

**Грибан Віталій Григорович,**  
професор кафедри фізичного виховання,  
заслужений працівник народної освіти  
України, професор, академік АН ВШУ

## **ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ПРАЦІВНИКІВ ПОЛІЦІЇ**

На службу в поліції, згідно зі статті 49 Закону України «Про Національну поліцію», можуть бути прийняті громадяни України віком від 18 років, які, окрім інших вимог, мають відповідну фізичну підготовку.

Поліціант мусить володіти різноманітними фізичними навичками і фізичними якостями. Згідно зі ст. 42 поліція під час виконання повноважень, визначених цим Законом, уповноважена застосовувати фізичний вплив (силу). Під фізичним впливом слід розуміти застосування будь-якої фізичної сили, а також спеціальних прийомів боротьби (рукопашного бою), з метою припинення протиправних дій правопорушників, для забезпечення особистої безпеки або/та безпеки інших осіб, затримання особи, яка вчинила правопорушення, якщо застосування інших поліцейських заходів не забезпечує виконання поліцейським повноважень, покладених на нього законом.

Поліцейський, на відміну від спортсмена, який відмінно володіє лише характерними для певного виду спорту руховими навичками та фізичними якостями, мусить знати й уміло володіти усіма прийомами фізичного впливу і мати добре розвинуті всі фізичні якості. Протягом всієї служби він має активно працювати над підтримкою та вдосконаленням їх, адже від цього частото-густо залежить як його власне життя, так і життя інших людей.

В основі підвищення фізичної працездатності людини лежить принцип взаємозв'язку структури і функції, при ведучій ролі функції, яка базується на відповідній структурі і активно впливає на її розвиток (П.Ф. Лесгафт). Саме на цьому ґрунтуються методи впливу на фізичний розвиток організму людини через використання різноманітних вправ. Питання взаємозв'язку між фізіологічним станом людини та її фізичною активністю висвітлені в роботах В.В. Васильєва, А.Б. Гандельсмана, М.Я. Горкіна, Н.В. Зимкіна, М.Е. Маршака, В.В. Розенבלата, В.С. Фарфеля, Ю.И. Данько, А.Г. Дембо, В.Л. Карпман, С.П. Летунова, Е.Б. Сологуб, В.П. Филина і багатьох інших.

Відомий шведський фізіолог Р. Хедман порівнює організм людини з працюючою машиною, зокрема з автомобілем. Двигуну автомобіля відповідають мільйони мікроскопічних клітин м'язів – міоцитів, а енергією для їх функціонування є АТФ, що утворюється в процесі обміну речовин. Дякуючи зворотнім зв'язкам, що здійснюються через сенсорні системи, центральна нервова система безперервно оповіщається про функціональний стан м'язів та внутрішніх органів, і на основі цього здійснюється взаємозв'язок між цими

системами.

Фізична діяльність людини базується на певних засвоєних рухових навичках та фізичних якостях – силі, швидкості, точності, спритності, витривалості. Ступінь прояву фізичних якостей залежить від віку, статі, функціонального стану м'язів (їх збудливості, скоротливості, лабільності), характеру нервової регуляції, рівня діяльності вегетативних систем. Для кожної фізичної якості існує свій сенситивний період, тобто найбільш сприятливий період життя для ефективного її розвитку.

*Сила м'язів* – це максимальна їхня напруга, яку довільно може розвинути людина. Вона буває абсолютною та відносною, коливається в межах 6-8 кг на 1 см<sup>2</sup> площі розтину м'яза в поперечному напрямку його м'язових волокон. Максимальний прояв сили м'язів має місце у перший період зрілого віку (23-25 років у жінок і 26-30 років у чоловіків). Більша маса та сила м'язів у чоловіків, порівняно з жінками, пояснюється статевими відмінностями, а саме у чоловіків андрогени утворюються в сім'яниках і наднирниках, а у жінок – лише у наднирниках. Загалом у жінок м'язова сила на 20 % менша, ніж у чоловіків однакового віку й маси, проте якщо у жінок через якісь причини збільшується утворення андрогенів, то відповідно зростає маса м'язів та їхня сила.

Під впливом тривалих періодичних фізичних навантажень зростає анатомічний мускульний поперечник, тобто виникає робоча гіпертрофія м'язів, яка може бути саркоплазматичною та міофібрилярною. Динамічні мускульні вправи з відносно невеликим навантаженням сприяють розвитку саркоплазматичної гіпертрофії, коли збільшується об'єм саркоплазми, енергетичні резерви, тобто вміст глікогену, креатинфосфату, міоглобіну тощо. Це забезпечує збільшення витривалості, проте сила зростає несуттєво. Ізометричні вправи з використанням великих мускульних зусиль (понад 2/3 від їхньої максимальної можливості) забезпечують розвиток міофібрилярної гіпертрофії, коли збільшується кількість скоротливих білків, що підвищує силу м'язів.

Величина м'язової сили людини залежить насамперед від її здоров'я, а також від психічного стану та тривалості фізичного тренування, яке впливає на кількість одночасно задіяних мускульних груп та ступеня довільного керування їхньою роботою.

*Швидкість руху* досягає максимуму в 14–20 років. Тренування підвищує швидкість довільних рухів і скорочує тривалість прихованого періоду реакції.

*Точність руху* відображає ступінь координації рухових актів, який залежить від розвитку рухового аналізатора. Зріст точності починається з 6-7 років, досягаючи максимуму у 25-30 років.

*Спритність*, тобто здатність максимально швидко виконувати необхідний рух, є комбінацією двох рухових якостей – швидкості і точності. Вона розвивається після 6 років і досягає максимуму у 17 років.

*Витривалість*. Розвиток витривалості відбувається повільно, переважно в період статевого дозрівання. Максимальний прояв витривалості спостерігається

у чоловіків у 18-19 років, у жінок – в 14-16 років, у 25-29 років витривалість стабілізується, а після 30 і до 50 років різко спадає. Фізичні вправи підвищують витривалість. Зміни, які виникають в результаті тренування, мають специфічний характер. Так, з метою підвищення загальної витривалості застосовують тривалі навантаження, а з метою формування швидкісної витривалості використовують інтенсивні короткотривалі навантаження.

Причини порушення фізичних можливостей зумовлені внутрішніми і зовнішніми факторами. Зниження сили зумовлено зменшенням активної маси м'язів, а також вмісту води, кальцію і калію в м'язовій тканині, які приводять до еластичності м'язів. Погіршення витривалості пов'язано з порушенням функції киснево-транспортної системи, падіння швидкості – зі зниженням м'язової сили, швидкості скорочення м'язів, функцій енергозабезпечуючих систем та проведення збудження у нервових центрах. Координаційна реакція знижується в зв'язку з погіршенням рухливості нервових процесів. Погіршення гнучкості пов'язане із змінами в опорно-руховому апараті.

Зниження фізичних якостей організму людини в 30-50 років мають зворотний, функціональний характер. Під дією фізичних вправ удається в повному об'ємі відновити фізичну працездатність і підготовленість. Через це навіть у віці старше 50 років у людей, які займаються тривалий час фізичними вправами, фізична підготовленість перебуває на високому рівні.

При виконанні статичних і швидкісно-силових вправ найбільше зусилля розвивається при затриманні дихання, найменше – при вдиху.

Оскільки фізичне тренування пов'язане з високим і систематичним напруженням функціональних можливостей систем організму, слід розглядати тренувальний процес у взаємозв'язку з фізіологією м'язової діяльності. Ці дві проблеми педагогічна і біологічна мають тісний взаємозв'язок. Розглядання фізичної підготовки працівників поліції під таким кутом зору дозволяє розробити ефективну методику проведення занять зі спеціальної фізичної підготовки, зробити їх більш безпечними. Компонентами тренувального навантаження є вправи, для яких характерні п'ять параметрів: інтенсивність, тривалість, величина інтервалів відпочинку між вправами, характером відпочинку у паузах між їх виконанням і числом повторних вправ. Їх різноманітна комбінація визначає метод тренування

Спостереження лікарів довели, що надто велика м'язова активність призводить до виснаження нервової системи, розвитку небажаних, а згодом і патологічних змін в організмі людини. Ніколи не можна надто поспішати у досягненні високих фізичних здібностей. «Поступовість, поступовість і поступовість!» – писав М.М. Амосов.

У фізичній підготовці важливу роль набуває самоконтроль за станом організму і його реакціями на фізичні навантаження. Існують суб'єктивні та об'єктивні методи самоконтролю. Суб'єктивні методи – це самоспостереження й контроль самопочуття, апетиту, сон, фізична та розумова працездатність, настроїв, адекватні реакції на побутові та соціальні фактори.

Кращий і водночас достатньо точний показник відповідності навантаження фізичній підготовці людини – це її самопочуття. Проте самопочуття – поняття занадто широке, тому необхідно розглянути саме ті елементи, на які слід звертати увагу (сон, дискомфорт, подразливість, в'ялість та інші негативні явища). Слід зазначити, що коли навантаження відповідає фізичній підготовці, то після тренування має виникати таке відчуття, яке передається виразом «приємна втома у м'язах».

До найбільш доступних об'єктивних методів самоконтролю належать: визначення динаміки зміни частоти серцевих скорочень, наслідки виконання ортостатичної проби та інші.

За частотою серцевих скорочень оцінюють стан серцево-судинної системи та реакцію організму на фізичне навантаження. У здорового дорослого чоловіка пульс при стоянні дорівнює 60-80 за 1 хвилину, при лежанні – менше на 10-14. У жінок пульс у середньому є на 10 % більшим, ніж у чоловіків.

Частота пульсу у спокої дозволяє зробити висновок щоденної рухової активності. Найповільнішим є пульс у тих, хто займається вправами на витривалість, такими, як біг на довгі дистанції, ходіння на лижах, плавання тощо. Частота пульсу в цих людей є у середньому 50 за 1 хвилину, а в окремих спортсменів – навіть 35-40.

Контролюючи навантаження за показниками пульсу, треба звернути увагу на якісні його характеристики – наповнення та ритми. Нарешті, найважливіший показник відповідності навантаження стану людини та рівню її натренованості – це швидкість відновлення пульсу після навантаження, тобто повернення частоти пульсу до рівня, який був у стані спокою. З цього приводу розроблені спеціальні дозовані навантаження, наприклад, 20 присідань або 60 підстрибувань за 30 с. Сприятливою реакцією на таке навантаження вважається почастишення пульсу в межах 50-70 % порівняно з вихідним рівнем і відновлення його рівня протягом 2-3 хвилин.

Самоконтролі за діяльністю системи дихання можна здійснити використовуючи проби Штанге і Генчі.

Визначають фізичну працездатності людини за пробєю Мастера (степ-тест). Показником працездатності є також рівень максимального споживання кисню (МСК).

Показники самоконтролю дозволяють за динамікою результатів фізичних вправ своєчасно виявляти слабу підготовку в окремих видах вправ і підготовленість взагалі.

**Висновок.** Формування рухових навичок і рухових здібностей людини ґрунтується на фізіологічних змінах в її організмі при виконанні фізичних вправ. Знання таких змін дозволяє поліцейському (тренеру) раціонально планувати фізичні навантаження з врахуванням особливостей розвитку втоми та відновлення працездатності після виконання вправ різного характеру і інтенсивності, сприяє пошуку шляхів для мобілізації функціональних резервів організму та підвищення його фізичної працездатності.

Використовуючи знання законів фізіології, можна знайти більш досконалі й ефективні засоби розвитку організму, мобілізацію його резервних сил, розширення об'єму функціональних можливостей, що забезпечить високу працездатність працівника поліції.

**Хрипко Людмила Володимирівна**  
кандидат наук з фізичного виховання  
та спорту, доцент, завідувач кафедри  
фізичного виховання Дніпропетровського  
державного університету внутрішніх справ

### **ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ ЯК ДІЄВІ ЗАХОДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПРАВООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ»**

У зв'язку з набранням чинності 7 листопада 2015 року Закону України «Про Національну поліцію», який став початком нового історичного витка у розвитку України як демократичної європейської держави, функціонування щойно створеної Національної поліції в Україні передбачає вирішення великої кількості питань стосовно підготовки кадрів. У зв'язку з цим на юридичному факультеті Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ планується підготовка фахівців за спеціальністю «Правоохоронна діяльність».

Однією із необхідних передумов успішної підготовки фахівців – правоохоронців, всебічно підготовлених до будь-яких дій в умовах реальних оперативних обставин, є високий рівень їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Такий рівень досягається в першу чергу за рахунок правильного планування навчальних занять у системі загального процесу протягом усього періоду навчання та шляхом поєднання усіх форм занять та спортивно-масової роботи в єдиний процес підготовки фахівця.

Основним завданням навчального процесу з дисципліни «Спеціальна фізична підготовка» є підвищення рівня загальної фізичної підготовленості студентів, зміцнення їх загального здоров'я, що є основною передумовою успішної трудової діяльності, та засвоєння ним на рівні рухових навичок ефективних дій єдиноборств, які в разі необхідності можна застосувати у процесі виконання своїх службових обов'язків. Умовно навчальна дисципліна «Спеціальна фізична підготовка» поділяється на загальну фізичну підготовку (розвиток основних рухових якостей до рівня, достатнього для ефективного засвоєння прийомів єдиноборств), та спеціальну фізичну підготовку (безпосереднє вивчення прийомів єдиноборств).