язку витривалості з швидкісний-силовими якостями, координаційними здібностями, гнучкістю. Це значною мірою підвищує спеціальну працездатність спортсмена, результативність діяльності змагання.

Вдосконалення спортивної техніки і тактики в різних функціональних станах спортсмена, у тому числі і в стані стомлення, виробляє не тільки стійкість навиків до істотних зрушень у внутрішньому середовищі організму, але і забезпечує тісний взаємозв'язок руховою і вегетативних функцій, їх взаємну пристосовність в досягненні заданого кінцевого результату. У результаті у спортсмена розвивається важлива здібність до оптимального пов'язання кінематичних, динамічних і ритмічних характеристик спортивної техніки з функціональними можливостями організму в конкретний момент діяльності змагання.

У числі основних напрямів методики вдосконалення стійкості і варіабельності рухових навиків і вегетативних функцій, становлення оптимального взаємозв'язку між спеціальною витривалістю і іншими руховими якостями, слід виділити *широке варіювання умов зовнішнього середовища* як в процесі тренувальної, так і діяльності змагання. При цьому найбільш ефективні умови, що ускладнюють тренувальну і змагання діяльність: ігри на менших або більших майданчиках, ігри, сутички або поєдинки з постійно змінними суперниками, тренування в умовах середнього гора, змагання з сильнішим суперником, в незвичних кліматичних умовах або в незвичний час дня, в умовах необ'єктивного суддівства і т.п. Результативно також і застосування різних тренажерів, сприяючих вдосконаленню технічної майстерності або що забезпечують зв'язане вдосконалення техніки і розвиток спеціальної витривалості.

Спеціальний розділ тренування повинен бути відведений вдосконаленню *зміни характеру* роботи в процесі змагань. Швидкий і ефективний перехід з одного роду роботи на інший із забезпеченням оптимального рівня функціональної активності значною мірою визначає рівень спеціальної витривалості спортсменів.

Особливе місце в методиці розвитку спеціальної витривалості займає *підвищення психічної стійкості до подолання важких відчуттів стомлення*, супроводжуваних тренувальну і змагання діяльність в більшості видів спорту. Особливо велика роль психічної стійкості для досягнення високих показників в циклічних видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості, спортивному єдиноборстві, спортивних іграх, ряду дисциплін складнокоординованих видів.

Слід враховувати, що стійкість до подолання важких відчуттів стомлення, супроводжуваних тренувальну і змагання діяльність, формується стосовно конкретної роботи, перенесення її відносно невелике не тільки з матеріалу одного виду спорту на інший, але і при виконанні роботи різної інтенсивності, тривалості і характеру, що відноситься до одного і тому ж виду спорту. Для успішної роботи, направленої на розвиток спеціальної витривалості, необхідно знати, які вимоги до психіки спортсмена пред'являються в конкретному виді спорту, яким чином можна підвищити здатність переносити психічні навантаження, як різні методи тренування удосконалюють специфічні вольові якості і ін.

Особливо велика роль психологічного чинника в підготовці, пов'язаній з максимальною мобілізацією анаеробних можливостей, з необхідністю тривалий час виконувати роботу в умовах високих величин кисневого боргу. Високим величинам кисневого боргу супроводять важкі, часто болісні відчуття стомлення. Для їх подолання необхідні специфічні вольові якості, здатність спортсмена долати наростаючі труднощі тривалим напруженим вольовим зусиллям.

Вольові якості, що проявляються в змаганнях, зазвичай удосконалюються паралельно з поліпшенням інших якостей, що визначають рівень розвитку спеціальної витривалості, за допомогою використання тих же тренувальних методів і засобів. Проте вдосконалення психологічної стійкості завжди повинне бути під контролем. При виконанні всіх вправ, пов'язаних з подоланням специфічних труднощів, слід акцентувати увагу спортсменів на свідомому відношенні до роботи, вимагати від них сильної і стійкої напруги волі при тривалій роботі, максимальній концентрації волі при виконанні щодо короткочасних тренувальних і змагань вправ.

Особливе значення для вдосконалення психологічної стійкості спортсменів мають вправи, максимально наближені до змагань по особливостях дії на найважливіші функціональні системи і психологічний стан спортсмена. Проте наймогутнішим стимулом вдосконалення вольових якостей слід вважати виступ на відповідальних змаганнях поряд з рівними під силу суперниками. При цьому необхідно відзначити двояку роль змагань. З одного боку, психічна стимуляція, характерна для відповідальних стартів, приводить до значно більшого вичерпання функціональних ресурсів в порівнянні з тренувальними вправами; з іншої - виключно високі зрушення і рівень активності найважливіших функціональних систем за принципом зворотного зв'язку стимулюють вдосконалення специфічних психічних можливостей.

Ефективність процесу підвищення психічної стійкості залежить від організаційних форм проведення тренувальних занять. Тут слід виділити два взаємозв'язані чинники.

Перший з них припускає таку організацію тренувального процесу, при якій в групі займаються рівні під силу спортсмени, що конкурують за місце в команді. Це створює мікроклімат постійного суперництва при виконанні самих різних вправ. Другий чинник пов'язаний з умінням тренера гранично мобілізувати учнів на прояв максимальних показників працездатності при виконанні всіх без виключення вправ. Багато видатних тренерів успіхи своїх учнів, перш за все, пов'язують з атмосферою постійного суперництва, повної самовіддачі в процесі тренувальних занять.

4.Розвиток силової витривалості

Прояв силових якостей при ефективному здійсненні змагальної діяльності в різних видах спорту, інтенсивність і тривалість роботи в умовах змагань у кожній конкретній дисципліні того або іншого виду визначають особливості розвитку силової витривалості спортсменів. Залежно від специфіки виду спорту мова може йти про взаємозв'язок сили з витривалістю до роботи анаеробного алактатного, анаеробного лактатного або аеробного характеру, а також про прояви силової витривалості стосовно до ізотонічним або ізометричних умов діяльності м'язів.

Силова витривалість грає винятково важливу роль для досягнення високих результатів у різних видах боротьби, у бігу на 200 і 400 м, у плаванні на 100 і 200 м, веслуванню, гірськолижному й ковзанярському спорті, фігурному катанні, спортивній гімнастиці й багатьох інших видах спорту і їхніх конкретних дисциплін. Однак величезні розходження в необхідному рівні прояву сили, тривалості й характері роботи викликають необхідність використання строго специфічних методик розвитку силової витривалості в кожному виді спорту.

Варто враховувати, що базовими здатностями, що визначають рівень силової витривалості, є потужність, ємність, рухливість і економічність систем енергозабезпечення, а також рівень максимальної сили. Природно, що розвиток цих здатностей займає своє місце в системі підготовки спортсменів, не пов'язане з розвитком силової витривалості.

Ціль спеціальних вправ, спрямованих на розвиток силової витривалості, не стільки підвищення, наприклад, анаеробних або аеробних можливостей, скільки прагнення збільшити здатності спортсмена до їхньої реалізації в умовах виконання відповідної силової роботи. У зв'язку із цим при підборі вправ, що розвивають силову витривалість, варто виходити з необхідності створення умов, що відповідають специфіці змагальної діяльності. Це вимагає, насамперед, застосування вправ близьких по зовнішній і внутрішній структурі до змагальних. При їхньому підборі особлива увага варто звертати на наявність вираженого силового компонента.

Переважне використання тих або інших методів розвитку силової витривалості також багато в чому визначається специфікою виду спорту, зокрема в плавців робота в основному виконується з використанням концентричного й ізокінетичного методів. Борці застосовують переважно концентричний, ексцентричний і ізометричний методи, гірськолижники - концентричний, ексцентричний, ізометричний і пліометричний і т.д. Вправи, із застосуванням вищевказаних методів, можуть виконуватися в інтервальному і безперервному режимах. Інтервальна робота, як правило, носить серійний характер - трохи щодо короточасних вправ з невеликими паузами (наприклад, 4- 6 x 10-15 с) зі значними паузами між серіями (2-3 хв).

У різних видах спорту широко використовуються різні додаткові обтяження, наприклад, у бігу - біг по піску, біг у гору, біг зі спеціальними обтяжуючими поясами; у плаванні - плавання на прив'язі, плавання в спеціальних костюмах, що гальмують рух, плавання з лопатками великої площі на кистях рук; у боротьбі - тривале виконання кидків важких манекенів, перейми з більше важкими суперниками й т.д.

Величина опорів коливається в широких межах і звичайно дорівнює або трохи перевищує характерну для змагальної діяльності; наприклад, веслярі й плавці при роботі на спеціальних силових тренажерах використовують зусилля, що становлять 50-60 % (рідше 70-80 %) максимального при виконанні відповідних вправ. Борці при роботі на спеціальних тренажерах або з манекенами планують таку величину опорів, що дозволяє виконувати роботу протягом 1-3 хв.

Темп виконання вправ підбирається так, щоб він, по можливості, відповідав характерному для змагальної діяльності. Найбільше просто це здійснити в циклічних видах спорту - веслуванню, плаванні, ковзанярському спорті, бігу й ін.

Динамічні вправи звичайно виконуються багаторазово, до значного стомлення. Залежно від величини опорів, темпу рухів, що визначають характер енергозабезпечення роботи, тривалість окремих вправ може коливатися в широкому діапазоні - від 10 - 15 с до декількох хвилин. При тренуванні плавців, що спеціалізуються на дистанціях 100 і 200 м, тривалість кожної вправи «плавання на прив'язі» звичайно коливається в межах 30-120 з, при роботі на суші з використанням спеціальних ізокінетичних тренажерів - 60-180 с. Борці греко-римського й вільного стилів можуть здійснювати кидки манекена в темпі 10-15 кидків в 1 хв протягом 2-3 хв.

При роботі в статичному режимі тривалість окремих вправ звичайно коливається від 10-12 до 30-40 с і залежить від величини напруги м'язів.

Тривалість пауз між вправами різна й залежить від тривалості вправ і обсягу м'язів, залучених у роботу. Якщо вправи відносно короточасні й потрібно досягти кульмінації стомлення в результаті декількох підходів, наступне повторення планується через нетривалий час, при не відновленні, що завершилося. Наприклад, між 15-20-секундними вправами інтервали відпочинку можуть становити 5-15 с; 30-40-секундні вправи зажадають пауз тривалістю 20-30 с, 60-90-секундні - 30-60 с.

Якщо вправи тривалі (кілька хвилин) і досягнення тренувального ефекту планується за рахунок впливу, надаваного кожною конкретною вправою, а не їхньою серією, то тривалість інтервалів відпочинку між ними повинна бути достатньою для відновлення працездатності до вихідного або близького до нього рівня.

При серійному виконанні вправ паузи між окремими вправами нетривалі, що приводить до збільшення стомлення від повторення до повторення. Між серіями паузи

повинні бути тривалими для відновлення працездатності й створення умов для виконання першої вправи наступної серії при високому рівні працездатності. Ефективними, наприклад, можуть бути наступні серії: 1) 6 х (6х15 с), паузи між вправами - 10 с, між серіями - 90 с; 2) 4 х (4х30 с), паузи між вправами - 15 с, між серіями - 3 хв; 3) 4 х (4х60 с), паузи між вправами - 30 с, між серіями - 4-5 хв.

Плануючи кількість повторень в окремому підході, варто враховувати, що при виконанні вправ з більшими обтяженнями специфіка виду спорту впливає на максимально доступну кількість повторень. При величині обтяжень, що становить 87,5 % максимальної, наприклад, у важкоатлетів, борців, бігунів на короткі дистанції, ватерполістів кількість повторень коливається від $5,6 \pm 0,4$ до $7,0 \pm 0,6$. При величині обтяжень, що становить 75 % максимальної, розходження в спортсменів цих же спеціалізацій коливаються від $9,9 \pm 0,8$ до $14,0 \pm 0,9$. Тільки бігуни на середні й довгі дистанції помітно уступають по максимальній кількості повторень із більшими обтяженнями спортсменам інших спеціалізацій: при 87,5 % обтяжень вони виявилися здатними повторити вправи в середньому $4,5 \pm 0,5$ разів, а з 75 % - $7,2 \pm 0,7$ разів. Ці розходження цілком з'ясовні, якщо врахувати, що робота з більшими обтяженнями проходить практично в анаеробних умовах і визначається кількістю макроергічних з'єднань, що перебувають безпосередньо в м'язах. Відомо, що щодо цього важкоатлети, бігуни-спринтери й спортсмени інших спеціалізацій, змагальна діяльність яких пов'язана з необхідністю роботи в анаеробних умовах, істотно перевершують бігунів на довгі дистанції.

Зменшення величини обтяжень і пов'язане з ним збільшення кількості повторень змінює характер енергозабезпечення роботи у бік підвищення ролі анаеробних гліколітичних і аеробних постачальників енергії, що, природно, позначається на характері залежності кількості повторень від специфіки виду спорту. При роботі із середніми обтяженнями (62,5 і 50 % максимального) бігуни на довгі дистанції не уступають спортсменам інших спеціалізацій, а стосовно важкоатлетів мають істотні переваги. Подальше зменшення величини обтяжень приводить до явно вираженої переваги спортсменів, що відрізняються високими аеробними можливостями: якщо при роботі з обтяженнями 25 % максимально доступних важкоатлети здатні виконати $47,1 \pm 2,0$ повторень, а бігуни на короткі дистанції - $66,0 \pm 4,7$, то кількість повторень у ватерполістів досягає $84,3 \pm 4,2$, а в бігунів-стаєрів - $119,5 \pm 5,8$.

Існує сильний зворотний зв'язок між масою тіла спортсменів і максимально доступною кількістю повторень в одному підході. Величина обтяжень не робить впливу на характер цієї залежності: при виконанні вправ з будь-якими обтяженнями, що перебувають у межах 25-87,5 % максимально доступних, коефіцієнти кореляції між масою спортсменів і максимально доступною кількістю повторень коливаються від - 0,81 до - 0,95, що свідчить про наявність сильного негативного зв'язку.