

ЛЕКЦІЯ 1. ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ БИСТРОТИ

1. Загальна характеристика бистроти.

1.1 Швидкість рухових реакцій.

1.2 Швидкість поодиноких рухів.

1.3 Частота (темп) необтяжених рухів.

2. Фактори, що обумовлюють прояв бистроти.

3. Вікова динаміка розвитку бистроти.

1. Загальна характеристика швидкості. В процесі рухової діяльності сучасна людина постійно стикається з необхідністю адекватно реагувати на очікувані подразники або ті, які раптово виникли. Науково-технічний прогрес створює умови, за яких все більше зростають вимоги до швидкості, своєчасної адекватності реагувань і рухових дій. Швидкість реагування і рухових дій є однією з головних передумов успіху у змагальній діяльності у більшості видів спорту.

Для позначення швидкісних можливостей людини застосовують наступне визначення: **швидкість – це здатність людини до термінового реагування на подразники і до високої швидкості рухів, що виконуються за відсутності значного зовнішнього опору.** Це комплексна рухова якість. Відносно елементарними видами її прояву є швидкість рухових реакцій, швидкість окремого необтяженого руху (рукою, ногою, головою або тулубом) і частота необтяжених рухів.

Елементарні форми прояву швидкості в різноманітних поєднаннях і у сукупності з іншими фізичними якостями та технічними навичками забезпечують комплексні прояви швидкісних можливостей у складних рухових діях, які характерні для тренувальної та змагальної діяльності.

1.1 Швидкість рухових реакцій. Руховою реакцією умовно прийнято називати процес, який починається зі сприйняття інформації, котра спонукає до дії (заздалегідь обумовлений сигнал або ситуація, що має сигнальне значення), та закінчується з початком руху-відповіді.

Схематично рухова реакція складається з п'яти компонентів:

1. Сприйняття подразника рецепторами.
2. Передача збудження від рецепторів до ЦНС.
3. «Усвідомлення» отриманого сигналу ЦНС і формування сигналу-відповіді.
4. Передача сигналу-відповіді до м'язів.
5. Збудження м'язів і відповідь певним рухом.

Практично часом рухової реакції є час прихованого періоду, тобто час від початку сприйняття подразника до початку відповіді на нього (так званий латентний час).

Оскільки може бути один або кілька подразників, одночасних або послідовних, то і реакції будуть різні.

Проста рухова реакція людини – це її здатність, по можливості, швидше відповідати заздалегідь обумовленою руховою дією на стандартний, заздалегідь обумовлений сигнал.

Розрізняють прості і складні реакції, наприклад, якомога швидше розпочати біг у відповідь на постріл стартера. Чим менше часу пройде від моменту пострілу до моменту початку руху, тим вищий рівень швидкості простої реакції. Латентний

час простої реакції у нетренованих людей становить 0,2 – 0,3 с. У добре тренованих спортсменів він коливається у межах 0,1 – 0,2 с. (Л. Волков, 2002 та ін.). Латентний час простої рухової реакції обумовлений переважно генотипом та мало піддається розвитку у процесі тренування. В численних працях В.С. Келлера (1962 – 1977) показано, що в наслідок тренування покращується на стільки максимальна швидкість простого реагування, скільки стабільність реагування з близькою до індивідуального максимуму швидкістю, тобто добре треновані люди у повторних спробах частіше реагують з граничною або майжеграничною для себе швидкістю.

У простих реакціях спостерігається велике перенесення швидкості. Люди, котрі швидше реагують у простих ситуаціях, як правило, швидше реагують і у складних. Тренування в різних швидкісних вправах позитивно впливає і на розвиток швидкості простої реакції. У зворотному напрямі перенесення відсутнє. Тренування з розвитку простої реакції практично не впливає на розвиток швидкості рухів.

У руховій діяльності людини, в спортивних іграх та єдиноборствах, велике значення мають складні реакції. Орієнтування людини під час виконання рухових дій здійснюється завдяки комплексній діяльності аналізаторів (зорового, слухового та ін.). Комплексна сенсорна діяльність дозволяє на основі інформації від окремих аналізаторів формувати цілісне уявлення про положення тіла у просторі і часі та ефективно реагувати адекватною формою поведінки, здійснюючи взаємодію з предметами, спортивними снарядами, партнерами та суперниками у часі і просторі. Саме від точної оцінки рухів у часі та просторі буде залежати своєчасність та адекватність реагування на ситуації, що постійно та швидко змінюються. Якщо врахувати, що у процесі рухової діяльності постійно виникає дефіцит часу та простору, то можна уявити, якого значення для її успішності набуває здатність людини правильно та своєчасно реагувати на оточуючі подразники. Швидкість складних реагувань на оточуючі подразники залежить від оперативності оцінки ситуації, вибору оптимального рухового рішення та швидкості його реалізації.

У нетренованих людей латентний час складної реакції становить 0,3 – 1,0 с. Із зростанням тренованості скорочується час сприйняття та переробки інформації, значно покращується швидкість складних реакцій. У добре тренованих спортсменів вона наближається до рівня простого реагування у малотренованих людей.

В екстремальних умовах рухової діяльності найчастіше зустрічаються реакції на об'єкт, якій рухається, і реакції вибору адекватної рухової дії на певні подразники.

Реакції людини на об'єкт, який рухається – це здатність, по можливості, швидше та точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (об'єктів) в умовах дефіциту часу та простору.

В основі реагування на об'єкт, який рухається, лежить уміння постійно утримувати його в полі зору, визначати просторові та часові параметри переміщення об'єкта та оперативно підбирати адекватні рухи-відповіді.

Реакція вибору – це здатність людини, по можливості, швидше здійснювати вибір адекватної відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу і простору.

Складність реакції вибору обумовлюється практично необмеженою різноманітністю можливої зміни обставин, наприклад, баскетболіст, який вистрибує для атаки по кільцю і бачить захист суперника та більш вигідне положення партнера, повинен миттєво зреагувати та змінити свій попередній намір. В цій ситуації доцільніше не атакувати самому, а передати м'яч партнеру, котрий знаходиться в кращому положенні. У ряді випадків велику роль у скороченні часу на реагування відіграє фактор передбачення ситуації (антиципація). Так, наприклад, досвідчений воротар (футбол, гандбол та ін.) може спрогнозувати напрямку удару по воротах за достатньо вираженими просторово-часовими характеристиками рухів у фазі підготовки до удару або кидка (певна поза, зміна тону м'язів, специфічні рухи окремими частинами тіла та ін.) та заздалегідь прийняти правильне рішення.

1.2 Швидкість поодиноких рухів. Прості, необтяжені рухи типу передачі м'яча у баскетболі, гандболі, футболі та ін., потребують максимального прояву швидкості. Координація таких рухів відносно проста і мало впливає на швидкість їх виконання. У більш складних за координацією рухах скорочення часу їх виконання пов'язане з удосконаленням міжм'язової координації: чим простіша за координацією вправа і чим більш автоматизований рух, тим менше напруження припадає на ЦНС під час його виконання і тим більша швидкість руху. Разом з тим, чим більш складна координація і чим більший зовнішній опір, тим більше час рухової дії обумовлюється не швидкістю, а координаційними та силовими можливостями. Фактично швидкість подолання опору величиною понад 20% максимального в конкретній руховій дії обумовлюється не власне швидкісними, а силовими можливостями.

1.3 Частота (темп) необтяжених рухів виключно важлива у циклічних рухах спринтерського характеру і при швидкому повторенні ациклічних рухів (наприклад, ведення м'яча у баскетболі). Кожний рух такого типу являє собою упорядковане чергування напруження і розслаблення одних груп м'язів (синергістів) з одночасним розслабленням і напруженням інших (антагоністів). Слід відмітити, що процеси розслаблення протікають значно повільніше, ніж процеси напруження. При невисокому темпі це чергування протікає досить чітко і без помилок. При збільшенні темпу рухів настає такий момент, коли збудження м'язів -синергістів і м'язів-антагоністів частково співпадає (м'язи не встигають розслабитися між черговими напруженнями). Внаслідок цього виникає швидкісна напруженість, яка не дозволяє збільшити частоту рухів і навіть підтримувати її на досягнутому рівні.

Частота простих необтяжених рухів типу постукувань (тепінг-тест) або розмахування рукою не має взаємозв'язку з темпом і швидкістю переміщень у циклічних локомоціях. Не встановлена також залежність між максимальною частотою рухів в усіх односуглобових рухах і максимальною частотою кроків та швидкістю спринтерського бігу, між показниками тепінг-тесту (максимальна кількість рухів необтяженою рукою за короткий відрізок часу – до 15 – 20 с) і швидкістю велосипедистів на дистанції 100 та 200 м з ходу. Отже, за показниками частота рухів в одних суглобах не можна судити про темп рухів в інших. Тому і

методика розвитку рухів повинна базуватися на цілеспрямованому розвитку цього виду швидкості в конкретних біомеханічних ланках.

У циклічних рухах, які виконуються з максимальною швидкістю, розрізняють три фази: прискорення (стартовий розгін); відносної стабілізації швидкості; поступового зниження швидкості. Слід підкреслити, що здатність набирати взаємопов'язані. Так, у однієї і тієї самої людини може бути високий рівень простого реагування та низький – складного реагування, і навпаки. Може бути також висока швидкість поодиноких рухів та відносно низька частота рухів.

Обмежене і перенесення швидкості з однієї вправи на іншу. Воно можливе лише при схожості їхньої структури (кінематичної, динамічної, ритмічної). Так, суттєве покращення результату у стрибках у довжину з місця позитивно позначиться на результатах у спринтерському бігу, штовханні ядра та інших вправах, в яких швидкість розгинання ніг має велике значення. В той самий час це практично не позначиться на швидкості плавання, серійних кидках у баскетболі та ін. Найбільше перенесення швидкості спостерігається у дітей та підлітків, дорослих людей, які слабо фізично підготовлені. З ростом фізичної підготовленості перенесення усіх видів швидкості різко зменшується, тому у тренуванні дітей, підлітків та фізично слабо підготовлених дорослих людей доцільно комплексно розвивати усі види швидкості за допомогою різноманітних вправ. У тренування фізично добре підготовлених людей перевагу слід віддавати розвитку певних видів прояву швидкості у відповідності з їхнім значенням в тих або інших рухових діях.

2. Фактори, що обумовлюють прояв швидкості

Основними передумовами високого прояву швидкості є: структура м'язів, внутрішньом'язова та міжм'язова координація; рухливість нервових процесів, яка проявляється в досконалості протікання процесів збудження та гальмування в різних відділах нервової системи, та рівень нервово-м'язової координації; потужність та ємність креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем організму; рівень розвитку швидкісно-силових якостей і гнучкості; інтенсивність вольових зусиль.

Рухливість нервових процесів. Збудженість рухових центрів нервової системи лімітує переважно швидкість реагувань та поодиноких рухів. Під лабільністю нервових процесів розуміється швидкість переходу від збудження до гальмування, і навпаки, в рухових нервових центрах. Тільки при дуже швидкій зміні рівня збудження та гальмування в рухових центрах нервової системи та відповідній регуляції нервово-м'язового апарату може бути досягнута висока частота рухів у поєднанні з оптимальним прикладанням сили. Разом з цим слід враховувати, що процеси гальмування протікають значно повільніше, ніж процеси збудження. Внаслідок цього при досить високій частоті рухів може виникати швидкісна напруженість (співпадає збудження м'язів-синергістів та антагоністів). Щоб попередити це негативне явище, слід виконувати швидкісні вправи з варіативною частотою рухів.

Найбільш сприятливі передумови для вдосконалення рухливості нервових процесів формуються у дитячому та підлітковому (до 12 – 13 років) віці під час формування типологічних властивостей ЦНС. Це свідчить про необхідність цілеспрямованого розвитку швидкісних якостей вже у дитячому віці.

Потужність і ємність креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем організму. Найбільш рухливим енергетичним процесом є ресинтез АТФ за рахунок креатинфосфату (КФ). Ця реакція досягає свого максимуму на 2 – 3-й секунді від моменту початку високоінтенсивної роботи. Швидке включення цього процесу поєднується з його великою потужністю (кількість утворення енергії за одиницю часу), що забезпечує можливість виконувати роботу з дуже високою інтенсивністю організму. Проте ємність цього енергоджерела невелика. Вже на 6 – 8-й секунді високоінтенсивної роботи швидкість утворення енергії починає знижуватися, а на 30-й падає майже вдвічі. Внаслідок високої інтенсивності швидкісної роботи виникає значний кисневий борг. Він може становити 95% кисневого запиту, що призводить до значного накопичення молочної кислоти у м'язах та крові. Тому здатність до погашення кисневого боргу і потужність буферних систем також мають велике значення для досягнення високих результатів у вправах швидкісного характеру.

Для розвитку рухливості та потужності креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем організму слід виконувати вправи з граничною і майже граничною інтенсивністю тривалістю від 2 – 3 до 6 – 8 с. Для розширення ємності цього джерела енергії та можливостей буферних систем організму доцільно виконувати вправи тривалістю від 8 – 10 до 20 – 30 с, але з трохи меншою інтенсивністю.

Рівень розвитку швидкісної і вибухової сили. Швидкість у цілісних рухах залежить не тільки від рівня розвитку власне швидкості, а і від інших факторів. Наприклад, швидкість бігу залежить від частоти та довжини кроків. Довжина кроків. У свою чергу, залежить від довжини ніг, сили та швидкості відштовхування та амплітуди рухів нижніх кінцівок. Тому методика розвитку швидкості повинна органічно містити в собі і розвиток швидкісно-силових якостей. Високий рівень вибухової сили сприяє покращенню здатності до швидкого початку рухів, зростанню швидкості у стартовому розгоні. Зростання швидкісної сили позитивно впливає на частоту рухів та максимальну швидкість циклічних локомоцій.

Рівень розвитку гнучкості. Еластичність м'язів, зв'язок та раціональна міжм'язова координація є необхідною передумовою виконання рухів з великою амплітудою і меншими витратами енергії. При недостатньому розвитку гнучкості та міжм'язової координації не може бути досягнута необхідна амплітуда рухів. М'язи-синергісти будуть переборювати надто великий опір м'язів-антагоністів по ходу руху, і особливо в крайніх точках його амплітуди. Тому вправи на розтягування та розслаблення м'язів, а також вправи на вдосконалення міжм'язової координації в конкретному русі повинні бути органічною складовою частиною тренування, спрямованого на розвиток швидкості.

Концентрація вольових зусиль. При виконанні швидкісних вправ на людину не діє безпосередньо будь-який сторонній подразник, як наприклад, при гри у баскетбол дії суперника, тому необхідно створювати у гравця установку на свідому концентрацію вольових зусиль при виконанні швидкісної вправи з максимальною інтенсивністю (Платонов, 2004). Разом з цим доцільно створювати спеціальні зовнішні подразники, що стимулюють максимальні вольові напруження, наприклад біг із гандикапом, естафетний біг та ін. Для підвищення емоційного

фону тренувань та мобілізації вольових зусиль доцільно широко застосовувати ігровий і змагальний методи вправ.

3. Вікова динаміка природного розвитку швидкості

Швидкість в усіх її проявах прогресує протягом значно менше та зазнає вікових еволюційних змін, ніж рухова якість, навіть за умови її спеціального розвитку. Прогресивний природний розвиток швидкості спостерігається до 14 – 15 років у дівчат та до 15 – 16 років у юнаків. У подальшому швидкість цілісних рухів у дівчат навіть погіршується, а в юнаків дуже повільно зростає до 17 – 18 років і потім стабілізується (Москатова, 1983; Л. Волков, 2002; та ін.), отже, з закінченням пубертатного періоду практично припиняється і подальший біологічний розвиток швидкості. Це означає, що 15 – 16 років неможливо досягти суттєвого покращення швидкості за рахунок спеціалізованого тренування, але індивідуальні досягнення будуть значно вищі, якщо почати цілеспрямований розвиток швидкості у період активного біологічного розвитку.

Віковий період від 7 – 8 до 11 – 12 років найбільш сприятливий для вибіркового розвитку швидкості рухових реакцій та частоти рухів. У подальшому темпи біологічного розвитку швидкості реагувань та частоти рухів уповільнюються. У 13 – 14-літньому віці показники цих видів бистроти наближаються до величин, які характерні для дорослих людей. Віковий період від 7 – 8 до 11 – 12 років відмічається і найвищими в онтогенезі темпами розвитку координаційних якостей, тому саме в цьому віці необхідно акцентувати увагу на вдосконаленні міжм'язової координації у швидкісних рухах.

У віці від 11 – 12 до 14 – 15 років у дівчат та до 15 – 16 років у юнаків спостерігаються високі темпи приросту швидкості цілісних рухів (максимальна швидкість поодинокого руху та швидкість переміщень у циклічних локомоціях). Виходячи з біологічних закономірностей розвитку швидкості у підлітковому віці, необхідно зосередити увагу на її комплексному розвитку в цілісних рухових діях. Слід також зазначити, що в цьому віці зростає взаємозв'язок швидкості в цілісних рухових діях із рівнем розвитку швидкісно-силових якостей, тому само в цей період доцільно комплексно розвивати власне швидкісні та швидкісно-силові якості. На закінчення необхідно підкреслити, що вказані вікові періоди стосуються не паспортного, а біологічного віку людини.

ЛЕКЦІЯ 2

1. Засоби розвитку швидкості.
2. Методика розвитку швидкості простих реакцій.
3. Методика розвитку швидкості складних реакцій.
4. Методика розвитку швидкості циклічних рухів.
5. Методика розвитку швидкості ациклічних рухів.
6. Методичні помилки під час розвитку швидкості.

1. Засоби розвитку швидкості

Загальною вимогою стосовно вправ для розвитку швидкості є можливість їхнього виконання з майжеграничною і граничною швидкістю, тому ці вправи повинні бути відносно простими за координацією роботи нервово-м'язового апарату. Разом з тим, перш ніж виконувати їх із майжеграничною та граничною швидкістю, необхідно приділяти увагу вдосконаленню координації роботи м'язів (міжм'язова координація) на помірних і субмаксимальних швидкостях. Це необхідно для того, щоб учні зосереджували увагу не на способі (техніці) їх виконання, а на інтенсивності рухів.

Для вибіркового розвитку швидкості рухових реакцій слід застосовувати вправи у терміновому повторному реагуванні на подразники в умовах, які моделюють реальну рухову діяльність. Для комплексного розвитку рухових реакцій у поєднанні з іншими видами швидкості найбільш ефективні рухливі та спортивні ігри за спрощеними правилами і на менших, відносно стандартних майданчиках.

Позитивний ефект дає також виконання циклічних вправ з різкою зміною по команді темпу, напрямку, виду руху та ін.

Для розвитку швидкості ациклічних поодиноких рухів застосовують саме ті вправи, в яких необхідно покращити швидкість і подібні до них за координацією роботи нервово-м'язового апарату. Виконувати їх слід з варіативною швидкістю (великою, майжеграничною, граничною) та у варіативних умовах (стандартних, полегшених, ускладнених). Полегшення або ускладнення умов (зменшення або збільшення зовнішнього опору) не повинне призводити до порушень структури рухів основної вправи. Ускладнювати умови виконання вправ доцільно лише в роботі з фізично добре підготовленими людьми.

На розвиток швидкості в ациклічних рухах позитивно впливає розвиток вибухової сили за допомогою вправ, подібних за координацією роботи нервово-м'язового апарату.

Розвиток швидкості в циклічних локомоціях здійснюють із застосуванням наступних засобів:

1. Рухливі ігри та естафети.
2. Спортивні ігри за спрощеними правилами і на менших, ніж стандартні майданчиках.
3. Біг або плавання з гандикапом (шанси на перемогу врівноважують на старті розташування учасників забігу на певній відстані один від одного у відповідності з рівнем розвитку швидкості).
4. Імітація рухів руками або ногами і бігу, плаванні з максимальною або варіативною частотою та з різних вихідних положень (стоячи, лежачи, сидячи).

5. Біг, плавання з максимальною або варіативною частотою рухів, прискоренням.
6. Біг, плавання «ходу» - подолання короткого відрізка (тривалістю 2 – 4 с) з максимальною швидкістю після попереднього розгону.
7. Виконання циклічних вправ зі старту (стартовий розгін) без команди або за командою стартера.
8. Біг, плавання з варіативною швидкістю в межах 70 – 100% індивідуального максимуму у конкретній вправі.
9. Швидкісний біг, їзда на велосипеді рельєфною хвилеподібною поверхнею.
10. Вправи з різкою зміною темпу, довжини кроку і напрямку руху.
11. Швидкісні вправи у полегшених відносно звичайних умовах (плавання за течією, біг за вітром або під гору, плавання на буксирі та ін.). Полегшення умов повинно бути таким, щоб не призводило до порушень структури рухів основної вправи.
12. Швидкісні вправи з застосуванням додаткових предметів. Вони сприяють кращому розслабленню м'язів, які беруть участь у виконанні конкретної вправи, і вдосконаленню координації роботи м'язів, які не несуть основного навантаження. Наприклад, якщо під час виконання швидкісного бігу взяти в руки м'які картонні трубочки, то стане значно легше контролювати напруження м'язів рук. Це дозволить швидше позбутися надмірної координаційної та швидкісної напруженості м'язів рук і плечового поясу та виявить сприяння покращанню координації напруження і розслаблення м'язів ніг.
13. Виконання швидкісних циклічних вправ із застосуванням звуколідерів темпу рухів.
14. Швидкісно-силові вправи: стрибки з ноги на ногу; скоки на одній нозі; стрибки через набивні м'ячі, встановлені на різній відстані; стрибки (ліворуч – праворуч) через гімнастичну лаву з просуванням вперед; вистрибування з напівприсіду та присіду; стрибки на скакалці та ін.
15. Вправи на розтягування м'язів, зв'язок та сухожилів для збільшення амплітуди рухів.

На закінчення слід підкреслити, що для розвитку швидкості необхідно:

1. Застосовувати різноманітні вправи.
2. Враховуючи специфічність прояву швидкості, слід підбирати адекватні вправи стосовно конкретного виду швидкості, структури й умов виконання руху, в якому розвивається швидкість.
3. Розвивати швидкість в комплексному поєднанні з іншими фізичними якостями.

2. Методика розвитку швидкості простих реакцій

Методику розвитку локальних проявів швидкості (час реагування, поодинокі рухи, частота рухів) та методику вдосконалення комплексних швидкісних якостей необхідно диференціювати. Елементарні форми прояву швидкості лише створюють передумови для якісної швидкісної підготовки, тому роботу над розвитком швидкісних якостей людини доцільно розподілити на два взаємопов'язані етапи: етап диференційованого розвитку елементарних форм прояву швидкості та етап інтегрального розвитку швидкісних можливостей. Зрозуміло, що цей розподіл досить умовний, але він дозволяє забезпечити єдність та взаємозв'язок аналітичного і синтезуючого підходу при розвитку швидкості.

На початковому етапі розвитку загальної швидкості реагувань (як простих, так і складних) позитивний ефект дають заняття рухливими та спортивними іграми. Притаманні їм швидкісні дії на фоні підвищеного емоційного стану сприяють розвитку швидкості рухів та швидкість реакцій. До методичних особливостей застосування спортивних ігор для розвитку швидкості рухових реакцій належать:

1. Невелика тривалість безперервної гри (до 10 – 15 хв), щоб не виникла значна стомленість.
2. Створення умов дефіциту простору та часу (зменшені розміри майданчика; більша, ніж за правилами відповідної гри, кількість учасників; спрощені правила; введення додаткових правил та ін.).
3. За необхідності застосовують кілька короткочасних ігрових таймів.
4. Тривалість відпочинку між таймами – до повного відновлення оперативної працездатності (ЧСС 90 – 100 уд/хв⁻¹).
5. Характер відпочинку – комбінований. Як засоби активного відпочинку застосовують вправи на відновлення дихання, розслаблення м'язів, помірне розтягування м'язів.

При розвитку швидкості простих реагувань стандартними рухами на стандартні показники слід враховувати, що перцептивні і рухові процеси відносно незалежні один від одного. Це означає, що між швидкістю протікання нервових процесів, які лежать в основі розпізнання сигналу та передавання нервових імпульсів на виконавчу систему (відповідні м'язи) і швидкістю протікання нервових процесів, які лежать в основі рухової дії, не існує прямої залежності, тому методика розвитку швидкості реакцій повинна базуватися на аналітичному підході. Спочатку необхідно якісно вивчити рухову структуру моторного компонента реакції (техніка відповідного руху на подразник). Паралельно або після цього здійснюють розвиток швидкості реагування (покращення латентного періоду реагування) у специфічних відносно цього реагування умовах. Коли техніку руху – відповіді якісно засвоєно і досягнуто певного успіху у покращанні латентного часу реагування шляхом тренування у неспецифічних умовах, слід перейти до третього етапу. Він полягає в удосконаленні координаційної взаємодії латентного періоду реагування і моторного компонента реакції відповідно з умовами конкретної рухової дії. Проте слід врахувати, що чим більше будемо виконувати цю вправу у відносно стандартних умовах, тим швидше організм до неї адаптується і не буде відповідно адекватним реакціям пристосування, тому у подальшому розвиток швидкості простої реакції доцільно здійснювати у варіативних умовах простору, часу, величини та виду подразника.

При цьому слід керуватися наступними положеннями.

1. Реагування виконувати з максимально можливою швидкістю.
2. Концентрувати увагу на швидкому початку руху-відповіді (моторний компонент реагування), а не сприйняття подразника. Це дає можливість скоротити латентний період реагування.
3. Після підготовчої команди доцільно трохи напружити м'язи, що несуть основне навантаження в русі-відповіді. Підвищення їхнього тону сприяє покращенню оперативної готовності до початку руху.

4. Кількість реагувань в одній серії повинна бути такою, щоб у чергових спробах не було тенденції до збільшення часу реагування. В середньому це становить від 4 – 6 до 15 – 20 повторень.
5. Кількість серій реагувань залежить від стану тренуваності конкретної людини, складності та енергоємності моторного компонента (руху – відповіді) і становить у середньому 3 – 6.
6. Інтервал відпочинку між серіями триває в середньому 2 – 3 хв. Разом з тим доцільно орієнтуватися на суб'єктивні відчуття готовності до наступної серії реагувань.
7. Характер відпочинку між серіями – активний (вправи на розслаблення та помірне розтягування м'язів, які несуть основне навантаження в русі – відповіді).
8. Виконувати реагування з різних вихідних положень.
9. Варіативно змінювати тривалість пауз між підготовчою та виконавчою командами від 1 до 2 – 3 с. Оптимальна тривалість пауз між указаними командами становить 1,5 с.
10. Змінювати характер сигнального подразника (зоровий, слуховий, тактильний).
11. Змінювати силу сигнального подразника.
12. Надавати спортсменам термінову інформацію стосовно фактичного часу реагування. Порівняння індивідуальних відчуттів більш та менш удалих реагувань сприяє розвитку швидкості.
13. Виконувати вправи для розвитку швидкості реагувань необхідно у стані оптимальної оперативної працездатності, тобто безпосередньо після якісної розминки.

3. Методика розвитку швидкості складних реакцій

Передумовою розвитку швидкості складних реакції є оволодіння широким колом рухових умінь та навичок (моторні компоненти), з якими пов'язані ці реакції, а це означає, що розвиток швидкості складних реакцій забезпечується перш за все шляхом навчання варіативних рухових навичок. Специфічними засобами розвитку швидкості складних рухових реакцій служать вправи у повторному реагуванні з поступовим ускладненням умов.

Із загального часу реакції на рухомий об'єкт (0,25 – 1,00 с) понад 80% припадає на зорове сприйняття, тобто на збудження в зоровому аналізаторі та передаванні імпульсів до центральної нервової системи, і тільки 0,05 с – на формування зворотного сигналу. На початкових етапах розвитку **реакції на рухомий об'єкт** (РРО) основну увагу слід зосереджувати на скороченні часу розпізнавання та фіксації в полі зору об'єкта реагування (м'яч, партнер, суперник та ін.), наприклад виконання ігрових вправ з м'ячем з установкою на його постійну фіксацію в полі зору. Цю здатність необхідно формувати в процесі оволодіння технікою і тактикою конкретного виду спорту або оволодіння певними професійними навичками. За рахунок скорочення початкової фази реагування (розпізнавання сигналу-подразника) час РРО буде мовби автоматично зменшуватися.

У подальшому розвитку швидкості РРО акцент переноситься на вдосконалення просторових та часових відчуттів відносно можливих переміщень об'єкта в умовах дефіциту простору і часу, при цьому слід керуватися наступними положеннями:

1. Змінювати швидкість руху об'єкта від помірної до максимальної.

2. Зменшувати відстань від реагуючого до рухомого об'єкта. Чим далі (в розумних межах) знаходиться рухомий об'єкт, тим легше на нього реагувати, оскільки у людини буде більше часу на оцінку напрямку та швидкості руху об'єкта і прийняття вірного рішення стосовно руху – відповіді. Наприклад, футболістому воротарю набагато легше вірно зреагувати на удар з відстані 25 – 30 м, ніж з 10-15 м.

3. Змінювати величину рухомого об'єкта. На менший об'єкт складніше реагувати, ніж на більший, наприклад у тренуванні футболістів застосовують м'яч меншого розміру.

4. Реагувати на об'єкт, який з'являється несподівано. Цього можна досягти частковим обмеженням поля зору або перешкодами, що створюються партнерами в умовах реального виконання вправи, наприклад, у футболі – удар через себе з положення спиною до воріт та ін.

На третьому етапі розвитку швидкості РРО здійснюють комплексне ускладнення умов щодо можливості вірно сприймати та оцінювати параметри переміщень об'єкта. При цьому слід керуватися наступними методичними положеннями:

1. Виконувати вправи з партнерами в умовах варіативного переміщення об'єкта (зміна швидкості і відстані), наприклад передача м'яча зі зміною їхньої швидкості на стандартні відстані; передача м'яча зі зміною відстані при відносно стандартній швидкості; передача м'яча з одночасною зміною швидкості та відстані.

2. Виконувати групові вправи з високою швидкістю, у високому темпі та в умовах обмеженого простору (менший майданчик, велика кількість учасників та ін.), наприклад, різкі передачі м'яча в одне торкання на маленькому майданчику.

3. Виконувати групові вправи з кількома м'ячами або жонглювати кількома предметами одночасно.

Для розвитку швидкості РРО можуть застосовуватися тренажери з терміновою зворотною інформацією, які дозволяють створювати поступово зростаючі умови щодо реагування на специфічні для відповідної рухової діяльності подразники. Це можуть бути відносно прості тренажери. Наприклад, катапульти для варіативного викидання м'ячів або шайб, на які необхідно реагувати.

При розвитку швидкості реакції вибору керуються педагогічними принципом «від простого до складного», тобто йдуть шляхом поступового збільшення числа можливих змін обставин та збільшення дефіциту часу на прийняття рішення і виконання дії – відповіді, наприклад, від альтернативи атакувати або захищатися конкретним технічним прийомом атаки або захисту до вибору найбільш адекватного для певної ситуації технічного прийому атаки, захисту або контратаки. Поступово також збільшується швидкість виконання техніко-тактичних дії від повільної до максимальної.

Другий напрям у розвитку швидкості реакцій вибору полягає у формуванні у людини здатності до предбачення рухових дій іншої людини. Кваліфіковані спортсмени досягають рівня складних реагувань, який наближається до часу простих реакцій. Досягається це дякуючи тому, що вони реагують не стільки на сам рух суперника чи партнера, скільки на підготовчі дії до нього. У кожному русі є дві фази: 1) позотонічна, що проявляється у незначній зміні пози та тону м'язів; 2)

власне рух – людину вчать передбачати можливу рухову дію за зміною пози і тону м'язів суперника або партнера. В процесі тренування спочатку вчать правильно реагувати на уповільнені рухові дії. У подальшому поступово доводять швидкість рухових дій, на які необхідно реагувати, до рівня реальних умов відповідного типу рухової діяльності. При цьому необхідно навчитися розпізнавати приховану інформацію про можливі дії суперника або партнера, спостерігаючи за зміною тону м'язів та пози, підготовчими діями, мімікою та ін. У такому випадку за екстраполяцією між певними підготовчими діями та можливими наступними діями можна реагувати з випередженням (не на саму рухову дію, а на підготовку до неї).

Досить ефективні для розвитку швидкості реакції вибору вправи на тренажерах з терміною зворотною інформацією. Сучасні тренажери дозволяють моделювати різноманітні умови професійної та спортивної діяльності, створювати програми різної складності (кількість альтернатив, швидкість зміни ситуацій, різноманітність подразників, їх сила та ін.) та надавати термінову інформацію про результати виконання вправи. Це дає виконавцю можливість аналізувати свої суб'єктивні відчуття у більш або менш вдалих спробах та раціонально реагувати у подальших спробах.

Вправи для розвитку швидкості складних реагувань доцільно виконувати на початку основної частини конкретного заняття, коли організм знаходиться у стані великої оперативної працездатності. При погіршенні часу або неадекватності реагувань необхідно зробити перерву для відпочинку або зовсім припинити виконання вправи.

4. Методика розвитку швидкості циклічних рухів

При час вибору засобів розвитку швидкості циклічних рухів слід враховувати, що швидкість має обмежене перенесення з однієї вправи на іншу, тому основним засобом розвитку швидкості в конкретному виді циклічних локомоцій буде саме та циклічна вправа, в якій необхідно покращувати швидкість, тобто в бігу це буде біг, у плаванні – плавання та ін. Разом з тим тривале застосування однієї і тієї самої вправи призведе до швидкої адаптації до неї та, як наслідок, стабілізації швидкості. Щоб цього не сталося, необхідно широко застосовувати допоміжні фізичні вправи, подібні основній вправі за координацією роботи нервово-м'язового апарату або за характером енергозабезпечення рухової діяльності.

Тренувальні завдання для розвитку швидкості циклічних рухів виконуються переважно методами інтервальної і комбінованої вправи. Для отримання стійкого тренувального ефекту методи суворо регламентованої вправи слід доповнювати ігровою і змагальною вправою. Вони сприяють більш високій мобілізації вольових якостей, що необхідно для прояву швидкості. При розвитку швидкості слід дотримуватись наступних методичних положень.

1. *Інтенсивність вправ* повинна бути в діапазоні 70 – 100 % індивідуальної максимально можливої швидкості. В полегшених умовах (біг або плавання на буксирі та ін.) швидкість може досягати 110 – 120 % індивідуального максимуму у звичайних умовах. Більш значне підвищення швидкості в полегшених умовах, як правило, призводить до порушень параметрів техніки виконання вправи.

На початкових етапах розвитку швидкості циклічних рухів основну роботу слід виконувати з інтенсивністю 70 – 90 % індивідуального максимуму. Це дозволить удосконалити міжм'язову координацію у відповідних рухах та запобігти швидкісної напруженості м'язів. У тренуванні кваліфікованих спортсменів, які добре володіють координацією рухів і м'язовим розслабленням, більш ефективна інтенсивність вправ у діапазоні 85 – 100 % індивідуальної максимальної швидкості. Для мобілізації вольових зусиль доцільно застосовувати звуко- та світлолідери швидкості пересування і темпу рухів.

Проте слід пам'ятати, що виконання швидкісних вправ з інтенсивністю, що призводить до значної швидкісної напруженості м'язів (скутість рухів) – це одна із серйозних перешкод розвитку швидкості, тому вправи слід виконувати лише з такою швидкістю, яка не викликає надмірного напруження м'язів. Закріпившись на цьому рівні, слід пробувати збільшити швидкість пересування до виникнення швидкісної напруженості та знову знижувати її до рівня оптимальної швидкості.

Необхідно підкреслити, що як в одному занятті, так і в системі суміжних занять інтенсивність виконання вправ повинна бути варіативною: досить ефективно почергове виконання швидкісних вправ в обтяжених або полегшених та звичайних умовах, а також з варіативною зміною амплітуди і частоти рухів. Наприклад: 1) біг угору; 2) біг горизонтальною доріжкою; 3) біг під гору; 4) біг горизонтальною доріжкою. Крутість нахилу доріжки повинна бути в межах 2 – 3⁰. Менша крутість не створює суттєвих умов полегшення або ускладнення, а велика – призводить до значних порушень координаційної структури рухів.

Розширити межі адаптації до швидкісних вправ можна також шляхом їх виконання з додатковими обтяженнями. Оптимальна величина додаткових обтяжень знаходиться в діапазоні 5 – 20 % максимальної сили в конкретному русі. Менша величина додаткового обтяження не створює умов суттєвого ускладнення, а більша - призводить до порушень координаційної структури рухів.

Тривалість вправ. Загальною вимогою до тривалості вправ є можливість виконувати їх за запланованою інтенсивністю. Добре треновані люди можуть підтримувати максимальну інтенсивність рухів протягом 6 – 8 с, а трохи нижче максимальної – до 20 – 25 с; початківці - відповідно 5 – 6 і до 15 – 17 с. Під час виконання локальних вправ (наприклад, імітація рухів спринтера руками, стоячи на місці) тривалість вправи може бути трохи більшою. Виходячи з указанного можливого часу роботи з максимальною та субмаксимальною інтенсивністю довжина тренувальних відрізків у різних циклічних локомоціях становить у середньому: плавання – 10 – 15 м; біг – 30 – 150 м; веслування – 50 – 200 м; їзда на велосипеді – 200 – 500 м. При визначенні тривалості відповідної вправи слід виходити з інтенсивності її виконання та рівня тренуваності конкретної людини.

У циклічних локомоціях спринтерського характеру розрізняють три фази: 1 – фаза прискорення; 2 – фаза пересування з максимальною швидкістю; 3 – фаза повільного падіння швидкості. Максимальної індивідуальної швидкості атлети досягають на 3 – 5-й секунді, тому швидкісні вправи тривалістю до 2 – 3 с будуть малоефективними як для розвитку здатності до прискорення, так і для розвитку максимальної швидкості.

Досягнуту максимальну швидкість атлети можуть утримувати 2 – 3 с, а далі вона поступово знижується, тому швидкісні вправи тривалістю менше 4 – 5 с будуть недостатньо сприяти розвитку максимальної швидкості та здатності її підтримувати. Вправи, що виконуються з максимальною інтенсивністю понад 7 – 8 с, більшою мірою будуть сприяти розвитку не власне швидкісних якостей, а швидкісної витривалості.

Указані закономірності обумовлені функціональними можливостями креатинфосфатного механізму енергозабезпечення.

Ураховуючи відсутність взаємозв'язку між здатністю до прискорення та максимальною індивідуальною швидкістю, необхідно як аналітично, так і комплексно розвивати швидкісні якості, наприклад, в одному тренувальному завданні виконуються вправи тривалістю 3 – 5 с з установкою на досягнення найбільшого прискорення у стартовому розгоні. У другому тренувальному завданні учень довільно здійснює розгін з установкою вийти на максимальну швидкість та підтримувати її протягом 2 – 3 с. У третьому завданні можуть виконуватися вправи тривалістю 6 – 8 с з установкою – по можливості скорше досягти максимальної швидкості та підтримувати її до кінця відрізка.

Кількість повторень вправ обмежується можливістю підтримувати заплановану швидкість при оптимальній тривалості інтервалів відпочинку. Під час виконання з максимальною і майжеграничною інтенсивністю вже на 4 – 5-му повторенні оперативна працездатність суттєво знижується внаслідок накопичення кумулятивної стомленості. Щоб уникнути цього небажаного явища, тренувальні завдання необхідно виконувати серіями з 3 – 4 повторень у кожній та більш тривалими інтервалами відпочинку між серіями.

На початкових етапах розвитку швидкості доцільно виконувати 2 – 3 серії швидкісних вправ. У тренуванні добре підготовлених людей кількість серій може бути доведена до 4 – 6. При інтенсивності вправ, яка нижче 90% індивідуальної максимальної швидкості, кількість повторень може бути доведена до 8 – 10 в одній серії. Кількість повторень обумовлюється рівнем тренуваності конкретної людини.

Тривалість інтервалів відпочинку між окремими вправами і серіями вправ. Між окремими вправами інтервали відпочинку повинні бути настільки тривалими, щоб відбулося відновлення показників працездатності вегетативних функцій, і настільки короткими, щоб не знижувалася збудженість нервово-м'язового апарату. Якщо паузи будуть надто короткими, то в організмі людини швидко накопичуються продукти анаеробного енергоутворення, що призведе до падіння оперативної працездатності в наступних повтореннях вправи. Подальше виконання швидкісної роботи за цих умов буде більшою мірою сприяти розвитку швидкісної витривалості, ніж швидкості. Якщо паузи будуть досить тривалими, то знизиться збудженість ЦНС і людина не зможе виконати наступну вправу з високою інтенсивністю. Вимогам оптимальності найбільш відповідає екстремальний інтервал відпочинку. Його реальна тривалість буде обумовлена тривалістю та інтенсивністю вправ, рівнем тренуваності людини, якістю процесів відновлення та ін. і становитиме в середньому 1 – 4 хв.

Достатньо надійним критерієм у визначенні оптимальної тривалості відпочинку може бути динаміка відновлення ЧСС. Зниження ЧСС до 101 – 120

уд·хв⁻¹ свідчить про надвідновлення оперативної працездатності. Досвідчені спортсмени можуть також керувати суб'єктивними відчуттями готовності до повторного виконання вправи з високою інтенсивністю.

Тривалість відпочинку між серіями вправ повинна бути у 2 – 3 рази більша, ніж між окремими повтореннями. В середньому вона становить 6 – 8 хв. Цього часу, як правило, буває достатньо для відновлення оперативної працездатності. Про готовність до виконання наступної серії вправ буде свідчити ЧСС до 90 – 100 уд·хв⁻¹. Якщо ЧСС після чергової серії вправ за : - 8 хв не повертається до рівня 101 – 110 уд·хв⁻¹, це свідчить про дуже велике навантаження або поганий стан здоров'я. Подальше виконання швидкісних вправ слід припинити.

Характер відпочинку – активний, що сприяє прискоренню відновлення і підтримуванню нервово-м'язового збудження на досить високому рівні. Для цього слід застосовувати вправи, схожі за координацією роботи м'язів на тренувальні вправи, наприклад ходьба і біг підтюпцем у паузах між швидкісним бігом. Це сприяє не тільки прискоренню відновлення оперативної працездатності, але і підтримуванню специфічного психомоторного настроювання на виконання наступної вправи. Ефективні також вправи у помірному розтягування м'язів, які несуть основне навантаження, і вправи на розслаблення.

Розвиток швидкості здійснюють після ретельної розминки на початку основної частини заняття. В системі суміжних занять розвиток швидкості здійснюють після дня відпочинку або після відносно легкого тренувального заняття.

У тренуванні дітей та підлітків, фізично слабко підготовлених дорослих людей проводять 1 – 2 заняття з розвитку швидкості на тиждень. В інші дні тренувальні заняття повинні носити комплексний характер.

Під час виконання вправ із субмаксимальною інтенсивністю (70 – 90 % індивідуальної максимальної швидкості) і невеликому їх обсязі ефективні щоденні заняття з розвитку швидкості. У конкретному занятті, так і в системі суміжних занять обсяг вправ, які виконуються з граничною і майжеграничною інтенсивністю, повинен бути невеликим, оскільки вони призводять до швидкого стомлення. Виконання швидкісних вправ на фоні стомлення буде сприяти переважному розвитку швидкісної витривалості, а не власне швидкості.

5. Методика розвитку швидкості ациклічних рухів

Під час розвитку швидкості ациклічних рухів слід в основному керуватися методичними положеннями, викладеними вище. Разом з тим необхідно враховувати й особливості їх виконання.

Інтенсивність вправ змінюється в широкому діапазоні – від 70 – 100% максимально можливої швидкості. При повторному виконанні ациклічних рухів акцент робиться на долаючій фазі; темп повільний; після кожного повторення – розслаблення м'язів.

Стійкого тренувального ефекту надає виконання вправ із варіативною інтенсивністю та із застосуванням полегшених або ускладнених умов виконання. Полегшення або ускладнення не повинне призводити до порушення біомеханічної структури вправи. Це становить у середньому від 5 – 7 до 15 – 20% величини опору у звичайних умовах.

Для мобілізації вольових зусиль слід застосовувати додаткові орієнтири (ставити позначки, за які необхідно метнути снаряд, або перестрибнути, або дістати рукою та ін.), ігровий та змагальний методи вправи.

Кількість повторень в одному підході лімітується часом, протягом якого людина здатна виконати вправу з максимальною швидкістю, і становить в середньому 5 – 20 рухів. У серії виконується 2 – 4 підходи. При субмаксимальній швидкості виконання вправ кількість повторень в одному підході і кількість підходів в одній серії можуть бути великими. Кількість серій обумовлюється рівнем тренуваності, якістю процесів відновлення та ін. Критерієм достатності може бути виражене падіння швидкості виконання вправ або порушення їх координаційної структури.

Тривалість відпочинку між підходами і серіями визначається згідно із загальними закономірностями методики розвитку швидкості.

Характер відпочинку – активний: повільна ходьба; вправи на розслаблення; вправи у помірному розтягуванні м'язів, які несли основне навантаження; імітація основної вправи. Останнє сприяє прискоренню відновлення оперативної працездатності, вдосконаленню нервово-м'язової координації і, як наслідок, швидкості рухів і підтримувannya специфічного психомоторного настроювання на наступну вправу або серію вправ.

6. Методичні помилки під час розвитку швидкості

1. Виконання швидкісних вправ у холодну погоду та слизькій або нерівній поверхні.
2. Недостатня різноманітність тренувальних дій.
3. Різке збільшення обсягу швидкісних вправ.
4. Недостатнє засвоєння техніки швидкісних вправ.
5. Перевантаження окремих ланок опорно-рухового апарату.
6. Неякісна безпосередня підготовка (розминка) до виконання швидкісних вправ.
7. Виконання швидкісних вправ на фоні фізичної або координаційної стомленості.

Методичні рекомендації для попередження травм. Більше 25% загальної кількості травм на заняттях швидкісними вправами виникає у підготовчій частині занять. Це, очевидно, свідчить про порушення принципу поступового впрацювання організму, помилки у виборі засобів розминки та ін. Перед виконанням швидкісних вправ необхідно ретельно проводити розминку із застосуванням вправ, подібних до тренувальних як за формою, так і за змістом. Інтенсивність виконання підготовчих вправ слід збільшувати поступово, оскільки саме доброякісна розминка є важливою передумовою профілактики травм та високих досягнень у швидкісних вправах.

Основою дієвого попередження травм є різнобічна фізична підготовка, спрямована на гармонійний розвиток опорно-рухового апарату. На початкових етапах розвитку швидкісних якостей звертають увагу на зміцнення його слабких ланок.

Не слід виконувати швидкісні вправи на фоні стомленості, оскільки накопичення у м'язах недоокиснених продуктів та порушення координації роботи м'язів можуть призвести до травм.

При виникненні болю або судом у м'язах вправи необхідно припинити, оскільки це може бути пов'язане з деструктивними змінами у м'язах і порушеннями їхньої іннервації. Подальше виконання швидкісних вправ у такому стані може призвести до травм.

У прохолодну погоду потрібно одягати теплий вітрозахисний костюм.

ЛЕКЦІЯ 5

Контроль за розвитком швидкості та координаційних здатностей

1. Контроль за розвитком швидкості

2. Контроль за розвитком координаційних здатностей

1. Контроль за розвитком швидкості. Оскільки різні види прояву швидкості дуже слабо між собою взаємопов'язані, необхідно визначити рівень розвитку кожного з них окремо.

Для контролю за *бистротою реагувань* застосування спеціальні хронометричні обладнання (хронореакціометри). Фіксується час від моменту виникнення сигнального подразника до моменту початку рухової дії. Швидкість складних рухових реакцій визначають за часом, який проходить від моменту прояву рухомого об'єкту, або з моменту зміни ситуації (наприклад, в іграх, єдиноборствах та ін.) до початку адекватної дії-відповіді. Висока надійність тестування спостерігається при визначенні середньоарифметичного показника з 10 – 20 реагувань.

Бистрота поодинокого руху (кидок у баскетболі, пас у футболі та ін.) визначається за часом виконання відповідного руху за допомогою спеціальних хронометричних обладнань. Для підвищення надійності тестування вираховується середньоарифметичний показник із 6 – 10 повторень.

Частоту рухів визначають за кількістю повторних рухів певної амплітуди відповідною ланкою (або ланками) тіла за 10 – 15с, наприклад біг на місці тривалістю 10 с із заданою амплітудою рухів ногами й опорою руками у бар'єр. Фіксується кількість рухів однією або двома ногами. Кваліфіковані спринтери досягають у цьому тесті 30 рухів однією ногою (Петровський, 1978). Надійність тестування зростає, якщо частота рухів визначається за кращим показником із 3 – 4 спроб з оптимальними інтервалами відпочинку між ними.

Рівень комплексного прояву швидкості визначають переважно за часом подолання дистанції 30 – 60 м в бігу з високого старту.

У *циклічних локомоціях* для контролю за рівнем *розвитку швидкісних якостей* визначають три показники: час простої реакції, величину прискорення у стартовому розгоні та максимальну швидкість. Здатність до прискорення визначається часом, який проходить від стартового сигналу до досягнення максимальної швидкості або часом подолання коротких відрізків (7,5 – 12,5 м у плаванні, 30 – 60 м в бігу). Рівень максимальної швидкості визначають у тесті з проходженням певної дистанції (тривалістю 2 – 4 с) після попереднього розгону до максимальної швидкості до початку цієї дистанції. Наприклад, можна використовувати біг на 20 – 30 м з ходу. Фіксується час подолання відповідної дистанції після попереднього розгону. Визначати здатність до прискорення та максимальну швидкість у циклічних рухах слід за кращим результатом, показаним у 3 – 4 спробах з оптимальними паузами відпочинку між ними.

На закінчення підкреслимо, що контроль за рівнем розвитку швидкісних якостей слід проводити після ретельної розминки. В процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію умов, психологічних настанов та мотивація. Повторні вимірювання проводяться оптимальної працездатності організму в один і той самий час доби та в адекватних умовах.

2. Контроль за розвитком координаційних здатностей проводиться з метою як комплексної оцінки різних проявів координації, так і відносно ізольованого визначення здатності до оцінки та регуляції динамічних і часових параметрів рухів, здатності до збереження рівноваги, відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів та координаційних рухів.

Оцінюючи координаційні здатності орієнтуються на два види рухів:

- відносно стереотипні, до складу яких входить виконання наперед відомих вправ (при цьому оцінюється відповідність параметрів рухів, які демонструє людина, їхньої раціональної структури, стабільність виконання вправ при наявності збиваючих факторів та ін.);
- нестереотипні, пов'язані з ефективністю виконання рухів у складних та варіативних ситуаціях (при цьому оцінюється точність рухових реакцій, раціональність окремих рухів і їхніх з'єднань та ін.).

Під час організації контролю за розвитком координаційних здатностей слід враховувати, що єдиного критерію для цього не існує. Це пов'язано з багатофактурною структурою координаційних здатностей, а також із тим, що вони проявляються в комплексі з іншими фізичними якостями, тому контроль за їх розвитком, як правило, здійснюють за допомогою комплексних тестів.

Про рівень розвитку цих якостей можна судити за показниками економічності роботи під час виконання різних рухових завдань, за ступенем відповідності завданню результатів складних у координаційному відношенні вправ та ін.

Комплексну інтегральну оцінку координаційних здатностей можна дати, враховуючи час, необхідний для засвоєння складних рухових дій, або час від моменту виникнення певної рухової ситуації до початку результативної дії-відповіді, або рівень результативності та раціонального складу рухових дій під час вирішення координаційних складних завдань. Для цього часто планують виконання комплексу різноманітних вправ у суворій послідовності. Загальний час виконання всіх рухових дій буде критерієм виміру рівня розвитку координаційних якостей, оскільки відображає швидкість, доцільність та послідовність цих дій, відчуття ритму, вміння орієнтуватися у складних ситуаціях, здатність управляти динамічними і кінематичними параметрами рухів.

Подібні комплекси ефективні для оцінки базового рівня розвитку координаційних якостей як результату загальної фізичної підготовки.

Під час інтегрального оцінювання різновидів координаційних якостей необхідно застосовувати програми специфічних рухових дій підвищеної координаційної складності.

В основі **методики контролю здатності до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів** повинні бути тести, програми яких забезпечують підвищені вимоги до діяльності аналізаторів відносно точності динамічних та просторово-часових параметрів рухів. Оцінюється темп рухів, час виконання рухових дій, точність рухів, точність величини зусиль та ін. Ускладнення контрольних випробувань може бути здійснено шляхом обмеження або виключення слухового або зорового контролю за руховими діями.

Для контролю здатності до збереження рівноваги застосовуються показники, що дають можливість оцінити тривалість збереження рівноваги в різноманітних, відносно самостійних, групах дій:

- тривалість збереження рівноваги, стоячи на одній нозі, з різними положеннями і рухами рук, тулуба, вільної ноги;
- тривалість збереження рівноваги в стійці на двох або на одній руці або на голові, з різними положеннями ніг та вільної руки;
- тривалість збереження рівноваги стоячи або переміщуючись з різною швидкістю обмеженою опорою (колода, трос та ін.).

При контролі відчуття ритму як здатності точно відтворювати та спрямовано змінювати швидкісно-силові та просторово-часові параметри рухів, слід, перш за все, орієнтуватися на біомеханічні методи – кінографію, динамометрію, гоніометрію, відеомагнітоскопію та ін. Контролюючи відчуття ритму, важливо встановити надійність відтворення динамічних і кінематичних параметрів рухів, виконуючі їх багаторазово у відносно стандартних умовах.

В основі *методів контролю здатності до орієнтування у просторі* повинні бути рухові завдання, що потребують оперативної оцінки ситуації, яка склалася, та реакції на неї раціональними діями. Це може бути проходження або пробігання певної відстані із заплющеними очима по прямій або за спеціальним маршрутом, обмеженим орієнтирами; удари по м'ячу, кидки по воротах або у баскетбольний кошик з певної відстані та із заплющеними очима; стрибки у довжину на задалегідь визначену відстань; стрибки з обертанням на певну кількість градусів; вправи на ізокінетичних приладах із суворо певними зусиллями й оперативним контролем за результатами; розтягування гумового джгута або еспандера із заплющеними очима та з суворо визначеною амплітудою; подолання дозованої відстані (20 – 100 м) за встановлений час та ін.

Під час складання програм тестів для оцінки здатності до орієнтування у просторі слід пам'ятати, що завдання необхідно виконувати в ускладнених умовах: при дефіциті часу або обмеженні простору; при недостатній або надмірній інформації. Проте в усіх випадках завдання повинні відповідати фізичній підготовленості тих, кого тестують, базуватися на їхній руховій пам'яті, бути в діапазоні можливостей їхніх аналізаторів та нервово-м'язового апарату.

До оцінки здатностей до довільного розслаблення м'язів найбільш ефективним методом буде реєстрація біопотенціалів м'язів. Найпростішим точним методом є міотонія – вимірювання твердості м'язів спеціальним прибором (міотонетром). Найбільш вірогідну інформацію про здатність до довільного розслаблення м'язів конкретної людини, як власне й інших координаційних якостей, можна отримати за умови проведення контролю в різних функціональних станах (стійкий стан, компенсоване стомлення, явне стомлення).

В основі контролю координованості лежить застосування різноманітних координаційно складних та несподіваних завдань, які потребують швидкого реагування і формування раціональної структури рухів для досягнення конкретної мети, наприклад, пробігання мірного відрізка (30 – 60 м) за однаковий час, але з різною частотою та довжиною кроків; або подолання певної відстані різними способами (біг, біг приставними кроками, біг спиною вперед, стрибки з ноги на

ногу та ін.); зміна способу пересування за спеціальними сигналами та у непередбаченій послідовності.

Таким чином, для комплексної оцінки базового рівня розвитку координаційних здатностей слід застосовувати спеціальні програми рухових дій, до складу яких входять вправи, що вимагають прояву різних видів координаційних якостей.

Під час поглибленого вивчення рівня розвитку певного різновиду координаційних здатностей необхідно застосовувати адекватні контрольні вправи.

Контроль за координаційними здатностями за різними функціональними станами організму. Це принципово важливо, оскільки високий рівень прояву координаційних здатностей в оптимальних умовах ще не означає, що він буде таким самим при стомленні або на фоні інтенсивної дії зовнішніх збиваючих факторів.

Повторне тестування необхідно проводити в адекватних умовах та в один і той самий час доби, оскільки фізичні спроможності людини мають досить виражені добові коливання.