

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Московский государственный университет путей сообщения»**

Институт экономики и финансов
Кафедра «Физическая культура ИЭФ»

Е.Н. Коростелёва

Методика развития общей выносливости у студентов

Методические указания к практическим занятиям

Москва – 2014

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Московский государственный университет путей сообщения»**

Институт экономики и финансов
Кафедра «Физическая культура ИЭФ»

Е.Н. Коростелёва

Методика развития общей выносливости у студентов

Рекомендовано редакционно-издательским советом
университета в качестве методических указаний
для студентов всех специальностей ИЭФ

Москва – 2014

УДК 796

К 68

Коростелёва Е.Н. Методика развития общей выносливости у студентов: Методические указания. – М.: МИИТ, 2014. – 23 с.

В данных методических указаниях излагаются вопросы организации занятий по физической культуре со студентами, целью которых является воспитание общей выносливости посредством изучения и применения средств и методов ее развития. В работе даются рекомендации по использованию упражнений общего характера и специально направленные физические упражнения, в зависимости от подготовленности студентов.

Методические указания могут быть использованы для теоретической и практической подготовки как преподавателей, так и студентов учебных групп отделения общей физической подготовки, а также для самостоятельных занятий.

© МИИТ, 2014

Оглавление

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| 1. Выносливость и основные факторы ее определяющие | 5 |
| 2. Средства и методы воспитания выносливости | 9 |
| 3. Методики воспитания и оценки выносливости | 13 |
| Список литературы | 20 |

Введение

Актуальность. Физическая культура как составная часть общей культуры является обязательной учебной дисциплиной. Оздоровительные, образовательные и воспитательные функции физической культуры наиболее полно реализуются в целенаправленном физическом воспитании.

Примерная учебная программа по физической культуре для высших учебных заведений утверждена в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов. Теоретический раздел этой программы предусматривает формирование мировоззренческой системы научно-практических знаний будущих преподавателей физического воспитания. Студенты должны овладеть системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умения их использования для самосовершенствования, организации здорового образа жизни.

Воспитание физических качеств занимает одно из ведущих мест в теории и практике спортивной тренировки. Существуют различные взгляды практиков и исследователей на методику воспитания физических качеств. Рациональная методика развития физических качеств в детском и юношеском и юниорском возрасте может явиться надежной базой для дальнейшей специализации с целью достижения высоких результатов в избранном виде спорта.

Выносливость - это способность человека успешно выполнять целенаправленные действия, в условиях естественного психофизиологического утомления.

В сравнении с другими физическими качествами, например, силой и быстротой выносливость более многокомпонентное качество. Кроме общей (базовой) выделяют обычно силовую выносливость, скоростную выносливость, координационную, кроме того изучают выносливость локальных мышечных групп. Все проявления выносливости зависят от согласованности в работе большинства органов и систем организма. Выносливый организм должен располагать возможностями ресинтеза энергии различных типов, иметь способность тратить эти ресурсы так, чтобы их хватило на покрытие как можно большего количества целенаправленной физической работы без серьезного ущерба для базовой жизнедеятельности.

1. Выносливость и основные факторы ее определяющие

Выносливость — это способность минимизировать снижение качества основных компонентов целенаправленного физического процесса вопреки утомлению.

Мерилом выносливости является время, в течение которого может осуществляться мышечная деятельность определенного характера при допустимом снижении интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т.п.) измеряется время преодоления заданной дистанции, а критерием выносливости является степень изменения скорости передвижения. В игровых видах деятельности и единоборствах измеряют время, в течение которого может поддерживаться уровень заданной эффективности в игре или схватке. В сложнокоординационных видах деятельности, связанных с оценкой точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность (наличие или отсутствие) технических ошибок в процессе выполнения заданного действия.

Общая и специальная выносливость.

Общая выносливость — это базовая способность усредненных людей без значительных ограничений по времени выполнять работу умеренной интенсивности при достаточно полном вовлечении большинства функций организма. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Основными компонентами общей выносливости являются емкость, мощность и эффективность аэробной системы.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость — это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей.

Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), среды и др.

Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно-сосудистой, выделения и др.), обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом доступных для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрее удаление продуктов метаболического обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15—20 с.

Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5—6 мин.

Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены (или за счет их фиксированного объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход) то организм человека стремится выполнить необходимую работу за счет экономии энергозатрат. При этом чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше энергоэффективность.

Экономизация имеет две стороны: механическую (или биомеханическую), зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности и физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля необходимой работы выполняется за счет энергетика какого уровня.

Факторы функциональной устойчивости (буферные возможности) позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых продолжением функционирования с нарастанием кислородного долга, концентрации молочной кислоты и H^+ . От функциональной устойчивости и волевых установок зависит способность человека сохранять определенное время заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающий уровень утомления.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу».

Факторы генотипа (наследственности) и среды

Общая (аэробная) выносливость в определенной мере обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует и на способность к развитию анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62—0,75) обнаружены в статической выносливости; для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы.

Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской — при работе умеренной мощности.

Специальные упражнения на развитие выносливости и условия жизни (питание, способы восстановления и т.д.) существенно влияют на прирост выносливости. У занимающихся различными видами спорта и ведущих активный образ жизни показатели выносливости (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные показатели не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30-40 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост возможен в диапазоне от 14 до 27 лет.

Задачи по развитию выносливости

Главная задача при развитии выносливости у молодых людей состоит в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной производительности на основе различных видов двигательной активности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания.

Существуют также методики по развитию скоростной, силовой и координационно-двигательной выносливости. Реализовывать их — значит добиться разностороннего и гармоничного уровня молодого поколения. Наконец, еще одна задача вытекает из потребности в совершенствовании в видах, избранных в качестве предмета спортивной специализации.

2. Средства воспитания выносливости

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вовлекающие в процесс функционирования крупные мышечные группы в определенных временных и скоростных режимах. Такая мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой или переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут, а иногда и часов.

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7—8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и др. Основные требования, предъявляемые к ним следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной и средней мощности, а их продолжительность от нескольких до 60—90 мин, при этом добиваются наиболее полного вовлечения крупных мышечных групп.

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются такие упражнения, которые вовлекают в тренировочный процесс локальные мышечные группы в режимах отвечающим поставленным целям (чаще всего соревновательным).

Для развития специальной выносливости могут использоваться и скоростные и силовые упражнения, но скомпонованные в определенные серии на основе необходимых пауз для срочного восстановления:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10—15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15—30 с, интенсивность 90—100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30—60 с, интенсивность 85—90% от максимально доступной.

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1—5 мин, интенсивность 85—90% от максимально доступной.

Кроме срочного восстановления при планировании достаточно больших этапов (недельных, месячных) необходимо регулировать физиологически обоснованное среднесрочное восстановление.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами (В. М. Зацiorский, 1966): 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха.

Интенсивность упражнения характеризуется напряженностью скоростносиловых проявлений, а также количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают организм необходимым количеством кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической.

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

Интенсивность упражнения выше критической называют надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

Число повторений упражнений определяет степень их воздействия на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению безкислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке (когда упражнения выполняются сериями с фиксированными паузами отдыха), направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на такие интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120—130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

1. Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

2. Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное изменение внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.

3. Минимальный интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается накопление кислородного долга и вынужденное снижение интенсивности выполнения упражнения от серии к серии.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном — заполняет паузы низкоинтенсивной деятельностью. При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно.

Методы воспитания выносливости

Основными методами развития общей выносливости являются:

- 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой стандартной или переменной интенсивности;
- 2) метод повторного интервального упражнения;

- 3) метод круговой тренировки;
- 4) игровой метод;
- 5) соревновательный метод

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием интенсивности в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

Интервальный метод предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1—3 мин (иногда по 15—30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит; не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6—10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

Соревновательный метод предусматривает выполнение упражнений в форме соревнований (регламентированной деятельности) в группе, когда соперничество создает дополнительную мотивацию к превышению индивидуальных достижений.

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе специально смоделированной игры, где существуют постоянные изменения ситуации, имеется дополнительная эмоциональность.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют направленность нагрузки на развитие заявленного качества, в нашем случае – выносливости.

3. Методика воспитания общей выносливости

Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью не менее 15—20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной или интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил.

1. **Доступность.** Сущность правила заключается в том, что нагрузочные требования должны соответствовать возможностям занимающихся и находиться в рамках решаемой тренировочной задачи. Учитываются возраст, пол и уровень общей физической подготовленности. В процессе занятий после определенного времени (2-3 недели) в организме занимающегося разворачиваются адаптационные процессы. Следовательно, необходимо пересмотреть доступность нагрузки в сторону ее увеличения или усложнения. Таким образом, доступность нагрузки обозначает такую напряженность требований, которая создает оптимальные предпосылки для планомерного улучшения выносливости без ущерба для здоровья.

2. **Систематичность.** Эффективность физических упражнений, т.е. влияние (адаптационный след) их на организм человека, во многом определяется систематичностью и последовательностью тренировочных воздействий. Добиться положительных сдвигов в воспитании общей выносливости возможно в том случае, если будет соблюдаться строгая повторяемость нагрузочных требований и отдыха, а также непрерывность процесса занятий. Системность подразумевает четкую постановку целей развития, последовательный мониторинг текущего состояния, а также соответствия тренировочных воздействий по направленности, объему и интенсивности поставленным задачам.

3. **Постепенность.** Это правило выражает общую тенденцию развертывания адаптационных процессов. Значимых сдвигов в развитии любого физического качества методом целенаправленных физических упражнений можно добиться целенаправленно варьируя основные показатели нагрузки (направленность, объем, интенсивность) с физиологически обоснованными фазами восстановления (отставленного и срочного). Кроме того, необходимо учитывать возраст занимающихся и первоначальную подготовленность. Таким образом принцип постепенности, в рассматриваемом нами контексте – развитие общей выносливости, реализуется в планомерном наращивании объема тренировочных воздействий с учетом пола, состояния здоровья и уже сформированного уровня развития этого качества.

Так, для примера, при занятиях со здоровыми людьми наиболее часто применяемый тренировочный метод – равномерный бег применяется в следующих параметрах - от 1 до 3-

х-5 км. со средней скоростью от 6 до 3.5 минут на километр., а для слабо подготовленных с переходом на ходьбу. При этом пульс не должен превышать 150-160 уд/мин.

В занятиях с тренированными людьми используют метод переменного упражнения. Сущность этого метода заключается в изменении скорости на отдельных участках и во включении спуртов и ускорений на отдельных участках дистанции в сочетании с равномерной работой. Это позволяет осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия. Работу постепенно доводят до 60 мин, если в этом есть необходимость. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная. При применении метода переменного непрерывного упражнения на некоторых участках дистанции образуется кислородный долг, пульс может достигать 180-190 уд/мин, но на последующем (менее напряженном) отрезке дистанции он может быть погашен. Значительный эффект при воспитании общей выносливости дает метод интервального упражнения. Включения анаэробной энергетики (с накоплением кислородного долга) является сильным раздражителем, стимулирующим функциональные перестройки сердечнососудистой и мышечной системы. Повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем крови происходят значимые изменения в биохимии работающих мышц и т.д. Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха (когда компенсируется накопленный кислородный долг). Данный метод применяется у хорошо тренированных людей и может классифицироваться как метод развития специальной скоростной выносливости.

Воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности человека

Воспитание выносливости путем кратковременного (серийного) воздействия на анаэробные возможности основано на адаптации организма к работе в условиях накопления недоокисленных продуктов энергетического обеспечения. Этот феномен объясняется тем, что недоокисленные биохимические субстраты пластических и энергетических процессов, возникающие вследствие кратковременных интенсивных усилий (скоростных/силовых) компенсируются срочным или отставленным восстановлением, в основе которого лежат аэробные процессы. Эти соображения позволяют относить к методам развития выносливости круговую(силовую) тренировку, игровую (скоростно-силовую и координационную) тренировку, а также занятия единоборствами. Основным условием при котором большинство известных видов тренировочных воздействий можно считать положительно влияющими на повышение выносливости - это соблюдение физиологически обоснованных фаз срочного и отставленного восстановления.

Особенности воспитания специфических типов выносливости

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости.

Скоростная выносливость проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15—20 с. Для ее воспитания используют интервальный метод. То есть серия скоростных проявлений с пассивным или активным отдыхом 3-4 мин и 6-15 мин между сериями является основным методом развития скоростной выносливости.

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается за счет анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и часто аэробного, поэтому можно говорить, что работа совершается в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5—3 мин.

Основным критерием уровня развития скоростной выносливости является время (или количество повторений в серии), в течение которого поддерживаются заданная скорость либо темп движений.

Силовая выносливость отражает способность длительно выполнять (или воспроизводить после кратковременного отдыха) силовую работу без значительного снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределенного сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. В тех случаях, когда хотят воспитать выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в соревновательном упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения (в котором задействованы определенные локальные мышечные группы, выполняемого «до отказа» с отягощением — 50-75% от максимума.

Координационная выносливость проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий с элементами скоростно-силовых проявлений (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.).

Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха. Например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетболе (2 x 20 мин) делят на 8 периодов по 5 мин. Игроки получают задание играть с высокой интенсивностью. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов.

Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития выносливости

Одним из основных критериев уровня выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. На основе этого критерия разработаны прямой и косвенный способы измерения выносливости. При прямом способе испытуемому предлагают выполнять какое-либо задание (например, бег) с заданной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости, которая должна быть известна заранее). Сигналом для прекращения теста является снижения скорости на заранее оговоренную величину по ходу дистанции. Однако на практике педагоги по физической культуре и спорту прямым способом практически не пользуются, поскольку сначала нужно определить максимальные скоростные возможности испытуемых на отрезке соответствующем тестируемому по виду энергопотребления, а затем вычислить для каждого из них заданную скорость и только после этого приступать к тестированию. Прямой способ определения любого вида выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.п.) наталкивается на непреодолимые ограничения, так как требует выполнения теста «до отказа», что крайне травмоопасно и сложно с точки зрения мотивации.

В практике физического воспитания в основном применяется косвенный способ, когда выносливость занимающихся определяется по времени преодоления ими какой-либо достаточно длинной дистанции и оценивается по статистическим таблицам или специально разработанным нормативам. Так например, для учащихся младших классов длина дистанции

обычно составляет 600—800 м; средних классов — 1000—1500 м; старших классов и студентов — 2000—3000 м. Тестирование проводится в стандартных условиях и оценивается в зависимости от пол, возраста и места проведения (манеж, открытый стадион, пересеченная местность и тд).

Возможно использование также тестов с фиксированной длительностью бега — 6 или 12 мин. В этом случае оценивается расстояние, преодоленное за данное время, а результат (пройденная дистанция в метрах за определенное время) интерпретируется по специальным таблицам. Разработка таких таблиц для разных категорий тестируемых и условий тестирования, которые адекватно отражают уровень выносливости, является крайне сложным педагогическим экспериментом.

Спортивная наука изучает феномен выносливости более дифференцировано. Принято различать центральные факторы потенциального проявления выносливости: уровень развития кардио-респираторных возможностей, состояние кровеносных сосудов и крови, эндокринных систем и локальную мышечную работоспособность.

К исследовательским тестам изучения выносливости относят: 1) бег на тредбане; 2) педалирование на велоэргометре; 3) степ-тест. Во время выполнения тестов измеряются как эргометрические (время, объем и интенсивность выполнения заданий), так и физиологические показатели (максимальное потребление кислорода — МПК, частота сердечных сокращений — ЧСС, порог анаэробного обмена — ПАНО, широкий круг биохимических показателей и т.п.).

В педагогической практике опираются на такие тесты, структура выполнения которых близка к соревновательной. С помощью педагогических тестов измеряют и оценивают выносливость при выполнении определенной деятельности, характерной для конкретного вида спорта, например, в плавании, лыжных гонках, спортивных играх, единоборствах, гимнастике.

При интерпретации уровня выносливости конкретного спортсмена многое зависит от состояния других его двигательных качеств (например, скоростных, силовых и т.д.). В этой связи следует учитывать абсолютные и относительные показатели выносливости при этом относительные показатели наиболее информативны. При абсолютных замерах не учитываются состояние других двигательных качеств, а при относительных учитываются. Предположим, что при тестировании скоростной выносливости два бегуна пробежали 300 м за 51 с. По полученным результатам (абсолютный показатель) можно оценить уровни их скоростной выносливости как равные. Эта оценка будет справедлива лишь в том случае, если максимальные скоростные возможности (V_{max}) у них тоже будут равными. Но если у одного из них максимальная скорость бега выше (например, он пробегает 100 м за 14,5 с),

чем у другого (100 м за 15 с), то уровень развития выносливости у каждого из них по отношению к своим скоростным возможностям неодинаков. Вывод: второй бегун более вынослив, чем первый. Количественно это различие можно оценить по относительным показателям. Наиболее известными в физическом воспитании и спорте относительными показателями выносливости являются: запас скорости, индекс выносливости, коэффициент выносливости.

Запас скорости определяется как разность между средним временем преодоления какого-либо короткого, эталонного отрезка (например, 30, 60, 100 м в беге, 25 или 50 м в плавании и т.д.) при прохождении всей дистанции и лучшим временем на этом отрезке (в скоростном тесте).

Запас скорости $Z_c = t_n - t_k$,

где t_n — время преодоления эталонного отрезка; t_k — лучшее время на этом отрезке.

Например, лучшее время бега на 100 м (1п) ученика

16 лет равно 14,0 с. Время его бега на 2000 м составляет 7 мин 30 с" или 450 с, а среднее время пробегания на 100 м (t_k) в беге на 2000 м равно $450 : 20 = 22,5$ с. Запас скорости в данном примере: $22,5 - 14,0 = 8,5$ с. Чем выше Z_c , тем выше нереализованный потенциал выносливости. Подобным образом можно оценить запас скорости и потенциал выносливости в плавании, лыжных гонках, при езде на велосипеде и других циклических видах спорта.

Похожий (более наглядный) критерий реализации выносливости - Индекс выносливости— это разность между временем преодоления длинной дистанции и тем временем на этой дистанции, которое показал бы испытуемый, если бы мог преодолеть ее со скоростью, показанной им (заранее) на коротком эталонном отрезке.

Индекс выносливости $= t - t_k \times n$,

где — время преодоления какой-либо длинной дистанции; t_k — время преодоления короткого (эталонного) отрезка; и — число таких отрезков, в сумме составляющих дистанцию.

П р и м е р. Лучшее время бега на 400 м ученика 16 лет равно 60,0 с. Время его бега на 2000 м составляет 7 мин 30 с, или 450 с. Индекс выносливости $= 450 - (60 \times 5) = 150$ с. Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень реализации выносливости.

Коэффициент выносливости — это отношение времени преодоления всей дистанции ко времени преодоления эталонного отрезка.

Коэффициент выносливости $\sim t : t_k$,

где— время преодоления всей дистанции; t_k — лучшее время на эталонном отрезке.

Пример. Время бега у испытуемого на 300 м равно 51 с, а время бега на 100 м (эталонный отрезок) — 14,5 с. В этом случае коэффициент выносливости составляет $51,0 :$

14,5 = 3,52. Чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости. В педагогической практике на подобных расчетах могут базироваться тренировочные программы, сравниваться достижения отдельных занимающихся для индивидуализации тренировочных заданий.

Точно так же поступают и при оценки выносливости в упражнениях силового характера: полученные результаты (например, количество повторений теста с отягощением) нужно соотносить с уровнем максимальной силы (личным рекордом) в этом движении.

В качестве показателей выносливости (устойчивости к утомлению) используются и статистические или биомеханические критерии, такие, например, как точность выполнения бросков в баскетболе в начале и концовке игры, изменение времени опорных фаз в беге, колебания общего центра масс в первом и втором таймах футбольного матча и т.п. По величине различий судят об уровне выносливости: чем меньше изменяются биомеханические показатели в конце упражнения, тем выше уровень выносливости.

В заключении необходимо отметить, что в педагогической практике и спортивной науке применяется большое количество способов развития, оценки и интерпретации общей и специальной выносливости, а внимание к этой теме связано с глубокой взаимосвязью физической работоспособности и качества жизни разных поколений.

Список литературы

- 1.Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Учебное пособие / Н.Г. Озолин. - М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. – 864 с.
2. Мякинченко Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта; Монография / Е.Б. Мякинченко, В.Н Селуянов.. – М.:ТВТ Дивизион, 2005. – 338 с.
3. Загорский Б.И. Физическая культура: практическое пособие / Б.И. Загорский, И.П. Залетаев, Ю.П. Пузырь. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Высш. шк., 1989 – 383 с.
4. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки: Учебное пособие / Л.П. Матвеев- М. «Физ», 1977. –271 с.
- 5.Томпсон Питер Дж.Л. Введение в теорию тренировки: Методическое пособие/ Питер Дж Томпсон. – М.:ООО«Перспект», 2010. – 224 с.
6. Ильинич В.И. Физическая культура студента»: Учебник/ А.И. Ильинич.–М.: Гардарики, 1999. – 448 с.
- 7.Солодков А.С. Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Terra-Спорт, Олимпия Пресс, 2001.-520 с.

Специальные подводящие упражнения для студентов ИЭФ.

Упражнения для развития скоростной выносливости

1. Игры в баскетбол, футбол.
2. Повторное пробегания сериями 30-60-100 м со средней околопредельной и максимальной скоростью.
3. Круговая тренировка по легкой атлетике. Переменный бег 3, 4, 5 раз по 30 м., чередуемый с бегом трусцой (60 сек).

Упражнения для развития общей выносливости

1. Бег с малой интенсивностью (кросс) 5-10 мин.
2. Ходьба, походы в лес, прохождение по учебной лыжне 3-5 км.

Нормирование нагрузок на занятиях студентов ИЭФ по легкой атлетики

| Части урока | Планируемый эффект | Средства | Метод выполнения | Интенсивность | Объем, мин. |
|------------------|--|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Подготовительная | Разминка суставов, развитие гибкости. Разминка аэробная, развитие выносливости, ловкости, скоростно-силовые качества. Поддержание силы рук. | Упражнения основной гимнастики в ходьбе с возрастающей амплитудой. Бег с ускорениями и сложными прыжками с поворотами. | Фронтально-непрерывный | ЧСС 110-120 уд/мин | 4 |
| | | | Фронтально-непрерывный | ЧСС 150-160 уд/мин | 6 |
| | | Повторно-серийный | ЧСС 110-120 уд/мин | 2 серии с интервалом 20 секунд | |
| | | Повторно-серийный | ПМ 15-20 | 2 серии с интервалом 20 секунд | |
| Основная | Поддержание силы брюшного пресса | Подъем из положения лежа в сед. | Повторно-серийный | ЧСС 110-120 уд/мин | 8 серий с интервалом 20 секунд |
| | Обучение прыжкам в длину, развитие прыгучести | Прыжки в длину с места, с разбега, с выпрыгиванием | Групповой повторный | ЧСС 110-120 уд/мин, прыжки на околопредельную и предельную длину | 15 |
| Заключительная | Развитие скоростных качеств, ловкости, выносливости Постепенное восстановление после нагрузки | Эстафеты, бег скоростной, челночный, с препятствиями. Ходьба, упражнения на расслабление и дыхание | Групповой повторный соревновательный | ЧСС 150-160 уд/мин | 10 |
| | | | Фронтальный | ЧСС 90-100 уд/мин | 5 |

Специальные упражнения для развитие выносливости

| № | Средства | Метод |
|----|---|---|
| 1. | Равномерный длительный бег | Пробегания отрезков от 1000м до 1500м (при интенсивности 7-9 мин на 1000м), а по мере роста подготовленности, к конце подготовительного периода, детей экспериментальной группы. |
| 2. | Длительный и темповый кроссовый бег | Темповой кроссовый бег проводиться в лесу, бег с интенсивностью 5-6 минут на 1000м от 3-6 км. |
| 3. | Повторный бег на длинных отрезках дистанции | Длительность упражнения 3-10 минут при ЧСС 160-180 уд/мин. Бег проходит на уровне, близком к МПК, максимальной производительности сердца, а так как организм способен удерживать максимальный объем кислорода только в течение 5-10 мин., то время пробегания отрезка 1-3 км составляет 3-10 мин. |
| 4. | Соревновательный бег | Метод объединяет все соревнования, прикидки и контрольный бег. К контрольным отрезкам 600-2000 м, добавляется отрезки длиной 200-400м, преодолеваемых с околопредельной скоростью для совершенствования финишного ускорения |
| 5. | Бег в гору | Пробегания отрезков от 60-300м. После бега в гору пробегается такой же отрезок вниз, свободно и быстро |
| 6. | Ускорение и ритмические пробежки (фартлек) | В процессе фартлека учащиеся делают ускорения от 100 до 800 м, так же в фартлеке часть ускорений заменится беговыми или прыжковыми упражнениями (например, бег 200м- с высоким подниманием бедра, через 100м медленного бега на дистанции 2000 км. |
| 7. | Прыжковые упражнения | 3 серии по 8 упражнений, через 15 м ходьбы, отдых между сериями 5 минут (прыжки в шаге – 30м; прыжки на одной ноге – 15м; прыжки вверх, ноги к груди, толчок двумя ногами – 15м; прыжки вверх, толчком двумя ногами-30 м. |

Учебно-методическое издание

Коростелёва Екатерина Никитична

Методика развития общей выносливости у студентов

Методические указания

| | | |
|--------------------|----------------|-------------|
| Подписано в печать | Заказ № | Изд.№239-14 |
| Усл.печ.л. | Тираж 100 экз. | Формат |
