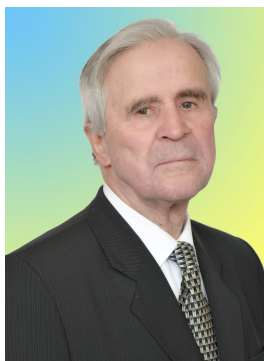


## ПИТАННЯ ПОЛІЦЕЙСЬКОЇ ОСВІТИ



**Грибан В.Г.**

доктор біологічних наук, професор,  
заслужений працівник народної освіти України,  
академік АН вищої школи України  
(Дніпропетровський державний  
університет внутрішніх справ)

УДК 612.1/.8

### ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПОЛІЦІЇ

Розглянуто особливості фізичної підготовки працівників Національної поліції, формування фізичних якостей та способи контролю за фізичним навантаженням.

***Ключові слова:** Національна поліція, рухові навички, фізичні якості, сила, швидкість, спритність, точність, витривалість, фізичний вплив, суб'єктивні та об'єктивні методи оцінки.*

**Постановка проблеми.** Діяльність органів внутрішніх справ щодо забезпечення охорони громадського порядку, громадської безпеки і боротьби зі злочинністю має різнобічний, багатогранний характер, вона здебільшого не прогнозована і не передбачувана, що залежить від породжених екстремальних ситуацій, які, як правило, характеризуються невизначеністю, складністю прийняття рішення, гострою конфліктністю, стресовим станом та несуть загрозу життю і здоров'ю працівника, вимагають максимальної мобілізації резервних можливостей його організму [3].

На думку А.І. Папкіна [6], визначальним чинником особистої безпеки працівника ОВС є професійна захищеність його особистості, яка, поряд з іншими елементами (правовим, організаційним, кадровим, матеріально-технічним, економічним, соціальним, психологічним), передбачає високу фізичну підготовленість, тобто володіння ефективними руховими навичками та руховими якостями.

На службу в поліцію, згідно зі ст. 49 Закону України «Про Національну поліцію»[1], можуть бути прийняті громадяни України віком від 18 років, які, окрім інших вимог, мають відповідні фізичні якості. Фізичний стан перевіряється і під час атестації працівників.

Поліцейський мусить володіти різноманітними фізичними навичками і фі-

зичними 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 і уміло володіти усіма прийомами фізичного впливу і мати добре розвинуті усі фізичні якості – силу, витривалість, швидкість, спритність тощо. Протягом усієї служби він мусить активно працювати над підтримкою та вдосконаленням їх, адже від цього часто-густо залежить життя як особисто його, так і інших людей.

**Аналіз публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** В основі підвищення фізичної працездатності людини лежить принцип взаємозв'язку структури і функції, при провідній 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 висвітлено в роботах В.В. Васильєва, А.Б. Гандельсмана, М.Я. Горкіна, Н.В. Зимкіна, М.Е. Маршака, В.В. Розенблата, В.С. Фарфеля, Ю.И. Данько, А.Г. Дембо, В.Л. Карпман, С.П. Летунова, Е.Б. Сологуб, В.П. Філіна і багатьох інших.

Відомий шведський фізіолог Р. Хедман [7] 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 зворотним 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 [5].

**Метою** статті є розкриття фізіологічних основ при формуванні фізичних якостей організму людини.

**Виклад основного матеріалу.** Фізична діяльність людини базується на певних засвоєних рухових навичках та фізичних якостях: сили, швидкості, точності, спритності, витривалості [4]. 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 чутливий період, тобто найбільш сприятливий період життя для ефективного її розвитку.

*Сила м'язів* – це максимальна їхня напруга, яку доволіно 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. Ма-

ксамальний 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 з якихось причин збільшується утворення андрогенів, то відповідно зростає маса м'язів та їхня сила.

Перші ознаки зниження сили спостерігаються уже в кінці першого періоду зрілого віку, однак різке падіння її зареєстровано після 50 років.

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, в період з 22 років до 50 років знижується. Тренування підвищує швидкість довільних рухів і скорочує тривалість прихованого періоду реакції.

*Точність руху* відображає ступінь координації рухових актів, який залежить від розвитку рухового аналізатора. Зростання точності починається з 6–7 років, досягаючи максимуму у 25–30 років, а в подальшому погіршується.

*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 у 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 обумовлені внутрішніми і зовнішніми факторами. Зниження сили обумовлено зменшенням активної маси м'язів, а також вмісту води, кальцію і калію в м'язовій тканині, які сприяють еластичності м'язів. Погіршення витривалості пов'язано з пору-

шенням 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 у 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 має зворотний, функціональний характер. Під дією фізичних вправ вдається 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 швидко-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 патологічних змін в організмі людини. Тому кожна людина, яка займається фізичними вправами, мусить пам'ятати про поступовість нарощування навантажень. Ніколи не можна надто поспішати у досягненні високих фізичних здібностей. «Поступовість, поступовість і поступовість!» – писав М.М. Амосов [2].

Фізичні навантаження, незважаючи на загальний характер правил тренування і рухового вдосконалення, для кожної людини повинні бути індивідуальними. У зв'язку з цим 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, сну, фізичної та розумової працездатності, настрою, адекватних реакцій 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.

Першим відчуттям людини, яка раніше ніколи не займалася фізичними вправами або мала велику перерву в заняттях, буде біль у м'язах. Такий біль – явище нормальне, заняття при цьому слід продовжувати. Через декілька

днів біль сам по собі зникне, але це можна прискорити тепловими водними процедурами (ванна, душ, парна лазня) та масажем або самомасажем. Слід зазначити, що коли навантаження відповідає фізичній підготовці, то після тренування має виникати таке відчуття, яке передається виразом «приємна втома у м'язах».

Існує певна залежність між фізичними навантаженнями і сном. Відоме таке правило – не слід займатися фізичними вправами перед сном, щоб уникнути безсоння. Як правило, помірні навантаження прискорюють засипання, поглиблюють сон, а надмірні, особливо, якщо вони повторюються, мають прямо протилежний ефект. Приблизно такий самий взаємозв'язок між фізичними навантаженнями та апетитом. Їсти слід через 40–60 хвилин після тренування, в цей час апетит підвищується.

Якщо відчувається дискомфорт, подразливість, в'ялість, порушення сну, коли виконання фізичних вправ не приносить задоволення, погіршується настрій, виникає головний біль та інші негативні явища, слід припинити вправи і звернутися до лікаря.

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 ударів за 1 хвилину, при лежанні – менше на 10–14. У жінок пульс є більшим у середньому на 10 %, ніж у чоловіків.

Частота пульсу у спокої дозволяє зробити висновок щоденної рухової активності. Найповільніший пульс у тих, хто займається вправами на витривалість, такими, як біг на довгі дистанції, ходіння на лижах, плавання тощо. Частота пульсу у цих людей є у середньому 50 ударів 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 розроблено спеціальні дозовані навантаження. Наприклад, 20 присідань або 60 підстрибувань за 30 с. Сприятливою реакцією на таке навантаження вважається почастищення пульсу в межах 50–70 % порівняно з вихідним рівнем і відновлення його рівня протягом 2–3 хвилин.

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

Проба Штанге. У положенні сидячи зробити глибокий вдих, закрити рот, ніс зажати пальцями і затримати дихання. Зафіксувати час затримки дихання, який у здорових нетренованих людей може тривати до 40–45 с, а у більш підготовлених – до 60–90 с.

Проба Генчі. Затримати дихання після видиху. Здорові нетреновані лю-

ди здатні витримати 25–30 с, а фізично натреновані понад 40–60 с.

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

Визначають фізичну працездатність людини за пробою Мастера (степ-тест). Показником працездатності є також рівень максимального споживання кисню (МСК). Він визначається на основі функціональної проби PWC<sub>170</sub>.

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

#### **Бібліографічні посилання**

1. Про Національну поліцію : Закон України № 580-VIII від 2 липня 2015 року.
2. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье / Н.М. Амосов. – М. : Физкультура и спорт, 1987.
3. Ануфрієв М.І. Соціологічно-правові аспекти зміцнення службової дисципліни в органах внутрішніх справ України : навч.-метод. посібник / Ануфрієв М.І., Венедиктов В.С., Негодченко О.В. та ін. – Дніпропетровськ, 2000.
4. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости / Н.В. Зимкин. – М., 1966.
5. Мельников В.Л. Физиологические основы физического воспитания и видов спорта / В.Л. Мельников. – Уральск, 2012.
6. Папкин А.И. Личная безопасность сотрудников органов внутренних дел. Тактика и психология безопасной деятельности / А.И. Папкин. – М., 1996.
7. Хедман Р. Спортивная физиология / Р. Хедман ; пер. со швед. – М. : Физкультура и спорт, 1980.

**Грибан В.Г. Физиологические основы физической подготовки полиции.** Рассмотрены особенности физической подготовки работников Национальной полиции, формирования физических качеств и способы контроля за физической нагрузкой.

**Ключевые слова:** *Национальная полиция, двигательные навыки, физические качества, сила, скорость, ловкость, точность, выносливость, физическое воздействие, субъективные и объективные методы оценки.*

**Gryban V.G. Physiological bases of physical training of police.** The article discusses the features of the physical training of the National police force, the formation of the physical qualities and ways of monitoring the exercise.

**Keywords:** *National Police, moving skills, physical qualities, strength, speed, agility, accuracy, stamina, physical impact, subjective and objective evaluation methods.*

*Надійшла до редакції 18.05.2016*