

# Формирование физических и психофизиологических качеств у девушек средствами аэробики и атлетической гимнастики

Я.О.Фурдуй., *ст. преп.,  
Государственная летная академия Украины*

Как известно, в основе здорового образа жизни лежит идея саморегулируемой физической активности человека. Физическая активность необходима в любом возрасте, но чем человек старше, тем она для него важнее. С возрастом утрачивается значительное количество резервов организма и оставшееся нужно максимально активизировать. По данным профессора Р. Е. Мотылянской, у 82% бегунов в возрасте около 50 лет не было обнаружено большой разницы в функциональном состоянии сердечно-сосудистой и центральной нервной систем в сравнении с молодыми людьми в возрасте 20 — 25 лет, не занимающимися спортом.

Современной наукой накоплен значительный материал о характере и результатах воздействия занятий аэробикой на организм человека, его морфофункциональный статус. Многочисленные физиологические исследования показывают, что под влиянием аэробных нагрузок существенно улучшаются функции основных органов и систем человека и это приводит к выраженным сдвигам гемодинамики. Следует указать, что аэробная способность организма, а, следовательно, и переносимость физических нагрузок, зависят от состояния системы транспорта кислорода, которая, как известно, определяется частотой сердечных сокращений, величиной сердечного выброса, способностью рационального перераспределения регионарного кровотока при физических нагрузках и количеством восстановленного гемоглобина в крови, возвращающейся к легким. Занятия аэробикой приводят к увеличению функциональной способности каждого из этих звеньев. Частота сердечных сокращений в покое у тренированных лиц ниже, чем у нетренированных. Так, например, у 260 спортсменов, участвующих в Амстердамских Олимпийских играх 1928 года, частота сердечных сокращений в среднем была 50 уд/мин, причем самая низкая 30 уд/мин.

Как показали сравнительные исследования у тренированных и нетренированных лиц, в покое (лежа), частота сердечных сокращений соответственно составила 58 и 67 уд/мин, сердечный индекс - 3,8 и 3,5 л/м<sup>2</sup>/мин, ударный индекс – 65 и 52 мг/м<sup>2</sup>. У тренированных лиц физиологическая гипертрофия миокарда, объем крови по отношению к массе тела больше, чем у нетренированных. Увеличение сердца при этом во многом обусловлено большой величиной резервного объема крови, который и является функциональным резервом для увеличения ударного объема при нагрузке. С повышением тренированности при занятиях аэробикой жизненная емкость легких, циркулирующий объем воздуха, максимальная вентиляция – увеличиваются, частота дыхания – уменьшается, что ведет к экономичной работе сердца и меньшему износу миокарда в дальнейшем.

В результате аэробных тренировок максимальное потребление кислорода возрастает на 16-33%. Физическая тренированность расширяет переносимость длительных нагрузок. Хорошо тренированные лица в течение 8 часов могут переносить нагрузку в пределах 50%, а нетренированные лишь 25% от максимальной аэробной

способности. Физические тренировки снижают толщину кожной складки, отодвигают возрастные границы старения, продлевают жизнь и профессиональное долголетие в целом.

При сравнении заболеваемости спортсменов, занимающихся аэробикой, и лиц, не занимающихся спортом как таковым вообще, отмечено, что общая заболеваемость на 100 работающих в 2006 году составила у спортсменов 53,7, в контрольной группе 79,1, число дней нетрудоспособности на 100 работающих – соответственно - 318 и 731, средняя длительность заболевания 5,9 и 9,2 дня.

Современной наукой накоплен значительный материал о влиянии и эффективности физических тренировок на формирование основных двигательных качеств: быстроты, выносливости, гибкости, ловкости, силы, координационных способностей, а также психофизиологических качеств и свойств личности, имеющих существенное значение для конкретной профессиональной деятельности. Средствами физической подготовки можно увеличить устойчивость организма к перегрузкам на 30-40%. Физические упражнения играют немаловажную роль в совершенствовании пространственной ориентировки, эмоциональной устойчивости, внимания, которые необходимы как летному, так и диспетчерскому составу.

Тренируя физические механизмы пространственной ориентировки, совершенствуя мышечное чувство и способность к преодолению мышечной напряженности, физическая подготовка тем самым обеспечивает высокий уровень данного психофизиологического качества.

Наряду с аэробными видами нагрузки необходимо применять и силовые. Доказано, что именно силовые упражнения, как никакие другие, приводят к значительным структурным изменениям в мышцах. В проработанной таким образом мускулатуре усиливается синтез белков – мышечная масса увеличивается быстрее, чем после занятий физическими упражнениями другой направленности.

Под влиянием систематических нагрузок происходит утолщение мышечных волокон, а также увеличивается их количество. Процесс сопровождается увеличением миофибрилл, кровоснабжение происходит за счет образующихся капилляров, которые проникают в щели продольного деления мышц. Этот процесс называют *суперкомпенсацией* мышц. Реагируя на нагрузку, которая выше повседневного фона, организм как бы защищает себя – создает структуры, способные выдержать более высокие нагрузки, и, наоборот, при мышечной гиподинамии, то есть при отсутствии должных физических нагрузок, мышцы становятся дряблыми, уменьшаются в объеме, сужаются питающие капилляры. В результате этого развивается сначала дистрофия, а затем и атрофия мышц.

Хорошо развитые мышцы – это фундамент здоровья, так как мышцы не просто сосуществуют с другими органами, они активно на них воздействуют. Учет специфики профессии, которую приобретают девушки-курсанты, и характеристик отдельных мышц позволяет более целенаправленно планировать нагрузку на каждую мышечную группу. Таким образом, предоставляется возможность научно обоснованного выбора упражнений и исходных положений, определяемых необходимостью восстановления и укрепления наиболее ранимых морфофункциональных систем: стопы, позвоночника, его шейно-воротниковой и поясничной частей, связочно-суставных узлов нижних конечностей, шеи, брюшного пресса.

В заключение хочется отметить, что занятия аэробикой и силовыми упражнениями – наиболее естественный способ достижения красоты, поддержания

здоровья и профессионального долголетия, так как в основе своей опираются на законы природы, отвечают целям и задачам, которые природа поставила перед человеком.

## Закономерности адаптации организма при мышечной деятельности

**И.Е. Худяков** *ст. преподаватель,  
Государственная лётная академия Украины*

В наиболее общем виде под адаптацией понимают способность всего живого приспосабливаться к условиям окружающей среды. Жизнь на всех ступенях развития – «постоянное приспособление к условиям существования» ( И.М. Сеченов, 1863). Выделяют генетическую и фенотипическую адаптации.

Генотипическая адаптация, лежащая в основе эволюции, представляет собой процесс приспособления к условиям среды популяции путём наследственных изменений и естественного отбора. Фенотипическая адаптация представляет собой приспособительный процесс, развивающийся у отдельной особи в течении жизни в ответ на воздействие различных факторов внешней среды. Именно этот вид адаптации является предметом многочисленных исследований, проводящихся в последние десятилетия в самых различных областях практической и научной деятельности человека.

Понятие «адаптация» первоначально рассматривалось как биологическое и медицинское. Однако бурный технический прогресс, изменения и усложнения взаимоотношений человека с внешней средой привели к проблемам адаптации внимания специалистов самого различного профиля. Данное понятие широко проникло в сферу физического воспитания и спорта.

При определении адаптации следует учитывать, что она понимается и как процесс, и как результат. Адаптация используется для обозначения процесса, при котором организм приспосабливается к факторам внешней среды; адаптация применяется для обозначения относительного равновесия, которое устанавливается между организмом и средой; (в данном случае, для констатации совершившегося факта приспособления к чему-либо логичным было бы исследование терминов «адаптированность», уровень «адаптированности», что позволяет разделить понятие «процесс» и «результат»).

Проявления адаптации в физической культуре и спорте исключительно многообразны. В процессе занятий физкультурой и спортом приходится сталкиваться с адаптацией к физическим нагрузкам самой различной направленности, координационной сложности, интенсивности и продолжительности, использованием широчайшего арсенала упражнений, направленных на развитие физических качеств, совершенствование технико-тактического мастерства, психических функций.

Понятие «адаптация» тесно связано с понятием «стресс», который рассматривают как состояние общего напряжения организма, возникающее при воздействии исключительно сильного раздражителя. Механизмы срочной адаптации являются общими для различных стрессовых воздействий – физических, химических, эмоциональных. Это позволило сформулировать понятие об общем адаптационном синдроме как основном механизме адаптации.