

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

В. Г. АФАНАСЬЕВ

**ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ
УПРАЖНЕНИЯ В ФИЗИЧЕСКОМ
ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТА**

Учебное пособие



Владимир 2016

УДК 796.012

ББК 75.12

А94

Рецензенты:

Доктор медицинских наук,
профессор кафедры биологии и экологии
директор учебно-научного медицинского центра
Владимирского государственного университета имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
И. П. Бойко

Заслуженный тренер России, мастер спорта СССР
профессор кафедры физического воспитания и спорта
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Н. М. Магомедов

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Афанасьев, В. Г.

А94 Перекрестные двигательные упражнения в физическом
воспитании студента : учеб. пособие / В. Г. Афанасьев ; Владим.
гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во
ВлГУ, 2016. – 100 с.

ISBN 978-5-9984-0732-1

Рассматриваются основы, принципы и методы применения перекрестных двигательных упражнений в физическом воспитании студента. Применение таких упражнений в процессе учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию способствует повышению уровня общей физической подготовленности и укреплению здоровья.

Предназначено для студентов Института физической культуры и спорта дневной и заочной форм обучения по дисциплине «Физическая культура».

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Табл. 4. Ил. 18. Библиогр.: 12 назв.

УДК 796.012

ББК 75.12

ISBN 978-5-9984-0732-1

© ВлГУ, 2016

ОТ АВТОРА

В учебной программе по дисциплине «Физическая культура» для высших учебных заведений поставлены цели и задачи физического воспитания студентов, способствующие сохранению и укреплению здоровья и обеспечению общей и профессиональной прикладной подготовленности. Научно-методологические разработки подтверждают, что поставленные цели и задачи эффективно реализуются с применением в учебно-тренировочных занятиях методики перекрестной двигательной нагрузки. Её использование в процессе учебно-тренировочных занятий способствует одновременному развитию таких основных двигательных качеств, как выносливость, быстрота, сила, гибкость. В процессе выполнения данной методики происходит положительное развитие морфологических показателей с функциональными сдвигами организма, что архиважно для студенческой молодежи, особенно на первом, втором и третьем курсах обучения, когда студенты выполняют учебную программу по дисциплине «Физическая культура». Перекрестная двигательная нагрузка в процессе учебно-тренировочных занятий в виде несложных двигательных упражнений позволяет повторять их многократно и комплексно как одну целостную точно дозированную учебно-тренировочную нагрузку. Ценность перекрестных двигательных упражнений состоит в том, что в них удачно сочетаются точное нормирование двигательной нагрузки для учебных групп и каждого студента в отдельности.

Обязательным условием перекрестной методики является постоянный контроль за двигательной нагрузкой и ее оценкой путем фиксации объема выполненной нагрузки, подсчета пульса до и после выполнения определенных двигательных занятий. Для полноценного осуществления перекрестной физической нагрузки необходимо заранее подбирать такие двигательные упражнения, чтобы они обеспечивали воздействие на определенные мышечные группы в соответствии с их анатомической классификацией, так как у студенческой молоде-

жи они не идентичны, и это подтверждают результаты наших исследований.

После составления комплекса двигательных упражнений для перекрестных учебно-тренировочных занятий педагогом и наиболее подготовленными студентами необходимо проделать весь комплекс перекрестной двигательной нагрузки. На каждом последующем занятии, в котором применяется методика перекрестной двигательной нагрузки, порядок выполнения упражнений для каждого студента должен быть всегда одинаковым. Изменив последовательность двигательных упражнений, занимающийся (студент) не может выполнить индивидуальную норму нагрузки и обеспечить значительное повышение технических результатов. Эффективность воздействия методики перекрестных занятий зависит от того, насколько методически грамотно они будут проводиться. Перекрестные учебно-тренировочные занятия можно выполнить самостоятельно помимо уроков физического воспитания.

В настоящем учебном пособии были использованы рекомендации, научно-методологические данные современных авторов по дисциплине «Физическая культура». В перекрестных учебно-тренировочных занятиях желательно использовать двигательные упражнения, способствующие развитию таких двигательных качеств, которые стимулировали бы сдачу обязательных зачетных, контрольных, нормативных тестов по дисциплине «Физическая культура».

ПОНЯТИЕ ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

Перекрестная двигательная нагрузка – это комплексное воспитание физических качеств личности студента в условиях высшего учебного заведения. Это единство обучения, развития и воспитания, формирующее двигательные умения и навыки, которые способствуют сохранению и повышению функциональной подготовленности организма и уровня здоровья. Организм человека (студента) – сложная система, и большое значение для его развития имеет двигательная активность в виде различных физических упражнений, предусмотренных в перекрестных двигательных нагрузках. Известно, что используемые физические упражнения благотворно влияют на функции центральной нервной системы: силу, подвижность и уравновешенность нервных процессов и в конечном результате на умственную деятельность, что очень важно для студенческой молодежи. Положительно влияет на развитие этих функций именно применение перекрестной методики двигательной нагрузки, которая дает возможность самостоятельно приобретать знания, развивать двигательные качества, совершенствовать отдельные умения и навыки, позволяющие добиться высокой функциональной подготовленности организма. В процессе перекрестных форм занятий возможно применять несколько видов двигательной деятельности, все зависит от уровня функциональной подготовленности занимающегося.

Как известно, все двигательные упражнения относятся к произвольным движениям, в основе которых лежат рефлекторные механизмы. В свое время И. М. Сеченов рассматривал произвольные движения как заученные, сознательные и подчиненные воле человека, возникающие под влиянием условий жизни и воспитания. И. П. Павлов указывал, что произвольность этих движений обуславливается суммарной деятельностью коры головного мозга. Без мышечных движений невозможна практическая деятельность человека и, значит, совершенствование его в процессе воспитания. Таким образом, воздействие двигательных упражнений тесно связано с деятельностью мышц, органов, коры головного мозга.

На уроках физического воспитания желательно использовать двигательные упражнения для функционального совершенствования и развития молодого организма, укрепления здоровья, воспитания нуж-

ных физических качеств, выработки профессионально-прикладных навыков, необходимых в будущей трудовой деятельности студента.

Физические упражнения, включаемые в перекрестно-тренировочные занятия, не только способствуют формированию и совершенствованию двигательных навыков и физических качеств, развивающихся в неразрывном взаимодействии и единстве, но и повышают устойчивость навыков и способствуют их положительному переносу, что, в конечном счете, позволяет студенту расширить сферу своих двигательных возможностей. Отсюда вытекает понятие, что разнообразные физические упражнения и профессиональные навыки формируются в неразрывном взаимодействии друг с другом. Как правило, развитие профессиональных прикладных навыков всегда обусловлено соответствующим воспитанием физических качеств, которое происходит в процессе выполнения перекрестных учебных занятий.

Развитие физических качеств, которое происходит в результате целенаправленной физической деятельности человека в условиях вуза, тесно связано с морфологическими и функциональными изменениями в опорно-двигательном аппарате, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других системах и органах. К основным двигательным качествам относят силу, быстроту, выносливость, ловкость, гибкость. Дополнительно различают так называемые комплексные качества: прыгучесть, силовую или скоростную выносливость. Практически ни одно двигательное качество не существует в «чистом» виде. В физическом воспитании применение перекрестной тренировки дает возможность самостоятельно приобретать знания, развивать физические качества, совершенствовать отдельные умения и навыки, которые позволяют добиться высокой работоспособности организма в условиях, когда студент проводит по 6 – 8 часов на занятиях по теоретическим предметам в аудитории.

Перекрестные учебно-тренировочные занятия приучают студентов к самостоятельному мышлению, развивают физические способности, вырабатывают алгоритмы двигательных действий, близких по своей структуре к оздоровительной, спортивной или производственной деятельности, и позволяют обеспечить индивидуализацию обучения и воспитания, эффективно использовать время, планируемое на физическую подготовку. В процессе внедрения перекрестной тренировки преподаватель дает студентам конкретную программу дей-

ствий, контролирует ее выполнение и оценку, при необходимости исправляет, уточняет отдельные упражнения. Студенты, в свою очередь, получают методические задания, осмысливают их и практически выполняют. При проведении перекрестной тренировки должны быть определены способ и порядок передачи информации от преподавателя к студентам, учебным группам и наоборот. Речь идет о создании прямой и обратной связи – весьма важном компоненте программированного обучения. Переработка учебного материала по созданию модели физической подготовки с помощью перекрестной тренировки будет успешной тогда, когда преподавателю хорошо известны уровень и степень физического развития и подготовленности каждого студента. Одна из важнейших задач преподавателя должна заключаться, с одной стороны, в моделировании специальных комплексов двигательных упражнений и выработке алгоритмического предписания для их выполнения, а с другой – в умении организовать самостоятельную деятельность студентов и управлять ею на учебно-тренировочных уроках физического воспитания.

В перекрестных занятиях под алгоритмическим предписанием понимается строгое выполнение конкретных упражнений, определенным образом подобранных и сконцентрированных в заданном временном интервале, обеспечивающих быстрое развитие двигательных качеств за относительно короткий промежуток времени. На уроках физического воспитания используются упражнения для развития молодого организма, укрепления здоровья, выработки профессионально-прикладных навыков, необходимых в будущей трудовой деятельности.

При подборе физических упражнений следует помнить о различиях в функциональных возможностях организма девушек и юношей. Эти различия, весьма ощутимые в подростковом возрасте, становятся особенно существенными в юношеский период. Функциональные двигательные нагрузки при работе с девушками должны быть меньшими как по объему, так и по интенсивности по сравнению с нагрузками, используемыми на занятиях с юношами-студентами. Не менее важной отличительной особенностью методов развития физических качеств у студенток на занятиях является постепенное наращивание нагрузки – количества и объема повторений упражнений, интенсивности их выполнения и т. п.

В процессе перекрестных учебных занятий нужно планировать модель взаимосвязи между преподавателем и студентом, которая образует в целом замкнутую управляемую систему. Прямая связь предназначена для передачи студенту информации об упражнении и способе его выполнения. Обратная связь служит для получения преподавателем информации о степени усвоения студентом двигательных упражнений, а также воздействия на него внутренней и внешней среды во время перекрестных учебно-тренировочных занятий.

При разборе различных методов физической подготовки с применением перекрестных двигательных упражнений необходимо:

- определить конечные цели воспитания физических качеств, их развитие на конкретном этапе курса обучения;
- провести глубокий анализ двигательных упражнений, установить их связь с учебно-тренировочным материалом, помня о положительном и отрицательном воздействии отдельных упражнений на развитие того или иного навыка или умения;
- учесть, что комплекс двигательных упражнений должен вписываться в определенную часть проводимого урока с учетом степени физической подготовленности учебной группы;
- определить объем нагрузки и отдыха при выполнении двигательных упражнений с учетом возрастных и половых различий, а также уровня развития функциональной подготовленности организма;
- строго соблюдать последовательность двигательных упражнений, которые предусмотрены в плане учебного процесса.

Суть программирования перекрестных учебных занятий заключается в том, что весь объем специально смоделированного комплекса подлежит нормированному выполнению в строго заданном временном интервале, определенной последовательности, при постепенном увеличении нагрузок и учете индивидуальных особенностей физического развития, уровня функциональной подготовленности студента. При этом на всех этапах занятий сохраняется прямая и обратная связь между преподавателем и студентом, ведется строгий контроль за развитием двигательных качеств и состоянием здоровья. Физическое воспитание – многогранный, длительный процесс, органически взаимосвязанный с воспитанием физических качеств.

Обязательным условием перекрестных учебно-тренировочных занятий являются постоянный учет нагрузки и систематическая оцен-

ка уровня развития функциональной подготовленности организма. Эта задача выполняется путем фиксации объема выполненной двигательной нагрузки, подсчета пульса занимающихся до и после выполнения отдельных видов физических упражнений. Внешним признаком рассматриваемого способа занятий является то, что в спортивном зале или на площадке намечается несколько мест для выполнения определенных серий двигательных упражнений. В каждой серии упражнения подбираются так, чтобы они обеспечивали воздействие на определенные мышечные группы в соответствии с их анатомической классификацией, например:

- упражнения для развития мускулатуры ног (ходьба, бег, прыжки, приседания на одной и двух ногах и др.), эти упражнения включают сгибание и разгибание в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах. В результате выполнения этих двигательных упражнений укрепляются мышцы стопы, голени, бедра и ягодичные. Упражнения для укрепления мускулатуры ног можно считать также общеразвивающими, так как в них принимают участие в известной степени мышцы подвздошно-поясничные, брюшного пресса и спины;

- упражнения для развития мускулатуры рук и плечевого пояса (сгибание и разгибание рук в упоре и в упоре лежа с различным положением ног, работа с тяжестями, эспандером, подтягивания в висе и висе лежа с разным хватом);

- упражнения для развития мышц живота (движения прямыми и согнутыми ногами при фиксированном туловище и движения туловищем при фиксированных ногах с отягощениями и без отягощений);

- упражнения для развития мышц спины (переход из упора присев в упор лежа, поднимание туловища из положения наклона вперед или лежа на животе при фиксированных ногах или при фиксированном туловище из такого же положения поднимание ног).

Упражнения могут выполняться в любой последовательности, но перед началом перекрестных учебных занятий необходимо проводить качественную разминку для основных групп мышц, которые способствуют повышению функционального состояния организма. На одну и ту же группу мышц можно воздействовать двумя-тремя различными упражнениями (рис. 1).



Рис. 1. Примерный круг двигательной деятельности при выполнении перекрестной методики физической нагрузки

Перекрестные учебно-тренировочные занятия, в частности в высших учебных заведениях, должны быть направлены на сохранение и приумножение здоровья студента, а также на выполнение обязательных тестов по определению уровня функциональной подготовленности организма по годам обучения.

В рабочей программе по дисциплине «Физическая культура» определены обязательные тесты двигательных упражнений, по результатам которых студенты получают зачеты по семестрам (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика направленности тестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в очках									
1. Тест на скоростно-силовую подготовленность, бег 100 м, с	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,6	14,0	14,3	14,6
2. Тест на силовую подготовленность, количество раз: – поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой; – подтягивание на перекладине										
	60	50	40	30	20	15	12	9	7	5

Окончание табл. 1

Характеристика направленности тестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в очках									
3. Тест на общую выносливость, мин, с: – бег 2000 м – бег 3000 м	10,15	10,50	11,15	10,50	12,15	12,00	12,35	13,10	13,50	14,0
4. Бег на лыжах, мин, с: 3 км или 5 км (женщины) 5 км или 10 км (мужчины)	18,00	18,30	19,30	20,00	21,00	23,50	26,25	27,45	28,30	
	31,00	32,30	34,15	36,40	б/вр	50,00	55,00	58,00	б/вр	
5. Плавание, мин, с: 50 м или 100 м	54,0	1,03	1,14	1,24	б/вр	40,0	44,0	48,0	57,0	б/вр
	2,15	2,40	3,05	3,35	4,10	1,40	1,50	2,00	2,15	2,30

Из обязательных тестов видно, что регулярное использование перекрестных методов занятий по дисциплине «Физическая культура» может способствовать успешному выполнению функциональных требований и улучшению уровня развития функциональной подготовленности организма для того, чтобы студенты смогли сдать зачетные нормативы по двигательным упражнениям.

КАЧЕСТВО БЫСТРОТЫ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

В дисциплине «Теория физического воспитания» быстрота определяется как способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Естественно, быстрое выполнение движения зависит от многих факторов: подвижности нервных процессов, волевых усилий, скорости химических процессов в мышцах, силы и эластичности мышц, совершенства спортивной техники. Быстрота практически проявляется в трех составных формах: в быстрой ответной реакции (двигательной реакции) на какой-либо внешний раздражитель; скорости одиночного движения; частоте движений в единицу времени. Все эти факторы и формы присутствуют в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий в вузах и влияют на физическое качество быстроты в структуре общей выносливости студентов.

Двигательная реакция человека – одна из основных форм проявления качества быстроты. Она имеет большое прикладное значение. В жизни часто встречаются случаи, когда требуется отвечать на какой-либо сигнал с максимальной быстротой. Современная техника нередко предъявляет высокие требования к скорости реакции. Быстрота, в особенности если она выражается максимальной частотой движений, зависит от скорости перехода двигательных нервных центров от состояния возбуждения к состоянию торможения и обратно, т. е. от подвижности нервных процессов.

Для простых реакций характерен очень большой перенос быстроты: люди, быстро реагирующие в одних ситуациях, также быстро реагируют и в других. Занятия различными специальными физическими упражнениями улучшают быстроту простой реакции. Воспитание физического качества быстроты в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий заключается в развитии способностей к выполнению скоростных движений и быстрых двигательных реакций, что достигается специальными упражнениями, связанными с бегом на скорость, бегом с ускорением, выполнением упражнений, различных прыжков и т. п.

Основным методом развития быстроты в перекрестных учебных занятиях является многократное исполнение движений с методической скоростью. Длительность таких упражнений определяется временем, в течение которого может быть сохранен определенный темп движений. Упражнения, направленные на развитие быстроты двигательных реакций, одновременно можно считать хорошим средством для повышения скорости отдельных движений.

Поскольку при упражнениях на скорость бега большую роль играют мышечные напряжения, их можно отнести к скоростно-силовым. Чтобы увеличить скорость движений, необходимо развивать как мышечную силу, так и способность проявлять большую силу в быстрых движениях. Последнее достигается включением в учебные занятия двигательных упражнений с малыми отягощениями, выполняемыми с большой скоростью. Следует стремиться к тому, чтобы студенты на уроках сознательно стремились развивать и увеличивать свои скоростные двигательные качества.

Наряду с применением отягощения для воспитания быстроты движений используются упражнения, выполняемые в облегченных

условиях. Например, в циклических видах спорта (легкой атлетике, лыжных гонках, плавании) быстрота проявляется в основном в частоте движений. Большое значение в поддержании высокого темпа движений имеет умение быстро сокращать и расслаблять мышцы. Все это достигается путем регулярного использования в учебных занятиях упражнений, выполняемых с возможно большей частотой, но без лишнего напряжения. Таким образом, ведущим средством воспитания быстроты в циклических движениях являются повторяющиеся упражнения в максимально быстром или высоком темпе, а также упражнения типа ускорений, выполняемые на различных станциях и повторяющиеся через 1 – 3 серии. Целесообразно прекращать на некоторое время упражнения, связанные с развитием скоростных качеств, и переключаться на другие виды упражнений, с помощью которых можно повысить уровень развития физических качеств.

Помимо непосредственной работы над быстротой следует широко использовать и специальные упражнения, направленные на совершенствование тех способностей и умений, от которых зависит скорость выполнения в целом. С этой целью можно применять упражнения на растягивание, расслабление, а также упражнения, связанные по своей структуре со скоростью.

Существуют три основные формы проявления быстроты:

- латентное время двигательной реакции;
- скорость одиночного движения;
- частота движения.

Сочетание трех указанных форм определяет все случаи проявления быстроты. Так, в спринтерском беге на 30, 60 и более метров, который присутствует в перекрестных учебно-тренировочных занятиях, результаты зависят от времени реакции на старте, скорости отдельных движений (отталкивания, выноса бедра, голени, частоты работы рук и т. д., а также темпов шага). Качество быстроты развивается в перекрестных формах занятий в результате применения легкоатлетических видов, особенно по беговым и прыжковым упражнениям. Разнообразие легкоатлетических видов упражнений, которые применяются в перекрестных учебно-тренировочных занятиях, благоприятно влияет на занимающихся. Известно, что легкоатлетические упражнения повышают функциональные возможности организма, его работоспособность. Перекрестные занятия в основном проводятся по учебным группам, что способствует высокоэффективному оздорови-

тельному влиянию скоростных упражнений. Современные авторы указывают, что использование в перекрестных учебно-тренировочных занятиях физических нагрузок анаэробной направленности способствует повышению уровня анаэробной деятельности и эффективности движения с меньшей затратой энергии, при этом буферная способность мышц возрастает, что обеспечивает более высокое содержание лактата в крови и мышцах.

Основы методики воспитания быстроты движений и скорости одиночного движения нужно использовать в перекрестных двигательных упражнениях, которые выполняются с максимальной скоростью. Они должны удовлетворять следующим требованиям:

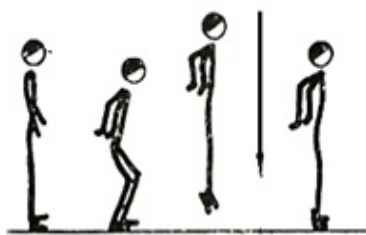
- упражнения выполнять на определенных скоростях;
- упражнения концентрировать на волевых усилиях и направлять не на способ, а на скорость выполнения;
- продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась, а сохранялась;
- при выполнении двигательные качества быстроты движений в основном являются повторным методом, который должен использоваться в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий.

В процессе силовых упражнений, направленных на развитие скоростных качеств, решаются две основные задачи:

- а) повышение максимальной мышечной силы;
- б) воспитание способности к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамическая сила).

Н. В. Зимкин указал, что быстрота, если она выражается в максимальной частоте движений, зависит от скорости прихода двигательных нервов от состояния возбуждения к состоянию торможения и обратно, т. е. от подвижности нервных процессов. Данное определение необходимо учитывать в учебно-тренировочных занятиях с применением перекрестной методики.

Рекомендуемые упражнения для развития быстроты:



1. И. п. Ноги на ширине плеч, руки произвольно.

Выполнение. Темповые подскоки вверх.

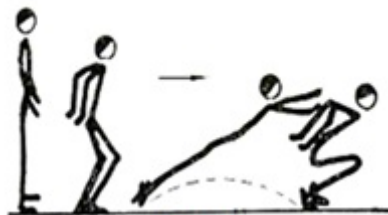
2. То же, но с монтажным поясом массой 2 – 3 кг.

3. То же, но со сгибанием и выносом ног вперед.

1. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Из упора присев темповые прыжки с места в длину сериями по 5 – 6 прыжков в каждой. Следить за полным выпрямлением ног в толчке.

2. То же, но прыжки в длину с одного шага махом правой (левой) с приземлением на обе ноги. Следить за полным выталкиванием опорной ноги и выносом вверх плеч.



3. То же, но прыжки в длину с двух шагов разбегом и приземлением на обе ноги.

1. И. п. Высокий старт.

Выполнение. Максимально быстрый бег на дистанцию 60 м. Возвращение на дистанцию шагом.

2. То же, но на дистанцию 80 м.

3. То же, но на дистанцию 100 м.

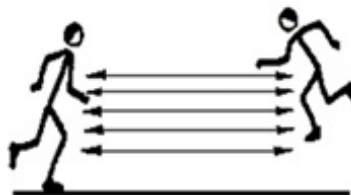


1. И. п. Высокий старт.

Выполнение. Челночный бег с ускорением на отрезках 15 – 20 м по 3 – 4 раза.

2. То же, но повторять 4 – 5 раз.

3. То же, но повторять 5 – 6 раз.

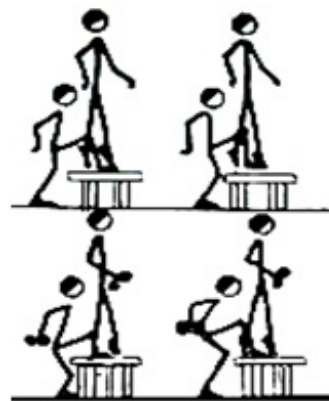


1. И. п. Правая (левая) нога на скамейке, руки внизу.

Выполнение. Поочередное наступание с выталкиванием вверх и сменой ног в прыжке над скамейкой. Плечи держать прямо, выпрямлять полностью толчковую ногу.

2. То же, но в руках гантели массой 2 – 3 кг.

3. То же, но в руках гантели массой 4 – 5 кг.



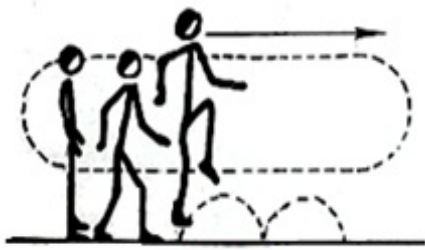
1. И. п. Основная стойка, руки внизу.

Выполнение. Темповые подскоки на обеих ногах.

2. То же, но в руках гантели весом 2 – 3 кг.

3. То же, но в руках гантели весом 4 – 5 кг.



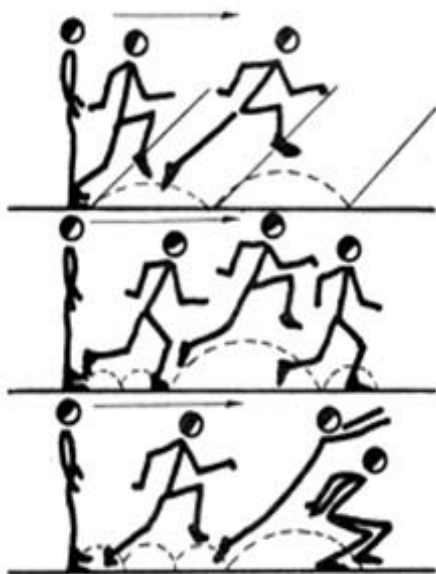


1. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Поочередные подскоки вверх толчком одной и махом другой ногой с продвижением вперед. Сосредоточить внимание на вынесении прямых плеч вверх.

2. То же, но в руках гантели массой 2 – 3 кг.

3. То же, но в руках гантели массой 4 – 5 кг.



1. И. п. Основная стойка.

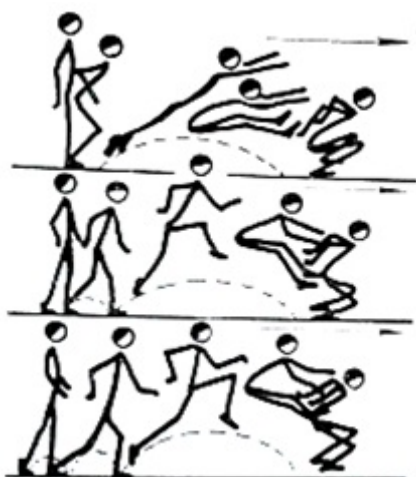
Выполнение. Прыжки с ноги на ногу через полосы. Следить за полным выпрямлением толчковой ноги и сгибанием маховой в колене.

2. И. п. Основная стойка.

Выполнение. С разбега двух шагов чередующие прыжки «в шаге» с приземлением на маховую ногу и продолжением бега с прыжками.

3. И. п. Основная стойка.

Выполнение. С разбега двух шагов поочередные тройные прыжки с правой на левую, а затем на обе ноги или с левой на правую, а затем на обе ноги.



1. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Прыжки с места в длину. Следить за полным выпрямлением ног в толчке.

2. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Прыжки в длину с одного шага махом правой (левой) ногой с приземлением на обе ноги. Следить за полным выталкиванием опорной ноги и выносом вверх плеч.

3. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Прыжки в длину с разбега двух шагов и приземлением на обе ноги. Следить за полным выталкиванием опорной ноги и выносом плеч вверх.

1. И. п. Упор присев.

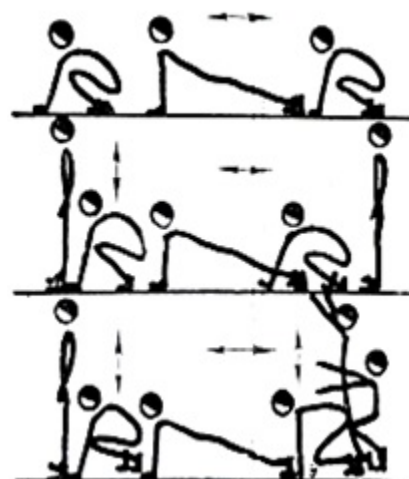
Выполнение. Прыжком чередовать переход из упора присев в упор лежа и наоборот.

2. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Чередовать переход из основной стойки в упор лежа через присев и наоборот.

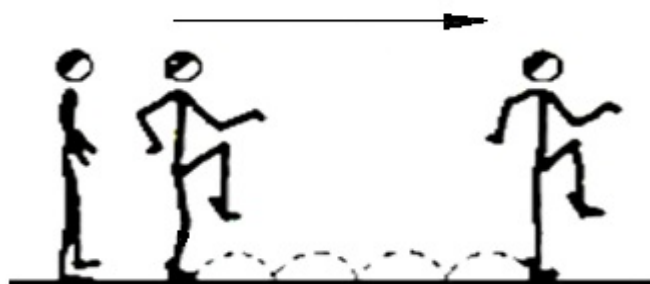
3. И. п. Основная стойка.

Выполнение. Чередовать переход из основной стойки в упор лежа через упор присев с возвращением в исходное положение прыжком из упора присев.



И. п. Стоять боком, правая (левая) нога на скамейке.

Выполнение. Продвижение вперед (с максимальной скоростью) с наступанием на скамейку, но с монтажным поясом массой 4 – 5 кг и возвращением в исходное положение прыжком из упора присев.



1. И. п. Основная стойка, руки произвольно.

Выполнение. Бег на месте в умеренном темпе. Следить за полным выпрямлением опорной ноги и высоким подниманием бедра маховой ноги.

2. То же, но в среднем темпе.

3. То же, но в максимально быстром темпе.

Комплекс упражнений для развития двигательного качества быстроты (рис. 2):

1. Из положения упора стоя согнувшись с опорой рук о барьер покачивание с растяжкой плечевых суставов.

2. Из положения основной стойки бег на месте с высоким подниманием бедра в максимально быстром темпе.

3. С двух шагов разбега прыжок в шаге с последующим повторением упражнения.

4. Из положения упора лежа на скамейке отжимания со сгибанием и разгибанием рук.

5. Из положения упора стоя у стены бег с высоким подниманием коленей в быстром темпе.

6. Из положения упора сидя (руки сзади, ноги в группировке) выпрямление ног в угол с последующим возвращением в исходное положение.

7. Из положения стоя боком к баскетбольному щиту на расстоянии 8 – 10 м метание теннисного мяча в баскетбольный щит (на дальность отскока) с последующей ловлей и повторением упражнения.

8. Из положения стойки ноги врозь ходьба на внутренней и внешней сторонах стопы на отрезке 10 – 20 м.

9. Из положения высокого старта бег на скорость по замкнутому кругу на расстояние 150 – 200 м.

10. Из положения основной стойки прыжки с места с доставанием баскетбольного щита.

11. Из положения основной стойки подтягивание прыжком на перекладине.

12. Из положения основной стойки поочередное наступание на барьер с отведением одноименной руки назад, разноименной – вперед, с наклоном туловища вперед.

13. Из положения основной стойки прыжки в шаге с ноги на ногу через линейки.

14. Из положения низкого приседа передвижение гусиным шагом вперед по прямой или по кругу.

15. Из положения высокого старта челночный бег с ускорением на отрезках 20 – 30 м с повторением 4 – 6 раз.

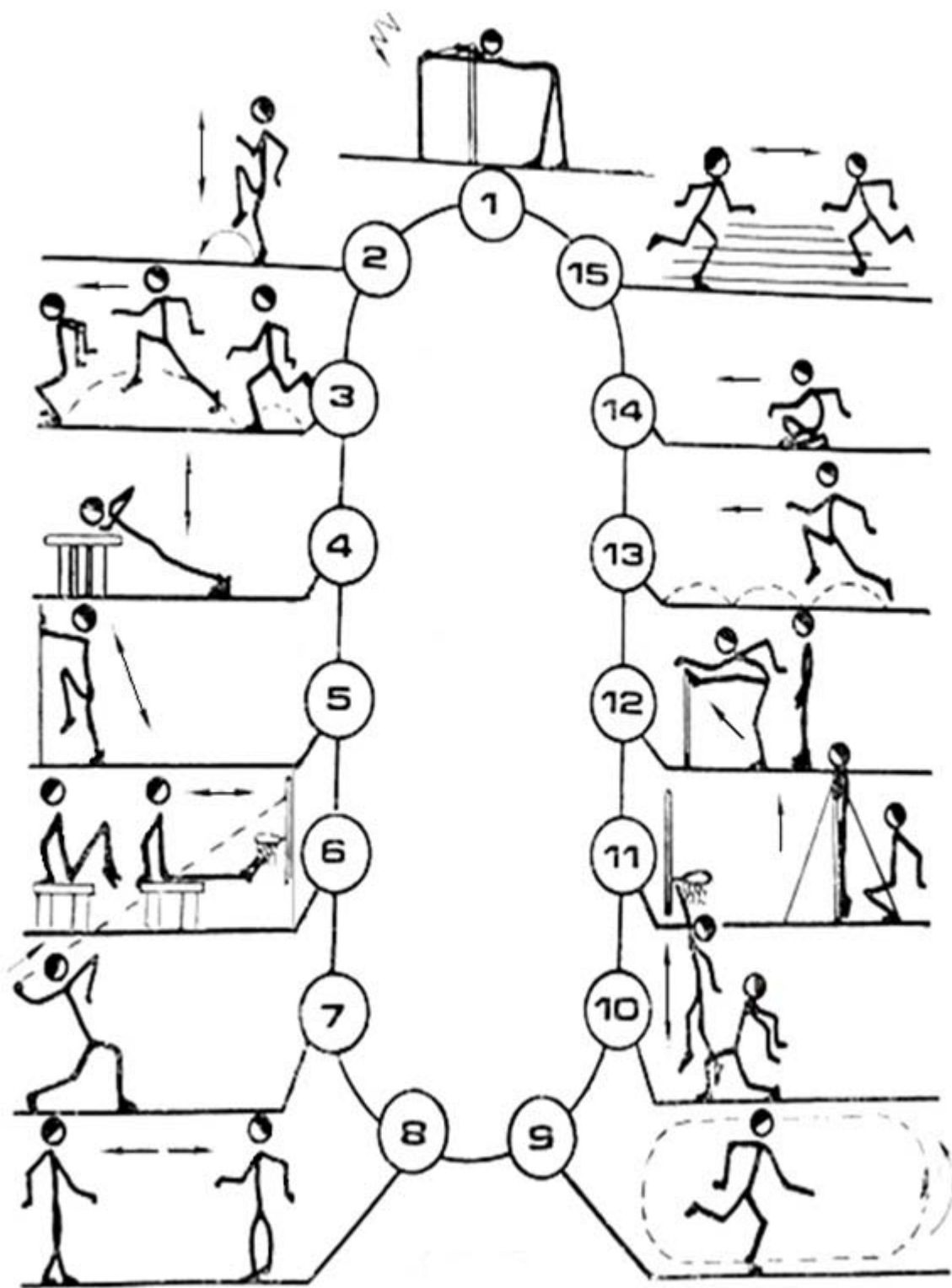


Рис. 2. Комплекс упражнений для развития двигательного качества быстроты

Не специализированное, а выведенное из структуры общей выносливости физическое качество быстроты содержится в системе перекрестной методики и развивается в ней. Оно зависит в основном от

общего функционального состояния нервной системы, ее двигательной сферы, а также от силы, гибкости, владения техникой движения. Все эти элементы присутствуют в структуре перекрестных учебно-тренировочных занятий. Качество быстроты очень важно не только в спортивных мероприятиях, но и в процессе учебы, а также обычных жизненных условиях. По мере накопления функциональной усталости и под влиянием отрицательных эмоций, нарушения режима снижается частота движений и их скорость, замедляется двигательная реакция. Следует помнить, особенно преподавательскому составу, что способность быстроты студента очень индивидуальна, развитие двигательного качества быстроты поможет в выполнении обязательных тестов по физической подготовленности, особенно по циклическим видам двигательной деятельности.

ВОСПИТАНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

В дисциплине «Физическая культура» существуют понятия общей и скоростной выносливости. В учебнике «Теория и методика физического воспитания» дается определение понятия функциональной выносливости – это способность совершить работу заданной интенсивности в течение возможно более длительного времени. Так как длительность двигательной нагрузки ограничивается в конечном счете наступающим утомлением, то выносливость можно охарактеризовать также как способность организма противостоять утомлению. По мнению авторов современных методик в области физического воспитания, выносливость – это способность длительное время выполнять работу (физические упражнения) заданной интенсивности. Выносливость может быть общая и специальная. Для студенческой молодежи высших учебных заведений необходим высокий уровень развития общей выносливости организма, которая формируется в процессе выполнения перекрестных учебно-тренировочных занятий. Рациональное использование различных двигательных упражнений на выносливость, предусмотренных в перекрестных занятиях, способствует повышению двигательной активности, улучшению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что проявляется в увеличении максимальных величин кислородного долга до 20 – 25 л (высший 5 – 6 л у незани-

мающихся), повышению активности ферментов, ответственных за энергообеспечение организма и др. В спортивной практике нет таких двигательных упражнений, которые удовлетворяли бы требованиям общей выносливости в чистом виде. Она всегда сочетается с другими двигательными качествами. Но это не исключает возможности выявления и воспитания общей выносливости, хотя она зависит от конкретных условий и проявляется по-разному.

Под общей выносливостью нужно понимать способность совершать двигательную деятельность с определенной интенсивностью и в течение как можно большего времени, преодолевая при этом сопротивление как внешней, так и внутренней среды. Способность к длительной непрерывной работе умеренной мощности, в которой участвуют все мышцы двигательного аппарата, характеризует, как известно, общую выносливость.

Главный принцип воспитания общей выносливости на секциях перекрестных занятий заключается в постепенном увеличении количества физических упражнений различной интенсивности с вовлечением в работу большого количества мышечной массы.

Выносливость, которая проявляется при выполнении различных по характеру видов длительной физической деятельности умеренной интенсивности и присутствует в процессе перекрестных учебных занятий, и есть общая выносливость.

Под специальной выносливостью следует понимать способность длительное время поддерживать эффективную работоспособность в определенном виде двигательной деятельности. В зависимости от интенсивности выполнения двигательной нагрузки время ее выполнения на секциях перекрестных занятий будет разным. Чем выше интенсивность упражнений на секциях, тем короче будет время, в течение которого эту скорость можно сохранить. Специальная выносливость формируется с помощью тех видов физических упражнений, в которых личность (студент) специализируется для достижения спортивных результатов.

Применительно к перекрестным занятиям среди прочих различают следующие основные виды специальной выносливости: 1) выносливость к работе динамического силового характера (силовая выносливость); 2) выносливость к работе статического силового характера (статическая выносливость); 3) выносливость к работе скорост-

ного динамического характера (скоростная выносливость). Процесс воспитания специальной выносливости в виде двигательных упражнений требует повышения анаэробных возможностей организма личности (студента).

Для студенческой молодёжи, которая выполняет двигательные упражнения в структуре перекрестной методики тренировочной нагрузки, где отсутствуют специализированные учебные физические нагрузки, все используемые двигательные упражнения в содержании перекрестных занятий направлены на улучшение общей выносливости организма. Результаты исследования свидетельствуют, что образованные элективные учебные группы, которые проводят практические занятия по отдельным видам двигательной деятельности, менее эффективны потому, что по программе физической культуры для студентов предусмотрены двухразовые учебные занятия в недельном цикле. А для развития специальной выносливости по видам двигательной деятельности необходимо от 4 до 5 занятий продолжительностью от 2 до 3 ч. Поэтому цель и содержание учебных занятий по перекрестной методике – это сохранение и приумножение здоровья студента, а не развитие специальной выносливости по видам двигательной деятельности.

Статическая выносливость – это способность поддерживать мышечное напряжение при отсутствии движений. Ее развитие осуществляется с помощью упражнений в висах, упорах или удержания груза и т. п. Специальная работа, направленная на развитие статической выносливости, дает хорошие результаты и в юношеском возрасте.

Для развития выносливости к статическим усилиям полезно использовать упражнения изотермического характера. Величина напряжения в этих упражнениях не должна быть максимально возможной, а продолжительность кратковременной. К этим комплексам относятся упражнения на удержание и фиксацию тех или иных поз с дополнительным отягощением или без него и выполнение динамических упражнений во время удержания этих поз. Сюда будут входить отдельные упражнения, направленные на укрепление плечевого пояса, мышц брюшного пресса, рук и кистей, которые полезно включать в комплексы утренней гимнастики. Статические физические упражнения, используемые в перекрестных занятиях, повышают уровень развития функциональной подготовленности организма.

Работая над развитием общей выносливости на перекрестных занятиях, надо иметь в виду, что этот вид выносливости тесно связан с «запасом» скорости. Чем выше показатели быстроты движений студента, т. е. чем лучше у него развиты способности быстро выполнять интенсивную работу, тем легче ему выдержать более продолжительную нагрузку. Вот почему, развивая выносливость на сериях перекрестных занятий, надо параллельно уделять внимание повышению уровня быстроты движений и двигательной реакции.

В процессе воспитания общей выносливости нужно решать еще одну важную задачу – воспитывать волевые качества, развивать способность стойко переносить ощущения утомления. Общая функциональная выносливость развивается в процессе регулярных занятий, проводимых не менее двух раз в неделю, вначале путем постепенного увеличения времени за счет большого числа проходимых серий, а затем за счет увеличения ее интенсивности путем повышения темпа скорости выполнения упражнений.

Под влиянием систематических занятий методом перекрестных занятий выносливость увеличивается в несколько раз. Но чтобы достичь этого, студентам необходимо систематически и продолжительное время заниматься, постепенно увеличивая как нагрузку в сериях, так и прохождение количества серий на протяжении всего учебного года. Лучше всего эта задача решается циклическими движениями (передвижение на лыжах, кросс, бег в спокойном темпе, плавание).

Основной метод воспитания выносливости – равномерный. Для этой цели с успехом применяют бег на местности. Разнообразие движений при беге по пересеченной местности и непрерывное их чередование, разнообразие ландшафта, чистый воздух, богатый кислородом, мягкий грунт – все это создает благоприятные условия для тренировки общей выносливости.

На первоначальном этапе перекрестных занятий нагрузка возрастает за счет постепенного увеличения длительности непрерывной работы при сохранении небольшой средней скорости. Применение подобного метода позволяет, во-первых, выполнять сравнительно большой объем нагрузки, что необходимо для полного развертывания функциональных возможностей организма и слаженности в деятельности систем, обеспечивающих потребление кислорода в процессе самой работы; во-вторых, следить за ритмичным глубоким дыханием,

что нужно для улучшения восстановительных процессов в организме и согласования ритма дыхания с ритмом выполняемых упражнений. Кроме того, преодоление дистанций, иногда значительно превышающих основную, создает у занимающихся столь важное для них чувство уверенности в своих силах.

Дальнейшее развитие общей выносливости достигается благодаря постепенному переходу к работе большей интенсивности, длительность которой, как правило, не должна превышать 30 мин (основная часть урока).

На различных сериях подготовки студента соотношение между объемом и интенсивностью учебно-тренировочной нагрузки меняется. Избранное на той или иной стадии определенное соотношение сохраняют в течение нескольких занятий. После того как организм приспособится к данной нагрузке, ее увеличивают.

Студенты для воспитания общей выносливости чаще всего применяют методы повторного и переменного упражнения.

При повторной нагрузке длина отдельных отрезков должна быть такой, чтобы время прохождения их не превышало примерно 1,5 мин, а скорость передвижения была достаточно высокой – приблизительно 75 – 85 % от максимальной, интервалы активного отдыха – не больше 3 – 5 мин. Число повторений определяется возможностью сохранять скорость передвижения. При ее снижении повторная работа прекращается.

Рационально сочетать нагрузку и отдых необходимо для того, чтобы сохранить и развить активность восстановительных процессов. Дополнительными средствами восстановления могут быть факторы гигиены, питания, массаж, биологически активные вещества (витамины). Главный критерий положительной динамики восстановительных процессов – готовность к повторной деятельности, а наиболее объективным показателем восстановления работоспособности служит максимальный объем повторной работы. С особой тщательностью необходимо учитывать нюансы восстановительных процессов при организации занятий физическими упражнениями и планировании тренировочных нагрузок. Повторные нагрузки целесообразно выполнять в фазе повышенной работоспособности. Слишком длинные интервалы отдыха снижают эффективность тренировочного процесса. Так, после скоростного бега на 60 – 80 м кислородный долг ликвидируется в те-

чение 5 – 8 мин. Возбудимость же центральной нервной системы в течение этого времени сохраняется на высоком уровне. Поэтому оптимальным для повторения скоростной работы будет интервал 5 – 8 мин (Нифонтова Л. Н., Павлова Г. В. Физическая культура для людей, занятых малоподвижным трудом. М. : Сов. спорт, 1993. С. 120.

Чтобы ускорить процесс восстановления, в спортивной практике используется активный отдых, т. е. переключение на другой вид деятельности. Значение активного отдыха для восстановления работоспособности впервые было установлено русским физиологом И. М. Сеченовым (1829 – 1905). Он показал, к примеру, что утомленная конечность восстанавливается быстрее не при пассивном отдыхе, а при работе другой конечностью. Ученый считает:

1. Нет материи без движения и движения без материи с точки зрения философии.
2. Двигаться – делать движение, шевелиться.
3. Физический – относящийся к деятельности мышц, мускулов у живых существ. Физическая сила, труд, насилие.

В процессе воспитания общей двигательной выносливости, по мнению В. М. Зациорского, нужно учитывать следующие компоненты: интенсивность и продолжительность упражнения; время и характер отдыха (заполнение пауз другими видами двигательной деятельности); число повторений.

Названные компоненты в основном содержатся в структуре перекрестной методики учебно-тренировочных занятий. В зависимости от сочетания этих компонентов будут различными не только величина, но и характер ответных реакций организма. Например, интенсивность выполнения двигательных упражнений прямо влияет на характер энергетического обеспечения деятельности. При умеренных скоростных передвижениях, когда расход энергии невелик и величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей организма, текущее потребление кислорода полностью покрывает имеющиеся потребности, физическая нагрузка проходит в условиях истинного устойчивого состояния.

Продолжительность упражнения определяется длиной преодолеваемых отрезков и скоростью передвижения по дистанциям. Длительность физической нагрузки устанавливается с учетом того, за счет каких поставщиков энергии будет осуществляться деятельность.

Продолжительность интервалов активного отдыха играет исключительно большую роль в определении как величины, так и характера ответных реакций организма на перекрестные учебно-тренировочные занятия. Очень важным моментом в перекрестных занятиях является характер активного отдыха, в частности заполнение пауз другими видами двигательных упражнений восстановительного характера.

Число повторных серий определяет степень воздействия нагрузки на организм. При нагрузке в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Основные методы развития общей выносливости в условиях перекрестных учебных занятий – это равномерные и повторные двигательные нагрузки. Необходимо помнить, что общая выносливость развивается и совершенствуется при физической деятельности примерно 140 – 150 уд./мин. Двигательные упражнения, которые направлены на развитие общей выносливости, особенно в структуре перекрестных занятий, полезны всем. При этом должен соблюдаться принцип постепенности: сначала прирост нагрузки идет по пути постепенного увеличения объема тренировочной нагрузки за счет увеличения серийности, затем посредством повышения интенсивности упражнений за счет увеличения количества повторений на каждой серии. Количественные рекомендации для того или иного пола и возраста определяются практическим путем с дифференцированием заданий для сильных, средних и слабых студентов.

КАЧЕСТВО ГИБКОСТИ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

В процессе выполнения перекрестных учебно-тренировочных занятий все используемые виды двигательных упражнений способствуют развитию качества гибкости. Под гибкостью понимают морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев. Измерителем гибкости служит максимальная амплитуда движений. О ней можно говорить, когда скелет студента полностью сформировался. А происходит это в основном в студенческие годы, особенно на первом, втором, третьем курсах, когда выполняется учебная программа по дисциплине «Физи-

ческая культура». В этом возрасте суставы становятся такими, какими их задумала природа. Их способность к различным движениям и называется гибкостью. Этот показатель зависит не только от тренированности, но и от возраста, пола. Естественно, что в юности суставы более подвижны. Хрящи, обеспечивающие подвижность соединения костей, ещё достаточно гибкие и толстые. Со временем они истираются и истончаются, а мышцы и сухожилия теряют эластичность.

Гибкость как способность выполнять движения с большой амплитудой связана с фактором наследственности, однако на нее влияют и регулярные двигательные упражнения. Она зависит от эластичности мышц и связок. Эластические свойства мышц могут в значительной мере меняться под влиянием центрально-нервных факторов.

Термин «гибкость» более приемлем, если имеют в виду суммарную подвижность суставов всего тела. Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении двигательных упражнений. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещения отдельных звеньев тела.

Проявление гибкости зависит от ряда факторов. Главный фактор, обуславливающий подвижность суставов, – анатомический. Ограничителями движений являются кости. Форма костей во многом определяет направление и размах движений в суставе (сгибание, разгибание, отведение, приведение, вращение).

На гибкость существенно влияют внешние условия:

- 1) время суток (утром гибкость меньше, чем днём и вечером);
- 2) температура воздуха (при 20 – 30 °С гибкость выше, чем при 5 – 15 °С);
- 3) выполнение разминки (после разминки продолжительностью в 20 мин гибкость выше, чем до разминки);
- 4) разогревание тела (подвижность в суставах увеличивается после 10 мин нахождения в теплой ванне при температуре воды +40 °С или после 10 мин пребывания в сауне).

Положительные эмоции и мотивация улучшают гибкость, а противоположные личностно-психические факторы – ухудшают.

Важнейшими признаками для классификации гибкости являются режим выполнения и наличие или отсутствие внешней помощи при выполнении двигательных упражнений.

На основании этих признаков существует определенная классификация гибкости. По форме проявления различают активную и пассивную. При активной гибкости движение с большой амплитудой выполняют за счет собственной активности существующих мышц. Под пассивной гибкостью понимают способность выполнять те же движения под воздействием внешних растягивающих сил: усилий партнера, внешнего отягощения, специальных приспособлений и т. п. Причем пассивная гибкость может быть измерена при дозированной внешней помощи (дозированная пассивная гибкость) и при максимальной внешней помощи (максимальная пассивная гибкость). Показатели пассивной гибкости обычно выше, чем активной, причем чем больше эта разница, тем большей резервной гибкостью обладает студент.

По способу проявления гибкость подразделяют на динамическую и статическую. Динамическая гибкость проявляется в движениях, а статическая – в позах.

Общая гибкость характеризуется высокой подвижностью (амплитудой движений) во всех суставах (плечевом, локтевом, голеностопном, позвоночника и др.).

В физическом воспитании главной задачей является обеспечение такой степени всестороннего развития гибкости, которая позволяла бы успешно овладевать основными жизненно важными двигательными действиями (умениями, навыками) и с высокой результативностью проявлять остальные двигательные способности – координационные, скоростные, силовые, а также выносливость.

Регулярность занятий физической культурой предполагает рациональное чередование нагрузок и отдыха. Любая двигательная нагрузка имеет четыре фазы: расходование энергии, восстановление, сверхвосстановление, возвращение к исходному уровню. Вот почему учебные занятия по физической культуре никогда не проводят в течение двух дней подряд. Кроме того, именно необходимостью соблюдать принцип систематичности объясняется программное требование по дисциплине «Физическая культура» – регулярное посещение всех занятий, предусмотренных учебным расписанием. Если за учебно-тренировочным занятием последует слишком большой перерыв, то указанный эффект в той или иной мере постепенно утрачивается (редукционная фаза). Это относится прежде всего к уровню работоспособности (сформированные умения и навыки сохраняются в течение

более длительного времени). Значит, интервал отдыха должен заканчиваться раньше, чем наступает редуccionная фаза. Это положение подчеркивает важность принципа систематичности и одной из его сторон – непрерывности учебно-тренировочного процесса.

Целесообразным считается развитие гибкости до такой степени, которая допускается нормальным строением суставов, эластичностью связок и мышц. Растяжимость мышечных волокон может повышаться под влиянием физических упражнений. При этом не должна страдать их способность возвращаться в исходное положение. Поэтому необходимо сочетать специальные упражнения для развития гибкости с упражнениями на силу. Гибкость и сила имеют обратную зависимость: гипертрофия мышц в результате односторонних занятий силовыми упражнениями может привести к ограничению подвижности в суставах и уменьшению амплитуды движений. Поэтому необходимо рационально сочетать упражнения для развития гибкости и силовую подготовку.

Упражнения на гибкость можно включать во все части учебно-тренировочного занятия: в подготовительной части они входят в компоненты разминки; в основной части используются в виде самостоятельного раздела или играют вспомогательную роль и выполняются отдельными сериями в интервалах между основными упражнениями; в заключительной части, в условиях утомления, для развития гибкости рекомендуют использовать пассивные упражнения.

Результаты многочисленных исследований показали, что упражнения с отягощением для развития гибкости более результативны по сравнению с другими. Отягощения для развития гибкости должны применяться осторожно, особенно когда упражнение выполняется быстро или в холодную погоду на спортивной площадке.

В процессе воспитания гибкости применяются также пассивные упражнения, в которых движения выполняются с помощью партнера.

Упражнения с преимущественным воздействием «на растягивание» следует выполнять, постепенно увеличивая амплитуду. Особенную осторожность надо соблюдать при увеличении амплитуды в пассивных упражнениях с отягощениями на открытом воздухе. Для достижения большой амплитуды движений в специальных упражнениях целесообразно использовать какую-либо предметную цель (коснуться

носком маховой ноги планки и т. п.). Воспитание гибкости должно быть всегда взаимосвязано с развитием других двигательных качеств.

Способность к выполнению движений с большой амплитудой в различных суставах – гибкость – важное свойство опорно-двигательного аппарата. Определяя степень подвижности его отдельных звеньев (для чего нужно выполнять упражнения, требующие движения с максимальной амплитудой), оценивают гибкость, которая



Рис. 3. Определение подвижности позвоночника

зависит от многих факторов: эластичности мышц и связок, внешней температуры (при повышении гибкость увеличивается), времени суток (утром гибкость значительно снижена).

С годами уменьшается подвижность позвоночника, для ее определения рекомендуется встать на табурет или стул (можно воспользоваться ступенькой лестницы) и наклониться до предела вперед (не сгибая ног в коленях), опустив руки (в них вы держите линейку) (рис. 3).

Измеряется расстояние от конца среднего пальца кисти до площадки, на которой стоите. Если вы достаете пальцами до площадки (будем считать ее нулевой отметкой), то подвижность позвоночника удовлетворительная. Если при наклоне пальцы будут ниже нулевой отметки, подвижность оценивается как хорошая – ставится знак «плюс» (например, +5см). Если пальцы не достают до горизонтальной полоски, то подвижность позвоночника оценивается как недостаточная, в этом случае измерения записывают со знаком «минус» (например, – 10 см). Из трех попыток в дневник вносят лучший результат. Аналогично оценивают подвижность позвоночника при наклонах вправо и влево.

Примерные упражнения для развития гибкости:



1. И. п. Вис на гимнастической стенке за верхнюю выступающую рейку.

Выполнение. Поднимать в группировку и опускать ноги. Вдох делать во время поднимания ног, выдох – при опускании.

2. То же, но после группировки выпрямлять ноги в угол.

3. То же, но поднимать прямые ноги в угол.

1. И. п. Лечь на спину, руки вдоль туловища.

Выполнение. В быстром темпе сгибать и разгибать ноги в тазобедренных суставах.

2. То же, но сед с опорой на предплечье.

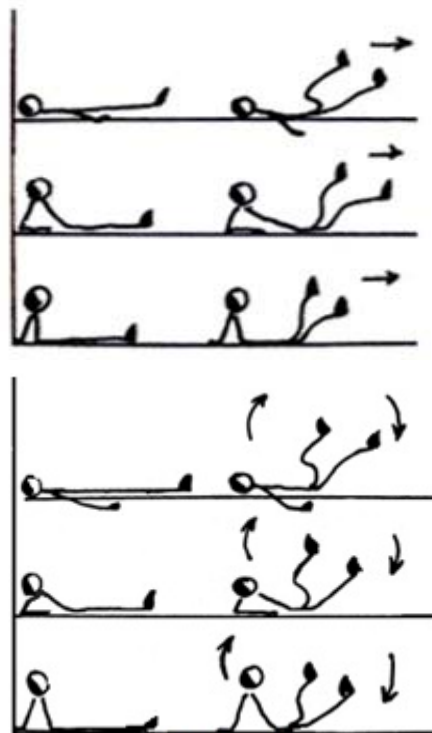
3. То же, но сед с опорой рук сзади.

1. И. п. Лечь на спину, руки вдоль туловища, к ступням ног прикрепить груз массой 1 – 2 кг.

Выполнение. В быстром темпе вращать по кругу ноги, выпрямляя и сгибая колени, «педалирование».

2. То же, но упор на локтях сзади.

3. То же, но упор сидя сзади.



Для воспитания такого двигательного качества, как гибкость необходимо использовать упражнения с увеличенной амплитудой движения, например упражнения на растягивание. Они делятся на две группы: активные и пассивные движения. В активных группах увеличение подвижности в каком-либо суставе достигается за счет сокращения мышц, проходящих через этот сустав. В пассивных используются внешние силы. В первую группу входят:

- простые движения (на счет «раз» – наклон, на счет «два» – выпрямление);

- пружинистые движения (на счет «раз, два, три» – пружинистые наклоны, на счет «четыре» – выпрямление);

- маховые движения.

Ко второй группе относятся упражнения с самозахватами, а также выполняемые с внешней помощью.

Необходимо отметить, что каждый занимающийся физическим воспитанием студент в структуре перекрестной формы учебного процесса должен уметь оценивать уровень развития своих двигательных качеств. С этой целью целесообразно использовать пробные испытания (прикидки) в видах упражнений, применяемых в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий.

Как известно, упражнения на растягивание, гибкость и подвижность суставов и мышц являются неотъемлемой частью учебного процесса.

Отличительная черта стретчинга в том, что он выполняется не в динамике, как большинство упражнений на растягивание, а в статике. Например, стремясь растянуть косые мышцы живота и широчайшую мышцу спины, спортсмен обычно делает наклоны в сторону, то в одну, то в другую. При стретчинге он неподвижно остается в наклонном положении в течение 8 – 10 с.

Приводим стретчинг-комплекс, упражнения подобраны с учетом специфики нагрузки на опорно-двигательный аппарат в лыжных гонках.

1. Упражнение на мышцы задней поверхности бедра. Поставить ноги на спинку стула. Опорная нога, таз, грудь обращены строго вперед. В течение 6 с нажимать руками на колено поднятой ноги. Затем наклонить туловище (спина прямая) и сохранить это положение в течение 8 с. Повторить 3 – 5 раз на каждую ногу.

2. Упражнение на мышцы внутренней поверхности бедра. Сесть на пол, прислонившись к стене. Ноги раздвинуть, стопы соединить подошвами. Обхватить руками лодыжки и в течение 6 с давить локтями на колени, пытаясь раздвинуть последние как можно шире. Затем расслабить ноги, в течение 6 с слегка поддерживая колени снаружи руками. Повторить 3 – 5 раз на каждую ногу.

3. Упражнение на подвздошно-поясничную мышцу. Стоя, взяться одной рукой за шведскую стенку. В течение 6 с пытаться поднять вверх ногу, согнутую в колене, одновременно надавливая на бедро рукой. Затем отвести ногу назад и остаться в таком положении в течение 8 с. Повторить 3 – 5 раз на каждую ногу.

4. Упражнение на косые мышцы туловища. Сесть на пол, выпрямив одну ногу и согнув другую. Развернуть туловище назад в сторону согнутой ноги. Одновременно одной рукой опереться сзади о пол, а другую согнуть в локте и поставить на колено согнутой ноги. Зафиксировать положение в течение 10 с. Затем сделать упражнение в другую сторону. В повторной попытке постараться увеличить угол поворота и оставаться в таком положении в течение 15 с.

5. Упражнение на разгибание спины. Лежа на спине, 5 раз перевернуться через голову. При последнем повторе находиться в каждом положении 15 с.

6. Упражнение на ягодичную мышцу и отводящие мышцы бедра. Лечь на спину, заложив руки за голову. Ноги согнуты в коленях

под углом 90° . Положив крест-накрест одну ногу на другую, коснуться пола коленом нижележащей ноги. Голова должна быть повернута в противоположную сторону. Остаться в этом положении 20 с. Затем сделать упражнение в другую сторону.

7. Упражнение на косые мышцы туловища. Лечь на пол, положив одну ногу на другую и слегка согнув обе в коленях. Руку, противоположную с нижележащей ногой, положить сверху на колено лежащей сверху ноги и слегка надавить. Голова должна быть повернута к другой руке, вытянутой перпендикулярно туловищу. Сохранить положение 15 с, затем лечь на другой бок.

8. Упражнение на подвздошно-поясничную мышцу. Сделать выпад правой ногой вперед, руки – на колени, подложив под колено сзади стоящей ноги поролоновый коврик. Надавить коленом в направлении вперед-вниз. Колено слегка сдвигается вперед. Сохранять статическое усилие в течение 6 с. Возвратиться в исходное положение. Через 8 с повторить упражнение. Всего 3 – 5 раз на каждую ногу.

9. Упражнение на икроножную мышцу. Опираясь на стену, одну ногу слегка согнуть в колене, другую отставить как можно дальше назад, но так, чтобы пятка не отрылась от пола. С силой упереться сзади стоящей ногой в пол, а руками – в стену и сохранить усилие в течение 6 с. Затем расслабиться в течение 8 с. Повторить 3 – 5 раз на каждую ногу.

10. Упражнение на пяточную (камбаловидную) мышцу. Встать, как в предыдущем упражнении, не отставляя далеко сзади стоящую ногу. Наклонить вперед-вниз колено сзади стоящей ноги, стараясь усилить давление на пятку. Повторить 3 – 5 раз на каждую ногу.

11. Упражнение на мышцы передней поверхности бедра. Встать, прижать поднятую ногу пяткой к ягодице, стараясь отвести колено как можно дальше назад. Сохранить положение 6 с. Повторить 3 – 5 раз на каждую ногу.

12. Упражнение на продольные мышцы живота и спины. Вращение туловища вокруг собственной оси; ноги – на ширине плеч, руки соединены за головой. Наклониться в сторону и оставаться в таком положении 10 с. По 3 раза в каждую сторону.

13. Упражнение на мышцы передней поверхности рук. Руки положить сзади ладонями на спинку стула и медленно сесть на корточки, находиться в этом положении 15 с, затем встать и встряхнуть руками. Снова сесть, спустя 15 с встать.

14. Упражнение на мышцы задней поверхности рук. Обнять себя за плечи, стараясь продвинуть пальцы рук как можно ближе к позвоночнику. Через 15 с повторить упражнение, переставив руку, которая лежала снизу, наверх.

Если убрать элемент статики, то упражнения стретчинга ничем не отличаются от обычных упражнений на гибкость. Аналогичные комплексы можно придумать и самостоятельно.

Упражнения на гибкость на одном занятии рекомендуется выполнять в такой последовательности: вначале упражнения для суставов верхних конечностей, затем для туловища и нижних конечностей. При серийном выполнении этих упражнений в промежутках отдыха выполнять упражнения на расслабление.

Наилучший способ достижения гибкости и оптимальных пропорций тела – сочетание разных видов выполняемых физических упражнений. Включение индивидуальных видов упражнений на гибкость в программу учебно-тренировочных занятий позволяет не только укрепить здоровье и повысить уровень общей физической подготовленности, но и совершенствовать свой внешний вид. Качество гибкости обеспечивает многие физические и психические преимущества, среди которых нельзя не упомянуть о возникающем чувстве удовольствия, что служит простым способом достижения расслабления и восстановления энергии. Физическое качество гибкости представляет собой допустимый диапазон движения группы суставов. Гибкость обычно подразделяют на баллистическую, динамическую и статическую. Оптимальный уровень развития двигательного качества гибкости увеличивает эффективность двигательных упражнений в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий по дисциплине «Физическая культура» в вузах.

РАЗВИТИЕ ЛОВКОСТИ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Ловкость – это качество личности, которое позволяет ей находить выход из любого положения, это способность точно управлять своими движениями в различных условиях окружающей обстановки, быстро осваивать новые движения и успешно действовать в перекрестных двигательных условиях, иными словами, справляться с но-

вой двигательной задачей, выдвинутой неожиданно и требующей правильного, быстрого и экономичного решения.

Измерителями ловкости являются координационная сложность задания, точность его выполнения и время, которое необходимо для овладения должным уровнем точности, либо минимальное время от момента изменения обстановки до начала ответного движения. Физическое качество ловкости – это сложное, комплексное качество, не имеющее единого критерия для оценки. В каждом отдельном случае в зависимости от условий выбирают тот или иной измеритель. Качество ловкости присутствует во всех двигательных упражнениях, которые используются в перекрестных учебно-тренировочных занятиях в вузах, например, в легкой атлетике, особенно прыжковых упражнениях, лыжных гонках – процессе спусков и поворотов в плавании – старты и повороты и т. д. Качество ловкости в значительной степени зависит от деятельности анализаторов, в частности двигательного. Чем совершеннее способность студента к точному анализу движений, тем выше его возможности к быстрому овладению движениями и их перестройке. Воспитание ловкости в процессе перекрестных учебных занятий в высших учебных заведениях возможно при условии, когда используются разнообразные методические приемы, стимулирующие более высокие проявления двигательной координации. Таким образом, ловкость – это сложное комплексное качество, уровень которого определяется многими факторами. Наибольшее значение имеют высокоорганизованное мышечное чувство и пластичность корковых нервных процессов. От степени проявления последних зависит срочность образования координационных связей и быстрота перехода от одних установок и реакций к другим.

Процесс развития ловкости основывается на усвоении занимающимися новых разнообразных двигательных навыков и умений. Чем больше у студента этот запас, тем богаче его двигательный опыт и тем шире база для приобретения новых форм двигательной деятельности. Воспитание ловкости на сериях перекрестных занятий связано с совершенствованием функций различных анализаторов, и в первую очередь – двигательного. Эффективное воздействие на функциональное совершенствование двигательного анализатора и, следовательно, на развитие ловкости могут оказать упражнения, содержащие элементы новизны и представляющие для занимающихся определенную координационную трудность.

Различают три основных этапа в воспитании ловкости. Первый характеризуется совершенствованием пространственной точности и координации движений, при этом не имеет значения скорость, с которой выполняются упражнения. Главное – точность движения. Вторым этапом характеризуется совершенствованием такой пространственной точности и координации движений, которые могут осуществляться в сжатые отрезки времени, экономично и точно, т. е. точность быстрых движений. Третий этап является усложнением второго и связан с совершенствованием способностей выполнять точные движения в неожиданно изменяющихся условиях.

В различных видах двигательной деятельности ловкость проявляется и воспитывается по-разному. Различают следующие основные направления развития ловкости.

1. Ловкость, проявляемая в упражнениях, связанных со сменой позы. Например, быстро сесть, лечь, встать, наклониться, повернуться и т. д. – этот вид ловкости называется телесной ловкостью.

2. Ловкость, проявляемая в упражнениях, которые выполняются в сложных условиях меняющейся обстановки. Примером таких упражнений могут служить преодоление полосы препятствий, различные лазанья и др.

3. Ловкость, проявляемая в упражнениях с меняющимся сопротивлением. К ним относятся упражнения в перетягивании, в сопротивлении, упражнения типа отжимания от пола, подтягивания и т. п.

4. Ловкость в упражнениях с манипуляцией предметов. К ним относятся упражнения с бросками и ловлей различных предметов, перебрасыванием, жонглированием в сочетании с дополнительными действиями, а также различные целевые метания и т. п.

5. Ловкость в упражнениях, требующих согласованных усилий нескольких участников. К ним относятся упражнения, которые выполняются во взаимодействии с партнером как в простых действиях, так и в сложных.

6. Ловкость в игровых упражнениях, требующих тактических противодействий, таких как обводка партнера, перехват передачи и т. п.

Одной из сторон проявления ловкости можно назвать способность сохранять устойчивое положение тела в условиях разнообразных движений по ограниченным площадям опоры, так называемое динамическое равновесие поз и статическое равновесие.

Воспитание ловкости на занятиях перекрестной направленности осуществляют двумя основными способами. Первый из них основывается на использовании упражнений, которые включают движения и позы с затруднёнными условиями сохранения равновесия. К таким упражнениям относятся различные виды равновесия на двух и одной ногах с продвижением вперёд или назад шагом, бегом, прыжками, различные лазанья, передвижения и позы на уменьшенной опоре, упражнения на устойчивость приземления после различных прыжков, балансирование различных предметов и др. Второй преследует цель совершенствования функций вестибулярного аппарата. В этом отношении полезны все упражнения, входящие в комплекс перекрестных занятий, связанные с вращением в различных плоскостях головы, конечностей, туловища.

Работа над воспитанием и совершенствованием ловкости должна осуществляться непрерывно на всех перекрестных учебных занятиях по физическому воспитанию. Для этой цели на различных этапах общефизической подготовки применяются разные средства. Ловкость – это сложное комплексное качество, направленное на обогащение новыми двигательными умениями и навыками, выработку быстроты реакции на внезапное изменение обстановки, умение ориентироваться в пространстве и во времени, уравнивать свое тело в различных условиях, развитие скорости выполнения отдельных упражнений, движений, действий.

Преподавательскому составу кафедры физического воспитания, который проводит перекрестные учебно-тренировочные занятия, нужно помнить, что двигательные упражнения, направленные на развитие ловкости, относительно быстро ведут к утомлению. В то же время их выполнение требует большой четкости мышечных ощущений и малоэффективно при наступлении утомления. Поэтому при воспитании двигательного качества ловкости необходимо следить регулярными интервалами отдыха, чтобы организм студента относительно восстанавливался. Проявление ловкости во многом зависит от того, насколько точно студент управляет своими движениями во времени и пространстве. В связи с этим важно развивать способности студента к восприятию и точному различению временных, пространственных, силовых и ритмичных параметров двигательного движения. Одно из проявлений двигательного качества ловкости – это спо-

способность к поддержанию равновесия, которое воспитывается применением упражнений на равновесие. Существенным моментом является также развитие рационального сочетания напряжений и расслаблений мышц при различных движениях. Для развития ловкости можно использовать в перекрестных занятиях как повороты, наклоны, прыжки, быстрые вращения, бег с внезапными остановками, бег боком, спиной вперед и др.

Систематическое применение разнообразных двигательных общеразвивающих упражнений в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий, способствует накоплению двигательного опыта студентов, что служит фундаментом высокого уровня физического качества ловкости.

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Силовые физические упражнения в перекрестных учебных занятиях особенно популярны среди студенческой молодежи. Сила – способность человека (студента) преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать этому сопротивлению посредством напряжения мышц. По мнению ряда авторов, мышечная сила проявляется позднее других физических качеств, которые развивают крупные мышечные группы спины, груди и живота и от которых зависит правильная осанка и выполнение многих жизненно важных и спортивных действий. Для оценки силовой выносливости многократно выполняют упражнения, связанные с напряжением отдельных мышечных групп. Например, отжимание от скамейки или от пола (девушки), подтягивание на перекладине (юноши), приседание на одной ноге и др. Все эти оценочные нормативы соответствуют требованиям обязательных тестов по определению уровня физической подготовленности студентов. Средствами развития силовых физических качеств являются упражнения с повышенным сопротивлением, так называемые силовые упражнения. В процессе перекрестных тренировочных учебных занятий желательно использовать или применять доступные физические упражнения. При работе с малыми отягощениями и сопротивлением до отказа тренирующее воздействие оказывают главным образом последние попытки, в которых нервная регуляция

по своему характеру близка к регуляции, имеющей место при работе с околопредельными отягощениями. На это необходимо обращать внимание студентов для того, чтобы они сознательно подходили к границам своих возможностей и старались их постепенно расширять. Развитие силы с помощью малых отягощений имеет свое преимущество. При этом легко осуществляется контроль за правильностью движений и дыхания, исключается избыточное закрепощение мышц и натуживание, что особенно важно в работе с девушками и слабо подготовленными юношами.

Для развития динамической силы предпочтительнее применять упражнения с относительно небольшими отягощениями в среднем темпе и большим количеством повторений. Эффект применения силовых упражнений в перекрестных занятиях в значительной мере зависит от того, насколько рационально распределена нагрузка в каждом занятии и недельном цикле, а также от правильного выбора отягощения и силы сопротивления. Комплекс упражнений необходимо составлять таким образом, чтобы попеременно нагружать все главные мышечные группы. При этом некоторые из упражнений должны носить характер общего воздействия как целевой, направленный на развитие какой-либо группы мышц, а не специальный, связанный с определенным программным материалом.

Не следует в занятиях стремиться к выполнению возможно большего числа разнообразных упражнений на силу. Упражнения с большим напряжением обязательно следует чередовать с упражнениями, требующими меньших усилий. Целесообразно отдельные упражнения с небольшими отягощениями или связанные с преодолениями своего веса включать в домашнее задание. Наиболее эффективными силовыми упражнениями для студентов являются такие, которые могут быть выполнены не более 12 – 15 раз, как отжимание от пола, подтягивание на перекладине и др. Если упражнение может быть выполнено большее количество раз подряд, то оно будет развивать не силу, а силовую выносливость.

Силовые упражнения наиболее эффективны, если их применять в начале или середине основной части занятий. В этом случае они выполняются на фоне оптимального состояния центральной нервной системы, благодаря чему лучше проходит образование и совершенствование нервно-координационных взаимодействий, которые обеспечивают рост мышечной силы. Развитию силы мышечных групп

в процессе перекрестных занятий необходимо уделять особое внимание, применяя специально подобранные упражнения для локального воздействия в сочетании с упражнениями общего воздействия.

Важнейшим вопросом методики развития силы является выбор величины отягощения. Объясняется это тем, что от величины сопротивления зависит мышечное напряжение. Движения с разными мышечными напряжениями будут по-разному сказываться на росте силы. От величины отягощения зависит и число необходимых повторений, и темп движений. Оптимальный вес отягощения определяется основной целью занятий. В научно-методологических исследованиях установлено, что использование силовой нагрузки в размере 20 % от максимальной силы, какую способна развить данная мышца, не дает заметного прироста силы. Но при нагрузках, равных 30 – 45 % от максимальной силы, занятия с начинающими приносят ощутимый результат. У лиц, физически хорошо подготовленных, прирост силы наблюдается при тренировочном грузе в 60 – 80 % и больше. Эти нормативные показатели присущи студентам, которые занимаются в элективных учебных группах.

Из сказанного следует, что оптимальная величина тренировочного груза на первоначальных и последующих этапах обучения должна быть разной. Причем, как это показали исследования, применение тренировки малой интенсивности даже в течение длительного времени может не только не дать прироста мышечной силы, но и вызвать ее уменьшение.

Количество занятий с силовой направленностью зависит от ряда факторов и в первую очередь таких, как физическая подготовленность. Экспериментально доказано, что трехразовые занятия в неделю дают наибольший эффект. Эти рекомендации относятся к силовым упражнениям общего воздействия, так как работоспособность в наиболее мощных мышечных группах восстанавливается относительно медленно. Данная рекомендация не соблюдается для студенческой молодежи, так как объем физической нагрузки в вузе равен двум разам в недельном цикле. В учебных перекрестных занятиях специальные силовые упражнения практически отсутствуют, они используются в основном между другими двигательными упражнениями. В процессе перекрестных занятий студенты выполняют такие скоростно-силовые упражнения, как прыжки в длину, отжимания на ограниченное время и подтягивания на количество раз. По их результатам можно судить о

скоростно-силовой выносливости. У студентов, которые пропускают перекрестные учебно-тренировочные занятия, ведут малоактивный образ жизни, наблюдается выраженное снижение работоспособности основных мышечных групп. Это немедленно сказывается на функциях внутренних органов, позвоночника, нервов. В современных научно-методологических источниках указано, что ослабление мышц спины ведет к появлению в этой области боли, связанной с ущемлением нервных корешков. В связи с этим данной категории студентов необходимо обращать особое внимание на развитие мышц спины, брюшного пресса, верхних и нижних конечностей, т. е. тех мышечных групп, которые участвуют в большинстве двигательных упражнений.

Перечень физических упражнений, которые можно использовать в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий по программе дисциплины «Физическая культура» для развития силовых качеств, приведен ниже.

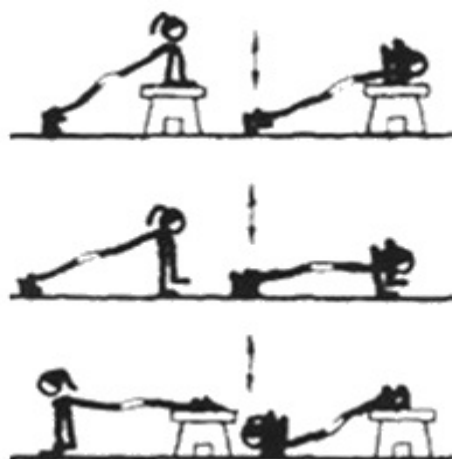
Упражнения для рук и плечевого пояса:

1. И. п. Упор лежа на скамейке.

Выполнение. Отжиматься от скамейки, сгибая и разгибая руки. Дыхание не задерживать. Вдох делать перед разгибанием, выдох – при сгибании.

2. То же, но упор лежа на полу.

3. То же, но упор лежа на полу, ноги на скамейке.

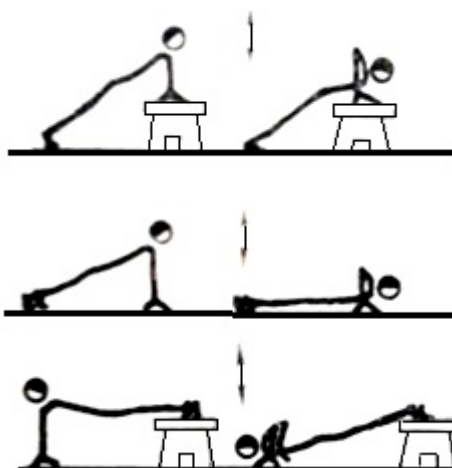


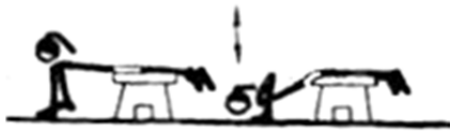
1. И. п. Упор на пальцах, лежа на гимнастической скамейке.

Выполнение. Отжиматься в упоре на пальцах, сгибая и разгибая руки.

2. То же, но упор на пальцах, лежа на полу.

3. То же, но упор на пальцах, лежа на полу, ноги на скамейке.





1. И. п. Упор лежа, бедрами на скамейке с опорой рук о пол.

Выполнение. Сгибать и разгибать руки, касаясь грудью пола.

2. То же, но с опорой голенью ног о скамейку.

3. То же, но с опорой носками ног о скамейку.



1. И. п. Упор стоя с опорой о стойку или перила.

Выполнение. Сгибать и разгибать руки в упоре стоя с опорой о стойку или перила.

2. И. п. Упор лежа с опорой о скамейку.

Выполнение. Сгибать и разгибать руки в упоре лежа на скамейке.

3. И. п. Упор лежа с опорой о скамейку.

Выполнение. Сгибать и разгибать руки в упоре с хлопком рук во время выпрямления (выпрямление рук производить толчком).



1. И. п. Лечь на спину, ноги на весу врозь, руки вдоль туловища с опорой о пол.

Выполнение. В быстром темпе сводить и разводить скрестно прямые ноги, чередуя поочередно сверху и снизу правую и левую ноги.

2. То же, но сед упор на локтях сзади, ноги врозь.

3. То же, но сед ноги врозь, руки за головой.

1. И. п. Упор лежа бедрами на скамейке с опорой рук о пол.

Выполнение. В быстром темпе разгибать руки с одновременным хлопком. Вдох делать при разгибании рук, выдох – при сгибании.

2. То же, но упор лежа голенью ног на скамейке с упором рук о пол.

3. То же, но упор лежа на полу, носки ног на скамейке.

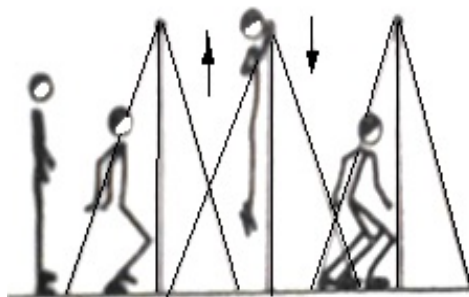


1. И. п. Основная стойка лицом к перекладине высотой 1,8 – 2 м.

Выполнение. Прыжком быстро подтянуться в вис прогнувшись прямым хватом.

2. То же, но высота перекладины 2,0 – 2,2 м.

3. То же, но высота перекладины 2,2 – 2,3 м.

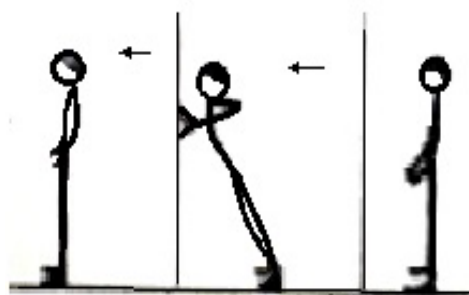


1. И. п. Основная стойка лицом к стене на расстоянии 0,4 м.

Выполнение. В быстром темпе сгибать и разгибать руки в упоре на пальцах, толчком о стенку.

2. То же, но на расстоянии 0,5 м.

3. То же, но на расстоянии 0,7 м.



Комплекс упражнений для самостоятельных занятий (силовая направленность) (рис. 4):

1. Из сидячего положения, руки сзади – поднимание ног в угол с последующим возвращением в исходное положение.

2. Из положения упор лежа на полу – отжимание от пола, сгибая и выпрямляя руки.

3. Из положения основной стойки – приседание с выносом рук с гантелями вперед с последующим возвращением в исходное положение.

4. Из положения лежа на животе, руки за головой – поднимание и опускание туловища, отводя голову и локти назад, прогибая спину.

5. Из положения лежа на спине, руки вдоль туловища – одновременно поднимать и опускать ноги с туловищем, складываясь в «перочинный ножик».

6. Из положения основной стойки – прыжки через скакалку с вращением вперед.

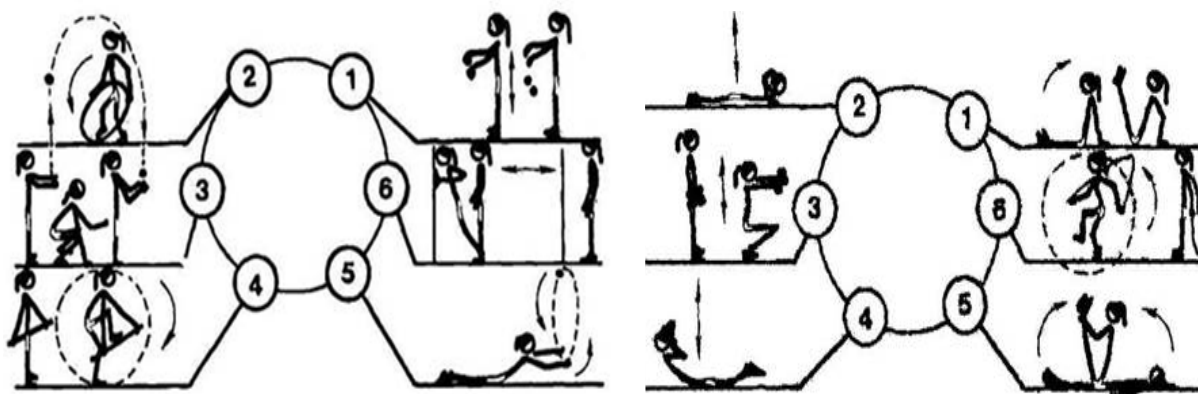


Рис. 4. Комплекс силовых упражнений для индивидуальных занятий

В. И. Чудинов в 1961 году доказал, что для увеличения абсолютной силы, т. е. одновременного роста силы и массы мышц, наиболее важными факторами считаются соответствующее питание и методы тренировки. При недостатке в пище белков роста массы мышц и мышечной силы не происходит. Выполняемые студентами силовые двигательные упражнения направлены на сохранение и приумножение здоровья, а также повышение уровня функциональной подготовленности. Поэтому задача перекрестных занятий – успешное выполнение обязательных силовых тестов по определению физической подготовленности в процессе выполнения учебной программы по дисциплине «Физическая культура». Для определения качества силы студент должен выполнять такое двигательное упражнение по силовой выносливости, как подтягивание на перекладине. Показатели по данному контрольному тесту у особых учебных групп имеют положительную динамику. У группы, использовавшей перекрестную методику занятий, прогресс составил 7 %, а у группы элективных занятий – 4 %. Эти показатели ещё раз подтверждают положительное влияние перекрестных занятий на функциональное развитие организма личности студента.

ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Ведущее место в перекрестных учебно-тренировочных занятиях в вузе занимают легкоатлетические виды упражнений, как беговые, так и прыжковые. Они оказывают благоприятное влияние на сердечно-сосудистую, легочную, дыхательную, мышечную и другие системы организма, развивают двигательные качества и укрепляют здоровье, формируют жизненно необходимые прикладные умения и навыки в беге и прыжках, которые предусмотрены программой учебно-тренировочных занятий в вузе.

Беговая дисциплина в перекрестных учебных занятиях является основной частью урока. Существует комплекс легкоатлетических упражнений, которые используются в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий, например: бег с высоким подниманием бедра, ходьба, семенящий бег, серийные многоскоки с ноги на ногу, прыжковые упражнения в длину, а также специальные двигательные упражнения для овладения техникой прыжков в длину и с места.

Легкоатлетические упражнения отличаются большим разнообразием и оказывают всестороннее воздействие на организм человека. Они подразделяются на следующие четыре основных вида: ходьба, бег, метания и прыжки. Двигательные упражнения по метанию в перекрестных занятиях по физическому воспитанию не используются.

Занятия легкой атлетикой воспитывают быстроту, силу, выносливость и ловкость, а также морально-волевые качества личности студента. Чем больше разнообразных легкоатлетических упражнений в перекрестных занятиях, тем активнее совершенствуются функции организма, тем выше общефизическая подготовленность студентов. Упражнения в ходьбе и беге на длинные и сверхдлинные дистанции вырабатывают выносливость, а бег на короткие дистанции – скорость и силу.

Но эти стандартные двигательные упражнения используются в элективных занятиях, на которых совершенствуют спортивное мастерство, а задача перекрестных занятий – сохранить и приумножить здоровье за счет развития функциональной подготовленности системы организма.

Выполняемые нагрузки в легкоатлетических упражнениях, таких как ходьба, беговые и прыжковые дисциплины, строго регламентированы и дозированы. Этим частично достигается оздоровительная направленность проводимого перекрестного урока. Известно, что малые двигательные нагрузки не дают необходимого эффекта, слишком большие могут нанести вред здоровью студента.

Беговые упражнения

Бег – это движение куда-нибудь, передвижение, при котором быстро и резко отталкиваются ногами от земли (С. И. Ожегов, 1970). На перекрестных учебных занятиях, беговые дисциплины обязательно присутствуют, как бег и прыжки. При увеличении скорости ходьба переходит в бег. В беге, в отличие от ходьбы, одноопорные фазы чередуются с безопорными, полетными фазами.

По скорости бега при прочих равных условиях можно судить об относительной мощности совершаемой работы. Чем выше скорость бега, тем значительнее мощность и тем короче предельная длительность работы. Пробегая различные дистанции с разной скоростью, студент выполняет работу неодинаковой мощности. Мощность и длительность работы во время бега, с одной стороны, определяют функциональное состояние организма студента, с другой – величину физиологических сдвигов.

Бег может совершаться по ровной дорожке (например, на стадионе) и по пересеченной местности (кросс). Бег по гладкой дорожке более или менее однообразен и существенно отличается от бега по пересеченной местности, где могут встретиться ямы, подъемы, спуски, резкие повороты и т. д. Все это нарушает обычную ритмику бега и требует от бегуна перестройки координации движений, которая предъявляет, в свою очередь, повышенные требования к процессам переключения центральной нервной системы.

Под влиянием беговых дисциплин в мышцах происходит ряд положительных изменений. Работающие мышцы активнее снабжаются кровью, в связи с чем улучшается их питание, усиливается внутриклеточный и внутритканевый обмен, увеличиваются масса мышц и их объем, растет их сила, скорость сокращения, повышается эластичность и растяжимость. Одновременно совершенствуются и связанные с мышцами нервные механизмы, т. е. мышечная сила в целом. По ме-

ре повышения уровня развития функциональной подготовленности организма исчезают ненужные движения, напряжённость, скованность, совершенствуется координация движений, они становятся экономными, улучшаются ориентировка в пространстве, чувство равновесия, увеличивается скорость двигательной реакции.

Применение беговых дисциплин в перекрестных занятиях создаёт благоприятные условия для деятельности внутренних органов, сердечной и легочной систем, что укрепляет и тренирует организм студентов в этом состоит основная задача учебной программы по дисциплине «Физическая культура». Сравнительный анализ показателей контрольных нормативных тестов по двигательным качествам между результатами исходящих данных и результатами в конце третьего года обучения свидетельствует, что качество выносливости за три года учебы изменилось у студентов, которые занимались по избранному виду двигательной деятельности в сторону регресса на 3,5 %, а у занимающихся в перекрестном режиме прогресс составил 2,9 %.

Прыжковые упражнения

Прыжок – это быстрое перемещение тела после отталкивания от какой-нибудь точки опоры. Прыжки относятся к упражнениям скоростно-силового характера. По структуре движения прыжки с разбега относятся к смешанным упражнениям; прыжки с места – к ациклическим. Различные прыжки отличаются друг от друга по структурному признаку. Во время прыжков мышцы должны быстро сокращаться при сильном их напряжении, так как большой массе тела придается ускорение.

В процессе обучения и тренировки вырабатываются сложные двигательные условные рефлексy. Во время прыжка в связи с изменениями положения головы и при приземлении определённую роль играют статические, статокинетические и выпрямительные рефлексy. Происходит необходимое перераспределение мышечного тонуса, обеспечивающее выполнение прыжка.

В обеспечении правильной координации при прыжках ведущее значение имеет двигательный анализатор во взаимодействии со зрительным и вестибулярным. Вегетативные процессы при прыжках изменяются, но незначительно. Студенты вуза могут самостоятельно

проводить занятия перекрестного характера, включая упражнения с отдельными элементами легкой атлетики, например, прыжковые двигательные упражнения. При этом ставятся следующие частные задачи:

- повышать уровень физической подготовленности, совершенствовать те умения и навыки, которые применялись на учебных занятиях;

- использовать дополнительные элементы прыжковых упражнений для повышения функциональной подготовленности организма и воспитания умения хорошо бегать, прыгать, красиво ходить.

Исходя из этих задач, нужно отметить, что прыжковые упражнения – важный элемент здоровья и физического развития. Основным контрольным тестом в определении уровня функциональной подготовленности организма студента являются показатели двигательного качества силовой скорости, например прыжок в длину с места. Результаты названного теста свидетельствуют, что результаты у студентов, занимающихся в режиме перекрестной методики, прогрессировали на 2 %, а у студентов в элективных учебных группах – на 1 %. Данные показатели также свидетельствуют о положительном эффекте перекрестного двигательного режима на уроках физического воспитания.

Ходьба

Ходьба – самый доступный вид двигательных упражнений, она широко используется во всех формах перекрестных учебно-тренировочных занятий студентов. Ходьба в основном применяется в процессе перекрестных занятий в качестве восстановительных упражнений, между основными видами двигательных упражнений. При ходьбе прочно закрепляются навыки правильной или неправильной осанки, поэтому нельзя сутулиться и опускать голову, дыхание должно быть свободным и ритмичным. Ходьба способствует разностороннему физическому развитию организма. Она относится к аэробной деятельности организма, т. е. обеспечивает энергетические расходы за счет кислорода, поглощаемого во время выполнения физической деятельности.

Этот вид двигательных упражнений широко используется в быту, на производстве и в физическом воспитании студентов разных

курсов и физической подготовленности. Влияние на организм человека ходьбы зависит от скорости, длительности передвижения, а также профиля и покрова местности.

Во время ходьбы в условиях высокой температуры и большой влажности воздуха предъявляются значительные требования к терморегуляции. В случае несовершенной терморегуляции длительная и напряженная ходьба ведет к перегреванию организма. Если к тому же ходьба совершается в солнечный день с непокрытой головой, то возможен «солнечный удар». Поэтому перекрестные учебные занятия должны проходить в благоприятных условиях.

Важным моментом в процессе ходьбы считается правильное дыхание, которое должно быть свободным и ритмичным. Например, определенный ритм дыхания следующий: вдох на 2 – 4, выдох на 3 – 6 шагов. Через некоторое время дыхательный ритм автоматизируется и отпадает необходимость в контроле. Таким образом, ходьба в перекрестных учебно-тренировочных занятиях – обязательный и важный элемент восстановительного процесса организма.

ЛЫЖЕГОНОЧНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Лыжная подготовка студентов – часть перекрестных учебно-тренировочных занятий во всех высших учебных заведениях страны, расположенных в районах со снежной зимой.

Оздоровительное значение лыжного спорта объясняется благоприятной обстановкой занятий, вовлечением в активную двигательную деятельность всех основных мышц, интенсивной работой органов дыхания, кровообращения. Пребывание на свежем воздухе закаляет организм, повышает его устойчивость к простудным заболеваниям. Лыжные оздоровительные прогулки доступны людям всех возрастов, в частности студенческой молодежи.

На перекрестных учебных занятиях по лыжной подготовке в высших учебных заведениях воспитываются необходимые физические качества: выносливость, сила, ловкость, быстрота, координация движений, а также морально-волевые: смелость, настойчивость и др. На занятиях студенты получают сведения по теории лыжного спорта,

приобретают практические навыки передвижения на лыжах, выполняют контрольные упражнения.

Лыжный спорт в нашей стране прочно вошел в жизнь и быт российских студентов, а массовые лыжные старты проводятся во многих городах и селах страны. Широкую популярность завоевали массовые лыжные состязания "Лыжня России", "Лыжня зовет", "День лыжника" и другие, а самыми массовыми соревнованиями можно назвать зимние спартакиады, в которых принимают участие десятки тысяч студентов.

Расширяется и совершенствуется материальная база для занятий лыжным спортом. В распоряжении лыжников свыше шести тысяч лыжных баз, сотни освещенных лыжных трасс, канатных дорог и подъемников.

Результаты по лыжной подготовке студентов относятся к обязательным тестам по определению физической подготовленности организма. По полученным баллам студент получает зачет.

Основы техники передвижения на лыжах

Техника в лыжных гонках состоит из разнообразных способов передвижения на лыжах: лыжных ходов, подъемов, спусков, торможений, поворотов. Каждый из этих способов подразделяется на разновидности. Лыжные ходы, например, по способу отталкивания палками разделяются на попеременные (отталкивание попеременное) и одновременные (отталкивание одновременное). По числу шагов выделяют попеременные – двухшажный и четырехшажный, одновременные – бесшажный, одношажный и двухшажный ходы, которые широко используются в процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий по дисциплине "Физическая культура".

Непрерывно повышающийся уровень знаний педагога и студентов требует глубокого анализа техники лыжных ходов и их технического совершенствования.

Что же такое спортивная техника? На наш взгляд, очень краткое, но ёмкое определение дал Д. Д. Донской (1971): "Техника – это способ решения двигательной задачи в спорте". Именно "решения", а не "решение", ибо последнее можно использовать только при определенных условиях.

Совершенная техника, по мнению Д. Д. Донского, обеспечивает не только решение задачи в общем виде (например, подняться на

склон), но и показать высокий результат, следовательно, и эффективность действия.

Студент, передвигаясь каким-либо способом, проделывает одновременно множество разнообразных движений. Все они организованы в определенном порядке, объединены в единое целое и составляют систему движений. Объединение частных движений в более крупные блоки и, наконец, в целостную систему движений определенным способом и называется структурой. В процессе перекрестных учебно-тренировочных занятий, в которых применяется лыжная подготовка, совершенствуется структура движения лыжных ходов.

Классические ходы

Попеременный двухшажный ход

Попеременный двухшажный ход в перекрестных занятиях является один из основных наиболее естественных и распространенных способов передвижения на лыжах на равнине и подъемах, при различных состояниях лыжни и условиях скольжения.

Цикл этого лыжного хода состоит из двух скользящих шагов и двух попеременных отталкиваний руками. Попеременный двухшажный ход, как и любой другой лыжный ход, можно разделить на составные части – периоды и фазы. В скользящем шаге целесообразно выделить два периода: отталкивания (стояния) и скольжения. Скользящий шаг условно делят на пять фаз, из них две приходятся на период стояния лыжи, когда выполняется отталкивание ногой (причина движения), и три – на период скольжения (следствие). Построение фазового состава скользящего шага на основе принципа ”от причины к следствию“ позволяет более логично и обоснованно осуществлять системно-структурный анализ техники движений, выявлять причинно-следственные связи и закономерности, оценивать эффективность двигательных действий, определять технологию совершенствования технического мастерства лыжников. Название фаз и выбор граничных моментов определяется по наиболее характерным действиям, имеющим четко выраженное положение студента. Несмотря на кратковременность движений в фазах, целесообразно сформулировать задачи и сосредоточить усилия спортсмена на их решении определенными двигательными действиями.

Решение задач в фазах скользящего шага осуществляется через двигательные действия, среди которых необходимо выделить основ-

ные, ведущие, формирующие скорость лыжника – отталкивание ногой, отталкивание рукой, маховые движения ногой и рукой, движения туловища. Важная составная часть техники скользящего шага – скольжение на лыже, от рационального выполнения которого во многом зависит эффективность движения.

Одновременный бесшажный ход

Одновременный бесшажный ход в перекрестных занятиях применяется на пологих спусках, при отличном скольжении на ровных участках местности, обледенелых склонах, укатанных площадках и т. п. Лыжник скользит, стоя на двух лыжах, отталкиваясь одновременно обеими палками (рис. 5). Цикл хода состоит из непрерывного скольжения на двух лыжах, переноса и отталкивания палками.

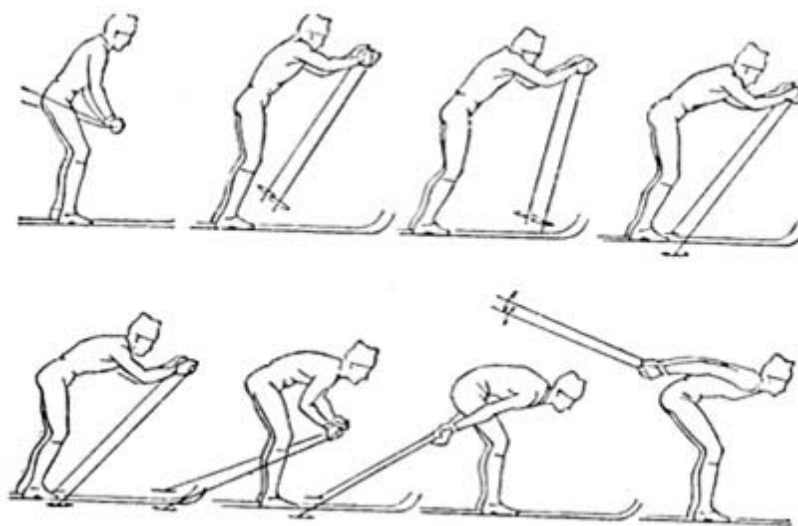


Рис. 5. Одновременный бесшажный ход

Закончив отталкивание палками, гонщик выпрямляется и вновь выносит их вперед, ставит в снег под углом $70 - 80^\circ$, после чего начинается давление на них. Лыжник наклоняет туловище вперед, наваливаясь на палки, затем опускает и разгибает руки. Угол между опорой и палками уменьшается и к концу отталкивания доходит до $20 - 25^\circ$. Отталкивание заканчивается полным разгибанием рук в локтевых суставах, туловище наклонено вперед.

Сравнивая характер работы рук в двух вариантах бесшажного хода, мы пришли к выводу о бóльшей эффективности отталкивания палками с предварительным подниманием на носки. В этом случае наблюдаются постановка палок под более острым углом, быстрый

наклон туловища, сохранение максимального усилия до конца отталкивания и сокращение времени самого отталкивания.

Несмотря на простоту движений в цикле одновременного бесшажного хода и учитывая, что данный лыжный ход изучается в числе первых и считается основой для овладения техникой одновременного одношажного и двухшажного ходов, необходимо предостеречь от возникновения наиболее распространенных ошибок в движениях лыжников-гонщиков, снижающих эффективность и результативность двигательных действий.

Одновременный одношажный ход

Существуют два варианта одновременного одношажного хода на лыжах – основной и скоростной. Фазовая структура их одинакова. Различия заключаются в интенсивности выполнения двигательных действий в цикле движения (они активнее в скоростном варианте), а следовательно, и в большей скорости скользящего шага.

В полном цикле движения одношажным ходом различают два периода: отталкивания и скольжения, которые, в свою очередь, подразделяются на фазы. Длина цикла составляет 5 – 8 м, продолжительность 1 – 1,5 с (рис. 6).

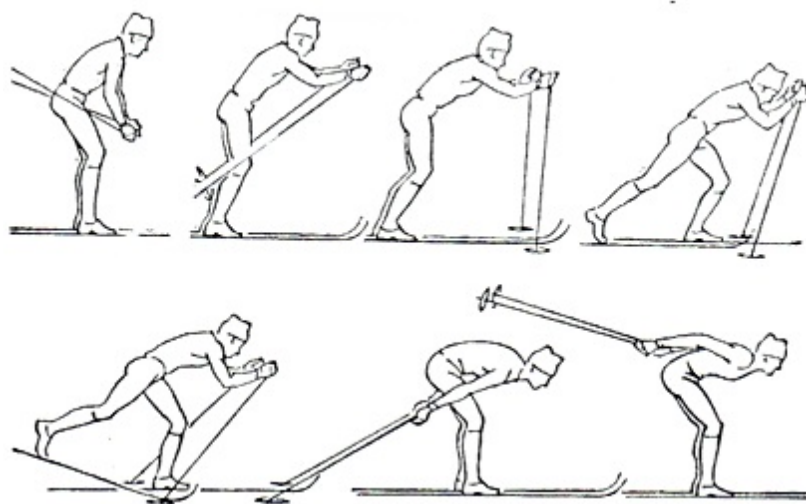


Рис. 6. Одновременный одношажный ход

Период отталкивания делится на две фазы:

1-я фаза: отталкивание со сгибанием толчковой ноги. Начинается фаза от остановки лыжи и заканчивается началом разгибания толчковой ноги в коленном суставе. Само отталкивание начинается с разгибания туловища в тазобедренном суставе. Толчковая нога продол-

жает сгибаться в коленном суставе еще на 10 – 20°. Маховая нога с лыжей ускоренным движением выносится вперед.

2-я фаза: отталкивание с разгибанием толчковой ноги (с момента начала разгибания ноги в коленном суставе до начала отрыва лыжи от снега). Заканчивается отталкиванием ногой и ее полным выпрямлением во всех суставах. Маховая нога закончила выпад, который не превышает обычно 100 см, и плавно приняла на себя вес тела.

С окончанием 2-й фазы периода отталкивания (причина движения) начинается период скольжения (следствие). Он делится на три фазы: одноопорное скольжение (с момента отрыва лыжи от снега после отталкивания до окончания отталкивания руками).

Толчковая нога полностью выпрямлена, голень опорной ноги перпендикулярна лыже. Руки с палками вынесены вперед, но кольца палок остаются в движении. Постановка палок на снег и отталкивание руками выполняется аналогично одновременному бесшажному ходу.

Одновременный двухшажный ход

Одновременный двухшажный ход применяется в перекрестных занятиях в основном на ровных участках при умеренном скольжении и твердой опоре для палок, а также на длинных отлогих склонах при затрудненном скольжении. Цикл хода состоит из двух скользящих шагов и отталкивания палками. Выполнив два скользящих шага, студент одновременно отталкивается палками и скользит на двух лыжах. Вынос и отталкивание палками такие же, как и в одновременном одношажном ходе (рис. 7). В процессе выполнения перечисленных элементов техники лыжных ходов необходимо знать характерные элементы каждого выполняемого движения.

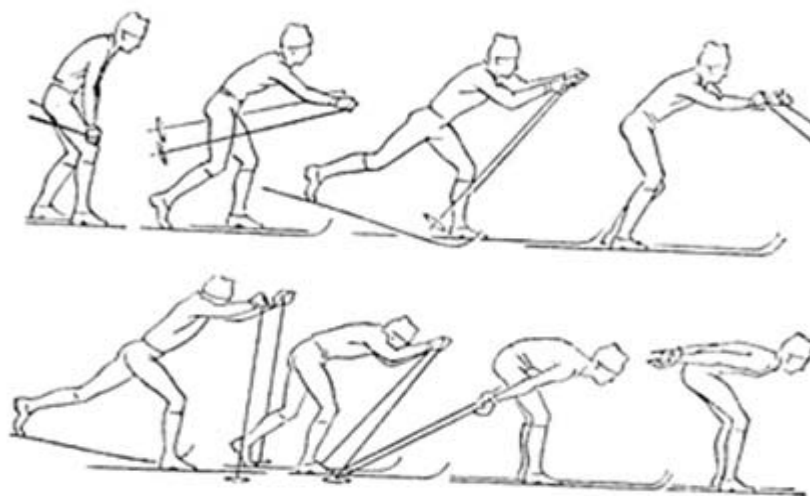


Рис. 7. Одновременный двухшажный ход

Попеременный двухшажный ход

Данный ход успешно применяется в перекрестных учебно-тренировочных занятиях в вузе и повышает уровень развития функциональной подготовленности студентов.

Полный цикл хода состоит из отталкивания руками с последующим двухопорным скольжением (рис. 8). Потому, принимая весь цикл за период скольжения, целесообразно выделить в нем две фазы:

- 1) скольжения с отталкиванием руками;
- 2) скольжения без отталкивания руками.

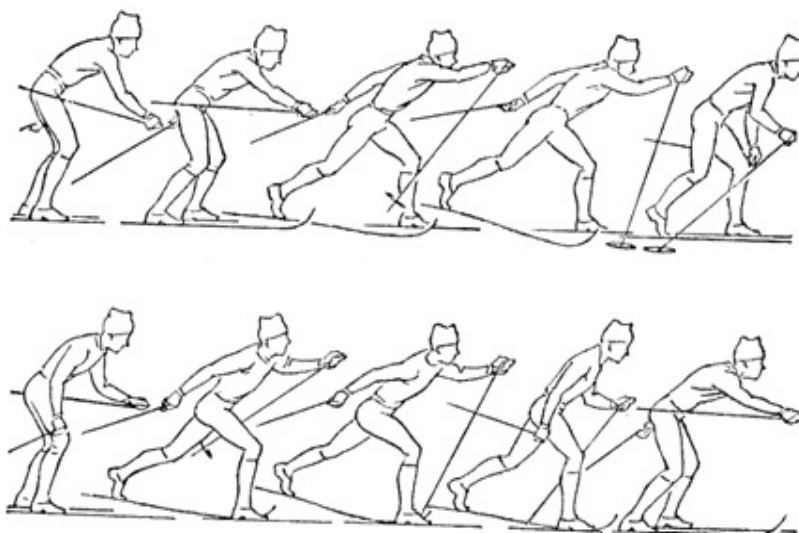


Рис. 8. Попеременный двухшажный ход

Первая фаза наиболее активная, так как скольжение осуществляется за счет отталкивания руками, начинается с момента постановки лыжных палок на опору и заканчивается в момент окончания толчка руками.

Задача фазы – максимально увеличить скорость движения. Решение задачи возможно за счет мощного (сильного и быстрого) отталкивания руками, рационального выполнения ряда других элементов движения, угла постановки и окончания толчка палками, последовательного опускания рукояток палок по мере выполнения отталкивания, создания жесткой системы "руки – туловище – ноги".

Вторая фаза относительно пассивная, ибо продвижение лыжника вперед происходит за счет скорости, полученной в результате отталкивания руками в первой фазе.

Необходимо обратить внимание на рациональное выполнение отдельных элементов движения, от которых во многом зависит эффективность хода. Перед постановкой лыжных палок на снег масса тела сосредоточивается на передней части стопы, поскольку сам лыжник наклоняется вперед. Наклон туловища вперед выполняется быстро, что сокращает время перегрузки передней части лыж и тем самым уменьшаются потери в скорости передвижения.

Поворот на лыжах

Поворот на параллельных лыжах осуществляется за счет вращательного движения туловища и ног в сторону поворота. Он обычно выполняется на подготовительной лыже без особых усилий со стороны лыжника.

Поворот упором применяется на склонах средней крутизны при достаточно большой скорости, когда поворот переступанием уже неприемлем. Поворот выполняется под воздействием "руления" носком лыжи (рис. 9).

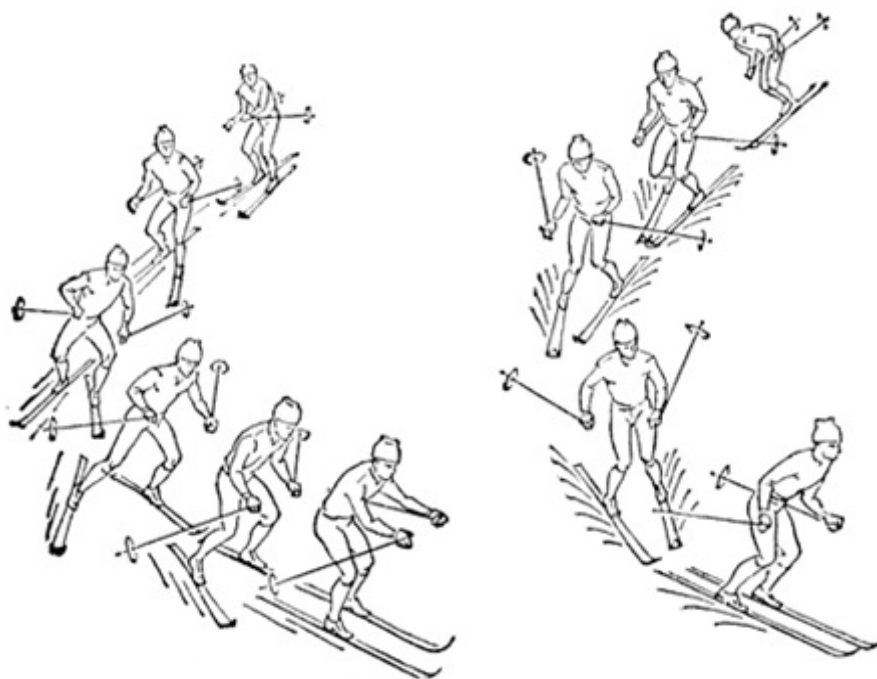


Рис. 9. Поворот упором

Необходимо только слегка наклониться в сторону поворота, чтобы не быть выброшенным центробежными силами в сторону, противоположную повороту. Существуют и другие способы поворотов при спусках на лыжах (рис. 10).

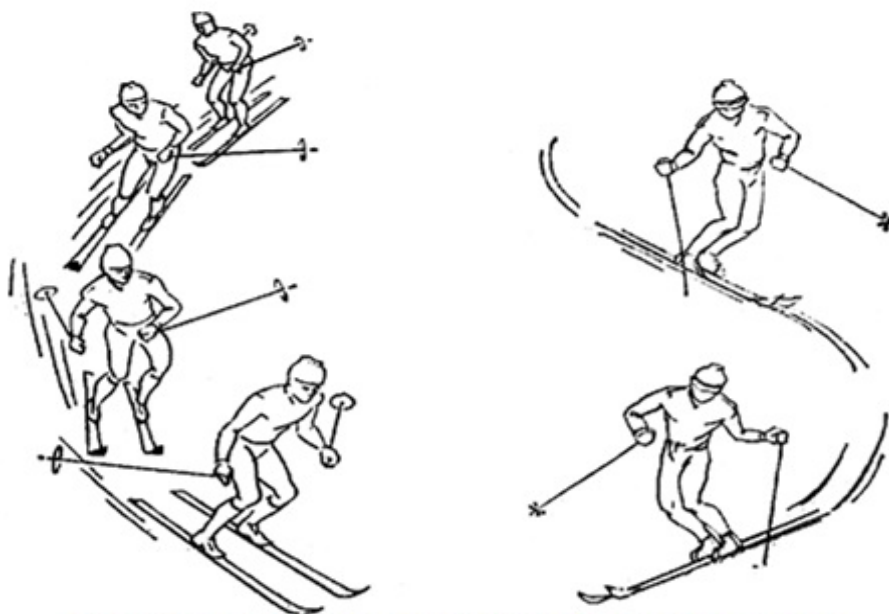


Рис. 10. Повороты при спусках на лыжах: переступанием; упором; на параллельных лыжах; повороты слаломиста

Торможение при спусках

Особое место занимает в перекрестных занятиях тренировка торможения при спусках. Лыжнику по разным причинам приходится снижать скорость при спусках с гор и даже останавливаться. Для этого прибегают к торможению, которое можно выполнить лыжами, палками и падением. В гонках применяют торможение "плугом" и упором, иногда также соскальзыванием.

Торможение "плугом" выполняют на пологих склонах при прямых спусках и осуществляют равномерно двумя лыжами. Лыжник ставит их на внутренние ребра с разведенными в сторону палками. Лыжи лежат на снегу почти плоско, их наружные ребра приподняты. Колени сближаются, каблуки ботинок давят на лыжи. Туловище несколько отклонено назад, руки немного вытянуты вперед, кисти сближены. Угол разведения лыж и их загрузка зависят от скорости лыжника на спуске, требуемого торможения и характера снежного покрова.

Торможение упором применяют в местах, где нельзя тормозить "плугом", при спусках наискось или на ровном раскатанном склоне. Лыжник переносит опору на верхнюю (по склону) лыжу, другую ставит на внутреннее ребро пяткой в сторону и выполняет торможение. При торможении носки лыж находятся на одном уровне во избежание поворота.

Торможение боковым скользящим соскальзыванием используют на крутых склонах и при спуске наискось, когда невозможно торможение другими способами. Обе лыжи ставят на ребра поперек склона, ноги сильно сгибают, тело наклоняют к склону. Боковым соскальзыванием можно добиться полной остановки даже на крутом склоне.

Остановка падением

Даже опытный лыжник не защищен от падений, а иногда это единственный способ экстренного торможения. Поэтому студент должен быть знаком со способами безопасного падения и быстрого вставания. Перед падением следует присесть. Падать нужно в сторону, как бы садясь на снег, нужно повернуть поперек склона, руки – в стороны, кольца палок отбросить назад. После остановки необходимо быстро, опираясь на палки, встать на лыжи и продолжать занятия. Палками тормозить не рекомендуется, так как от этого они ломаются, и продолжение занятия без лыжных палок влияет на качество лыжной подготовки.

ПЛАВАНИЕ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Плавание – один из популярных видов физического воспитания в вузе, оно имеет оздоровительное, прикладное, оборонное применение и реализуется в процессе проведения перекрестных методов занятий. Плавание благотворно влияет на деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, развивает мускулатуру тела, повышает сопротивляемость организма простудным заболеваниям. Кроме того, в жизни каждого человека могут возникнуть обстоятельства, при которых умение плавать жизненно необходимо. Поэтому в программе по дисциплине "Физическая культура" предусмотрены обязательные тесты по плаванию. Двигательные качества, которые развиваются и совершенствуются в процессе учебно-тренировочных занятий, несомненно, способствуют качественному их выполнению. В учебных занятиях по плаванию реализуются те же задачи, предусмотренные в перекрестных методах: морально-волевая подготовка – воспитание воли, решительности, трудолюбия – и развитие физических качеств – силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости, кроме того – задача помощи студентам в совершенствовании элементов тех-

ники плавания и сдачи обязательных тестов по семестрам. До начала занятий каждый студент должен хорошо усвоить задачи и содержание учебного процесса по плаванию, требования к спортивной одежде (купальный костюм, шапочка), средствам гигиены (мыло, губка и др.), расписание занятий, специфику урока плавания, порядок прихода в бассейн и ухода из него. Большое значение имеет сознательное отношение учащегося к соблюдению внутренних правил нахождения в бассейне и требований, которые он должен выполнять во время занятий, особенно на воде.

Особенность занятий по плаванию в том, что упражнения проводятся на суше и в воде. В подготовительной части урока по плаванию, которая, как правило, проходит на суше, наряду с подготовкой организма занимающихся к предстоящим нагрузкам выполняются упражнения, имитирующие плавательные движения, положение тела в воде. Это помогает быстрее освоиться в водной среде. Выполняя упражнения в зале или на берегу водоема, учащийся должен запомнить значение команд и жестов, которые использует преподаватель.

К изучению основ спортивных способов плавания приступают только после того, как студенты начинают свободно держаться на воде, движения в воде выполняют спокойно и уверенно. На уроках плавания недопустимы частые остановки во время нахождения в воде – это может служить причиной охлаждения организма. При занятиях в открытых водоемах продолжительность пребывания в воде постепенно увеличивается (от 10 до 35 мин) с учетом температуры воды и воздуха.

На последних уроках предусматривается сдача обязательных тестов в форме соревнований.

На занятиях по плаванию каждый студент обязан неукоснительно соблюдать следующие правила:

1. Допуск к занятиям по плаванию только с разрешения врача.
2. Соблюдение внутренних правил нахождения в бассейне.
3. Приходить на занятия здоровым.
4. Запрещается прыгать в воду без разрешения преподавателя.
5. Заниматься плаванием через 1,5 – 2 ч после приема пищи.
6. Не доводить себя до переохлаждения и переутомления. При появлении озноба или сильной усталости обратиться к преподавателю и выйти из воды.
7. Не начинать занятия разгоряченным и потным.

8. Учащимся, перенесшим заболевание, необходимо получить у врача допуск к занятиям.

9. По окончании занятий в воде тщательно вытереться, а в осеннее, зимнее и весеннее время года аккуратно закрывать шею и уши от холодного воздуха.

Приступая к обучению спортивным способам плавания, студент должен усвоить, что приобретение навыка плавания означает более высокую эффективность плавательных движений, экономичность усилий при преодолении дистанции и улучшение результата по сравнению с исходным уровнем. Это выражается в увеличении длины проплываемой дистанции и выполнении скоростных учебных нормативов. Занимающемуся должно быть известно, что продуктивность обучения будет зависеть от того, насколько сознательно он выполняет монотонные движения, характерные для плавания.

Известный тренер-педагог по плаванию Д. Каунсилмен указывал, что занимающийся тем лучше овладевает навыком плавания, чем большее число раз повторит данное движение при постепенном увеличении длины проплываемой дистанции и условии, что движения делаются правильно.

Изучение техники плавания

К спортивным способам плавания относятся кроль на груди, кроль на спине, брасс, баттерфляй (дельфин).

Кроль на груди – наиболее популярный и скоростной способ плавания. Во многих странах он входит в программу начального обучения и общей плавательной подготовки спортсменов независимо от их специализации.

Движения руками создают основную силу тяги, способствующую продвижению тела в воде. Гребковые движения выполняются правой и левой руками попеременно, движения их сходны. Гребок начинается сразу же после входа руки в воду и производится в вертикальной плоскости спереди – вниз – назад и последовательно проходит несколько фаз: захват, подтягивание, отталкивание, выход руки из воды, движение руки над водой, вход руки в воду. Захват характеризуется созданием опоры кисти о воду и возникновением силы тяги. Рука двигается вперед – вниз, активно опираясь о встречный поток воды.

Техника плавания кролем на груди (рис. 11).

Положение туловища почти горизонтальное. Наиболее характерное положение головы – лицо опущено в воду, пловец смотрит вперед – вниз, удерживая голову таким образом, чтобы ощущать встречный поток воды теменем.

Корпус держать напряженным, вдох выполнять только в конце гребка, когда рука закончила гребок и вынимается из воды, голову для вдоха поворачивать, а не поднимать; грести под себя, вынимая руку из воды у бедра.

Кроль на спине, как и кроль на груди, входит в программу начального обучения. Плывая на спине, легче оказать помощь в транспортировке уставшего товарища, переправить небольшой груз через водную преграду.

Положения туловища и головы. Тело занимает почти горизонтальное положение. Туловище плывущего вытянуто, не напряжено. Голова слегка приподнята, лицо над водой (рис. 12).

Движение руками и дыхание. Гребковые движения руками выполняются поочередно и последовательно

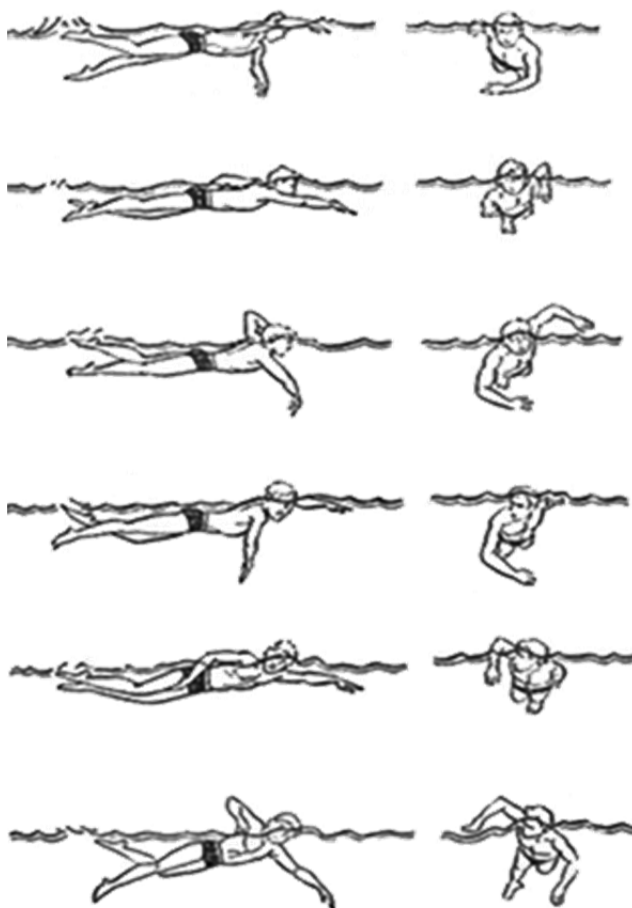


Рис. 11. Техника плавания кролем на груди



Рис. 12. Техника плавания кролем на спине

спереди – вниз – назад. Когда одна рука делает рабочее движение, другая выполняет вспомогательное.

Захват. Плывающий, почувствовав ладонью давление встречного потока воды, сгибает кисть, захватывая воду. Кисть движется по траектории вперед – вниз – в сторону.

Подтягивание. В этой фазе кисть движется в направлении назад – вверх. Плоскость кисти занимает благоприятное для опоры о воду положение. К концу фазы подтягивания угол сгибания руки в локтевом суставе достигает $65 - 115^\circ$. Фаза подтягивания переходит в фазу отталкивания, как только кисть руки пройдет плечевой сустав.

Отталкивание. В этой фазе усилия акцентируются. Завершается отталкивание захлестывающим движением кисти назад – вниз – внутрь. В конце гребка кисть проходит у бедра, но не касается его.

Выход руки из воды. Прямая рука без задержки большим пальцем вверх выходит из воды.

Движение над водой выполняется выпрямленной рукой почти в вертикальной плоскости над телом. Кисть плавно поворачивается ладонью наружу. К моменту входа руки в воду ее движение ускоряется.

Вход руки в воду. Прямая рука входит в воду близко к продольной оси. Согласование движений рук должно обеспечить непрерывность и плавность тяговых усилий. Рука, выполняющая вспомогательные движения, входит в воду на мгновение раньше, чем другая рука закончит гребковые движения. В этот момент ощущается давление воды на обе руки и как бы передается гребковое усилие одной руки на вторую. Это основной момент согласования движений рук. Дыхание согласовывается с движениями рук. Например, в конце проноса правой руки над водой делается вдох, во время гребка этой рукой – выдох.

Движения ногами. Выполняются так же, как при плавании кролем на груди. В исходном положении ноги выпрямлены. Из этого положения плывущий опускает одну ногу вниз, другую чуть приподнимает. Амплитуда достигает $45 - 60$ см. Колени лишь приближаются к поверхности воды. Ритм движений ног подчинен ритму движений рук.

Общее согласование движений. Основным вариантом согласования движений рук и ног при плавании на спине является шестиударный кроль.

Подтягивание характеризуется плавным нарастанием усилий и достижением большой скорости. К концу фазы угол сгибания руки в

локтевом суставе – $90 - 110^\circ$, что создает благоприятные условия для развития максимальных усилий в гребке.

Отталкивание. Во время отталкивания кисть перемещается спереди – назад с нарастающей скоростью. Угол между плечом и предплечьем достигает $140 - 150^\circ$. Завершается гребок мощным движением предплечья и кисти вверх – назад. В конце отталкивания кисть проходит близко около бедра. При выходе руки из воды первым появляется локоть, потом кисть. Эта фаза сливается с отталкиванием. Движение руки над водой в большинстве случаев выполняется с высоким положением локтя по отношению к кисти, что позволяет сохранить правильное положение тела, выполнить крутой вход руки в воду и энергичный захват воды.

Вход руки в воду завершает подготовку к очередному гребку. Выполняется плавно и быстро. В воду последовательно погружаются кисть, предплечье, плечо. Рука входит в воду близко к продольной оси тела.

Согласование движений рук. Поочередное движение руками обеспечивает непрерывное продвижение. Когда одна рука производит гребок, другая выполняет подготовительные движения.

Дыхание. Для вдоха при плавании кролем голову поворачивают направо или налево в сторону проносимой над водой руки. Вдох производится через рот. По окончании вдоха голова возвращается в исходное положение и делается выдох через рот и нос.

Движение ногами обеспечивает равновесие тела, его обтекаемое положение, способствует продвижению тела пловца. Относительно друг друга ноги выполняют движения во встречных направлениях – сверху вниз и снизу вверх. Амплитуда движения – $35 - 40$ см. До начала движений ноги полностью выпрямлены, носки оттянуты, расслаблены.

Согласование движений рук и ног. Основные варианты сочетаний движений рук и ног: шести-, четырех- и двухударная координация, определяемая по количеству движений ногами, приходящихся на два движения руками. Движениям рук полностью подчиняются движения ног, головы.

Упражнения для изучения техники плавания кролем на груди и спине

На суше

1. Движение ног кролем. Сесть на пол или на край скамьи, опереться руками сзади; туловище немного отклонить назад, ноги пря-

мые, колени не сгибать, носки оттянуть. Выполнить движение ног кролем в быстром темпе, размах между носками не должен превышать 30 см; при выполнении движений ноги не поднимать высоко над полом.

2. То же в положении лежа на груди.

3. Упражнение «Мельница» (круги руками назад).

4. То же с притопыванием ногами (на один гребок рукой три шага ногами).

5. Движение рук кролем. Ноги на ширине плеч. Наклониться вперед, смотреть перед собой, одна рука впереди, другая у бедра. Движение рук как при плавании кролем на груди.

Смотреть перед собой, не раскачивать плечами, «грести» прямой рукой под себя к противоположной ноге, заканчивать гребок у бедра.

Распространенные ошибки: низкое положение локтя относительно кисти, недостаточно фиксированное положение туловища и таза, рука уходит в сторону от туловища при гребке и слишком рано заканчивает гребок.

6. Согласование дыхания с движениями одной рукой кролем. Ноги на ширине плеч, наклониться вперед, одной рукой упереться в колено, другая рука прямая у бедра (конец гребка). Повернуть голову в сторону вытянутой назад руки, сделать вдох и начать движение рукой с одновременным выдохом. Следующий вдох выполняется, когда рука заканчивает гребок у бедра.

7. Согласование дыхания с движением рук кролем. Ноги на ширине плеч, наклониться вперед; смотреть перед собой, одна рука вытянута вверх, другая у бедра. Повернуть голову в сторону вытянутой назад руки, прижатой к бедру. В этом положении сделать вдох и начать гребковое движение руками с одновременным выдохом.

Вдох выполнять только в момент конца гребка, когда рука находится у бедра; в начале обучения для лучшего запоминания в момент выдоха можно останавливать руку у бедра.

Распространенная ошибка: вдох не совпадает с концом гребка.

Упражнения 6 и 7 являются ключевыми для овладения техникой плавания кролем на груди.

В воде

1. Сесть на край берега или бассейна и опустить ноги в воду. Движение ног кролем.

2. Лечь на грудь, опереться руками в дно или взяться за бортик, подтянуть к поверхности воды таз и пятки, ноги выпрямить, носки оттянуть. Выполнить движение ног кролем. На поверхности воды появляются только пятки. Движения осуществлять в быстром темпе.

Распространенные ошибки: излишнее сгибание ног в коленях, носки не оттянуты.

3. Лечь на спину, взяться руками на ширине плеч за бортик, опереться верхней частью спины о стенку. Живот поднять выше, лежать на воде, выполняя движения прямыми ногами от бедра, носки оттянуть.

Распространенные ошибки: сгибание ног в тазобедренных суставах, в результате чего таз опускается и занимающийся «сидит», а не лежит на воде; чрезмерное сгибание ног в коленях.

4. Скольжение на груди с движением ног кролем и различными положениями рук (вытянуть вперед, одна впереди, другая у бедра, вдоль бедра). Выпрямить тело, руки держать напряженными и тянуться вперед в направлении движения.

Распространенные ошибки: согнутые в локтях руки, ненапряженное туловище, излишнее сгибание ног в коленях.

5. Скольжение на спине с движениями ног. Встать на дно, руки у бедер, присесть и, слегка оттолкнувшись, скользить на спине с последующими движениями ног кролем. Во время упражнения можно выполнять поддерживающие гребковые движения кистями рук около корпуса.

Скользя по поверхности воды, подбородок положить на грудь, живот приподнять, движения ногами выполнять часто и легко, чтобы на поверхности воды оставался ровный след от носков ног.

Распространенные ошибки: резкое падение на воду сверху вниз и вслед за этим глубокое погружение в воду; закидывание головы назад.

6. Скольжение на спине с движением ног кролем, руки вытянуты вверх. Резко разгибать колени как при ударе по мячу (тогда от стопы будет появляться пенный след).

Распространенные ошибки: на поверхности воды нет пенного следа от движения стоп.

7. Плавание кролем с доской при помощи ног.

8. Выдохи в воду с поворотом головы на вдох. Ноги на ширине плеч, наклониться вперед, руки на коленях, щека лежит на воде. Открыть рот, сделать вдох, опустить лицо в воду – выдох.

9. Движение рук кролем. Ноги на ширине плеч, наклониться вперед, плечи и подбородок опустить в воду, одна рука впереди, другая сзади у бедра. Выполнять движение руками как при плавании кролем.

Гребок делать прямой рукой под себя к противоположной ноге. Не торопиться. Плечи не отрывать от воды.

Распространённые ошибки: слишком короткие гребки, идущие в сторону от туловища, раскачивание туловища.

10. То же с передвижением по дну.

11. Скольжение на груди с движением рук кролем.

12. Плавание кролем в полной координации с задержкой дыхания.

13. Плавание кролем на спине с задержкой дыхания.

14. Плавание кролем на спине при помощи ног и одновременного гребка двумя руками. Сделать гребок одновременно двумя руками до бедер и пронести их над водой в исходное положение – руки вытянуть вверх.

Выполнять движение ногами легко и часто, в конце гребка останавливать руки у бедер, затем вынимать их из воды. Руки опускать в воду на ширине плеч, после чего держать их напряженными и тянуться вперед.

Распространенные ошибки: слишком интенсивная работа ног; нарушение паузы и положения, когда руки вытянуты вверх, укороченный гребок руками; вынимание рук из воды с большим количеством брызг.

15. Плавание на спине при помощи ног, одна рука впереди, другая у бедра. Сделать гребок одной рукой и одновременно пронести другую над поверхностью воды. После паузы снова поменять положение рук.

Перемену рук делать одновременно, грести рукой до бедра; во время паузы в работе рук напрягать вытянутую впереди руку и тянуться в направлении движения.

Распространенные ошибки: перемена рук производится не одновременно: одна опережает другую; рука входит в воду, заходя за продольную ось тела; излишне короткий гребок.

16. Плавание кролем на спине.

17. Согласование дыхания с движением одной руки кролем. Ноги на ширине плеч, наклониться вперед (плечи касаются поверхности во-

ды), одну руку вытянуть вперед или взяться за бортик, другая у бедра в положении конца гребка. Голову положить щекой на воду и посмотреть на руку, оставшуюся у бедра. В этом положении сделать вдох, повернуть лицо в воду и сделать выдох с одновременным движением одной руки.

18. Согласование дыхания с движением рук кролем. Ноги на ширине плеч, наклониться вперед (плечи касаются поверхности воды), одну руку вытянуть вперед или взяться за бортик, другая у бедра в положении конца гребка. Голову положить щекой на воду и посмотреть на руку, оставшуюся сзади. Сделать вдох, повернуть лицо в воду (выдох) с одновременным движением рук.

Вдох делать только в конце гребка; вначале можно останавливать руку у бедра, касаясь его рукой и поворачивая в этот момент голову для вдоха; следить за тем, чтобы грести руками только под грудь, а не в сторону туловища, выдох начинать сразу после поворота лица в воду.

Распространенные ошибки: во время вдоха плечи и щека поднимаются из воды, вдох делается во время проноса руки по воздуху.

19. Плавание кролем на груди. Сделать вдох один раз на несколько гребков, затем чаще (до 5 – 6 попыток). Сначала лучше дышать через 2 – 3 гребка, постепенно подводя очередной вдох под каждый гребок правой или левой рукой.

Брасс – один из старейших спортивных способов плавания. Несмотря на то что брасс менее «быстроходен», чем кроль, он имеет ряд преимуществ. Брассом легче плыть в одежде, с небольшим грузом, буксировать какой-либо предмет; можно плыть долго и с наименьшим утомлением. Плывая брассом, занимающийся может хорошо ориентироваться в водной среде, ему необязательно делать выдох в воду, что облегчает освоение этого способа плавания.

Упражнения для изучения техники плавания брассом:

1. Лечь на воду, взяться руками за бортик бассейна. Выполнить движение ногами брассом, сначала фиксируя окончание подготовительного и рабочего движений, затем слитно.

Распространенные ошибки: несимметричные движения ног; чрезмерное подтягивание ног вперед (бедра под животом); преждевременное разведение стоп наружу; отталкивание разделяется на две фазы (движение ногами назад – в стороны и сведение ног).

2. Лечь на спину, взяться руками за бортик. Выполнять упр. 1.

Распространенные ошибки: недостаточное разведение стоп наружу при отталкивании, сгибание тела в поясничной части.

3. Положить руки на доску, оттолкнуться ногами, плыть, делая движения одними стопами. Распространенные ошибки: недостаточное скольжение после отталкивания, прогибание в поясничной части тела, подготовительные движения выполняются ногами с сомкнутыми пятками.

4. Скольжение на груди, выполнить одно – два движения ногами.

Распространенные ошибки: поднимание ступни над водой (при подтягивании ног), напряженные ноги.

5. Стоя на дне, наклониться так, чтобы грудь погрузилась в воду. Вытянуть руки вперед. Выполнить движение руками брассом с укороченной амплитудой. Голова над водой, дыхание произвольное.

Распространенные ошибки: опускание плеча и локтя; сгибание руки в лучезапястном суставе; гребок выполняется у поверхности воды.

6. Повторить упр. 5. При выдохе опустить лицо в воду, при вдохе – поднять над водой.

7. Повторить упр. 6. Выполнить движение руками с нормальной амплитудой. Упражнение выполняется на месте и при ходьбе по дну.

Распространенные ошибки: после гребка руками локти не опускаются вниз (под грудь), а остаются разведенными в стороны.

8. Повторить упр. 7. Сочетать движение руками с дыханием.

9. Скольжение. Сделать 2 – 3 гребка с укороченной амплитудой.

10. Скольжение. Гребок руками, гребок ногами.

11. Скольжение. Два цикла движений руками и ногами.

12. Проплыть 6 – 10 м с задержкой дыхания.

13. Проплыть 8 – 14 м с дыханием через один цикл движения.

Техника плавания брассом

При плавании брассом пловец продвигается вперед за счет чередования симметричных и последовательных движений руками и ногами (рис. 13).

Положение туловища и головы. Выполнение вдоха, рабочих и подготовительных движений руками и ногами вызывают колебания туловища в вертикальной плоскости. В связи с этим угол наклона туловища по отношению к поверхности воды изменяется от 9 до 22°.

Движение руками. Руки выполняют движения одновременно и симметрично. Выделяют три фазы: захват и подтягивание, отталкивание и выведение рук вперед и исходное для очередного гребка положение.

В начале захвата ладони развернуты вниз – снаружи. Локти приподняты. Захват заканчивается на глубине около 25см. Ощувив давление на ладони, занимающийся продолжает гребок, усиливая опору ладонями в стороны – вниз – назад, сгибая руки в локтях, удерживая локти вверх. Эта часть гребка называется подтягиванием.

Отталкивание – наиболее мощная часть гребка. Руки продолжают давить на воду, создавая движущие силы, кисти непрерывно двигаются с ускорением. В конце отталкивания локти начинают сближаться внизу под туловищем.

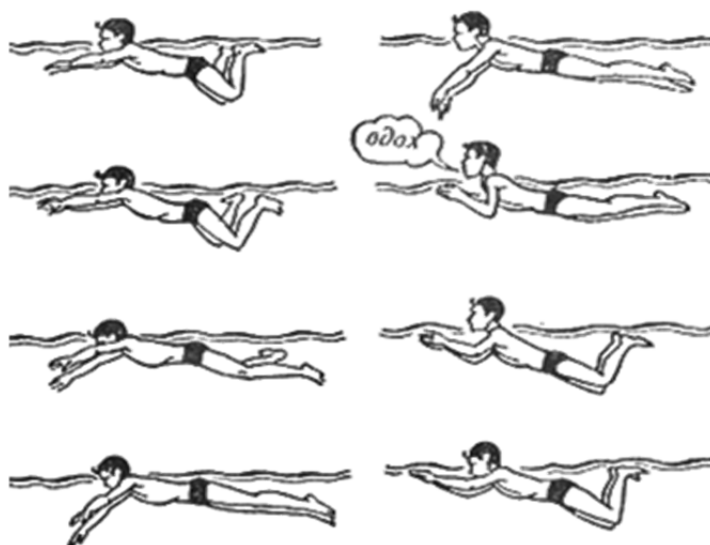


Рис. 13. Техника плавания брассом

Выведение рук вперед – наиболее быстрая фаза гребка. Завершение гребка и начало выведения рук вперед – единое движение. Ладони развернуты немного внутрь. К концу выведения руки полностью выпрямляются для выполнения захвата.

Согласование движений рук и дыхания. В момент окончания гребка и начала выведения рук вперед голова приподнимается так, чтобы рот оказался над водой для вдоха. Выдох делается в воду в фазе рабочих движений.

Движение ногами. В технике движения ногами можно выделить следующие части: подтягивание ног и разведение стоп; отталкивание ногами.

При подтягивании ноги сгибаются в коленных и тазобедренных суставах, расслабленные стопы подтягиваются к тазу, в этот момент колени несколько разводятся в стороны; фаза подтягивания заканчивается, когда стопы максимально приблизятся к тазу, а голени займут положение, близкое к вертикальному.

В момент, когда прекратится сгибание ног в тазобедренных суставах, стопы разводятся в стороны до положения, перпендикулярного направлению движения.

Отталкивание ногами начинается с разгибания их в тазобедренных, затем в коленных суставах. Стопы перемещаются в горизонтальной плоскости круговым захватывающим движением назад – через стороны и затем назад – сверху – вниз.

Согласование движений рук и ног. Наиболее рациональным согласованием движений следует считать такое: в исходном положении пловец скользит с вытянутыми руками и ногами; голова опущена лицом в воду. Выполняется захват воды руками, потом гребок. При этом делается выдох. Голова плавно приподнимается над водой. С завершением гребка руками заканчивается выдох. Лицо появляется над водой – делается вдох. Ноги выполняют подтягивание. Руки переходят в исходное положение для выведения вперед. Вдох закончен. Голова опускается. Начинается выведение рук. Ноги – разведение стоп – выполняют отталкивание. Руки выпрямляются.

Техника стартов

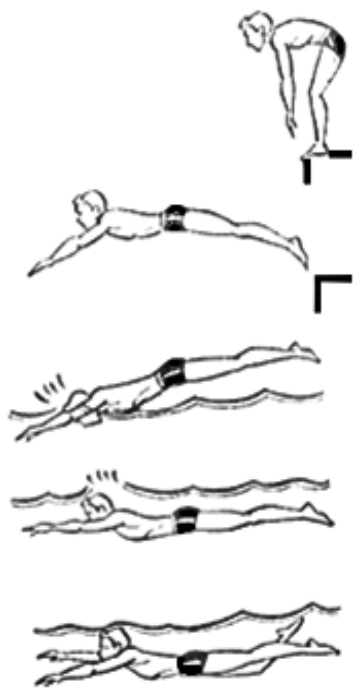


Рис. 14. Техника старта с тумбочки

В спортивном плавании различают две разновидности стартов. При плавании кролем на груди, брассом старт выполняется с тумбочки, при плавании на спине старт берется из воды с отталкиванием от бортика.

Техника старта с тумбочки (рис. 14).

Из исходного положения – стопы расставлены на ширину 10 – 15 см, пальцы захватывают передний край стартовой тумбочки – выполняют подготовительные движения: присесть до угла в коленном суставе 90°. Руки отвести назад. Отталкивание происходит за счет энергичного разгибания ног и маха руками. В полете тело вытянуто, напряжено, руки вытянуты вперед, голова между ними, ноги вытянуты. После вхождения в воду выполняется скольжение и первое плавательное движение.

Упражнения для изучения старта с тумбочки

Обучению стартовому прыжку предшествуют подготовительные упражнения на суше и в воде.

На суше

1. Основная стойка, согнуть ноги в коленях и, сделав мах руками, прыгнуть вверх, руки выпрямить, кисти соединить, голова между руками.
2. То же, но из исходного положения для старта.
3. Принять исходное положение для старта. Выполнить движение руками вперед-вверх, оттолкнуться ногами и сделать выпад вперед на любую ногу. Одновременно руки соединить впереди и «убрать» голову под руки. Повторить несколько раз.
4. Выполнить старт по команде.

В воде

1. Встать на стартовую тумбочку, зацепиться пальцами ног за ее край, ступни ног параллельны, расстояние между ними 10 – 15 см. Поднять вверх прямые руки, соединить кисти, голова между руками. Слегка присесть и, оттолкнувшись ногами от тумбочки, прыгнуть в воду.

2. Выполнить стартовый прыжок сначала без команды, потом по команде.

Распространенные ошибки: прямые колени в исходном положении; стопы находятся слишком близко друг от друга; при входе в воду ноги согнуты в коленях; слабое отталкивание от тумбочки; глубокий вход в воду.

Учащиеся должны запомнить, что дальнейшее совершенствование техники плавания следует осуществлять путем уменьшения сопротивления воды телу пловца; постановки ритмичного и глубокого дыхания; улучшения согласования движений рук и ног, дыхания; увеличения тяговых усилий при выполнении гребковых движений и продвижения от каждого гребка.

Техника старта из воды (рис. 15).

Из исходного положения – лицом к бортику бассейна, держась за поручни, ступни на бортике бассейна, ноги силь-

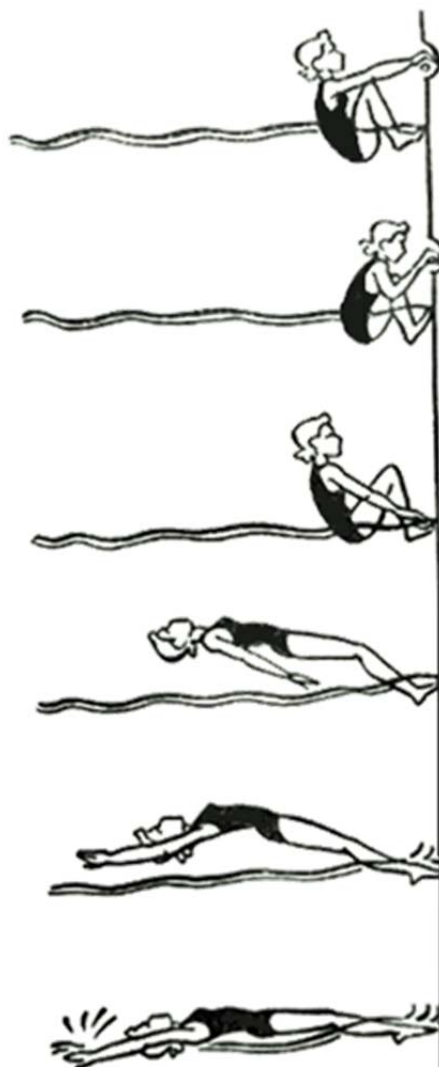


Рис. 15. Техника старта из воды

но согнуты в коленных и тазобедренных суставах – производится отталкивание. При полете в воздухе и вхождении в воду тело вытянуто, руки сверху, голова между ними. После скольжения на спине выполняется первое плавательное движение.

Упражнения для изучения старта из воды:

1. Взяться прямыми руками за край бортика, принять положение группировки и поставить ноги на стенку бассейна. Затем отпустить руки и, вытянув их перед собой, оттолкнуться ногами от стенки, выполнить скольжение на спине.

2. То же, но пронести руки вперед над водой.

3. То же, но одновременно с движением рук резко послать таз вверх, прогнуться и сделать толчок ногами. После входа в воду не закидывать голову назад, а сразу же прижать подбородок к груди, затем начать движение ногами и гребок рукой.

Распространенные ошибки: толчок вверх; слабый толчок от стенки бассейна, глубокое скольжение после входа в воду; неправильная постановка ног на стенку бассейна.

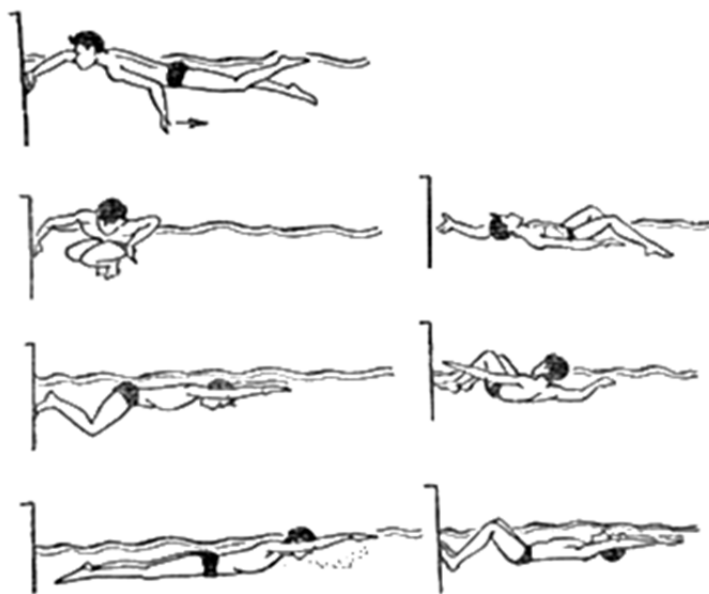


Рис. 16. Техника поворотов при плавании кролем:
а – на груди; б – на спине

Техника поворотов

Техника поворота при плавании кролем на груди (рис. 16, а).

Наиболее простой поворот – вращение вокруг вертикальной оси. При подплывании к бортику бассейна плывущий кладет руку (правую) на стенку бассейна ниже уровня воды левее левого плеча. Резким движением головы и плечевого пояса

производится рывок влево, при этом ноги сгибаются и подтягиваются к груди. Другая рука помогает вращению туловища. Поворот закан-

чивается постановкой двух ног на стенку бассейна. Затем руки выпрямляют вперед и выполняют отталкивание.

Техника поворота при плавании кролем на спине (рис. 16, б)

При подплывании к стенке бассейна рука (правая) касается стенки на уровне воды левее левого плеча. В момент касания рукой стенки ноги подтягиваются к груди (группируются). Движению руки в сторону вращения помогает активное движение головы и туловища. Создавшийся момент вращения усиливается мягким толчком правой руки от стенки в сторону, противоположную вращению, которое заканчивается постановкой ног на стену бассейна. Руки вытягивают вперед, делают отталкивание и скольжение.

Техника поворота при плавании брассом.

Руки, согнутые в локтевых суставах под прямым углом, плывущий кладет на стенку бассейна перед собой; производит вдох; подтягивает ноги, согнутые в тазобедренных и коленных суставах. Резким движением головы и плечевого пояса, направленным в сторону – назад – вниз создается момент вращения, который усиливается толчком рук от стенки бассейна. Ноги ставятся на стенку бассейна. Повернувшись, пловец погружается под воду, одновременно посылая руки вперед, и отталкивается.

Упражнения для совершенствования техники спортивных способов плавания:

Кроль на груди

1. Плавание с помощью одних ног; одна рука прижата к бедру, другая выполняет гребок; вдох в сторону прижатой руки.
2. То же, вдох в сторону руки, выполняющей гребок.
3. Плавание с помощью одних ног; одна рука вытянута, другая прижата к бедру; вдох в сторону прижатой руки, смена рук; пауза и т. д.
4. Плавание с задержкой дыхания.
5. Плавание с помощью одних рук с резиновым кругом, зажатым ногами.
6. Плавание на наименьшее количество гребковых движений.
7. Плавание с ускорением.
8. То же с задержкой дыхания.

Кроль на спине

1. Плавание с помощью одних ног; одна рука вытянута, другая совершает гребок.
2. То же, одна рука вытянута, другая прижата; смена положения рук, пауза и т. д.
3. Плавание в полной координации с ускорением.

Брасс

1. Плавание с помощью одних ног, руки вытянуты вперед.
2. То же с доской.
3. То же, руки прижаты к бедрам.
4. Плавание с помощью одних рук с резиновым кругом, зажатым ногами.
5. То же без круга.
6. Плавание с вариантами дыхания через 2 – 4 цикла.
7. Плавание в полной координации на наименьшее количество гребковых движений.
8. Плавание с ускорением.

Распространенные ошибки: сильные колебания тела; слабый гребок руками.

Прежде чем начать знакомиться с техникой отдельных способов плавания, необходимо запомнить общие закономерности, характерные для всех спортивных способов плавания:

- тело пловца должно занимать в воде хорошо обтекаемое, вытянутое относительно продольной оси положение с минимальным положительным углом атаки ($3 - 5^\circ$);
- фазовый состав движений – сочетание основных рабочих движений с вспомогательными;
- высокое положение локтевых суставов по отношению к кистям во время выполнения первой половины гребка;
- выполнение гребка рукой со сгибанием и разгибанием ее в локтевом суставе.

Примерный комплекс упражнений по плаванию

Задание 1

На суше. Выполнить комплекс общеразвивающих и специальных упражнений.

В воде. Проплыть любым способом 2×25 м; кролем на груди с доской с помощью одних ног 2×50 м; кролем на спине 2×25 м; кролем на груди 4×25 м; спокойное плавание 4×50 м.

Задание 2

На суше. Выполнить комплекс общеразвивающих и специальных упражнений.

В воде. Проплыть со старта любым способом 4×25 м; кролем на спине 2×50 м; выдохи в воду 5 – 10 раз; кролем на груди с помощью рук 2×50 м; брассом с доской с помощью ног 4×25 м с ускорением; брассом на спине 4×25 м.

Задание 3

На суше. Выполнить комплекс общеразвивающих и специальных упражнений.

В воде. Проплыть со старта 4×25 м любым способом; на спине 2×100 м; с помощью одних рук 2×100 м; кролем на груди 2×50 м; брассом с помощью одних ног 4×25 м; брассом 2×50 м.

Задание 4

На суше. Выполнить комплекс общеразвивающих и специальных упражнений.

В воде. Проплыть со старта 4×50 м любым способом; свободное плавание 10 мин; любым способом 4×100 м; брассом с доской 2×100 м; брассом 4×50 м; старт, поворот, 4 – 5 раз.

Задание 5

На суше. Выполнить комплекс общеразвивающих и специальных упражнений.

В воде. Проплыть со старта 4×25 м любым способом; кролем на спине 200 м; избранным способом 200 м; кролем на груди 4×50 м; старт, поворот 5 – 6 раз.

Задание 6

На суше. Выполнить комплекс общеразвивающих и специальных упражнений.

В воде. Проплыть избранным способом 200 м; свободное плавание 10 мин; с помощью одних ног 4×50 м; избранным способом 4×25 м с ускорением.

Примерное содержание шести занятий с незначительными изменениями можно использовать несколько раз.

Плавание – вид спорта, в котором самостоятельные занятия могут проводиться в различных формах. Например, в домашних условиях задание по плаванию студент может согласовать с преподавателем физического воспитания с учетом уровня технической и функциональной подготовленности.

В отдельных случаях студент сам может составлять домашнее задание, стремясь усовершенствовать элементы техники плавания, целенаправленно увеличить силу отдельных групп мышц, воспитать общую выносливость.

ДЫХАНИЕ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

В последнее время появилось много научно-методологических работ в области физического воспитания, посвященных повышению качества, преподавания дисциплины “физическая культура” в вузах. Однако в современных научных источниках недостаточно рассмотрен механизм вдоха и выдоха при физических нагрузках. Дыхание обеспечивает поступление в организм кислорода из внешней среды и удаление из организма углекислого газа, а также потребление кислорода тканями и выделение углекислоты из тканей. Движение кислорода и углекислоты в организме осуществляется с помощью крови. В любой физической тренировке, в том числе в перекрестных учебно-тренировочных занятиях, дыхательные упражнения (вдох и выдох) помогают снимать кислородную задолженность, поэтому надо уметь управлять дыханием, особенно в процессе двигательной активности. Применяя на перекрестных занятиях несколько видов двигательных упражнений, необходимо контролировать постоянное пополнение в организме кислорода и удаление из него углекислоты. Нарушение дыхательной системы даже на сравнительно короткое время приводит к негативным последствиям в организме. Воздух, находящийся в легких, не получает достаточно кислорода, переходит в кровь и насыщается углекислотой, выделяющейся из крови. Этот процесс протекает довольно быстро, поэтому воздух в легких необходимо обновлять, что и совершается с помощью дыхательных движений, благодаря которым атмосферный воздух поступает в легкие. Смена воздуха в легких во время

дыхания называется легочной вентиляцией. Чем интенсивнее окислительные процессы, т. е. чем больше потребность организма в кислороде, тем активнее должна быть легочная вентиляция. Величина легочной вентиляции зависит у здорового человека главным образом от интенсивности мышечной работы. Обмен газов происходит в альвеолах легких. Легкие состоят из многочисленных альвеол, представляющих собой слепые окончания мельчайших разветвлений бронхов.

Большое число альвеол ведет (благодаря их малой величине) к резкому увеличению поверхности, на которой совершается газообмен. Поверхность всех альвеол составляет примерно от 50 до 100 м², что обеспечивает достаточную скорость обмена газов. Во время дыхания легкие периодически расширяются (вдох) и спадаются (выдох). При расширении легких количество воздуха в них увеличивается, при спадании – уменьшается.

Механизм вдоха

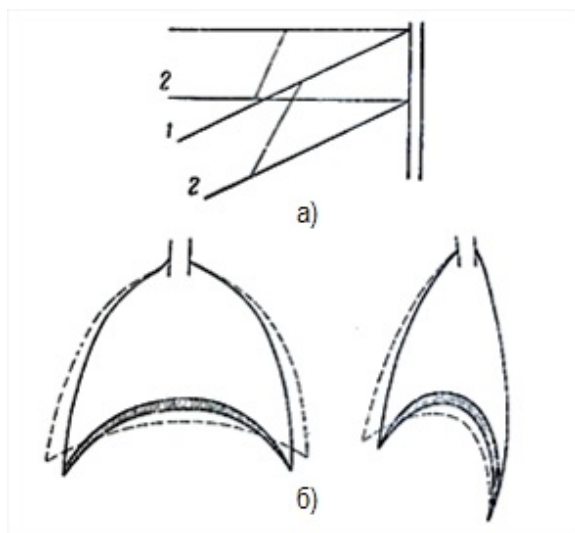
При вдохе происходит увеличение объема грудной клетки за счет сокращения дыхательных мышц. Грудная клетка расширяется по трем направлениям: спереди назад, в стороны и сверху вниз. Увеличение объема грудной клетки в направлении спереди назад и в стороны осуществляется сокращением межреберных мышц, при котором ребра приподнимаются и одновременно поворачиваются вокруг оси, принимая более горизонтальное положение. Результатом такого перемещения ребер является расширение грудной клетки в стороны, а также спереди назад благодаря тому, что грудина перемещается вперед.

Увеличение объема грудной клетки сверху вниз осуществляется сокращением диафрагмы. При расслаблении диафрагма принимает форму купола, выступающего в грудную полость под влиянием давления органов брюшной полости. Объем грудной клетки при этом уменьшается. При сокращении диафрагмы ее купол опускается, становится более плоским, вследствие чего и увеличивается объем грудной клетки в направлении сверху вниз. Сокращаясь, диафрагма повышает давление в брюшной полости, сдвигает находящиеся в ней внутренние органы, поэтому при каждом вдохе брюшная стенка выдвигается вперед, как это видно из рис. 17.

За счет сокращения диафрагмы во время вдоха полость грудной клетки может увеличиться на 1000 мл и более. При глубоком дыхании с

помощью всех дыхательных мышц полость грудной клетки увеличивает-
ся еще больше – на 2000 – 3000 мл.

Дыхание в покое и при небольшой мышечной работе может со-
вершаться за счет работы межреберных мышц и диафрагмы. При значи-



*Рис. 17. Схема расширения грудной
клетки во время вдоха: а – положение
ребер при вдохе 1 и выдохе 2; б – поло-
жение грудной клетки и диафрагмы;
пунктирные линии обозначают по-
ложение при вдохе, сплошные – при
выдохе*

тельной мышечной работе, в осо-
бенности в спорте, требуется та-
кое усиление дыхания, которое
возможно осуществить только
при помощи работы дополни-
тельных мышц. Вдох при усиле-
нном дыхании происходит с уча-
стием большой и малой грудных,
грудино-ключично-сосцевидной,
зубчатой, лестничных и других
мышц.

Во время вдоха легкое рас-
тягивается не в одинаковой сте-
пени во всех частях. Наиболее
растяжимые части легких приле-
гают к грудной стенке и диа-
фрагме, наименее растяжимая
часть легких – к корню легких в
области крупных бронхов и со-
судов.

Механизм выдоха

При спокойном дыхании выдох производится пассивно, для это-
го достаточно расслабления дыхательной мускулатуры. Ребра груд-
ной клетки в силу тяжести опускаются, грудная клетка возвращается
в исходное положение, купол диафрагмы поднимается – объем груд-
ной полости уменьшается. Спадение грудной клетки и поднятие ку-
пола диафрагмы ведут к повышению давления воздуха, находящегося
в легких. Это давление становится больше внешнего атмосферного,
благодаря чему воздух выходит из легких. Увеличение давления в
легких, а следовательно, и выдох происходят также под влиянием эла-
стической тяги легких, подобно тому, как это имеет место в опыте с
моделью дыхательных движений.

Типы дыхания

Дыхание может происходить главным образом путем сокращения межреберных и грудных мышц. Такой тип дыхания называется грудным и чаще встречается у женщин. Можно дышать за счет преимущественного сокращения диафрагмы. Такое дыхание называется брюшным и чаще встречается у мужчин. Производственные условия, занятия спортом обычно приводят к смешанному дыханию, т. е. грудное и брюшное дыхания осуществляются одновременно. Смешанное дыхание имеет некоторое преимущество по сравнению с только грудным или только брюшным.

Жизненная емкость легких

В зависимости от глубины дыхания количество вдыхаемого и выдыхаемого воздуха колеблется в значительных размерах. В спокойном состоянии человек вдыхает и выдыхает в среднем около 300 – 500 мл воздуха, который называется дыхательным.

Однако количество выдохнутого в данном случае воздуха не является предельным: если после обычного вдоха произвести усиленный вдох, можно в легкие ввести еще около 1500 мл воздуха. Такой объем воздуха называется дополнительным. После спокойного выдоха при произвольном его усилении можно выдохнуть еще около 1500 мл воздуха. Это количество воздуха называется запасным, или резервным. В среднем взрослый человек может выдохнуть 3000 – 3500 мл воздуха. Максимальное количество воздуха, которое человек в состоянии выдохнуть после максимального вдоха, называется жизненной емкостью легких.

Таким образом, жизненная емкость легких состоит из суммы объемов дыхательного, дополнительного и запасного воздуха. Жизненная емкость легких у разных людей неодинакова и зависит от возраста, пола, роста, состояния здоровья, занятия спортом и других условий.

С возрастом она увеличивается, что происходит примерно до 18 – 20 лет. С 20 до 40 лет величина жизненной емкости легких становится постоянной. После 40 лет происходит ее постепенное уменьшение.

У людей большого роста жизненная емкость легких больше, чем у людей небольшого роста: в среднем на каждые 5 см роста увеличивается на 400 – 500 мл. У взрослых мужчин она чаще больше, чем у женщин.

При самом глубоком выдохе в легких остается воздух, получивший название остаточного (объем его у взрослого примерно 1000 – 1500 мл). Остаточный воздух из легких удалить полностью невозможно. При ранениях или двустороннем пневмотораксе удаляется значительная его часть, но даже легкие трупа содержат остаточный воздух.

Определение жизненной емкости легких

Одним из наиболее распространенных, удобных и простых способов считается измерение жизненной емкости с помощью спирометра, изображенного на рис. 18. Этот прибор состоит из двух цилиндров –

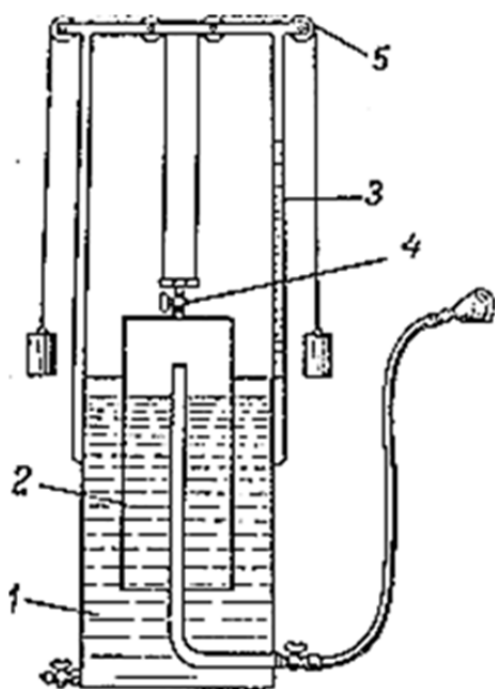


Рис. 18. Спирометр: 1 – наружный цилиндр, заполненный водой; 2 – внутренний цилиндр для измерения объема воздуха; 3 – шкала в литрах; 4 – кран для удаления воздуха при опускании цилиндра; 5 – блок, на котором подвешен внутренний цилиндр

наружного и внутреннего. Наружный цилиндр наполняется водой, и в него вверх дном погружают второй цилиндр, подвешенный на грузах, перекинутых через блок. По дну наружного цилиндра проходит вертикальная металлическая трубка. Один конец трубки выведен наружу и соединяется при помощи резиновой трубки с мундштуком. Другой конец трубки проходит через воду и оканчивается под крышкой внутреннего цилиндра.

При определении жизненной емкости легких испытуемый держит в руке мундштук и делает максимальный вдох, затем берет мундштук в рот и производит максимальный выдох. Выдохнутый воздух поступает во внутренний цилиндр и поднимает его вверх. О величине жизненной емкости легких судят по высоте подъема внутреннего цилиндра. Прибор снабжен шкалой, градуированной в миллиметрах. Определение жизненной емкости легких имеет большое практическое значение, так как по величине и изменениям емкости можно в известной мере судить о возможности студента выполнить мышечную деятельность определенной интенсивности и продолжительности.

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

Атмосферный воздух открытых пространств имеет постоянный состав: 20,94 % кислорода, 0,03 % углекислого газа и 79,03 % азота. Воздух в закрытых помещениях обычно содержит несколько меньше кислорода и больше углекислого газа, некоторые примеси, например, больше водяных паров, чем воздух открытого пространства. Выдыхаемый воздух содержит меньше кислорода и больше углекислого газа.

Количество азота в выдыхаемом воздухе не изменяется, так как азот считается инертным газом и не принимает участия в окислительных процессах. Состав выдыхаемого воздуха отличается непостоянством и в значительной мере зависит от интенсивности обмена веществ, величины легочной вентиляции, частоты и глубины дыхания. Выдыхаемый воздух всегда насыщен водяными парами.

Альвеолярный воздух

Воздух в альвеолах значительно отличается по составу от атмосферного и выдыхаемого. Альвеолярный воздух имеет относительно постоянный состав. В нем содержится меньше кислорода – 14,2 – 14,6 %, больше углекислого газа 5,2 – 5,7 % и азота – 80,6 %. (Абсолютное количество азота не изменяется, но объем выдыхаемого воздуха становится несколько меньше, и поэтому процентное содержание азота увеличивается). В табл. 2 приведены данные о составе вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.

Альвеолярный воздух после вдоха содержит больше кислорода и меньше углекислого газа. Его состав имеет различия в зависимости от того, когда его определяют: после вдоха или после выдоха. Различие между составом выдыхаемого и альвеолярного воздуха вызвано тем, что выдыхаемый воздух представляет собой смесь альвеолярного воздуха и воздуха так называемого вредного пространства.

Таблица 2

Воздух	Содержание газов, %		
	Кислорода	Углекислого газа	Азота
Вдыхаемый	20,94	0,03	79,03
Выдыхаемый	16,3	4,0	79,7
Альвеолярный	14,2	5,2	80,6

Воздух, поступающий во время вдоха, не весь достигает легочных альвеол. Часть его заполняет верхние дыхательные пути (гортань, трахею, бронхи, бронхиолы) и не принимает участия в газообмене. Поэтому пространство, занимаемое воздухом, не принимающим участия в газообмене, получило название вредного пространства. У взрослых людей объем составляет около 140 мл.

Во время выдоха выдыхаемый воздух заполняет указанное пространство, и поэтому свежий атмосферный воздух при следующем вдохе смешивается с выдыхаемым. Благодаря этому в воздухе, достигающем легких, количество кислорода уменьшается, а количество углекислоты повышается.

Обмен газов между воздухом альвеол и кровью

Газообмен в легких подчиняется физическим законам обмена газов между газовой средой и жидкостью. При соприкосновении жидкости с тем или иным свободным газом молекулы газа проникают в жидкость и растворяются в ней в зависимости от давления этого газа. Если над жидкостью имеется смесь газов, то каждый газ растворяется в жидкости в зависимости от того давления, которое развивает каждый газ в отдельности.

Давление, развиваемое каждым газом в газовой смеси, называется частичным, или парциальным, давлением. Атмосферное давление воздуха равняется 760 мм ртутного столба. Зная, что в атмосферном воздухе кислород составляет 20,94 %, углекислый газ 0,03 % и азот 79,03 %, можно высчитать парциальное давление каждого из этих газов (для кислорода оно равно 159 мм ртутного столба, для углекислого газа – 0,2 мм и азота – 660,8 мм).

Обмен газов между кровью и тканями

Артериальная кровь в капиллярном русле отдает свой кислород тканям. Непрерывное поступление кислорода из крови в ткани вызвано тем, что клетки интенсивно потребляют кислород в ходе различных окислительных реакций. Парциальное напряжение кислорода в артериальной крови равно 100 – 110 мм ртутного столба, в межтканевой жидкости – 20 – 40 мм ртутного столба, а в клетках падает до нуля.

Кислород из эритроцитов поступает в плазму, затем в межтканевую жидкость, а из нее – в клетки тканей. Оксигемоглобин, отдавший кислород тканям, переходит в восстановленный гемоглобин. В связи с этим кровь меняет ярко-алый цвет на тёмно-красный. Артери-

альная кровь становится венозной. В 100 мл венозной крови, оттекающей от тканей, количество кислорода уменьшается до 12 мл. Следовательно, проходя по артериальному руслу, каждые 100 мл крови теряют 8 мл кислорода. Разница между содержанием кислорода и углекислоты в артериальной и венозной крови называется артериовенозной разностью. Сохранение этой разницы на определенном уровне указывает на отсутствие нарушений легочного и тканевого дыхания.

Расщепление оксигемоглобина на кислород и восстановленный гемоглобин называется диссоциацией оксигемоглобина. От скорости диссоциации в значительной мере зависит своевременное и достаточное снабжение тканей кислородом. Диссоциация оксигемоглобина резко ускоряется под влиянием небольшого сдвига активной реакции крови в кислую сторону. Переход углекислоты из тканей в кровь как раз и ведет к некоторому увеличению кислотности крови и ускорению диссоциации оксигемоглобина. При уменьшении количества углекислоты в крови, что имеет место в легких, активная реакция крови смещается в щелочную сторону. Это повышает химическое сродство гемоглобина с кислородом, что, в свою очередь, ускоряет реакцию соединения гемоглобина с кислородом и превращения его в оксигемоглобин.

При усиленной мышечной работе в кровь поступает большое количество молочной кислоты и углекислого газа, повышается температура крови. Эти изменения крови вызывают ускорение диссоциации оксигемоглобина. Кислород освобождается быстро и в большом количестве переходит в ткани, удовлетворяя потребности окислительных процессов.

В 100 мл артериальной крови содержится около 42 мл углекислоты (CO_2), а в венозной – около 50 мл, следовательно, для углекислоты артериовенозная разность составляет, так же как и для кислорода, около 8 мл в 100 мл крови. Насыщение артериальной крови углекислотой совершается быстро по причине значительно большего напряжения CO_2 в тканях, чем в артериальной крови. Поступившая в кровь углекислота тотчас же вступает в химическое соединение. Количество углекислых соединений велико, а возможность их образования легка. На скорость образования химически связанной углекислоты влияет много факторов, из которых следует отметить, прежде всего, во много раз большую растворимость CO_2 по сравнению с кислородом. В легких расщепление углекислых соединений, главным обра-

зом H_2CO_3 , резко ускоряется под влиянием фермента крови — карбоангидразы.

Перенос кислорода кровью

В легочных капиллярах совершается постоянный обмен газов: кислорода и углекислого газа. В результате этого обмена кровь насыщается кислородом и освобождается от углекислого газа. Чтобы понять, каким образом кровь переносит кислород, необходимо рассмотреть, в каком состоянии этот газ находится в крови.

Кислород присутствует в крови в химически связанном состоянии и в растворенном виде. Из воздуха, находящегося в альвеолах, он проникает в плазму крови и растворяется в ней. Растворенный кислород тотчас же вступает в связь с гемоглобином в эритроцитах. Образующийся оксигемоглобин легко отдает свой кислород.

Количество кислорода, которое может быть растворено в крови, очень незначительно. Химически связанного кислорода может быть много, так как это зависит в первую очередь от количества гемоглобина в крови. Благодаря химическому соединению гемоглобина с кислородом кровь способна переносить от легких к тканям большое количество кислорода.

При помощи соответствующих приборов можно определить количество кислорода в крови. Впервые все газы из крови были извлечены И. М. Сеченовым (1859 г.) при помощи сконструированного им ртутного насоса. В настоящее время газы крови извлекаются путем применения химических веществ. Из 100 мл артериальной крови можно извлечь около 18 – 20 мл кислорода. Причем в физически растворенном виде кислорода в крови содержится не более 0,3 – 0,4 мл, т. е. 3 – 4 мл на 1000 мл крови.

Связывание кислорода гемоглобином зависит от величины парциального давления кислорода в альвеолярном воздухе. Однако установлено, что зависимость между давлением кислорода и величиной насыщения гемоглобина кислородом не прямо пропорциональна.

Перенос углекислоты кровью

CO_2 в крови находится в химической связи с щелочами. В 100 мл крови содержится около 50 мл углекислого газа. Причем количество растворенного углекислого газа составляет 3 мл, остальные 47 мл находятся в химически связанном состоянии. Растворенный в плазме крови углекислый газ следует рассматривать как кислоту (H_2CO_3).

Легочная вентиляция

То количество кислорода, которое переносит кровь из легких в ткани в покое, оказывается недостаточным при мышечной работе. Удовлетворение растущих потребностей организма в кислороде происходит за счет усиления дыхания. Увеличивается как число дыхательных движений, так и дыхательный объем воздуха. Благодаря этому проходящее через легкие количество воздуха, т. е. легочная вентиляция, возрастает, что способствует ускорению насыщения крови кислородом. Одновременно происходит ускорение кровотока под влиянием учащения и усиления сокращений сердца, что создает условия для резкого ускорения отдачи кровью кислорода тканям и поглощения кислорода в легких.

Произвести большую мышечную работу без значительного усиления окислительных процессов, а следовательно, и потребления кислорода невозможно. Отсюда понятно, какое огромное значение имеет для спорта, физических упражнений и многих отраслей труда способность организма к резкому увеличению легочной вентиляции и соответственному увеличению поглощения кислорода. Способность эта создается последовательной спортивной тренировкой, систематическим занятием гигиенической гимнастикой и другими упражнениями. Такие виды спорта, как плавание, бег, лыжи в особенности требуют активной легочной вентиляции и повышения потребления кислорода.

Дыхательный цикл и ритм дыхания

При редком дыхании во время покоя на пневмограмме дыхания хорошо видны паузы – промежутки покоя между выдохом и последующим вдохом. Вдох непосредственно, но не очень круто переходит в выдох. Эта периодичность сохраняется для ненарушенного дыхания с большим постоянством. Цикл дыхания состоит, следовательно, из вдоха, выдоха и паузы. У здорового человека циклы дыхания в покое совершаются с правильным чередованием, которое нарушается определенным образом во время речи, пения, кашля, чихания. Чередование циклов дыхания определяет ритм дыхания, который при любой частоте дыхания может быть правильным и неправильным.

Вдох несколько короче выдоха, при 15 дыхательных движениях в минуту каждый дыхательный цикл совершается в течение 4 с, из них на долю паузы приходится около 0,75 с, вдоха 1,25 с и выдоха – 2,0 с.

Частота и глубина дыхания

Частота дыхания зависит от возраста и пола. Чем меньше возраст, тем дыхание чаще; у женщин несколько чаще, чем у мужчин. Огромное влияние на частоту дыхания оказывает занятие спортом. У спортсменов дыхание значительно реже, чем у людей, не занимающихся спортом. Частота дыхания у тренированных спортсменов в покое урежается до 8 в минуту. Легочная вентиляция в покое сохраняется при таком редком дыхании обычной, т. е. около 5 л. Из этого следует, что объем дыхательного воздуха у спортсменов в покое больше, чем у людей, не занимающихся спортом, и равняется 500 – 600 мл.

Рефлекторный механизм вдоха и выдоха

Вдох и выдох происходят рефлекторно. Осуществление рефлексов происходит при участии вегетативной нервной системы. Это ярко обнаруживается в опытах над животными с перерезками блуждающих нервов на шее. При перерезке одного блуждающего нерва правильность дыхания нарушается на короткое время, а затем частота и ритм дыхания восстанавливаются. После перерезки второго блуждающего нерва наступают резкие изменения дыхания: оно становится неправильным по частоте, неритмичным. Особенно резкие изменения происходят в отношениях между вдохом и выдохом, а именно: вдох становится коротким, очень порывистым, выдох – продолжительным, с различными задержками и подъемами.

Участие блуждающих нервов в регуляции дыхания объясняется тем, что в легочной плевре и легочных альвеолах имеется большое количество чувствительных нервных окончаний блуждающего нерва. Под влиянием растягивания легких при вдохе и трения легочной плевры о пристеночную плевру эти окончания раздражаются, благодаря чему возникает поток чувствительных импульсов, распространяющихся по блуждающему нерву к центру дыхания. Эти импульсы вызывают торможение в центре дыхания. С прекращением возбуждения в центре дыхания дыхательные мышцы расслабляются и наступает выдох. Благодаря этому прекращается раздражение чувствительных окончаний, а вместе с ним и торможение в нервных клетках центра. Это приводит к тому, что в центре дыхания возникает возбуждение. Весь этот процесс ритмично повторяется, но резко нарушается под влиянием перерезки блуждающих нервов. Таким образом, акт выдоха – результат активного нервного процесса торможения в цен-

тре дыхания. В свою очередь, выдох рефлекторно вызывает вдох, являясь и сам рефлекторным актом.

Регуляция дыхательных движений зависит также от проприорецептивных импульсов, возникающих в нервных окончаниях межреберных мышц и диафрагмы. Нервные импульсы с этих мышц также тормозят деятельность дыхательного центра.

Дыхание рефлекторно изменяется при раздражении центростремительных нервов с любых участков нашего тела. При вхождении в холодную воду или обливании холодной водой наблюдается кратковременное нарушение дыхания с остановкой на фазе вдоха.

Значительная роль в регуляции дыхания принадлежит импульсам с нервных окончаний каротидного синуса. Изменение кровяного давления как результат рефлекса с каротидного синуса сопровождается рефлекторным изменением дыхания. При повышении кровяного давления дыхание задерживается, а при понижении давления наступает его усиление.

Изменение дыхания часто наступает при раздражении слизистых оболочек дыхательных путей. Эти рефлексы имеют защитный характер: предохраняют дыхательные пути от раздражающих веществ, препятствуя попаданию их в гортань и легкие. При попадании чужеродных веществ в дыхательные пути происходят судорожные выдыхательные движения – кашель. При раздражении слизистой оболочки носа возникает чихание.

При кашле и чихании происходит глубокий вдох, а затем сильный выдох при почти закрытой голосовой щели, что приводит к удалению раздражителя.

Кислородный запрос и кислородный долг

То количество кислорода, которое необходимо для удовлетворения потребности организма в нем при выполнении какой-либо мышечной работы, называется кислородным запросом. Если кислородный запрос, как это обычно бывает при мышечной работе, удовлетворяется не полностью, то возникает разница между потребностью организма в кислороде и действительным удовлетворением этой потребности, что получило название кислородного долга. Появление последнего, прежде всего, объясняется тем, что начать мышечную работу большой интенсивности можно сразу, в то время как столь же быстро увеличить поглощение кислорода в легких невозможно. Если нагрузка не очень интенсивна, то время, в течение которого имеет место кислородный долг,

коротко (не превышает 1,0 мин). Нередко это время равняется продолжительности трех-четырех глубоких дыхательных движений. Далее поглощение кислорода становится равным его потреблению, наступает так называемое устойчивое состояние. Если двигательная деятельность достигает большой интенсивности, то период, в течение которого нагрузка происходит с кислородным долгом, удлиняется.

Кислородный долг, возникший в начале работы, сохраняется до ее прекращения. Удовлетворение организма кислородом, т. е. погашение долга, происходит по окончании нагрузки.

Погашение кислородного долга после мышечной деятельности продолжается от 3 до 15 и более минут в зависимости от интенсивности нагрузки и ее продолжительности.

Студентам нужно помнить, что перекрестные учебно-тренировочные занятия способствуют более качественному, чем у нетренированного студента дыханию. Активные дыхательные движения, которые происходят в процессе учебных занятий, не только укрепляют мышцы грудной клетки, но вместе с тем производят массаж сердечной мышцы, а также улучшают кровообращение в организме. При активных дыхательных движениях энергично трудится одна из важнейших мышц организма – диафрагма – грудобрюшная преграда, она воздействует на печень, кишечник, желудок, массируя их. В современных научно-методологических источниках по физической культуре имеется множество тестов для оценки внешнего дыхания организма, которые доступны лицам, не имеющим специального образования. Например, проба Штанге – задержка дыхания. Здоровые нетренированные студенты могут задерживать вдох на 40 – 50 с, а тренированные на 2 – 2,5 мин. Проба Генчи – задержка дыхания на выдохе, хорошо тренированные студенты могут задерживать дыхание до 90 с. Эти показатели у человека меняются в зависимости от уровня функциональной подготовленности организма, который повышается в результате применения перекрестных учебно-тренировочных занятий в вузе.

САМОКОНТРОЛЬ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

В научно-методологических источниках дается определение самоконтроля. Это регулярное наблюдение личности за состоянием своего здоровья и физическим развитием и их изменениями под влия-

нием перекрестных учебно-тренировочных занятий. Систематический самоконтроль приучает студента вдумчиво относиться к учебным занятиям по дисциплине «Физическая культура», образу жизни, наиболее рационально, эффективно использовать двигательные упражнения на уроках перекрестной методики для сохранения и укрепления здоровья и повышения умственной работоспособности. Самоконтроль не может заменить врачебного контроля, а является лишь дополнением к нему. Регулярно проводимый самоконтроль позволяет педагогу анализировать методику проводимых перекрестных занятий, сдвиги в состоянии здоровья и функциональном развитии организма. Поэтому преподаватель и врач должны прививать студенту навыки регулярного проведения самоконтроля, разъяснять его значение и необходимость для правильного осуществления учебного процесса и улучшения функциональных результатов.

Учет данных самоконтроля проводится самостоятельно, однако на первых курсах вести дневник самоконтроля студенту помогает педагог. В дальнейшем он должен периодически проверять ведение дневника и осуществление студентом самоконтроля. Самоконтроль состоит из простых общедоступных приемов наблюдения и учета субъективных показателей (самочувствие, сон, аппетит, работоспособность и др.) и данных объективного исследования (масса тела, пульс, динамометрия, жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и др.). Для ведения дневника необходима небольшая тетрадь, которую следует разграфить по показателям самоконтроля и датам. В табл. 3 приведена примерная схема ведения дневника самоконтроля.

Таблица 3

Дни Показатели	Понедельник	Вторник	Среда	Пятница
Самочувствие	Хорошее	Плохое	Удовлетворительное	Хорошее
Сон	8, крепкий	6, долго не засыпал, прерывистый	7, чуткий	8, крепкий
Работоспособность	Хорошая	Пониженная	Удовлетворительная	Хорошая
Аппетит	Хороший	Плохой	Умеренный	Хороший
Желание тренироваться	Большое	Есть	Нет	Большое

Окончание табл. 3

Дни Показатели	Понедельник	Вторник	Среда	Пятница
Потоотделение	Умеренное	–	Обильное	Умеренное
Нарушение режима	Не было	Накануне вечеринка до часу ночи с употреблением вина	Не было	Не было
Пульс (в покое), мин	62	69	63	62
Спирометрия, см ³	4200	4000	4100	4200
Дыхание (в 1 мин)	16	18	17	16
Масса, кг	71,4	72,1	71,8	71,5
Мышечная сила кисти: правая левая	55 51	52 48	53 49	55 51
Дополнительные данные	–	Боли в животе	–	Болели икроножные мышцы

Самочувствие – весьма важный показатель влияния занятий физического воспитания на организм человека. Обычно при регулярных и правильно проводимых перекрестных учебно-тренировочных занятиях самочувствие бывает хорошее: студент бодр, жизнерадостен, полон желания учиться, заниматься физическими нагрузками, у него высокая работоспособность. Самочувствие отражает состояние и деятельность всего организма и главным образом нервной системы. В дневнике самоконтроля оно отмечается как хорошее, удовлетворительное или плохое. Самочувствие как показатель физического состояния надо оценивать с учетом настроения. Например, при эмоциональном возбуждении, успехе в учебе или личной жизни самочувствие

ствие может быть хорошим даже при некоторых отрицательных объективных сдвигах. Вместе с тем при угнетенном состоянии, обусловленном различными причинами, самочувствие может быть плохим, несмотря на хорошие данные объективного состояния личности студента.

Когда студент стремится в короткий срок достичь высоких результатов и применяет форсированную подготовку, перегружается во время учебных занятий, в этом случае отмечаются плохое самочувствие, утомление, отсутствие желания заниматься, пониженная работоспособность. Если такие отметки в графе «Самочувствие» фиксируются часто или подряд несколько дней, то следует посоветоваться с педагогом. При ведении самоконтроля дается следующая общая оценка работоспособности: хорошая, нормальная, пониженная. Во время сна человек восстанавливает свои силы и особенно функцию центральной нервной системы. Малейшие отклонения в состоянии здоровья, еще не проявляемые другими симптомами, сразу же сказываются на сне. Нормальным считается сон, наступающий быстро после того, как человек лег спать, достаточно крепкий, протекающий без сновидений и дающий утром чувство бодрости и отдыха. Плохой сон характеризуется длительным периодом засыпания или ранним пробуждением среди ночи. После такого сна нет ощущения бодрости, свежести. Физическая нагрузка и нормальный двигательный режим способствуют улучшению сна. В дневнике самоконтроля фиксируют длительность сна, его качество, нарушения, засыпание, пробуждение, бессонница, сновидения, прерывистый или беспокойный сон.

Аппетит – очень тонкий показатель состояния организма. Перегрузка на учебных занятиях, недомогание, недосыпание и другие факторы отражаются на аппетите. Усиленный расход энергии, вызываемый деятельностью человеческого организма, в частности занятиями физкультурой, усиливает аппетит, что отражает увеличение потребности организма в энергии.

Улучшение аппетита указывает на усиление процессов обмена веществ. Особенно важно состояние аппетита утром, через 30 – 45 мин после пробуждения, когда испытывается потребность в приеме пищи. Это вполне нормальное явление. Если утром в течение 2 – 3 ч и более не ощущается чувство голода, такой признак указывает на какое-то нарушение функций организма и является иногда одним из неблаго-

приятных симптомов. В дневнике самоконтроля отмечается хороший, нормальный, пониженный, повышенный аппетит или его отсутствие.

В дневнике отмечают также характеристики функции желудочно-кишечного тракта. При этом обращается внимание на регулярность стула, степень оформленности кала, склонность к запорам или поносам и т. д.

Во время усиленной физической нагрузки потоотделение считается вполне нормальным явлением, оно зависит от индивидуальных особенностей и состояния организма, а на первых учебно-тренировочных занятиях студент потеет обильно. С нарастанием тренированности потоотделение уменьшается. Если студент регулярно занимается, то, несмотря на большую нагрузку, потеет мало. Усиление потоотделения при уже достигнутой высокой тренированности (если это не зависит от высокой температуры и влажности воздуха) может быть следствием нарушения функциональной устойчивости вегетативного отдела нервной системы в результате переутомления или перетренированности.

Желание заниматься характерно для здоровых и молодых людей, которым физические упражнения, по образному выражению И. П. Павлова, приносят «мышечную радость». Если студент не испытывает желания заниматься, то это очевидный признак наступившего утомления. Желание заниматься отмечается словами «большое», «есть», «нет».

Без сведений о нарушении общего режима порой невозможно объяснить изменения показателей в других графах дневника. Студентам достаточно хорошо известно о необходимости соблюдения общего режима: если студент действительно серьезно решил заниматься и добиваться высоких результатов, то соблюдение им режима должно быть строго обязательным.

Приведенные данные самоконтроля основаны на субъективных ощущениях. Обратимся к анализу объективных данных самоконтроля.

Весьма простым и широко распространенным методом наблюдения за деятельностью сердечно-сосудистой системы является исследование пульса. Наблюдение за пульсом не представляет никаких трудностей. Частота пульса – важный объективный показатель. У тренированных студентов в состоянии покоя пульс реже, чем у сту-

дентов, не занимающихся физкультурой. В результате занятий физкультурой происходит понижение числа ударов пульса.

Частоту дыхания считают, положив ладонь на нижнюю часть живота: вдох и выдох принимают за одно дыхание. При счете нужно стараться дышать нормально, не изменяя ритма.

Наблюдение за массой тела – важный элемент самоконтроля. Она может меняться в течение дня, поэтому лучше взвешиваться в одно и то же время, в одной и той же одежде, желательно утром после освобождения кишечника и мочевого пузыря или перед учебными занятиями. После занятий масса тела студента понижается, однако в течение суток она должна полностью восстановиться; если продолжает падать, необходимо посоветоваться с врачом. Для определения индивидуальной нормальной массы тела используют некоторые антропометрические показатели: индекс Рюффье, Кетле и др.

Развитие мышечной силы имеет немалое значение в совершенствовании двигательных навыков, в повышении функциональных возможностей личности студента. Ее определяют измерением силы отдельно каждой кисти рук, становой силы – мышц спины и мышц брюшного пресса. Верно считают динамику ручной силы очень важным показателем в развитии функциональной подготовленности.

В графе «Дополнительные данные» студенты могут фиксировать любое отклонение в состоянии здоровья, которое ими отмечается, в частности появление сильного утомления после занятий, ощущение боли в области сердца, живота, мышц и др. Студентки должны записывать все, что связано с менструальным циклом: его начало, продолжительность, болевые ощущения и т. п.

Показатели самоконтроля свидетельствуют, что у студентов, ведущих малоактивный образ жизни, наблюдается выраженное снижение работоспособности основных мышечных групп. Это немедленно сказывается на функциях внутренних органов, позвоночника и нервов. Великий мыслитель Ф. Бэкон говорил, что собственные наблюдения человека за тем, что ему хорошо, а что вредно, есть самая лучшая медицина для сохранения здоровья. Поэтому выполнение учебно-тренировочных занятий способствует сохранению и приумножению уровня развития функциональной подготовленности организма студента.

Физкультурные занятия совершенствуют организм в целом. Благодаря увеличению силы, выносливости, ловкости, быстроты,

освоению новых двигательных действий повышается общая работоспособность студента. Качества силы, выносливости, ловкости, быстроты проявляются во всякой другой деятельности студента. Общая работоспособность растет за счет того, что любое действие тренированный студент способен выполнить лучше, экономнее, с меньшей затратой энергии, он меньше утомляется, а восстановление затраченных сил и устранение явлений утомления происходят у него быстрее. Повышенная работоспособность – первый признак крепкого здоровья.

Овладение новыми двигательными навыками и умениями, регулярное выполнение перекрестных физических упражнений повышают пластичность и мозаичность коры головного мозга, улучшают мозговое кровообращение и тем самым совершенствуют деятельность центральной нервной системы. Благодаря этому предупреждаются артериосклероз сосудов головного мозга и другие мозговые заболевания, улучшаются функции головного мозга по регулированию деятельности организма в целом. Вместе с тем физическая перекрестная двигательная тренировка укрепляет сердце, легкие, улучшает деятельность пищеварительных и других органов, что делает человека устойчивее к воздействию вредных влияний внешнего мира и болезнетворных микробов, которые постоянно в какой-то степени окружают человека и попадают в его организм. Двигательная деятельность повышает закаленность студента.

У физически тренированного студента значительно активнее протекает обмен веществ, улучшаются рост и обновление клеток, укрепляется физическое развитие в целом, благодаря чему, выносливие и совершеннее становится его организм, уменьшается степень его изнашиваемости, так как все его функции, деятельность всех органов и систем как в покое, так и в рабочем состоянии протекают экономнее. Такой студент всегда быстро засыпает, крепко спит, и его сон полностью снимает накопленную за день усталость; у него всегда хороший аппетит, бодрое настроение и нормальное действие пищеварительного аппарата.

Физически тренированный организм легче справляется с любой болезнью, быстрее восстанавливается, потому что в нем сильно развиты естественные жизненные защитные свойства, так называемый иммунно-биологический потенциал.

Так путем улучшения физического развития и физической подготовленности укрепляется здоровье студента. В этом неразрывная связь и взаимодействие между физическим развитием и укреплением здоровья. Чем выше развиты физические способности студента, тем крепче здоровье и шире возможности для развития физических способностей.

Примерный перечень параметров самоконтроля для комплексной оценки уровня функциональной подготовленности студента дан в табл. 4.

Таблица 4

№ п/п	Параметры оценки	Диапазоны измерений	Методы измерений
Параметры педагогической оценки			
1	Время прохождения дистанции и ее отдельных отрезков, с	В зависимости от длины дистанции	Хронометрия, фотометрия, видеомагнитоскопия
2	Средняя скорость прохождения дистанции, м/с	1 – 7	Хронометрия
3	Темп, частота движений в минуту	10 – 60	Механография, видеомагнитоскопия
4	Длина шага, м	В зависимости от вида движений	Видеомагнитоскопия, гониометрия, кинематография
5	Число двигательных циклов на заданном участке	То же	То же
6	Физические параметры внешней тренировочной нагрузки, м: путь, пройденный за тренировку, путь, пройденный в микроцикле (недельной) подготовки	>>	Дистанциометрия
Параметры методико-биологической оценки			
1	СС	40 – 220	Пульсометрия
2	АД в норме и при нагрузке, мм рт. ст. СД ДД	82 – 250 60 – 130	Сфигмоманометрия
Параметры внешнего дыхания			
1	ЧД, дых. / мин МВЛ, л	10 – 80 80 – 230	Спирометрия
2	Показатели легочного обмена: ЖЕЛ, см МОД, л	3000 – 8000 3 – 8,4	Газометрия, спирометрия, пневмотахометрия

Окончание табл. 4

№ п/п	Параметры оценки	Диапазоны измерений	Методы измерений
Параметры психофизиологической оценки			
1	Ортостатическая проба; Измерение ЧСС, уд./мин Измерение АД, мм рт. ст.	10 – 40 5 – 15	Пульсометрия, сфигмоманометрия
2	Измерение Апноэ: – проба Генчи – тренированность – нетренированность	– До 90 с До 30 с	Задержка дыхания
3	Индекс Рюффье	Оценка	0 = отлично 0 – 5 = хорошо 6 – 10 = удовлетвори- тельно 11 – 15 = слабо 15 = неудовлетвори- тельно
4	Проба на вестибулярную устойчивость: – проба Ромберга (максимальное время устойчивости), с – проба Яроцкого (максимальная длительность сохранения равно- весия), с	1 – 120 1 – 80	Хронометрия
5	Тестирование специальной рабо- тоспособности с помощью спецте- стов и тренажеров	–	Тестирование, хронометрия, пульсометрия

Примечание. Тестирование должно повторяться в каждом семестре с соблюдением одинаковых условий (температура, атмосферное давление, влажность и др.), что является необходимым требованием.

Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте понятие перекрестной двигательной нагрузки.
2. Чем отличается структура перекрестной нагрузки от элективной?
3. Охарактеризуйте двигательное качество быстроты. Какими видами упражнений можно развивать быстроту?
4. Определите двигательное качество выносливости. Какие основные двигательные средства применяют для воспитания общей выносливости в перекрестных занятиях?
5. Определите двигательное качество гибкости. Какие упражнения являются основным средством развития гибкости?
6. Какие двигательные упражнения наиболее эффективно развивают ловкость?
7. Какие основные методы развития силы в перекрестных учебно-тренировочных занятиях вам известны?
8. Какое значение имеет легкая атлетика в перекрестных занятиях?
9. Какие виды упражнений легкой атлетики входят в структуру перекрестной нагрузки?
10. Дайте характеристику техники бега и прыжка в длину.
11. Расскажите о значении лыжного спорта в целях повышения качества проведения перекрестных занятий.
12. В чем особенности проведения лыжной подготовки в структуре перекрестных занятий?
13. Назовите правила хранения лыжного инвентаря и ухода за ним.
14. Какое значение имеет плавание в структуре перекрестных занятий?
15. Какие упражнения для движений ног и дыхания при плавании кролем на груди вы можете назвать?
16. В чем заключаются основные положения личной гигиены студента?
17. Что включает в себя рациональный режим учебного дня студента?
18. Каковы правила ухода за спортивной одеждой и обувью?
19. В чем вред курения и алкоголя?
20. Что входит в понятие самоконтроля при перекрестных учебно-тренировочных занятиях по дисциплине «Физическая культура»?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Главной задачей физического воспитания студентов в вузе является сохранение и приумножение здоровья для достижений жизненных и профессиональных целей. Здоровье в основном зависит от уровня общей функциональной подготовленности организма. Для этой цели в большей степени подходит использование перекрестных двигательных упражнений в процессе учебно-тренировочных занятий. Это значит, что в течение одного учебного занятия можно применять несколько видов двигательной деятельности, направленных на развитие множества компонентов физических качеств.

Результаты методологических исследований показывают, что выполнение в процессе учебно-тренировочных занятий перекрестных двигательных упражнений на скорость, выносливость, силу, гибкость и ловкость повышает общий уровень развития функциональной подготовленности организма студентов.

Ценность применения перекрестной методики в процессе учебных занятий в вузе обусловлена еще и тем, что она в большей степени стимулирует развитие самостоятельных навыков студента.

В процессе выполнения перекрестных двигательных упражнений на учебных тренировочных занятиях необходимо учитывать норму физической нагрузки с учетом уровня развития функциональной подготовленности организма. В современных научно-методологических источниках указывают, что при дозированном применении так называемых противопоказанных упражнений перекрестные двигательные упражнения считаются наиболее эффективными для оздоровления организма.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Афанасьев, В. Г.* Использование перекрестной методики тренировочной программы в развитии функциональной подготовленности студентов вуза / В. Г. Афанасьев, Н. Е. Кириллова // Психолого-педагогические вопросы служебно-боевой и физической подготовки курсантов (слушателей) образовательных учреждений МВД и ФСИН России : материалы науч.-практ. конф. – Владимир : Изд-во ВЮИ, 2010. – С. 9 – 13.
2. *Афанасьев В. Г.* Особенности проведения занятий по лыжному спорту в вузе : учеб. пособие / В. Г. Афанасьев. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 1999. – 108 с. – ISBN 5-89368-112-6.
3. *Он же.* Общая физическая подготовка : учеб. пособие / В. Г. Афанасьев. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2008. – 148 с. – ISBN 978-5-89368-826-9.
4. *Гришина, Ю. Н.* Общая физическая подготовка : учеб. пособие / Ю. Н. Гришина. – СПб. : Бизнес пресс, 2007. – 223 с. – ISBN 5-8110-0103-7.
5. *Ермаков, А. Д.* Физическое совершенство студенческой молодежи : учеб. пособие / А. Д. Ермаков. – М. : Издат. центр ГУУ, 2001. – 75 с. – ISBN 5-215-01288-1.
6. *Уилмор, Дж. Х.* Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор. – Киев : Олимп. лит., 2001. – 502 с. – ISBN 966-7133-01-X.
7. *Кобяков, Ю. П.* Физическая культура, основы здорового образа жизни / Ю. П. Кобяков. – Ростов н/Д. : Феникс, 2012. – 152 с. – ISBN 978-5-222-19021-0.
8. *Коробейников, Н. К.* Физическое воспитание / Н. К. Коробейников. – М. : Высш. шк., 1989. – 381 с. – ISBN 5-06-000172-5.
9. *Синицкий, З. П.* Легкая атлетика / З. П. Синицкий, Н. Г. Озолин, Б. Н. Юшко. – Киев : Здоровья, 1978. – 160 с.
10. *Алтер, М. Дж.* Наука о гибкости / М. Дж. Алтер. – Киев : Олимп. лит., 2001. – 422 с. – ISBN 966-7133-42-7.
11. *Зацiorsкий, В. М.* Физические качества спортсмена / В. М. Зацiorsкий. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 199 с.
12. *Тимофеев, Н. В.* Физиология человека / Н. В. Тимофеев. – М. : Физкультура и спорт, 1956. – 390 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	3
Понятие перекрестной двигательной нагрузки	5
Качество быстроты в перекрестной двигательной нагрузке	11
Воспитание выносливости в перекрестной двигательной нагрузке	20
Качество гибкости в перекрестной двигательной нагрузке	26
Развитие ловкости в перекрестной двигательной нагрузке	34
Развитие силовых качеств в перекрестной двигательной нагрузке	38
Легкая атлетика в перекрестной двигательной нагрузке	45
Лыжегоночные упражнения в перекрестной двигательной нагрузке	49
Плавание в перекрестной двигательной нагрузке	58
Дыхание в перекрестной двигательной нагрузке	76
Самоконтроль в перекрестной двигательной нагрузке	88
Контрольные вопросы и задания	97
Заключение	98
Библиографический список	99

Учебное издание

АФАНАСЬЕВ Владимир Георгиевич

ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ
В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТА

Учебное пособие

Редактор А. П. Володина
Технический редактор С. Ш. Абдуллаева
Корректор Е. С. Глазкова
Компьютерная верстка Е. А. Кузьминой

Подписано в печать 14.11.16.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 5,81. Тираж 50 экз.
Заказ

Издательство
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.
600000, Владимир, ул. Горького, 87.