

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

Кафедра спеціальної фізичної підготовки

М.О. Червоношапка, О.А. Чичкан, І.Я. Гнип, С.М. Котов

***ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ
ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ
КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ
У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ***

Методичні рекомендації

Львів-2016

Рецензенти:

Шутка Галина Іванівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної підготовки Навчально-наукового інституту права, економіки та психології Львівського державного університету внутрішніх справ;

Довганик Микола Степанович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичного виховання Львівського національного університету імені Івана Франка.

У методичному виданні узагальнено дані науково-методичної літератури щодо характеристики бистроти як фізичної якості. Описано особливості розвитку бистроти циклічних та ациклічних рухів, простих та складних реагувань. Подано рекомендації щодо застосування засобів та методів вдосконалення швидкісних якостей у процесі фізичної підготовки студентів та курсантів.

Рекомендується для тренерів-викладачів, студентів та курсантів вищих навчальних закладів.

Основи методики розвитку швидкісних якостей курсантів та студентів у процесі самостійної роботи / М.О.Червоношапка, О.А.Чичкан, І.Я.Гнип, С.М.Котов: Методичні рекомендації. – Львів: ЛьвДУВС, 2016. – 41с.

ЗМІСТ

Вступ	4
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ	5
Фактори, що зумовлюють прояв швидкісних якостей	11
Вікова динаміка природного розвитку швидкісних якостей	13
ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	15
Засоби розвитку швидкісних якостей	15
Методика розвитку швидкості простих реакцій	18
Методика розвитку швидкості складних реакцій	23
Методика розвитку швидкості циклічних рухів	28
Методика розвитку швидкості ациклічних рухів	33
ПРИКЛАДИ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	35
Література	40

ВСТУП

Фізична підготовка – невід'ємна складова частина навчального процесу у вищих навчальних закладах, яка спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних та морально-вольових здібностей студентів та курсантів з метою гармонійного формування їхньої особистості. Актуальність впровадження новітніх методик з фізичного виховання зумовлюється соціальним замовленням сучасного суспільства на всебічно розвинену гармонійну особистість фахівця, який має високий рівень здоров'я, необхідну фізкультурну освіту та фізичну підготовленість, спроможного до фізичного самовдосконалення та продуктивної праці.

Важливим компонентом фізичної підготовки студентів та курсантів ВНЗ є розвиток швидкісних якостей (швидкості реакцій, швидкості рухів). Швидкість реакцій та рухових дій є однією з головних передумов успіху в змагальній діяльності у більшості видів спорту. Окрім цього, в процесі побутової та професійної діяльності сучасна людина постійно зустрічається з необхідністю швидко і адекватно реагувати на подразники, що раптово виникають. Деякі види професійної діяльності (поліцейський, оператор, диспетчер, водій, пілот та багато інших) пов'язані з необхідністю своєчасно та адекватно реагувати на постійну зміну ситуацій.

У методичній розробці наведено узагальнені дані науково-методичної літератури з питання розвитку швидкісних якостей.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ

Для позначення швидкісних можливостей людини застосовують термін "бистрота". Узагальнюючи думку фахівців (В.М.Зациорский, 1970; Ю.В.Верхошанский, 1988; Л.П.Матвеев, 1991 та інші) можна дати наступне її визначення.

Бистрота як фізична якість людини - це її здатність до термінового реагування на подразники та до високої швидкості рухів, що виконуються при відсутності значного зовнішнього опору.

Бистрота є комплексною руховою якістю. Відносно елементарними видами її прояву є бистрота рухових реакцій, бистрота виконання поодинокого необтяженого руху (рукою, ногою, головою або тулубом) та частота необтяжених рухів.

Елементарні форми прояву бистроти у різноманітних поєднаннях і в сукупності з іншими фізичними якостями та технічними навичками забезпечують комплексні прояви швидкісних якостей у складних рухових діях, що характерні для побутової, виробничої, тренувальної і змагальної діяльності.

Бистрота рухових реакцій. Руховою реакцією умовно прийнято називати процес, що розпочинається зі сприйняття інформації, яка спонукає до дії (заздалегідь обумовлений сигнал, або ситуація, що має сигнальне значення), і 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 в ЦНС та 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 декілька подразників, одночасних або послідовних, то і реакції будуть різні. Розрізняють прості та складні реакції.

Проста рухова реакція людини - це її здатність якомога скоріше відповісти заздалегідь обумовленою руховою дією на стандартний, заздалегідь обумовлений сигнал.

Наприклад, якомога скоріше розпочати біг у відповідь на постріл стартера. Ніж 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 тренуваних спортсменів він коливається в межах 0,1-0,2 с. (Е.И.Бойко, 1964; С.М.Вайцеховский, 1971 та інші). Латентний час простої рухової реакції обумовлений переважно генотипом і мало піддається розвитку у процесі тренування. В численних роботах В.С.Келлера (1962-1977) показано, що внаслідок тренування покращується не стільки максимальна швидкість простого реагування, скільки стабільність реагування з близькою до індивідуального максимуму швидкістю. Тобто добре тренувані люди у повторних спробах частіше реагують з граничною та біляграничною для себе швидкістю.

У простих реакціях спостерігається великий перенос швидкості. Люди, що швидше реагують в одних ситуаціях, виявляються швидшими і в інших. Тренування у різних швидкісних вправах позитивно впливає і на розвиток швидкості простої реакції. У зворотному напрямку перенос відсутній. Тренування в розвитку швидкості простої реакції практично не впливає на розвиток швидкості рухів.

У руховій діяльності людини в побуті, на виробництві і особливо у спортивних іграх та одноборствах велике значення мають складні реакції. Орієнтація людини при виконанні рухових дій здійснюється за допомогою

комплексної діяльності аналізаторів (зорового, слухового та інш.). Комплексна сенсорна діяльність дозволяє із відображень окремих аналізаторів формувати цілісну уяву щодо положення тіла у просторі та часі і ефективно реагувати адекватною формою поведінки. При цьому людина здійснює взаємодію з предметами, спортивними приладами, партнерами та суперниками у часі і просторі. Саме від точної оцінки рухів у часі та просторі буде залежати своєчасність і адекватність реагування на ситуації, що постійно та швидко змінюються. Коли врахувати, що в процесі рухової діяльності постійно виникає дефіцит часу і простору, то можна уявити, якого значення для її успішності набуває здатність людини вірно і своєчасно реагувати на навколишні подразники. Бистрота складних реагувань на навколишні подразники залежить від оперативності оцінки ситуації, вибору оптимального рухового рішення та швидкості його реалізації.

У нетренованих людей латентний час складних реакцій становить 0,3-1,0 с. (Е.И.Бойко, 1964; С.М.Вайцеховский, 1971 та інші). З ростом тренуваності скорочується час сприйняття та переробки інформації і значно покращується бистрота складних реакцій. У добре тренуваних спортсменів вона наближається до рівня простого реагування мало тренуваних людей.

В екстремальних умовах рухової діяльності частіше за все зустрічаються реакції на рухомий об'єкт (РРО) та реакції вибору адекватної рухової дії на певні подразники.

Реакція людини на рухомий об'єкт - це її здатність якомога скоріше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (об'єктів) в умовах дефіциту часу та простору.

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

Реакція вибору - це здатність людини якомога скоріше здійснювати добір адекватної відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу та простору.

Складність реакції вибору обумовлюється практично безмежною різноманітністю можливої зміни обставин. Наприклад, баскетболіст, що вистрибує для атаки по кошику і бачить захист суперника та більш вигідне положення партнера повинен миттєво зреагувати і змінити свій попередній намір. У цій ситуації доцільніше не атакувати самому, а передати м'яч партнеру, що знаходиться в кращому положенні. В ряді випадків велику роль у скороченні часу на реагування відіграє фактор передбачення ситуації (антиципація). Наприклад, досвідчений воротар (футбол, хокей тощо) може спрогнозувати напрямок удару по воротах за достатньо вираженими просторово-часовими характеристиками руху у фазі підготовки до удару чи кидка (певна поза, зміна тону м'язів, специфічні рухи окремими ланками тіла тощо) і заздалегідь прийняти вірне рішення.

Бистрота поодиноких рухів. Прості, необтяжені рухи, типу прямих поодиноких ударів у боксі, уколів у фехтуванні тощо, вимагають 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. Ніж простіша за координацією вправа та ніж більше автоматизований рух, тим менше напруження припадає на ЦНС при її виконанні і тим більша швидкість руху. Поряд з тим, ніж складніша координація та ніж більший зовнішній опір, тим більше час рухової дії обумовлюється не бистротою, а координаційними та силовими можливостями. Фактично швидкість подолання опору величиною понад 20% від максимального у конкретній руховій дії обумовлюється не власне швидкісними, а силовими можливостями (В.М.Зациорский, 1970; Ю.В.Верхошанский, 1988 та інші).

Частота (темп) необтяжених рухів. Виключно важливе значення має у циклічних рухах спринтерського характеру та при швидкому повторенні ациклічних рухів (наприклад, серія ударів у боксі). Кожний рух такого типу являє собою упорядковане чергування напруження та розслаблення одних груп м'язів (синергістів) з одночасним розслабленням та напруженням інших (антагоністів). Слід відзначити, 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 та м'язів-антагоністів частково співпадає (м'язи не встигають розслабитися між черговими напруженнями). Внаслідок цього виникає швидкісна напруженість, що не дозволяє не тільки збільшувати частоту рухів, а навіть підтримувати її.

Частота простих необтяжених рухів, типу постукувань (тепінг-тест) або розмахувань рукою, не пов'язана з темпом та швидкістю пересувань у циклічних локомоціях. Не встановлена також залежність між максимальною частотою рухів у всіх односуглобових рухах та максимальною частотою кроків і швидкістю спринтерського бігу, між показниками тепінг-тесту (максимальна кількість рухів необтяженою рукою за короткий відрізок часу до 15-20 с) та швидкістю велосипедистів на дистанціях 100 і 200 м з ходу. Отже за показниками частоти рухів у одних суглобах неможливо судити про темп рухів у інших. Тому й методика розвитку частоти рухів повинна базуватися на цілеспрямованому розвитку цього виду швидкості у конкретних біомеханічних ланках.

В циклічних рухах, що виконуються з максимальною швидкістю, розрізняють три фази: 1- фаза прискорення (стартового розгону); 2 - фаза відносної стабілізації швидкості; 3 - фаза поступового зниження швидкості. Показником першої фази є прискорення (збільшення швидкості за одиницю часу), другої - максимальна дистанційна швидкість, а третьої - уповільнення (зниження швидкості за одиницю часу). Третя фаза характеризує рівень розвитку швидкісної витривалості. Як видно на рисунку О.Корнелюк уже на

40-му метрі дистанції досягнув своєї максимальної швидкості. В.Борзов досягає максимальної швидкості лише на 60-му метрі дистанції. Але він став Олімпійським чемпіоном завдяки тому, що максимальна швидкість була у нього значно вища і тому, що він довше міг підтримувати відносно високу швидкість.

Слід наголосити, що здатність набирати швидкість у стартовому розгоні і здатність пересуватися з великою швидкістю відносно незалежні одна від іншої. Власне, усі види швидкісних якостей людини досить специфічні. Елементарні види швидкості відносно слабо між собою взаємозв'язані. Так у одній і тій же людині може бути високий рівень простого реагування та низький - складного реагування і навпаки. Може бути також висока швидкість поодиноких рухів і відносно низька частота рухів.

Обмежений також перенос швидкості з однієї справи на іншу. Він можливий лише при подібності їх структури (кінематичної, динамічної, ритмічної). Так суттєве покращення результату у стрибках в довжину з місця позитивно позначиться на результатах у спринтерському бігові, штовханні ядра та інших вправах, у яких швидкість розгинання ніг має велике значення. У той же час це практично не позначиться на швидкості плавання, серійних ударів в боксі тощо (В.М.Зациорский, 1970 та інші). Найбільший перенос швидкості спостерігається у дітей та підлітків і у дорослих людей, що фізично слабо підготовлені. З ростом фізичної підготовленості перенос 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 тренуванні фізично добре підготовлених людей перевагу слід надавати вибірково розвиткові певних видів прояву швидкості у відповідності до їх значення у тих чи інших рухових діях.

актори, що зумовлюють прояв швидкісних якостей

Основними передумовами високого прояву швидкісних якостей є: структура м'язів, внутрішньо-м'язова та міжм'язова координація

(R.Alexander, 1988; P.Huijing, 1992); рухливість нервових процесів, що проявляється в досконалості протікання процесів збудження і гальмування у різних відділах нервової системи та рівень нервово-м'язової координації (M.V.Narici et al., 1989; D.G.Sale, 1992); потужність та ємність креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем організму (Я.М.Коц, 1986; H.A.De Vries, T.J.Housh, 1994); рівень розвитку швидкісно-силових якостей та гнучкості (V.Caiozzo et al., 1981; Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л., 1997); інтенсивність вольових зусиль (В.Н.Платонов, 2004).

Рухливість нервових процесів. Збудливість рухових центрів нервової системи лімітує переважно бистрота реагувань та поодиноких рухів. Під лабільністю нервових процесів розуміється швидкість збудження та гальмування у рухових нервових центрах. Тільки при дуже швидкій зміні 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 прикладенням сили. Поряд з цим слід враховувати, що процеси гальмування протікають значно повільніше ніж процеси збудження. Внаслідок цього при надто високій частоті рухів може виникати швидкісна напруженість (співпадає зі збудження м'язів-синергістів та антагоністів). Щоб запобігти цьому негативному явищу необхідно виконувати швидкісні вправи з варіативною частотою рухів.

Найбільш сприятливі передумови для вдосконалення рухливості нервових процесів складаються у дитячому та підлітковому (до 12-13 років) віці під час формування типологічних властивостей ЦНС (Н.А.Фомин, В.П.Филин, 1972 та інші). Це свідчить про необхідність цілеспрямованого розвитку швидкісних якостей уже в дитячому віці.

Потужність та ємність креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем організму. Найбільш рухливим енергетичним процесом є ресинтез АТФ за рахунок креатинфосфату. Ця реакція досягає свого максимуму на 2-3-й с 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. Але ємність цього енергоджерела невелика. Уже на 6-8 с високоінтенсивної роботи швидкість утворення енергії починає знижуватися, а на 30 с падає майже вдвічі. Внаслідок високої інтенсивності швидкісної роботи виникає значний кисневий борг. Він може складати до 95% кисневого запиту, що призводить до значного накопичення молочної кислоти у м'язах та крові. Тому здатність до погашення кисневого боргу та потужність буферних систем мають також важливе 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 та біляграничною інтенсивністю тривалістю від 2-3 до 6-8 с. Для розширення ємності цього ж джерела енергії та можливостей буферних систем організму доцільно виконувати вправи тривалістю від 8-10 до 20-30 с, але з дещо нижчою інтенсивністю.

Рівень розвитку швидкісної та вибухової сили. Швидкість у цілісних рухах залежить не тільки від рівня розвитку власне швидкості, а й від інших факторів. Наприклад, швидкість бігу залежить від частоти і довжини кроків. Довжина кроків у свою чергу залежить від довжини ніг, сили і швидкості відштовхування та амплітуди рухів нижніх кінцівок. Тому методика розвитку швидкості повинна органічно включати в себе 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 позначається на частоті рухів та максимальній швидкості циклічних локомоцій.

Рівень розвитку гнучкості. Еластичність м'язів та зв'язок і раціональна міжм'язова координація є необхідною передумовою виконання рухів з великою амплітудою та меншими витратами енергії. При недостатньому розвитку гнучкості та міжм'язової координації не може бути досягнута необхідна амплітуда рухів. М'язи-синергісти змушені долати

надмірно 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 з удосконалення міжм'язової координації у конкретному русі повинні бути органічною складовою частиною тренування, що спрямоване на розвиток швидкості.

Інтенсивність вольових зусиль. При виконанні швидкісних вправ на людину не впливає безпосередньо який-небудь сторонній подразник, як наприклад, при підніманні важкої штанги (опір маси штанги) або у стрибках в висоту (планка). Тому необхідно створювати у людей установку на свідому концентрацію вольових зусиль на виконанні швидкісної вправи з максимальною інтенсивністю (В.Платонов, 2004). Поряд з цим доцільно створювати спеціальні зовнішні подразники, що стимулюють максимальні вольові напруження. Наприклад, біг з гандикапом, естафетний біг тощо. З метою підвищення емоційного фону тренувань та мобілізації вольових зусиль доцільно широко застосовувати ігровий та змагальний методи вправи.

Вікова динаміка природного розвитку швидкісних якостей

Швидкість у всіх її проявах прогресує протягом життя значно менше і раніше підлягає віковим інволюційним змінам, ніж інші рухові якості, навіть за умови її спеціального розвитку. Прогресивний природний розвиток швидкості спостерігається до 14-15 років у дівчат та до 15-16 років у хлопців. У подальшому швидкість цілісних рухів у дівчат навіть погіршується, а у хлопців дуже повільно зростає до 17-18 років і потім стабілізується (В.П.Филин, 1974; А.К.Москатова, 1983 та інш.). Таким чином з закінченням пубертатного періоду практично припиняється і подальший біологічний розвиток швидкості. Це звичайно не означає, що після 15-16 років неможливо добитися суттєвого покращення швидкості за рахунок спеціалізованого тренування. Але індивідуальні досягнення будуть значно вищими, коли розпочати розвиток швидкості в період активного її біологічного розвитку.

Віковий період від 7-8 до 11-12 років найбільш сприятливий для аналітичного розвитку швидкості рухових реакцій та частоти рухів. У

подальшому темпи біологічного розвитку швидкості реакцій та частоти рухів уповільнюються. В 13-14-річному віці показники цих видів швидкості наближаються до величин, що характерні для дорослих людей. Віковий період від 7-8 до 11-12 років відзначається також найвищими в онтогенезі темпами розвитку координаційних якостей. Тому саме у 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 хлопців спостерігаються високі темпи приросту швидкості цілісних рухів (максимальна швидкість поодинокого руху та швидкість пересувань у циклічних локомоціях). Виходячи з біологічних закономірностей розвитку швидкості в підлітковому віці необхідно зосередити увагу на комплексному її розвитку у цілісних рухових діях. Слід зауважити також, що у цьому віці значно зростає взаємозв'язок швидкості у цілісних рухових діях з рівнем розвитку швидкісно-силових якостей. Тому саме у цьому віковому періоді доцільно комплексно розвивати власне швидкісні та швидкісно-силові якості.

На завершення необхідно наголосити, що вказані вікові періоди стосуються не паспортного, а біологічного віку людини.

ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Засоби розвитку швидкісних якостей

Загальною вимогою щодо вправ з розвитку швидкісних якостей є можливість їх виконувати з біляграничною та граничною швидкістю. Тому ці вправи повинні бути відносно простими за координацією роботи нервово-м'язового апарату. Поряд з тим, перш ніж виконувати їх з біляграничною та граничною швидкістю необхідно добре вдосконалити координацію роботи м'язів (міжм'язова координація) на помірних та субмаксимальних швидкостях. Це потрібно для того, щоб ті, хто виконує ці вправи, могли зосереджувати увагу не на способі (техніці) їх виконання, а на інтенсивності рухів.

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

Хороший ефект дає також виконання циклічних вправ з миттєвою зміною темпу, напрямку, виду руху тощо за командою.

Для розвитку швидкості ациклічних поодиноких рухів застосовують саме ті вправи, у яких необхідно покращити швидкість та подібні до них за координацією роботи нервово-м'язового апарату (великою, близькою до граничної, граничною) та у варіативних умовах (стандартних, полегшених, ускладнених). Полегшення або ускладнення умов (зменшення чи збільшення зовнішнього опору) повинні бути такими, щоб не призводили до порушень структури рухів основної вправи. Ускладнення умов виконання вправ доцільно застосовувати лише у роботі з фізично добре підготовленими людьми.

Позитивно впливає на розвиток швидкості в ациклічних рухах також розвиток вибухової сили з допомогою вправ, що подібні до основної за координацією роботи нервово-м'язового апарату.

Розвиток швидкості у циклічних локомоціях здійснюють з застосуванням наступних засобів:

1. Рухливі ігри.
2. Спортивні ігри (футбол, гандбол тощо) за спрощеними правилами та на менших, ніж стандартні, майданчиках.
3. Естафети.
4. Біг, плавання тощо з гандикапом (шанси на перемогу урівнюються на старті розстановкою учасників забігу на певній відстані один від одного у відповідності з рівнем розвитку швидкості).
5. Імітація рухів бігу, плавання тощо руками або ногами з максимальною або варіативною частотою і у різних вихідних положеннях (стоячи, лежачи, сидячи).
6. Біг, плавання тощо з максимальною або варіативною частотою рухів.
7. Біг, плавання тощо з прискоренням.
8. Біг, плавання тощо "з ходу" - подолання короткого відрізка (за тривалістю 2-4 с) з максимальною швидкістю після попереднього розгону.
9. Виконання циклічних вправ зі старту (стартовий розгін) без команди або по команді стартера.
10. Біг, плавання тощо з варіативною швидкістю в межах 70-100% від індивідуального максимуму у конкретній вправі.
11. Швидкісний біг, їзда на велосипеді тощо по рельєфній хвилеподібній поверхні.
12. Вправи з миттєвою зміною темпу, довжини кроку та напрямку пересування.
13. Швидкісні вправи в полегшених, відносно звичайних, умовах (плавання або веслування за течією, біг за вітром або з гори, плавання на

буксирі тощо). Полегшення умов повинно бути таким, щоб не призводило до порушень структури рухів основної вправи.

14. Швидкісні вправи в ускладнених, відносно звичайних, умовах (біг в гору, веслування з гідрогальмом тощо). Ускладнення повинні бути такими, щоб не призводили до порушень структури рухів основної вправи.

15. Швидкісні вправи з застосуванням додаткових предметів. Вони сприяють кращому розслабленню м'язів, що беруть участь у виконанні конкретної вправи, та вдосконаленню координації роботи м'язів, що не несуть основного навантаження. Наприклад, коли при виконанні швидкісного бігу взяти в руки м'які картонні трубочки, то стане значно легше контролювати напруження м'язів рук і швидше позбутися надмірної координаційної та швидкісної напруженості м'язів рук та плечового поясу. Це, у свою чергу, сприяє покращенню координації напруження та розслаблення м'язів ніг.

16. Виконання швидкісних циклічних вправ з застосуванням звуколідерів темпу рухів.

17. Швидкісно-силові вправи: стрибки з ноги на ногу; скачки на одній нозі; стрибки через набивні м'ячі, що встановлені на різній відстані; стрибки (вліво - вправо) через гімнастичну лавку з просуванням вперед; вистрибування із напівприсіду; стрибки через скакалку тощо.

18. Вправи в розтягуванні м'язів, зв'язок та сухожилць з метою збільшення амплітуди рухів.

На закінчення слід наголосити, що для розвитку швидкості необхідно:

1. Застосовувати різноманітні засоби;
2. Враховуючи специфічність прояву швидкості слід добирати адекватні вправи щодо конкретного виду швидкості та структури і умов виконання руху, в якому розвивається швидкість;
3. Розвивати швидкість у комплексному поєднанні з розвитком інших фізичних якостей.

Методика розвитку швидкості простих реакцій

Методику розвитку локальних проявів швидкості (час реагування, поодинокі рухи, частота рухів) і методику вдосконалення комплексних швидкісних якостей необхідно диференціювати. При цьому необхідно враховувати, що елементарні форми прояву швидкості лише створюють передумови для якісної швидкісної підготовки. Тому роботу над розвитком швидкісних якостей людини доцільно розділити на два взаємопов'язані етапи: етап диференційованого розвитку елементарних форм прояву швидкості і етап інтегрального розвитку швидкісних можливостей. Зрозуміло, що цей поділ досить умовний. Проте він дозволяє забезпечити єдність і взаємозв'язок аналітичного та синтезуючого підходів при розвитку швидкості (В.Платонов, 1997).

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

1. Невелика тривалість безперервної гри (до 10-15 хв), щоб не виникла значна втома.
2. Створення умов дефіциту простору та часу (менші, за стандартні, розміри майданчика; більша, за обумовлену правилами відповідної гри, кількість учасників; спрощені правила; введення додаткових правил, наприклад, у футболі гра в один дотик до м'яча тощо).
3. При необхідності застосовують декілька короткочасних ігрових таймів.
4. Тривалість відпочинку між таймами - до відносно повного відновлення оперативної працездатності (ЧСС=90-100 уд/хв).

5. Характер відпочинку - комбінований. В якості засобів активного відпочинку застосовують вправи на відновлення дихання, вправи на розслаблення м'язів, вправи у помірному розтягуванні м'язів.

При розвитку швидкості простих реакцій стандартними рухами на стандартні подразники слід враховувати, що перцептивні і рухові процеси відносно незалежні один від одного. А це означає, що між швидкістю протікання нервових процесів, що лежать в основі розпізнавання сигналу і передачі нервових імпульсів на виконавчу систему (відповідні м'язи), та швидкістю протікання нервових процесів, що лежать в основі рухової дії, не існує прямої залежності. Тому методика розвитку швидкості реакцій повинна базуватися на аналітичному підході (В.С.Келлер, 1977; В.С.Келлер, В.М.Платонов, 1993 та інші). Спочатку необхідно якісно вивчити рухову структуру моторного компонента реакції (техніка руху-відповіді на подразник). Паралельно або пізніше здійснюють розвиток швидкості реакцій (покращення латентного періоду реагування) в неспецифічних, щодо цього реагування, умовах. Це можуть бути полегшені, відносно звичайних, умови реагування (наприклад, біг з високого старту у спринтерів) або вправи з застосуванням технічних пристроїв, що моделюють перцептивний компонент рухової реакції (наприклад, спринтер натискає ногами на вимикач хронореакціометра у відповідь на звуковий чи світловий сигнал).

Коли техніка руху-відповіді якісно засвоєна і досягнуто певного успіху у покращенні латентного часу реагування шляхом тренування в неспецифічних умовах, слід перейти до третього етапу. Він полягає у вдосконаленні координаційної взаємодії латентного періоду реагування та моторного компонента реакції у відповідності до умов конкретної рухової дії. Але необхідно враховувати, що ніж більше ми будемо виконувати цю вправу у відносно стандартних умовах, тим скоріше організм до неї адаптується і не буде відповідати адекватними пристосованими реакціями. Тому у подальшому розвиток швидкості простої реакції доцільно здійснювати у

варіативних умовах простору, часу, величини та виду подразника. Наприклад, при розвитку швидкості реагування спринтера на стартовий постріл необхідно спочатку окремо оволодіти технікою бігу з низького старту та тренувати швидкості реагування на слухові чи зорові подразники в неспецифічних умовах (в заняттях рухливими та спортивними іграми, на тренажерах, у бігу з високого старту тощо). У подальшому перейти до бігу з низького старту у відповідності до правил змагань (вдосконалення координаційної взаємодії латентного періоду та моторного компонента реакції в специфічних умовах). На наступному етапі тренувань застосовують старту із різних вихідних положень, старту з варіативною тривалістю паузи між підготовчою та виконавчою командами, з варіативною силою стартового подразника тощо.

Таким чином, алгоритм методики розвитку швидкості простих реакцій повинен складатися з чотирьох етапів.

1. Оволодіння структурою моторного компонента рухової реакції-відповіді (техніка відповідної вправи), раціональним її темпом і ритмом.

2. Виконання різноманітних вправ (в заняттях рухливими та спортивними іграми, на тренажерах, в полегшених умовах тощо) змагального характеру, що спрямовані на покращення латентного часу реагування в неспецифічних умовах.

3. Комплексне вдосконалення швидкості латентного часу та моторного компонента реакції в специфічних умовах виконання конкретної рухової дії.

4. Комплексне вдосконалення швидкості реагувань у варіативних умовах простору, часу, зміни виду подразника та сили його впливу.

При цьому слід керуватися наступними методичними положеннями.

1. Реагування виконувати з максимально можливою швидкістю.

2. Концентрувати увагу на швидкому початку руху-відповіді (моторний компонент реагування), а не на сприйнятті сигнального подразника. Це дає змогу скоротити латентний період реагування.

3. Після підготовчої команди доцільно трохи напружити м'язи, що несуть основне навантаження у русі-відповіді. Підвищення їх тонузу сприяє покращенню оперативної готовності до початку руху.

4. Кількість повторних реагувань у одній серії повинна бути такою, щоб у чергових спробах не було тенденції до збільшення часу реагування. В середньому це складає від 4-6 до 15-20 реагувань.

5. Кількість серій повторних реагувань залежить від стану тренуваності конкретної людини, складності та енергоємності моторного компонента (руху-відповіді) і складає в середньому 3-6 серій.

6. Інтервал відпочинку між серіями складає в середньому 2-3 хв. Поряд з цим 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, що несуть основне навантаження у русі-відповіді).

8. Виконувати реагування із різних вихідних положень.

9. Варіативно змінювати тривалість пауз між підготовчою та виконавчою командами у межах від 1 до 2-3 с (В.В.Петровский, 1978 та інш.). Оптимальна тривалість паузи між зазначеними командами становить 1,5 с.

10. Змінювати характер сигнального подразника (зоровий, слуховий, тактильний).

11. Змінювати силу сигнального подразника (А.А.Тер-Ованесян, 1978 та інші). Застосування цього методичного прийому сприяє покращенню швидкості реагувань на 5,5-11,6% (Ю.В.Верхошанский, 1988).

12. Надавати виконавцям вправ термінову інформацію щодо фактичного часу реагування. Співставлення індивідуальних відчуттів більш та менш вдалих реагувань сприяє розвитку їх швидкості.

13. Виконувати вправи з розвитку швидкості реакцій необхідно в стані оптимальної оперативної працездатності, тобто безпосередньо після якісної розминки.

Для фізично добре підготовлених людей значний тренувальний ефект дає повторне реагування на слуховий, зоровий або тактильний подразник з подоланням додаткового зовнішнього опору (30-40% від максимальної сили у конкретному русі). В серії 4-6 повторних реагувань. В тренувальному завданні - 2-3 серії через 4-6 хв комбінованого відпочинку (Ю.В.Верхошанский,1988). Швидкість простих реагувань також позитивно пов'язана зі здатністю людини розрізняти мікроінтервали часу (десяті долі секунди і навіть менші частки часу) та виконувати рухові дії за обумовлений час. На основі зазначених закономірностей базується трьохетапна методика розвитку швидкості стартової реакції у спринтерських дисциплінах (С.Г.Геллерштейн, 1958 та інші).

На першому етапі інтервальним методом виконуються певні вправи, наприклад, біг з прискоренням на 20-40 м (методику швидкісного тренування в циклічних локомоціях див. у розділі 9.3.7.). Засобами термінової інформації бігуну повідомляється реальний час виконання вправи. Він повинен співставляти власні відчуття більш і менш якісно виконаної вправи з об'єктивною інформацією.

На другому етапі виконується те ж саме тренувальне завдання. Але тепер бігун повинен спочатку визначити час подолання зазначеної дистанції на основі власних відчуттів. Після цього йому негайно повідомляють об'єктивну інформацію, що одержана з допомогою інструментальних вимірів. Бігун співставляє власні відчуття часу виконання вправи з об'єктивною інформацією і вносить необхідну корекцію. Коли у більшості випадків суб'єктивні та об'єктивні оцінки часу відповідної рухової дії будуть співпадати, слід переходити до третього етапу.

На третьому етапі виконується та ж сама вправа, але зі строго визначеною варіативною швидкістю. Наприклад, виконати вправу у

першій спробі за 4,0 с, у наступній - за 3,9 с, у третій спробі за 4,1 с і т.д. Коли людина зможе на підставі власних рухових відчуттів виконувати вправу у більшості спроб за точно встановлений час, що варіативно змінюється, слід застосувати іншу вправу (біг з низького старту, "з ходу" тощо), або ту ж саму вправу, але трохи більшої чи меншої тривалості. Аналогічний підхід застосовується і в інших циклічних локомоціях.

Методика розвитку швидкості складних реакцій

Передумовою розвитку швидкості складних реакцій є оволодіння широким колом рухових вмінь та навичок (моторні компоненти) з якими пов'язані ці реакції. А це означає, що розвиток швидкості складних реакцій забезпечується перш за все шляхом навчання варіативним руховим навичкам. Специфічними ж 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 у зоровому аналізаторі та передачу імпульсів до ЦНС, і лише 0,05 с - на формування зворотнього сигналу (В.М.Вайцеховский, 1971). Тому на початкових етапах розвитку РРО основну увагу слід зосереджувати на скороченні часу розпізнавання та фіксації у полі зору об'єкта реагування (м'яч, шайба, партнер, суперник тощо). Наприклад, виконання ігрових вправ з м'ячем з установкою на постійну його фіксацію у полі зору. Цю здатність необхідно формувати у процесі оволодіння технікою і тактикою конкретного виду спорту, чи оволодіння певними професійними навичками. За рахунок скорочення початкової фази реагування (розпізнавання сигналу-подразника) час РРО буде немов би автоматично зменшуватися.

У подальшому розвитку швидкості РРО акцент переноситься на вдосконалення просторових та часових відчуттів щодо вірогідних 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 того, хто реагує, до об'єкта, що рухається. Ніж далі (в розумних межах) знаходиться рухомий об'єкт, тим легше на нього зреагувати тому, що у людини буде більше часу на оцінку напрямку та швидкості руху об'єкта і прийняття вірного рішення щодо руху-відповіді. Наприклад, футбольному воротареві набагато легше вірно зреагувати на удар з 25-30 ніж з 10-15 м.

3. Змінювати величину рухомого об'єкта. На менший об'єкт важче реагувати ніж на більший. Наприклад, у тренуванні футболістів застосовують гандбольний м'яч.

4. Реагувати на об'єкт, що з'являється несподівано. Цього можна досягти частковим обмеженням поля зору, або перешкодами, що створюються партнерами в умовах реального виконання вправи. Наприклад, у хокеї - кидок по воротах "з-під захисника", у футболі - удар через себе із положення спиною до воріт тощо.

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 та відстані). Наприклад, передачі м'яча на стандартні відстані зі зміною їх швидкості; передачі м'яча зі зміною відстані при відносно стандартній швидкості; передачі м'яча з одночасною зміною як швидкості, так і відстані.

2. Виконувати групові вправи з високою швидкістю, у високому темпі і в умовах обмеженого простору (менший майданчик, більша кількість учасників тощо). Наприклад, різкі передачі м'яча в один дотик на малому майданчику.

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

Для розвитку бистроти РРО можуть застосовуватися тренажери з терміною зворотною інформацією, що дозволяють створювати поступово зростаючі вимоги щодо реагування на специфічні, для відповідної рухової діяльності, подразники. Це можуть бути відносно прості тренажери. Наприклад, катапульти для варіативного викидання м'ячів чи шайб, на які необхідно реагувати. Більш ефективні тренажерні комплекси з пакетом комп'ютерних програм різної складності та спрямованості, як, наприклад, у підготовці водіїв, пілотів, космонавтів.

При розвитку бистроти реакцій вибору діють за педагогічним принципом "від простого до складного", йдуть шляхом поступового збільшення числа можливих змін обставин та збільшення дефіциту часу на прийняття рішення і виконання дії-відповіді. Наприклад, від альтернативи атакувати чи захищатися конкретним технічним прийомом атаки чи захисту до вибору найбільш адекватного, для певної ситуації, технічного прийому атаки, захисту чи контратаки. Поступово також збільшується швидкість виконання техніко-тактичних дій від повільної до оптимальної.

Другий напрямок у розвитку бистроти реакцій вибору полягає у формуванні в людини здатності до передбачення рухових дій іншої людини. Кваліфіковані спортсмени досягають рівня складних реагувань, що наближається до часу простих реакцій (рис. 9.6.). Досягається це завдяки тому, що вони реагують не стільки на сам рух суперника чи партнера, скільки на підготовчі дії до нього. В кожному русі є дві фази: 1) позотонічна, що проявляється у незначній зміні пози та тону м'язів; 2) власне рух. Людину навчають передбачати вірогідну рухову дію за зміною пози та тону м'язів суперника чи партнера. У процесі тренування навчають спочатку вірно реагувати на уповільнені рухові дії. В подальшому поступово доводять швидкість рухових дій, на які необхідно реагувати, до рівня реальних умов відповідного виду рухової діяльності. При цьому необхідно навчитися розпізнавати приховану інформацію щодо вірогідних дій суперника чи партнера, спостерігаючи за зміною тону його м'язів та

пози, підготовчими діями, мімікою тощо. В такому разі по екстраполяції між певними підготовчими діями і вірогідними 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 на базі персональних комп'ютерів дозволяють моделювати різноманітні умови професійної та спортивної діяльності і створювати програми різної складності (кількість альтернатив, швидкість зміни ситуацій, різноманітність подразників, їх сила тощо), та надавати термінову інформацію щодо результатів виконання вправи. Це дає виконавцю можливість аналізувати свої суб'єктивні відчуття у більш та менш вдалих спробах і раціональніше реагувати у подальших спробах. В роботі на тренажерах доцільно також керуватися вище викладеними методичними положеннями розвитку швидкості реакцій вибору.

На завершення наведемо узагальнений алгоритм методики розвитку швидкості складних реакцій.

1. Аналітичне оволодіння техніко-тактичними діями (моторний компонент рухових реакцій) у відповідності щодо можливих варіантів сигнальних подразників.

2. Вдосконалення швидкості та адекватності сприйняття сигнальних подразників.

3. Оволодіння кожним вірогідним взаємозв'язком сигнального подразника та моторної відповіді по типу простого реагування.

4. Вдосконалення найбільш контрастних варіантів (за ознакою максимальної альтернативності) швидкості реакцій вибору. Наприклад, "атака-захист".

5. Зменшення контрастності варіантів реакції вибору. Наприклад, "Атака!", але яка: "Прямий удар в тулуб чи прямий - в голову?".

6. Збільшення числа альтернатив. Наприклад: "Дати пас чи просуватися з м'ячем самому?", "Дати пас вперед, чи відпасувати назад, чи самому просуватися вперед?".

7. Вдосконалення переключень в ході реагування, що уже розпочалося, в разі його неадекватності реальним умовам.

8. Оволодіння гальмуванням розпочатої дії-відповіді в разі її неадекватності реальній ситуації.

9. Варіативне (у просторі і часі) взаємопоєднання моторного компонента з різними сигнальними подразниками:

- зміна швидкості виконання вправ, пересування об'єктів тощо (а отже і часу на реагування);

- зміна відстані від рухомого об'єкта до того, хто реагує на його переміщення;

- зміна величини об'єкта, що рухається.

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

В системі суміжних занять вправи з розвитку швидкості реакцій можна застосовувати практично у кожному з них.

Методика розвитку швидкості циклічних рухів

При доборі засобів розвитку швидкості циклічних рухів слід враховувати, що швидкість має обмежений перенос з однієї вправи на іншу. Тому основним засобом розвитку швидкості у конкретному виді циклічних локомоцій буде саме та циклічна вправа, у якій необхідно покращити швидкість. Тобто у бігу це буде біг, у плаванні - плавання і т.д. Поряд з тим тривале застосування однієї і тієї ж вправи призведе до швидкої адаптації до неї і, як наслідок, стабілізації швидкості. Щоб запобігти цьому, необхідно

широко застосовувати допоміжні фізичні вправи, тобто такі, що подібні до основної вправи за координацією роботи нервово-м'язового апарату або за характером енергозабезпечення рухової діяльності.

Тренувальні завдання з розвитку швидкості циклічних рухів виконуються переважно методами інтервальної та комбінованої вправи. Для отримання стійкого тренувального ефекту методи строго регламентованої вправи слід доповнювати методами ігрової та змагальної вправи. Вони сприяють більш високій мобілізації вольових якостей, що необхідно для прояву швидкості. При розвитку швидкості необхідно дотримуватися наступних методичних положень:

Інтенсивність вправ повинна бути в діапазоні від 70 до 100% індивідуальної максимально можливої швидкості. В полегшених умовах (біг чи плавання на буксирі тощо) швидкість може досягати 110-120% від індивідуального максимуму у звичайних умовах. Більш значне підвищення швидкості в полегшених умовах, як правило, призводить до порушень параметрів техніки виконання вправи (В.Н.Платонов, С.М.Вайцеховский, 1985; Б.Д.Зенов та інші, 1986; та інші).

На початкових етапах розвитку швидкості циклічних рухів основну роботу слід виконувати з інтенсивністю 70-90% від індивідуального максимуму. Це дозволить вдосконалити міжм'язову координацію у відповідних рухах і уникнути швидкісної напруженості м'язів. У тренуванні кваліфікованих спортсменів, що добре володіють координацією рухів та м'язовим розслабленням, більш ефективна інтенсивність вправ у діапазоні 85-100% від індивідуальної максимальної швидкості (В.Н.Платонов, К.П.Сахновский, 1988 та інші). З метою мобілізації вольових зусиль доцільно застосовувати звуко та світлолідери швидкості пересування та темпу рухів.

Проте необхідно пам'ятати, що виконання швидкісних вправ з інтенсивністю, яка призводить до значної швидкісної напруженості м'язів (скутості рухів), є однією з серйозних перешкод на шляху розвитку

бистроти. Тому вправи слід виконувати лише з такою швидкістю, яка не викликає зайвого напруження м'язів. Закріпившись на цій межі необхідно пробувати збільшити швидкість пересування до виникнення швидкісної напруженості і знову знижувати її до межі оптимальної швидкості і т.д.

Необхідно наголосити, що як у одному занятті, так і в системі суміжних занять інтенсивність виконання вправ повинна бути варіативною. Досить ефективним є почергове виконання швидкісних вправ в обтяжених або полегшених та звичайних умовах, а також з варіативною зміною амплітуди та частоти рухів. Наприклад: 1) біг в гору; 2) біг по горизонтальній доріжці; 3) біг з гори; 4) біг по горизонтальній доріжці. Крутизна нахилу доріжки повинна бути в межах 2-3°. Менша крутизна не створює суттєвих умов полегшення чи ускладнення, а більша призводить до значних порушень координаційної структури рухів (Д.И.Оббариус, 1955).

Розширити межі адаптації до швидкісних вправ можна також шляхом їх виконання з додатковими обтяженнями. Оптимальна величина додаткових обтяжень знаходиться в діапазоні 5-20% від максимальної сили у конкретному русі (Н.Г.Агдомелашвили, 1964; Ю.В.Верхошанский, 1977; В.М.Платонов, 1997 та інші). Менша величина додаткового обтяження не створює умов суттєвого ускладнення, а більша - призводить до порушень координаційної структури рухів.

Тривалість вправ. Загальною вимогою щодо тривалості вправ, є можливість виконувати їх з запланованою інтенсивністю. Добре треновані люди можуть підтримувати максимальну інтенсивність циклічних рухів на протязі 6-8 с, а трохи нижчу за максимальну - до 20-25 с. Початківці - відповідно до 5-6 та до 15-17 с. При виконанні локальних вправ (наприклад, імітація рухів спринтера руками стоячи на місці) тривалість вправи може бути трохи більшою. Виходячи із зазначеного можливого часу роботи з максимальною та субмаксимальною інтенсивністю довжина тренувальних відрізків у різних циклічних локомоціях складає в середньому: плавання - 10-50 м; біг - 30-150 м; веслування 50-200 м; їзда на велосипеді - 200-500 м.

Таким чином при визначенні тривалості відповідної вправи слід виходити з інтенсивності її виконання та рівня тренуваності конкретної людини.

В циклічних локомоціях спринтерського характеру розрізняють три фази: 1 - фаза прискорення; 2 - фаза пересування з максимальною швидкістю; 3 - фаза повільного падіння швидкості. Максимальної індивідуальної швидкості люди досягають на 3-5-й с. Тому швидкісні вправи тривалістю до 2-3 с будуть мало ефективними як для розвитку здатності до прискорення, так і для розвитку максимальної швидкості.

Досягнуту максимальну швидкість люди можуть утримувати 2-3 с, а далі настає її поступове падіння. Тому швидкісні вправи тривалістю менше 4-5 с недостатньо сприятимуть розвитку максимальної швидкості та здатності її підтримувати. Вправи ж, що виконуються з максимальною інтенсивністю понад 7-8 с, в більшій мірі будуть сприяти розвитку не власне швидкісних якостей, а швидкісної витривалості.

Вказані закономірності обумовлені функціональними можливостями креатинфосфатного механізму енергоутворення.

Враховуючи відсутність взаємозв'язку між здатністю до прискорення та максимальною індивідуальною швидкістю необхідно як аналітично, так і комплексно розвивати ці швидкісні якості. Наприклад, в одному тренувальному завданні виконуються вправи тривалістю 3-5 с з установкою досягти якомога більшого прискорення у стартовому розгоні. В іншому тренувальному завданні учень довільно здійснює розгін з установкою вийти на максимальну швидкість і підтримувати її 2-3 с. В третьому завданні можуть виконуватися вправи тривалістю 6-8 с з установкою якомога скоріше досягти максимальної швидкості і підтримувати її до кінця відрізка.

Кількість повторень вправ обмежується можливістю підтримувати заплановану швидкість при оптимальній тривалості інтервалів відпочинку. При виконанні вправ з максимальною та біляграничною інтенсивністю уже в

4-5-у повторенні оперативна працездатність суттєво знижується внаслідок накопичення кумулятивної втоми. Щоб уникнути цього небажаного явища, тренувальні завдання необхідно виконувати серіями із 3-4 повторень у кожній (рис. 9.9.) і більш тривалими інтервалами відпочинку між серіями.

На початкових етапах розвитку швидкості доцільно виконувати 2-3 серії швидкісних вправ. В тренуванні фізично добре підготовлених людей кількість серій може бути доведена до 4-6. При інтенсивності вправ, що нижча за 90% від індивідуальної максимальної швидкості, кількість їх повторень може бути доведена до 8-10 у одній серії. Кількість серій обумовлюється рівнем тренуваності конкретної людини.

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

Досить надійним критерієм у визначенні оптимальної тривалості відпочинку може бути динаміка відновлення ЧСС. Зниження ЧСС до 100-120 уд/хв свідчить про надвідновлення оперативної працездатності. Досвідчені спортсмени можуть також керуватися суб'єктивними відчуттями готовності до повторного виконання вправи з високою інтенсивністю.

Тривалість відпочинку між серіями вправ повинна бути у 2-3 рази більшою ніж між окремими повтореннями. В середньому вона складає 6-8 хв. Цього часу, як правило, буває достатньо для відновлення оперативної працездатності. Про готовність до виконання наступної серії вправ буде свідчити зниження ЧСС до 90-100 уд/хв. Коли ж ЧСС після чергової серії за 6-8 хв не повертається до рівня 100-110 уд/хв, це свідчить про надто велике навантаження, або поганий стан здоров'я. Подальше виконання швидкісних вправ слід припинити.

Характер відпочинку активний, що сприяє прискоренню відновлення та підтриманню нервово-м'язового збудження на достатньо високому рівні. Для цього слід застосовувати вправи, що по можливості подібні за координацією роботи м'язів до тренувальних вправ. Наприклад, ходьбу та біг підтюпцем в паузах між швидкісним бігом. Це сприяє не тільки прискоренню відновлення оперативної працездатності, а й підтриманню специфічної психомоторної настройки на виконання наступної вправи. Ефективні також вправи у помірному розтягуванні м'язів, що несуть основне навантаження, та 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.

В тренуванні дітей і підлітків та фізично слабо підготовлених дорослих людей проводять 1-2 заняття з розвитку швидкості на тиждень. В інші дні тренувальні заняття повинні носити комплексний характер.

При виконанні вправ з субмаксимальною інтенсивністю (70-90% від індивідуальної максимальної швидкості) та невеликому їх обсязі ефективні щоденні заняття з розвитку швидкості.

На закінчення слід наголосити, що як у конкретному занятті, так і в системі суміжних занять обсяг вправ, що виконуються з граничною та біляграничною інтенсивністю, повинен бути невеликим оскільки вони

призводять до швидкої втоми. Виконання швидкісних вправ на фоні втоми сприятиме переважному розвитку швидкісної витривалості, а не власне швидкості.

Методика розвитку швидкості ациклічних рухів

В розвитку швидкості ациклічних рухів слід, в основному, керуватися методичними положеннями, що викладені вище. Поряд з цим необхідно враховувати і особливості їх виконання.

Інтенсивність вправ змінюється у широкому діапазоні - від 70 до 100% максимально можливої швидкості. При повторному виконанні ациклічних рухів акцент робиться на долаючій фазі. Темп повільний. Після кожного повторення - розслаблення м'язів.

Стійкий тренувальний ефект дає виконання вправ з варіативною інтенсивністю, та з застосуванням полегшених або ускладнених умов виконання. Полегшення або ускладнення умов виконання вправи повинно бути таким, що не призводить до порушення її біомеханічної структури. Це складає в середньому від 5-7 до 15-20% від величини опору в звичайних умовах.

З метою мобілізації вольових зусиль слід застосовувати додаткові орієнтири (ставити помітки, за які необхідно перекинути прилад у метаннях, або перестрибнути чи дістати рукою тощо), ігровий та змагальний методи вправи.

Кількість повторень у одному підході лімітується часом, на протязі якого людина здатна виконувати вправи з максимальною швидкістю і складає в середньому 5-10 рухів. В серії виконується 2-4 підходи. При субмаксимальній швидкості виконання вправ і кількість повторень у одному підході, і кількість підходів у одній серії можуть бути більшими. Кількість серій обумовлюється рівнем тренуваності, якістю процесів відновлення тощо. Критерієм достатності може служити виражене падіння швидкості виконання вправ або порушення їх координаційної структури.

Тривалість відпочинку між підходами і серіями вправ визначається згідно загальних закономірностей методики розвитку швидкості. Характер відпочинку - активний: повільна ходьба; вправи на розслаблення; вправи у помірному розтягуванні м'язів, що несли основне навантаження; імітація основної вправи (наприклад, між метаннями списа чи диска в повну силу виконується імітація відповідних рухів). Останнє сприяє прискоренню відновлення оперативної працездатності, вдосконаленню нервово-м'язової координації і, як наслідок, швидкості рухів та підтриманню специфічної психомоторної настройки на наступну вправу чи серію вправ.

ПРИКЛАДИ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З РОЗВИТКУ ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Для розвитку всіх форм швидкості необхідно керуватися наступними положеннями:

1. Якщо основне завдання заняття розвиток швидкості, то її слід вирішувати безпосередньо після розминки.

2. Одночасно з розвитком швидкості необхідно робити фізичні вправи у вдосконаленні техніки обраного виду спорту.

3. Розвивати здатність до довільного (свідомого) розслабленню м'язів.

4. Починати розвиток швидкості слід з виконання вправ рівномірним методом, із середньою інтенсивністю: як тільки розвивається здатність контролю за рухами, застосовувати метод змінних і повторно-змінних вправ; найбільша швидкість (інтенсивність) рухів на цій стадії -80-85% від максимальних можливостей .

5. У процесі виконання вправ в циклічних видах спорту навантаження на організм слід регулювати за показниками частоти дихання і пульсу, а також керуючись можливостями тих, хто займається підтримувати швидкість перших спроб і зберігати правильну координацію рухів; перерви для відпочинку між окремими повтореннями повинні бути такої тривалості, щоб частота дихання наближалася до норми і разом з тим не пройшло збудження від попередньої вправи. Тривалість перерви для відпочинку від одного повторення до іншого протягом одного заняття повинна поступово збільшуватися.

Більшість вправ, що застосовуються для розвитку швидкості, висувають високі вимоги до роботи внутрішніх органів. Тому їх можуть застосовувати тільки молоді, здорові і добре треновані люди. Різкі навантаження, що використовуються для розвитку швидкості, у недостатньо тренованих осіб можуть призвести до розтягувань і розривів зв'язок і

м'язових волокон. У старшому і похилому віці в силу високих вимог, що пред'являються до організму, вправи для розвитку швидкості слід застосовувати дуже обережно й обмежено.

Вправи для розвитку швидкості

1. Виконання окремих ударів рукою або ногою з максимальною швидкістю: а) в повітря, б) на снарядах. Можна для перевірки використовувати наступний прийом:

підвісити газетний лист і завдавати удари по ньому - якщо швидкість у фінальній частині удару достатньо висока, то лист легко "протикається" ударною частиною руки або ноги.

Вправа виконується по 5-10 одиночних повторень в серії. При зниженні швидкості ударів виконання вправи слід припинити. Цю ж вправу можна спочатку виконувати з обтяженнями, але потім - обов'язково без обтяження і з установкою на досягнення максимуму швидкості і з контролем за технікою виконання. Відпочинок між серіями 1-2 хвилини.

2. Нанесення серій ударів в повітря або на спеціальних снарядах (грушах, мішках, подушках) з максимальною частотою. Всього виконується 5-6 серій по 2-5 ударів протягом 10 секунд, які повторюються 3-4 рази через 1-2 хвилини відпочинку, протягом якого необхідно постаратися повністю розслабити м'язи, що виконують основне навантаження у вправах.

3. Послідовне нанесення серій по 10 ударів руками або ногами з подальшим 20-секундним відпочинком. Всього вправа виконується в різних варіаціях протягом 3 хвилин.

4. Виконання серій ударів рукою по тенісному м'ячу, прикріпленому на довгій гумці до утримувача на голові.

5. Почергове виконання з максимальною частотою протягом 10 секунд спочатку ударів руками, а потім бігу на місці з подальшим відпочинком протягом 20 секунд. Всього вправа виконується протягом 3 хвилин.

6. Виконання максимальної кількості ударів руками в стрибку вгору на місці.

7. Виконання фіксованих серій ударів в стрибках вгору на місці з концентрацією зусилля в одному з них. Починати необхідно з двох ударів, потім поступово збільшувати їх кількість.

8. "Бій з тінню", в процесі якого здійснюється виконання одиночних ударів або серій по 3-4 удари з максимальною швидкістю в поєднанні з пересуваннями, оманливими фінтами і різноманітними захистами, представляючи перед собою конкретного суперника технічного або "силовика", високого або низького і т.д. Виконувати протягом 2-3 раундів тривалістю по 2-3 хвилини кожен. Відпочинок між раундами 2-4 хвилини.

9. Біг зі старту з різних вихідних положень, у тому числі з положення сидячи, лежачи обличчям вниз або вгору, в упорі лежачи, лежачи головою в протилежну сторону. Виконувати: 5-6 разів по 10-15 метрів через 1,0-1,5 хвилини відпочинку 3-4 серії через 2-3 хвилини відпочинку. Цю вправу можна виконувати і по сигналу.

10. Швидкий біг у парку або в лісі з ухилами, блоками і відходами від зустрічних гілок кущів і дерев. Чергувати серії: швидкий біг до 10 секунд з подальшою ходьбою 1-2 хвилини. Всього виконувати 3-4 рази. Звернути увагу на заходи безпеки.

11. Ритмічні переміщення двох складених разом долонь рук з максимальною частотою. Рухи можуть виконуватися вправо-вліво, вгору-вниз або колові в декількох серіях по 5-10 секунд.

12. Ривки і прискорення з різних вихідних положень (сидячи, лежачи, стоячи на колінах і т.д.) по зоровому сигналу.

13. Стрибки через скакалку (частота обертання максимальна).

14. Ривки з різкою зміною напрямку і миттєвими зупинками.

15. Імітаційні вправи з акцентовано швидким виконанням якогось окремого руху.

16. Швидкі переміщення, характерні для волейболу, баскетболу та ін, з подальшою імітацією або виконанням технічного прийому.

17. Біг в упорі стоячи в максимальному темпі протягом 6-10с.

18. Рухи руками, як під час бігу, в максимальному темпі протягом 6-10с.
19. Дріботливий біг з переходом на швидкий.
20. Повторний біг з прискоренням. Інтервали відпочинку 1-2хв.
21. Повторний біг з ходи. Інтервал відпочинку 3-6хв.
22. Швидке долання відрізків шляху на велосипеді.
23. Повторний біг на ковзанах, інтервал відпочинку 1-3хв.
24. Повторне проходження відрізків на лижах.

При підборі засобів розвитку швидкості, перш за все, слід враховувати наступне:

- 1) специфіку різновиди швидкості, структури і умов виконання руху, в якому вона розвивається;
- 2) розвивати швидкість в комплексному поєднанні з іншими якостями;
- 3) застосовувати різноманітні засоби.

Загальною вимогою до вправ для розвитку швидкості є можливість їх виконання з біляграничною і граничною швидкістю. Тому ці вправи повинні бути відносно простими по координації роботи нервово-м'язового апарату.

Для виборчого розвитку швидкості рухових реакцій слід застосовувати вправи в терміновому повторному реагуванні на подразники в умовах, які моделюють реальну рухову діяльність.

Для комплексного розвитку рухових реакцій в поєднанні з іншими видами швидкості найбільш ефективні рухливі і спортивні ігри за спрощеними правилами та на менших за розміром майданчиках.

Для розвитку швидкості ациклічних одиночних рухів застосовують саме ті вправи, в яких необхідно поліпшити швидкість, і подібні до них по координації роботи нервово-м'язового апарату. Виконувати їх слід з варіативної швидкістю (великою, біляграничною, граничною) і у варіативних умовах (стандартних, полегшених, ускладнених).

Для збільшення частоти циклічних рухів також застосовують саме ті вправи, в яких необхідно розвивати швидкість, але з різними варіаціями швидкості, темпу, умов виконання рухів.

Наприклад: Біг, плавання з прискоренням або з варіативною швидкістю; біг, їзда на велосипеді по рельєфній місцевості, по піску, по воді; вправи з різкою зміною темпу, довжини кроку, напрямку руху; вправи з обтяженнями; рухливі ігри; естафети; спортивних ігор за спрощеними правилами та на меншій майданчику і т.п.

Література

1. Закон України “Про фізичну культуру і спорт”. – К., 1994. – 22 с.
2. Фізичне виховання: Навчальна програма для вищих навчальних закладів України III-IV рівнів акредитації / Раєвський Р.Т., Третяков М.О., Канишевський С.М. та ін. – К., 2003. – 44 с.
3. Белов Р.А. Самостоятельные занятия студентов физической культурой / Белов Р.А., Сермеев Б.В., Третяков Н.А.: Учебное пособие. – К.: Вища школа, 1988. – 208 с.
4. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н.А.Бернштейн. – Москва: Медицина, 1966. – 349 с.
5. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В.Верхошанский. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
6. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В.Волков [учебник для вузов]. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 295с.
7. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Волков Н.И. Несен Э.Н. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 504с.
8. Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке / А.Н.Воробьев. Изд. 2-е. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 255 с.
9. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры / А.А.Гужаловский [ученик]. – Москва: Физкультура и спорт, 1986. – 365 с.
10. Дубогай О.Д. Методика фізичного виховання студентів віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи / Дубогай О.Д., Завацький В.І., Короп Ю.О. : Навчальний посібник. – Луцьк: Надстир'я, 1995. – 220 с.
11. Коц Я.М. Физиологические основы физических (двигательных) качеств / Я.М.Коц // Спортивная физиология. – Москва: Физкультура и спорт, 1986. – С. 53 – 103.

12. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей / М.М.Линець. - Львів: "Штабар", 1997. – 208с.

13. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты : учеб. для вузов физической культуры / Л.П.Матвеев. - [5-е изд.]. - М.: Сов. спорт, 2010. - 340 с.

14. Методичні рекомендації з техніки безпеки та профілактики травматизму на заняттях зі спеціальної фізичної, бойової підготовки і спорту / Під ред. В.В. Івануси, М.А. Рябченка, В.М. Фірмана та ін. – Львів: ЛІВС, 1998. – 38 с.

15. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

16. Платонов В.М. Фізична підготовка спортсмена : навчальний посібник / В.М.Платонов, М.М.Булатова . - К.: Олімпійська література, 1995. – 320 с.

17. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А.Г.Сухарев. – Москва: Медицина, 1991. – 272 с.

18. Уилмор Дж.Х. Физиология спорта и двигательной активности / Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. [пер. с английского]. - К.: Олимпийская литература, 1997. - 502с.

19. Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс / В.П.Филин // Современная система спортивной подготовки.- М.: СААМ,1995, С.351 – 389.