

*Ананкин Д.А.,  
старший преподаватель кафедры огневой и физической подготовки  
Волгодонского филиала Ростовского юридического института МВД  
России, г. Волгодонск.*

## **ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА. ВЫНОСЛИВОСТЬ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

***Аннотация:** в статье описывается возрастная динамика показателей физического качества выносливость. Уровень развития выносливости зависит от функциональной полноценности кислородтранспортной системы организма человека. Существенное влияние на возрастную динамику физического качества выносливость оказывают занятия двигательной активностью, которые отодвигают наступление инволюционных процессов. При разработке и обосновании содержания и нормативов оценки физической подготовленности сотрудников ОВД РФ необходимо учитывать не только биологические факторы, но и генетику человека, различные психологические факторы, условия и характер труда.*

***Ключевые слова:** физическая подготовка, физическая подготовленность, тестирование, тесты, физические упражнения, сотрудники органов внутренних дел, выносливость.*

***Annotation:** The article describes the age dynamics of indicators of physical quality endurance. The level of development of endurance depends on functional full value of the oxygen transport system of the human body. Endurance occupations the physical activity which remove approach of involution processes have significant effect on age dynamics of the physical quality. During the developing and justification of contents and standards of assessment of physical fitness of staff of Department of Internal Affairs of the Russian Federation it is necessary to consider*

*not only biological factors, but also genetics of the person, various psychological factors, conditions and the nature of work.*

**Key words:** *physical training, physical fitness, testing, tests, physical exercises, police officers, endurance.*

В целях более объективного изучения общей физической подготовленности сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации всех возрастных групп нами был проведён анализ литературных источников, освещающих возрастную динамику показателей различных физических качеств человека. Данная статья посвящена изучению возрастной динамики физического качества выносливость.

Выносливость, по сравнению с другими физическими качествами, с возрастом сохраняется более длительное время. Считается, что ее снижение начинается после 55 лет, а при работе, умеренной мощности, где преобладает аэробное энергообеспечение, нередко остается достаточно высокой в 70-75 лет [1]. Это подтверждают широко известные факты участия людей такого возраста в длительных забегах, заплывах, туристических походах. Однако при выполнении упражнений скоростного, силового и скоростно-силового характера с преобладанием анаэробного энергообеспечения, выносливость снижается уже после 40-45 лет [2]. Это обусловлено тем, что уровень развития выносливости зависит, прежде всего, от функциональной полноценности органов кровообращения, дыхания и системы крови, то есть от кислородтранспортной системы организма человека

Так, у нетренированных людей с возрастом уменьшается минутный объем крови в среднем на 1,0 %. Параллельно с этим повышается систолическое артериальное давление, периферическое сопротивление и время кровообращения.

Возбудимость, проводимость и сократимость миокарда с возрастом снижаются. Для обеспечения необходимого минутного объема ослабленное сердце человека пожилого возраста должно чаще сокращаться. Если в

молодом возрасте у лиц, не занимающихся спортом, сердце сокращается около 70 раз в 1 мин., то у людей пожилого возраста сердечный ритм в покое учащен до 80-90 ударов.

В период между 20 и 60 годами легочная вентиляция изменяется еще более отчетливо, чем кровообращение. Так, жизненная емкость легких ежегодно снижается на 17,5 мл на 1м<sup>2</sup> поверхности тела. Максимальное потребление кислорода после 25-30 лет постепенно уменьшается и к 70 годам составляет 50% от уровня 20 лет.

Наряду с возрастными изменениями легочной вентиляции происходят аналогичные изменения тканевого дыхания. Исследования показывают, что потребление кислорода в 1 час на единицу поверхности непрерывно снижается как у мужчин, так и у женщин.

Возрастным изменениям подвергаются также различные механизмы, обеспечивающие приспособление организма к повышенной потребности в кислороде во время физической нагрузки. Степень ускорения сердечного ритма под влиянием интенсивной физической нагрузки с возрастом уменьшается.

Однако при менее интенсивной нагрузке, наоборот, реакция со стороны сердечно-сосудистой системы и органов дыхания у пожилых людей выражена сильнее, чем у молодых. Порог появления одышки при физическом напряжении у пожилых людей понижен; вместе с тем повышение легочной вентиляции выражено сильнее, чем увеличение потребления кислорода. После прекращения нагрузки потребление кислорода у пожилых людей еще некоторое время остается повышенным, и кислородный долг оказывается больше, чем у молодых. Так установлено, что у молодых людей кислородный долг ликвидируется через 3 мин после окончания работы, а у пожилых – через 5-6 мин.

С возрастом снижается эластичность стенок артерий, построенных из соединительной ткани. Это ведет к уменьшению кровоснабжения органов, что отрицательно влияет на их работоспособность.

То есть, с возрастом у всех людей способность сердечно-сосудистой системы обычно снижается [6, 8]. Однако это снижение является нелинейным. Так, например, максимальное потребление кислорода (МПК) для людей в возрасте 30-40 лет уменьшается всего на 3-6 %, по сравнению с их максимальным уровнем, но после 70 лет этот показатель уже меньше более чем на 20 % [3].

Исследования D. Goldspink (2005) показали, что возрастной спад пика максимального потребления кислорода происходил примерно в 30 лет, но средняя величина снижения после этого возраста составлял от 5 до 15 % за каждое последующее десятилетие.

J. Ilmarinen (2001) установил, что возрастное снижение максимального потребления кислорода у мужчин и женщин имеет существенные индивидуальные различия, на которые оказывает влияние выполнение различных физических упражнений. Автор утверждает, что возрастное снижение общей выносливости вполне может быть устранено с помощью аэробных упражнений.

P. Ades, M. Toth (2005), H. Hamberg-van Reenen, A. van der Beek (2009) также обнаружили, что физически активные люди обладают более высокой аэробной способностью организма, чем менее активные люди всех возрастов. Было установлено, что люди, регулярно выполняющие физические упражнения, обладают большими резервами сердечной и скелетных мышц, менее подвержены к циркадианным ритмам, испытывают меньше проблем со здоровьем, у них гораздо ниже риск получения травм при выполнении профессиональных обязанностей [4, 7].

Тем не менее, выносливость к работе умеренной мощности при соответствующей тренировке может развиваться до 42-45 лет и удерживаться

на достигнутом уровне еще в течение нескольких лет. Известны случаи высоких спортивных результатов, показанных в беге на длинные дистанции и в лыжных гонках и биатлоне спортсменами старше 40 лет.

В аналитическом обзоре К. Benjamin, S. Wilson (2005) делается вывод о том, что физические упражнения и здоровый образ жизни могут улучшить физическую работоспособность. Это подтверждается исследованиями J. Ilmarinen (2001), который предполагает, что регулярные физические упражнения могут поддерживать физический потенциал почти без изменений в возрасте 45-65 лет.

Однако, независимо от уровня физической активности, аэробная работоспособность организма неизбежно снижается с возрастом, что говорит о том, что физическая активность замедляет, но не предотвращает возрастной спад физического потенциала [3, 4].

Таким образом, учитывая представленные научные данные о возрастной динамике показателей физического качества выносливость, можно сделать определенное заключение, что процесс естественного его снижения вполне можно целенаправленно регулировать. Здесь важно учитывать, что не только биологические факторы влияют на снижение показателей физического потенциала человека с возрастом. Кроме физических упражнений и здорового образа жизни на эти процессы оказывают влияние генетика человека, различные психологические факторы, условия и характер труда.

Следовательно, при разработке и обосновании содержания и нормативов оценки физической подготовленности сотрудников ОВД РФ эти факторы необходимо учитывать.

### **Библиографический список**

1. Коц Я.М. Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 328 с.

2. Чинкин А.С., Назаренко А.С. Физиология спорта: учебное пособие. – М.: Спорт, 2016. – 120 с.

3. Ades P., Toth, M. Accelerated decline in aerobic fitness with healthy aging: What is the good news? // *Circulation*. – 2005. – № 112. – P. 624-626.

4. Goldspink D. Ageing and activity: their effects on the functional reserve capacities of the heart and vascular smooth and skeletal muscles // *Ergonomics*. – 2005. – Vol. 48. – Nos. 11-14. – P. 1334-1351.

5. Hamberg-van Reenen H., and van der Beek A. Age-related differences in muscular capacity among workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. – DOI 2009. 10.1007/s00420-009-0407-8.

6. Ilmarinen J. Aging Workers // *Occupational and Environmental Medicine*. – 2001. – Vol. 58. – P.546.

7. Kenny G., Yardley J., Martineau L., Jay O. Physical work capacity in older adults: Implications for the aging worker // *American Journal of Industrial Medicine*. – 2008. – № 51. – P. 610-625.

8. Schibye B., Handsen A.F., Sogaard K., Christensen H. Aerobic Power and muscle strength among young and elderly workers with and without physically demanding work tasks // *Applied Ergonomics*. – 2001. – Vol. 32. – P. 425-431.

9. Benjamin, K. Facts and misconceptions about age, health status and employability / K. Benjamin, S. Wilson // *Health and Safety Laboratory*. – Buxton, Report HSL/2005/20.