

МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ ПЛОВЦА

ТАШКЕНТ – 2011

Автор:

Завадовская Е.Н. – старший преподаватель кафедры плавания и гребли УзГосИФК.

Рецензенты:

Краснова Г.М. – кандидат педагогических наук, старший тренер Республики Узбекистан по синхронному плаванию.

Хусанов В.Б. – заслуженный тренер Республики Узбекистан, директор РШВСМ по водным видам спорта

Учебно-методическое пособие составлено на основе учебного плана УзГосИФК и предназначено для преподавателей высших учебных заведений, колледжей и лицеев, студентов, инструкторов, спортсменов, слушателей ФПК.

© Издательско-полиграфический
отдел УзГИФК, 2011 г.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка пловцов высокого класса, способных добиваться побед на крупнейших международных соревнованиях, ведется во многих странах мира. В течение последнего десятилетия чемпионами Игр Олимпиады и мира становились пловцы из США, Австралии, России, Германии, Китая, Украины, Венгрии, Ирландии, ЮАР, Финляндии, Канады, Испании, Японии, Новой Зеландии, Бельгии, Коста-Рики, Польши, Швеции, Нидерландов, Франции.

Эффективность спортивной подготовки, особенно в техническом компоненте, во многом связана с важным свойством опорно-двигательного аппарата способности к мышечной релаксации – гибкостью.

Гибкость – одно из важных физических качеств пловца. Хорошая гибкость обеспечивает пловцу свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий во время гребка.

Специальная гибкость и подвижность в отдельных суставах влияет на выбор основного способа плавания и самой специализации.

Пловцы должны ежедневно работать над развитием гибкости. Перерывы в развитии и поддержании этого важного физического качества недопустимы: без регулярного выполнения упражнений качество утрачивается.

Недостаточный уровень развития гибкости ограничивает амплитуду движений, не позволяет сформировать эффективную технику плавания, ограничивает проявление силы, скоростных возможностей, координации, приводит к снижению экономичности работы и часто является причиной повреждения мышц и связок.

Значение подвижности в суставах для плавания

Хотя суставы относятся к пассивному двигательному аппарату, именно от их формы и величины зависят такие геометрические свойства движений сегментов тела человека, как направление и амплитуда. Многообразие направлений и форм движений – сгибание и разгибание, отведение и приведение, ротация (супинация и пронация) – обусловлено, главным образом,

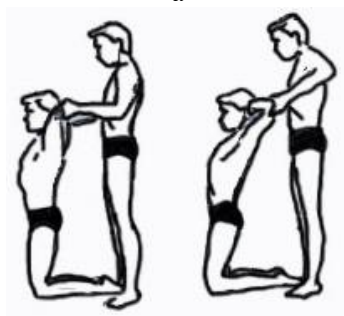
степенью свободы суставов. Сам объем движения сегментов тела определяется подвижностью в суставах и зависит от величины суставной поверхности, от состояния мышц и связок.

Понятие «подвижность в суставе» тесно связано с понятием «гибкость», под которым подразумевают физическое качество, позволяющее выполнять движения с большой амплитудой. Часто видят в этих понятиях синонимы, однако между ними имеются определенные различия. Под подвижностью в суставе понимают объем движения в конкретном суставе, под гибкостью — объем движений в какой-то части или частях тела. Пловцы, имеющие хорошую подвижность в суставах, обладают большими возможностями для проявления специальной гибкости.

Различают две формы проявления гибкости: **активную**, характеризуемую величиной амплитуды движений при самостоятельном выполнении упражнений благодаря своим мышечным усилиям; **пассивную**, характеризуемую максимальной величиной амплитуды движений, достигаемой при действии внешних сил (на рис. 1 а — с помощью отягощения, на рис. 1 б — с помощью партнера).



а



б

Рис. 1

В пассивных упражнениях на гибкость достигается бóльшая амплитуда движений, чем в активных упражнениях. Разницу между показателями активной и пассивной гибкости называют *резервной растяжимостью* или *запасом гибкости*.

Различают также общую и специальную гибкость. Общая гибкость характеризует подвижность во всех суставах тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. Специальная гибкость – предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной деятельности, т.е. эффективность техники спортивного плавания.

Развивают гибкость с помощью упражнений на растягивание мышц и связок. В общем виде их можно классифицировать не только по активной и пассивной направленности, но и по характеру работы мышц. Различают динамические, статические, а также смешанные стато-динамические упражнения на растягивание.

Всю работу над воспитанием гибкости можно разделить на два больших этапа: этап базовой подготовки и этап специальной подготовки. На первом этапе закладывается фундамент гибкости, используются упражнения, различные по направлениям, амплитуде, величине усилий. На втором этапе проводится узкая целенаправленная подготовка, связанная как со спецификой плавания, так и со спецификой плавательной специализации.

Специальная гибкость пловца приобретается в процессе выполнения определенных упражнений на растяжение мышечно-связочного аппарата.

Зависит гибкость от многих факторов и прежде всего – от строения суставов, эластических свойств связок и мышц, а также от нервной регуляции тонуса мышц. Она также зависит от пола, возраста, времени суток (утром гибкость снижена). Упражнения на воспитание гибкости проводятся после предварительной тщательной разминки (рис. 2).

Дети более гибки, чем взрослые. Развивать это качество лучше всего в 9-14 лет. Обычно у девочек и девушек это качество на 20-25% более выражено, чем у мальчиков и юношей. Гибкость увеличивается с возрастом примерно до 17-20 лет, после чего амплитуда движений человека уменьшается вследствие возрастных изменений. У женщин гибкость на 20-30% выше, чем у мужчин.

Гибкость зависит от:
*строения суставов;
эластичности мышц, связок, суставных сумок;
психического состояния;
степени активности растягиваемых мышц;
разминки;
массажа;
температуры среды и тела;
суточной периодики;
возраста;
уровня силовой подготовленности;
исходного положения тела и его частей;
ритма движения;
предварительного напряжения мышц.*

Рис.2

Подвижность суставов у людей астенического типа меньше, чем у лиц мышечного и пикнического типа телосложения. Эмоциональный подъем при возбуждении способствует увеличению гибкости. Под влиянием локального утомления показатели активной гибкости уменьшаются на 11,6%, а пассивной – увеличиваются на 9,5%. Наиболее высокие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов суток и в условиях повышенной температуры окружающей среды. Предварительный массаж, горячий душ, умеренное возбуждение растягиваемых мышц также способствуют увеличению гибкости более чем на 15%.

Существенное влияние на уровень подвижности в суставах оказывают индивидуальные особенности строения суставов и связочного аппарата. Нередко это значительно ограничивает развитие данного качества у спортсменов. Примерно в 20% случаев у детей встречается хорошая подвижность, в 20% случаев – плохая и в 60% случаев – средняя подвижность.

Ограничение гибкости связано со связочным аппаратом: чем толще связки и суставная капсула и чем больше натяжение суставной капсулы, тем больше ограничена подвижность сочленяющихся сегментов тела. Кроме того, размах движений может быть лимитирован напряжением мышц-антагонистов. Поэтому прояв-

ление гибкости зависит не только от эластических свойств мышц, связок, формы и особенностей, сочленяющихся суставных поверхностей, но и от способности сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение, т.е. от совершенства мышечной координации. Чем выше способность мышц-антагонистов к растяжению, тем меньшее сопротивление они оказывают при выполнении движений, и тем "легче" выполняются эти движения. Недостаточная подвижность в суставах, связанная с несогласованной работой мышц, вызывает "закрепощение" движений, резко замедляет их выполнение, затрудняет процесс освоения двигательных навыков. В ряде случаев узловые компоненты техники сложно-координированных движений вообще не могут быть выполнены из-за ограниченной подвижности работающих звеньев тела.

К снижению гибкости может привести и систематическое или концентрированное на отдельных этапах подготовки применение силовых упражнений, если при этом в тренировочные программы не включаются упражнения на растягивание.

Проявление специальной гибкости при плавании

Какие же конкретные выражения находит недостаточная подвижность в технике спортивных способов плавания? Так, недостаточная подвижность в голеностопных суставах существенно сказывается на эффективности работы ногами: наблюдаются потери в величине шага пловца, в результате чего повышается темп движений руками. Плохая подвижность в плечевых суставах ограничивает пронос рук над поверхностью воды, нарушает требования в фазе входа руки в воду, «смазывает» начало гребка и, по сути, весь гребок. Особенно большая подвижность в плечевом поясе, в плечевых и голеностопных суставах отличает представителей плавания на спине. Это объясняется характером положения тела в воде и ограниченными возможностями включения групп мышц при движении руки во время гребка. При плавании кролем на спине, в отличие от кроля на груди, гребковые движения руками производятся в направлении дорзальной стороны тела, где подвижность в суставах анатомически ограничена. С этим связана и такая особенность в плавании

кролем на спине, как ограниченная вариативность техники. При плавании на спине гребок всегда получается длинным, так как укоротить его, как в кроле на груди, анатомически невозможно, поэтому спинисты чаще всего выбирают шестиударный вариант координации движений. В итоге возрастает значимость движений ногами и вместе с этим – хорошей подвижности в голеностопных суставах. Таким образом, у спинистов, как и у кролистов, ведущие формы подвижности в суставах одни и те же: дорзальная подвижность плечевых суставов и плечевого пояса, подошвенное сгибание в голеностопных суставах. Особое значение подвижность в плечевых суставах имеет в плавании способом дельфин. При выполнении проноса рук над водой недостаток подвижности в суставах нельзя компенсировать кренами туловища, поэтому компенсация происходит за счет увеличения движения вокруг фронтальной оси тела. Ключом в плавании брассом является работа ногами, при этом существенное значение имеет подвижность суставов нижних конечностей. В брассе, в отличие от других способов плавания, толчок совершается подошвенной стороной стопы, для брассистов приобретает особое значение тыльное сгибание в голеностопных суставах. В исходном положении ног перед началом рабочего движения, когда голени находятся в вертикальном положении, тыльного сгибания в голеностопных суставах оказывается недостаточно для создания опоры. Для эффективной опоры необходимо развернуть стопы кнаружи в горизонтальной плоскости. В исходном положении ног это достигается с помощью вращательных движений кнаружи в коленных суставах. Разворот стоп также увеличивают за счет ротации в тазобедренных суставах кнаружи или при хорошей подвижности в тазобедренных суставах (ротации) – внутрь. Чем шире разведены ноги при толчке, тем большее значение приобретает разворот стоп кнаружи (супинация) при приведении ног. В брассе при колебательных движениях тела вокруг фронтальной оси (тангаж) более важен подъем туловища. Эти движения требуют хорошей подвижности плечевого пояса и подвижности позвоночника в поясничной области при разгибании назад.

Таким образом, в брассе можно выделить важность следующих показателей подвижности в суставах:

- 1) ротация кнаружи в коленных суставах;

- 2) ротация кнаружи в тазобедренных суставах;
- 3) тыльное сгибание в голеностопных суставах;
- 4) супинация в голеностопном суставе;
- 5) вращательная подвижность плечевого пояса;
- 6) наклон туловища назад.

Критерии и методы оценки гибкости

Методика определения подвижности в суставах, гибкости должна отвечать двум требованиям: она должна быть простой, т.е. доступной для массового применения, и информативной, т.е. точной и объективной.

Основным критерием оценки гибкости является наибольшая амплитуда движений, которая может быть достигнута испытуемым.

Амплитуду движений измеряют в градусах или линейных мерах, используя аппаратуру или педагогические тесты.

Аппаратурными способами измерения являются:

- механический (с помощью гониометра);
- механоэлектрический (с помощью электрогониометра);
- оптический (с помощью фото-, видео-, киноаппаратуры);
- рентгенографический.

Методы измерения гибкости в настоящее время нельзя признать совершенными. На это есть серьезные причины. В научных исследованиях гибкость обычно выражают в градусах, на практике же пользуются линейными мерами. Ещё одной причиной, вызывающей трудности в измерении гибкости, является отличие "рабочей подвижности" (при выполнении рабочих и спортивных движений) от "скелетной гибкости" (анатомической), которую точнее всего можно измерить только на рентгенограммах. "Скелетная гибкость" зависит от формы и протяженности суставных поверхностей.

Для определения размаха движений в суставах живого человека использовались разнообразные конструкции гониометров. Наиболее распространенная конструкция состоит из двух браншей и укрепленного на одной из них транспортира (гониометр Амара, гониометр Каравицкого). Широко используются также электрогониометры Р.А. Белова, Г.С. Туманяна.

Общий недостаток гониометров в том, что их ось вращения необходимо установить соответственно оси вращения сустава, в котором производится измерение, точное же определение оси невозможно, особенно в том случае, если в процессе движения она перемещается.

Световая регистрация движений позволила не только фиксировать какое-либо положение (фотография), но и измерить амплитуду в процессе движения (киносъемка). Кроме киносъемки существуют ещё такие методы, как циклография, киноциклография (очень быстрых движений), а также получение фотограмм, т.е. фотографирование движений светящейся точки. Существенные недостатки световой регистрации заключаются в их дальнейшей обработке для получения данных о степени подвижности в суставах.

Появление рентгенологического метода исследования открыло новые возможности для изучения суставов на живом человеке. Он обладает тем важным преимуществом, что позволяет видеть расположение костей, и следовательно, точно измерить углы между их продольными осями.

Однако рентгенография позволяет изучать соотношения суставных поверхностей костей только в фиксированном положении.

Восполнить этот недостаток позволяет кинорентгеносъемка, которая позволяет проследить за соотношением суставных поверхностей от начала и до конца движения.

Кинорентгеносъемка позволяет не только визуально проследить за соотношением суставных поверхностей в процессе выполнения движения, но и произвести расчеты.

Однако нельзя не учитывать высокой стоимости рентгенографии и кинорентгеносъемки, а также не безразличных последствий для здоровья. Вот почему все-таки более распространенным методом для измерения гибкости, несмотря на указанные недостатки, является гониометрический.

Анализ описанных методов измерения гибкости показывает, что метрология пока ещё не имеет достаточно информативного, надежного и в то же время пригодного для массового и лабораторного использования способа измерений гибкости.

Определить степень подвижности в суставах, гибкости у пловцов можно визуально, при помощи сантиметровой линейки, угломеров (гониометров) или с помощью транспортира на фотоснимке.

Подвижность в суставах можно фиксировать также с помощью фотосъемки. Для этого фотографируются граничные позы, при которых суставная подвижность максимальна. Затем на фотоснимках с помощью транспортира измеряется угол подвижности в суставах. Фотосъемка проводится с расстояния не ближе 2 м. Объектив наводится на центр сустава. Полученные фотоснимки приклеивают на так называемую индивидуальную карту. Фотоснимок является наглядным и многоинформативным материалом, позволяющим со временем создать ценный архив.

Исследование подвижности в суставах в практике спортивного плавания

Показатели измерения подвижности в суставах помогают конкретнее оценить полученные при отборе данные с точки зрения перспективности просматриваемого контингента детей, ориентации в выборе правильной специализации (особенно в плавании на спине, дельфином, брассом), определения эффективности применяемых для развития подвижности в суставах специальных упражнений, поиска наиболее рационального варианта индивидуальной техники плавания и управления технической подготовкой.

При проведении начального отбора тренер может быстро и объективно с помощью простых упражнений выделить среди большого количества просматриваемых три группы. Прежде всего выделяют группы детей с хорошей и плохой подвижностью в суставах. В каждую из них обычно входит до 15-25% от общего числа просматриваемых детей. Отнесенные к первой группе могут в дальнейшем успешно специализироваться в плавании на спине, дельфином, брассом, а также в комплексном плавании. Во вторую группу включаются дети, имеющие плохую подвижность в суставах, что ставит под сомнение возможность успешного в дальнейшем развития у них специальной гибкости пловца. Оставшаяся часть детей образует третью, как правило, наиболее многочислен-

ную, группу (до 60% от общего числа). Эти дети характеризуются средними показателями подвижности в суставах. При наличии и других показателей предрасположенности к занятиям спортивным плаванием они могут быть рекомендованы для дальнейшей спортивной подготовки, в основном в плавании способом кроль на груди.

При проведении контроля за подготовленностью спортсменов и основного этапа отбора для занятий спортивным плаванием целесообразно включать следующие несложные измерения: определение вращательной подвижности плечевого пояса, наклона туловища вперед, подошвенного сгибания в голеностопном суставе, ротации (вращения) наружу в коленных и тазобедренных суставах.

Вращательная подвижность плечевого пояса (рис. 3). Пловец лежит на спине на гимнастической скамейке, голова – на краю скамейки. Соединенные руки опущены (пассивно – под собственной тяжестью) за голову. Гравитационным гониометром измеряется угол между продольной осью плеча и горизонтальной плоскостью.

Оценка: хорошая подвижность – $180^{\circ}+15^{\circ}=195^{\circ}$ (визуально: локти опускаются ниже горизонтальной плоскости скамейки); недостаточная подвижность – 0° и меньше – 0° (визуально: локти оказываются выше горизонтальной поверхности скамейки).

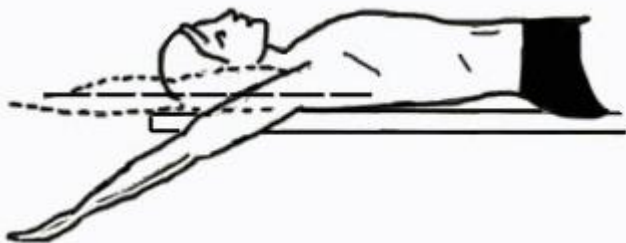


Рис. 3 Вращательная подвижность плечевого пояса.

А – хорошая, Б – недостаточная

При наклоне вперед туловище сгибается в тазобедренных суставах и суставах поясничного и нижнего грудного отделов позвоночного столба.

Для определения гибкости испытуемый, стоя на ступеньке или столе, к которому вертикально приставлена линейка с сантиметровыми делениями, выполняет наклон вперед. Гибкость оценивается расстоянием от кончиков пальцев руки до опоры. Нормальной считается гибкость, оцениваемая в 0 очков: в этом случае испытуемый достигает кончиками пальцев опоры. Если, не сгибая коленей, удастся дотянуться ещё ниже, гибкость оценивается тем или иным положительным числом очков. У человека, не достигающего опоры, оценка гибкости отрицательная.

Но, по мнению Ф.Л. Доленко, этот способ нельзя признать удовлетворительным для оценки уровня общей гибкости. Он предлагает свой способ определения гибкости, который лишен недостатков. На данный способ получено авторское свидетельство, он апробирован в массовом тестировании более чем 4000 человек.

При способе Ф.Л. Доленко гибкость тела определяют путем измерения степени максимального прогиба из заданного исходного положения. Прогиб выполняется из основной стойки с фиксированным положением рук на внешней опоре. Величиной прогиба считается минимальное расстояние от вертикальной стенки до крестцовой точки. Индекс гибкости получается от деления величины прогиба на длину тела до седьмого шейного позвонка. Прогиб измеряется у вертикальной стенки с горизонтальными перекладинами в 40 мм.

Длина и положение перекладин должны обеспечивать ширину хвата руками от 40 до 100 см. Лучше, если перекладины будут передвижными, с возможностью их фиксации на необходимой высоте.

Описанный тест стабилен. После 15-минутной разминки изменение индекса гибкости не происходит. При способе же измерения гибкости по наклону вперед даже простое разогревание увеличивает гибкость в несколько раз, что, конечно же, не отражает реального положения вещей.

Подошвенное сгибание в голеностопном суставе (рис. 4). Пловец сидит на гимнастической скамейке, положив выпрямленную правую (левую) ногу вдоль нее. С медиальной (внутренней) стороны отмечают точки измерения (центр лодыжки и основание большого пальца). Браншевым угломером

измеряют угол между продольной осью большеберцовой кости и отмеченной осью стопы при ее активном подошвенном сгибании.

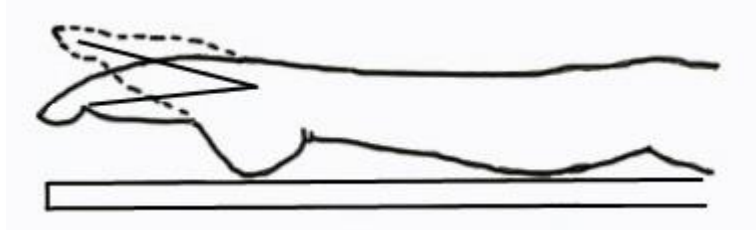


Рис. 4. Подошвенное сгибание в голеностопном суставе:
А – хорошая подвижность, Б – недостаточная подвижность.

Оценка: хорошая подвижность – 180° и больше (визуально: при сгибании большой палец оказывается на одной линии с лодыжкой или ниже); недостаточная подвижность – 160° и меньше (визуально: при сгибании стопы большой палец оказывается на одной линии с передней поверхностью колена).

Ротация кнаружи в коленных суставах (рис. 5). Пловец находится в положении стоя на коленях (на полумягкой подстилке), пятки вместе, разводя кнаружи стопы, которые находятся в положении тыльного сгибания. Затем он переходит в сед на пятках. Браншевым угломером измеряется угол пассивной ротации, т.е. угол между осями стоп (линия середины пятки и второго пальца).

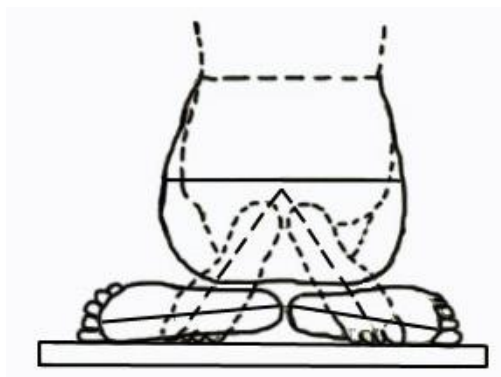


Рис.5. Ротация кнаружи в коленных суставах.
А – хорошая, Б – недостаточная.

Оценка: хорошая подвижность – 150° и больше (визуально: пятки не выше 3 см от пола); недостаточная подвижность – 90° и меньше (визуально: угол между осями стоп меньше прямого).

Ротация кнаружи в тазобедренных суставах (рис. 6). Пловец лежит на гимнастической скамейке, выпрямленные ноги вместе, стопы расслаблены, затем пловец поворачивает стопы максимально кнаружи. Браншевым угломером измеряется угол активной ротации между осями стоп.

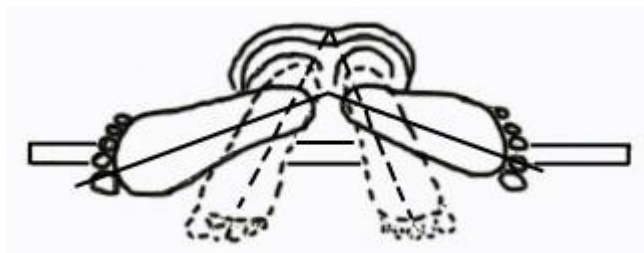


Рис. 6. Ротация кнаружи в тазобедренных суставах.
А – хорошая, Б – недостаточная.

Оценка: хорошая подвижность – 120° и больше (визуально: второй палец находится на уровне нижнего края пятки); плохая подвижность – 90° и меньше (визуально: угол между стопами меньше прямого угла).

В таблице 1 указаны требования, которые предъявляет специфика различных способов и видов плавания к подвижности в тех или иных суставах.

На втором этапе отбора наряду с показателями подвижности в суставах, измеряемой угломером, принимаются во внимание дополнительные данные, которые позволяют подробнее рассмотреть индивидуальные особенности пловца для выбора наиболее целесообразного варианта техники. Индивидуальность техники характеризуется компенсаторной вариативностью: недостаточный объем в одном суставе компенсируется движениями в других суставах. Период прохождения подростками начального (первого) этапа отбора – это период начала полового созревания, характеризующийся, как известно, значительными индивидуальными различиями в характере его протекания (акселерация, ретардация и т.д.), которые существенно влияют как на динамику спортивных результатов, так и на изменения в целом

морфологического облика (статуса) спортсмена. Поэтому необходимо повторно и более детально оценить специальную гибкость и индивидуальные особенности подвижности в суставах после прохождения периода морфологического пубертата. При этом на втором, основном, этапе отбора наряду с показателями подвижности в суставах учитываются все другие дополнительные признаки, которые в совокупности могут служить основой для выбора и формирования наиболее целесообразного с позиций индивидуальных особенностей варианта техники плавания в избранном способе. Именно в этом периоде возрастного развития, когда темпы роста тела в длину отстают от темпов нарастания массы тела, вступают в силу ранние прогнозы по специализации в том или ином способе плавания и выборе индивидуального варианта техники плавания.

Таблица 1

**Специальные требования к подвижности в отдельных суставах в зависимости от способа плавания
(М.И. Сайгин, Т.О. Ягомяги, 1983)**

Способы плавания	Подвижность в суставах			
	Вращательная подвижность плечевого пояса	Подопшвенное сгибание в голеностопном суставе	Наклон тела вперед	Ротация кнаружи в коленных и тазобедренных суставах
Кроль на спине	+	+		
Дельфин	+	+	+	
Брасс	+			+
Комплексное плавание	+	+	+	+

Примечание: крестиком обозначена хорошая подвижность.

Можно сделать вывод, что в научных исследованиях используются оптические, механические, механико-электрические и рентгенографические методы измерения объема движения в суставах. В практике же тренерской работы используются наиболее простые механические методы.

Измерять различные параметры движений в суставах следует исходя из соблюдения стандартных условий тестирования:

- 1) одинаковые исходные положения звеньев тела;
- 2) одинаковая (стандартная) разминка;
- 3) повторные измерения гибкости проводить в одно и то же время. Эти условия, так или иначе, влияют на подвижность в суставах.

Методика развития гибкости

Если в одних видах двигательной деятельности или в специальных упражнениях главной является пассивная подвижность ("шпагат", "выкруты", "мост"), то в других важнее активная (спринтерский бег, ходьба), в третьих – требуется максимальное проявление специальной гибкости, например, силовая гибкость, проявляемая в статических положениях в акробатике, гимнастике, прыжках в воду и т.п., а в четвертых – необходим высокий уровень развития как пассивной, так и активной гибкости – в метании мяча, барьерном беге и т.д.

В тренировочном цикле меняется соотношение используемых методов воспитания гибкости. На первом этапе подготовительного периода преимущественно развивается пассивная подвижность в суставах, на втором – активная, в соревновательном периоде – как пассивная, так и активная.

Если упражнения на растягивание исключить из тренировки, то подвижность в суставах ухудшится, поэтому упражнениями на растягивание нужно заниматься в течение всего года, меняя их дозировку. Так, например, двухмесячный перерыв ухудшает подвижность в суставах на 10-12%. При тренировке гибкости следует использовать широкий арсенал упражнений, воздействующих на подвижность всех основных суставов, поскольку наблюдается положительный перенос тренировок подвижности одних суставов на другие не наблюдается.

Гибкость должна быть в оптимальном соотношении с мышечной силой. Недостаточное развитие мышц, окружающих сустав, может привести к чрезмерной подвижности их и к изменению статики человеческого тела.

С анатомической и практической точки зрения целесообразна большая подвижность в тазобедренных суставах при сгибании вперед и меньшая при разгибании назад. Эффективность упражнений на растяжение будет большей при длительном воздействии с относительно малой интенсивностью. Исследованиями доказано, что упражнения на растягивание целесообразно выполнять два раза в день. Для сохранения гибкости можно выполнять их реже.

Сочетание силовых упражнений с упражнениями на растягивание способствует гармоничному развитию гибкости: растут показатели активной и пассивной гибкости, причем уменьшается разность между ними. Именно этот режим работы можно рекомендовать спортсменам всех специализаций для увеличения активной гибкости, проявляющейся в специальных упражнениях.

Если выполнять только силовые упражнения, то способность мышц к растягиванию уменьшается. И, наоборот, постоянное растягивание мышц (при исключении мощных сокращений) ослабляет их. Поэтому в ходе тренировочного занятия следует предпочитать частое чередование упражнений на гибкость с силовыми упражнениями. Такая методика обеспечивающая одновременное повышение силы и гибкости, рекомендуется в работе не только с квалифицированными атлетами, но и с подростками.

Для развития гибкости используются различные приёмы:

1. Применение повторных пружинящих движений, повышающих интенсивность растягивания.
2. Выполнение движений с возможно большей амплитудой.
3. Использование инерции движения какой-либо части тела.
4. Использование дополнительной внешней опоры: захваты руками за рейку гимнастической стенки или отдельной части тела с последующим притягиванием одной части тела к другой.
5. Применение активной помощи партнера.

В последнее время распространяется активно-силовой метод развития гибкости, в основу которого положен феномен А.А. Ухтомского – самопроизвольное отведение прямой руки после 30-60-секундного изометрического напряжения мышц. Например, рука самопроизвольно отводится в сторону после попытки выполнить это движение, стоя вплотную боком к стенке.

Аналогичное движение наблюдается при выполнении равновесия и растягивания свободной ногой резинового амортизатора. Обычно в этом случае спортсмену не удастся поднять ногу на привычную для него высоту. После снятия амортизатора нога произвольно поднимается значительно выше уровня, обычного для данного спортсмена.

При активно-силовом методе развития гибкости увеличивается сила мышц в зоне «активной недостаточности» и амплитуда движений.

Существуют два основных метода тренировки гибкости - метод многократного растягивания и метод статического растягивания.

Метод многократного растягивания основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Вначале спортсмены начинают упражнение с относительно небольшой амплитудой, увеличивая её к 8-12-му повторению до максимума.

Высококвалифицированным спортсменам удастся непрерывно выполнять движения с максимальной или близкой к ней амплитудой до 40 раз. Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения размаха движений. Наиболее эффективно использование нескольких активных динамических упражнений на растягивание по 8-15 повторений каждого из них. В течение тренировки может быть несколько таких серий, выполняемых подряд с незначительным отдыхом или попеременно с другими, в том числе и силовыми упражнениями. При этом необходимо следить, чтобы мышцы не «застывали».

Активные динамические упражнения могут включаться во все части учебно-тренировочного занятия. В подготовительной части эти упражнения являются составной частью общей и специальной разминки. В основной части занятия такие упражнения следует выполнять несколькими сериями, чередуя их с работой основной направленности. Если же развитие гибкости является одной из основных задач тренировочного занятия, то целесообразно упражнения на растягивание сконцентрировать во второй половине основной части, выделив их самостоятельным «блоком».

Метод статического растягивания основан на зависимости величины растягивания от его продолжительности. Сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение, удерживая конечное положение от 10-15 секунд до нескольких минут. Для этой цели наиболее приемлемы разнообразные упражнения из хатха-йоги, прошедшие многовековую проверку. Эти упражнения обычно выполняются отдельными сериями в подготовительной и заключительной части занятия, или используются отдельные упражнения в любой части занятия. Но наибольший эффект дает ежедневное выполнение комплекса таких упражнений в виде отдельного тренировочного занятия. Если основная тренировка проводится в утренние часы, то статические упражнения на растягивание необходимо выполнить во второй половине дня или вечером. Такая тренировка обычно занимает до 30-50 минут. Если же основное тренировочное занятие проводится вечером, то комплекс статических упражнений на растягивание можно выполнить и в утреннее время.

Эти упражнения необходимо использовать и в подготовительной части занятия, начиная с них разминку, после чего выполняются динамические специально-подготовительные упражнения с постепенным наращиванием интенсивности. При таком проведении разминки, в результате выполнения статических упражнений, хорошо растягиваются мышцы и связки, ограничивающие подвижность в суставах. Затем при выполнении динамических специально-подготовительных упражнений разогреваются и подготавливаются к интенсивной работе мышцы.

Комплексы статических упражнений на растягивание можно выполнять и с партнером, преодолевая с его помощью пределы гибкости, превышающие те, которых можно достигнуть при самостоятельном выполнении упражнений.

В каждом целостном действии отдельные мышечные группы не только сокращаются и растягиваются, но и расслабляются. Наиболее выгоден такой режим мышечной работы, при котором система процессов возбуждения и торможения обуславливает работу двигательного аппарата с наименьшими энергетическими затратами. Это возможно лишь в том случае, если во время работы в состоянии деятельного возбуждения будут находиться только мышцы, которые действительно должны участвовать в выполнении

данного движения (позы). Остальные мышцы в это время расслабляются.

С помощью упражнений на расслабление занимающиеся научатся сознательно и произвольно расслаблять отдельные мышечные группы и смогут скорее овладеть техникой упражнений.

Процесс торможения и связанное с ним расслабление мышц благоприятствуют протеканию восстановительных процессов. Поэтому упражнения на расслабление используются также для улучшения кровообращения в мышцах или в качестве отвлекающих упражнений, в особенности после сильных напряжений статического характера.

Чтобы уметь произвольно расслаблять мышцы, необходимо развить способность воспринимать изменяющееся состояние мышцы, т.е. различную степень расслабления. Для решения этой задачи используются такие упражнения, с помощью которых занимающиеся могут научиться:

- 1) четко различать ощущения напряженного и расслабленного состояния мышц по отношению к обычному, сильному и незначительному напряжению;
- 2) расслаблять одни группы мышц при одновременном напряжении других;
- 3) поддерживать движение расслабленной части тела по инерции путем использования активного движения других частей тела;
- 4) самостоятельно определять в цикле движения фазы отдыха и соответственно им максимально расслаблять мышцы.

Таблица 2

Дозировка упражнений, направленных на развитие подвижности в суставах у детей младшего школьного возраста (по Ж.К. Холодову, В.С. Кузнецову)

Учащиеся, лет	Кол-во повторений		
	7-10 лет	11-14 лет	15-17 лет
Позвоночный столб	20-30	30-40	40-50
Тазобедренный	15-25	30-35	35-15
Плечевой	15-25	30-35	35-45
Лучезапястный	15-25	20-25	25-30
Коленный	10-15	15-20	20-25
Голеностопный	10-15	15-20	20-25

Нетрадиционные методы развития гибкости

В последние годы появились новые, нетрадиционные методы развития гибкости. Например, метод биомеханической стимуляции мышц, разработанный В.Т. Назаровым, или метод электровибростимуляционный. Последний основан на том, что при выполнении упражнений на растягивание вибростимуляции подвергаются мышцы-антагонисты, а электростимуляции – мышцы-синергисты. Это способствует достижению большой амплитуды движений.

Хатха-йога и гибкость. Из насчитывающихся 84000 поз йоги исполняют лишь около 84 основных асан. Простой визуальный анализ показывает, что около 90% основных асан направлены на развитие гибкости того или другого отдела опорно-двигательного аппарата.

По сравнению с другими методами развития гибкости упражнения йоги имеют ряд преимуществ. Во-первых, упражнения йогов выполняются с небольшим мышечным напряжением, они лишены ненужного повреждающего действия на ткани тела. Упражнения йогов активно вовлекают в работу проприорецепторы (нервные окончания в сухожилиях, связках и суставных капсулах) и интерорецепторы (нервные окончания внутренних органов), что, по признанию современной медицины, является важным фактором здоровья.

Во-вторых, тело йогов не отличается слишком развитой мускулатурой. Йоги имеют стройное юношеское тело без излишних жировых отложений.

В-третьих, упражнения йогов можно выполнять, сообразуясь с индивидуальными возможностями. Позы йогов при правильном подборе и применении оказывают воздействие на все органы и системы организма, не вызывая от них оттока крови, а, напротив, улучшая её циркуляцию.

В-четвертых, известно, что такого физического совершенства, умения владеть своим телом йоги достигли благодаря чередованию веками продуманных и отработанных положений тела (асан) и полным расслаблением мышц. А умение расслаблять свои мышцы - одно из основных условий развития гибкости.

Биохимический анализ основных асан йогов позволяет сделать вывод, что в теле человека не остается какого-либо сустава или самой маленькой мышцы, не подвергающихся растягиванию. Одни из упражнений направлены на растягивание задней поверх-

ности тела, другие – передней, третьей – боковых поверхностей, а также имеются упражнения, позволяющие растягивать мышцы при скручивании то ли позвоночника, то ли отдельных звеньев тела.

Проанализируем асаны, направленные на растягивание задней поверхности тела. Для удобства анализа разобьем заднюю поверхность тела на следующие участки:

- а) шейный отдел позвоночника;
- б) грудной отдел позвоночника;
- в) поясничный отдел позвоночника;
- г) область ягодичных мышц;
- д) задняя поверхность бедра;
- е) задняя поверхность коленного сустава;
- ж) икроножные мышцы;
- з) ахиллово сухожилие.

Все упражнения йогов, направленные на растяжение мышц задней поверхности тела, можно разделить на упражнения, выполняемые из исходного положения сидя, стоя и лежа.

Самые простые упражнения, выполняемые из положения лежа, показаны на рис. 7, 8.

В первой позе растянута область ягодичных мышц одной ноги, во второй – обеих ног.

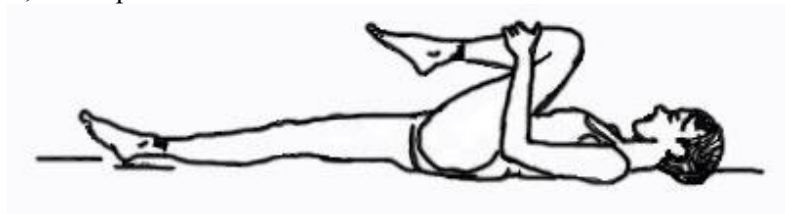


Рис.7



Рис.8

На рис. 9, 10 показаны позы, при которых растягиваются вся задняя поверхность ног, задняя поверхность бедра, область подколенной ямки, икроножные мышцы, ахиллово сухожилие. Ягодичные мышцы в данном случае растянуты меньше, чем в предыдущих позах (рис. 7, 8).

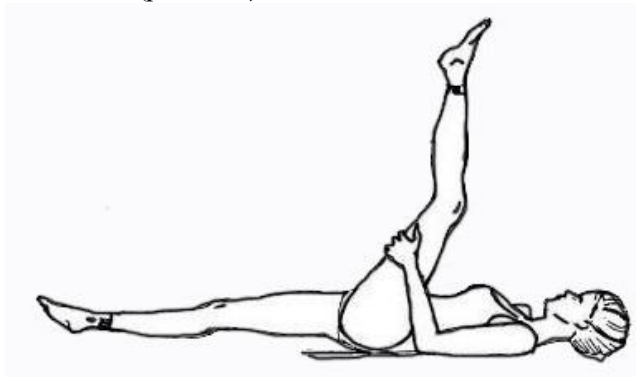


Рис.9

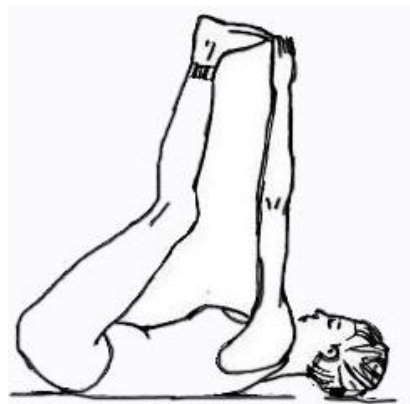


Рис.10

Степень растяжения ахиллово сухожилия можно регулировать положением стопы: при взятии носка «на себя» ахиллово сухожилие растянется, а при оттянутом носке ахиллово сухожилие укоротится.

В описанных позах позвоночник оставался выпрямленным. При выполнении же асан, показанных на рис. 11, 12 позвоночник

растянут во всех отделах (в шейном, в грудном, в поясничном) равномерно.



Рис 11



Рис 12

В позе «березки» (стойка на лопатках) максимально растянут шейный отдел позвоночника. Такого значительного растяжения нельзя достичь просто согнув шею из исходного положения стоя. В позе «березки» сила тяжести верхних частей тела, с одной стороны, выполняет роль жесткой опоры, с другой – способствует максимальному проявлению растяжимости задней поверхности шейного отдела позвоночника.

Наибольший интерес для анализа степени растяжения всех участков задней поверхности тела одновременно представляют позы, изображенные на рис. 13, 14.



Рис 13



Рис.14

Позы, как взаимное расположение звеньев, одинаковы в трех положениях, однако механика их выполнения различна. Так, при наклоне вперед из положения сидя (рис. 13) площадь опоры приходится на всю заднюю поверхность нижней конечности, т.е. это положение самое устойчивое и удобное для выполнения. Очевидно, что при такой позе условия для расслабления мышц, что необходимо при выполнении упражнений йоги, наилучшее.

В наклоне вперед из положения стоя (рис. 14) необходимо регулировать равновесие, так как площадь опоры невелика, а линия действия силы тяжести изменяет своё положение по отношению к площади опоры в зависимости от степени наклона туловища, и мышцы задней поверхности бедра то напрягаются, то расслабляются, регулируя необходимую позу.

При двух описанных асанах сгибание туловища происходит активно, а при выполнении «позы плуга» (из И.П. лежа на спине прямые ноги поднимаются и медленно опускаются к полу за головой) - пассивно, под действием силы тяжести звеньев тела, расположенных сверху от шейного отдела позвоночника. «Поза плуга» может быть усложнена за счет сгибания ног в коленных суставах до касания опоры коленями.

В упражнениях йогов важны не только моменты правильного выполнения, но большое значение имеет правильное возвращение в исходное положение. Возвращение в исходное положение следует с такой же скоростью и с таким же усилием, как и вхождения в основную фазу до достижения необходимой позы.

Упражнения на растягивание передней поверхности тела выполняются также из различных исходных положений: лежа на спине, лежа на животе, сидя на пятках, стоя.

Пожалуй, самым простым упражнением для растягивания шейного отдела передней поверхности будет «поза змеи» (рис. 15).

Однако это упражнение воздействует лишь на шейный отдел и часть грудного отдела, оставляя в покое поясничный отдел, переднюю поверхность бедра, голени и стопы.

На рис. 16 изображенная поза позволяет растянуть одновременно и переднюю поверхность бедра, и верхнюю часть позвоночника – шейный и грудной отделы.

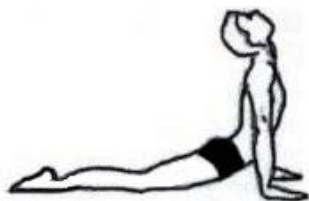


Рис. 15



Рис. 16

На рис. 17 показано, как растянуть верхнюю часть бедра и поясничный отдел позвоночника.

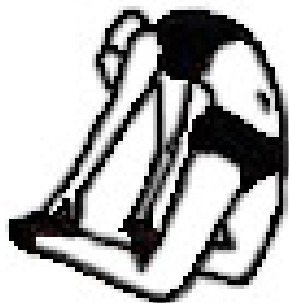


Рис. 17

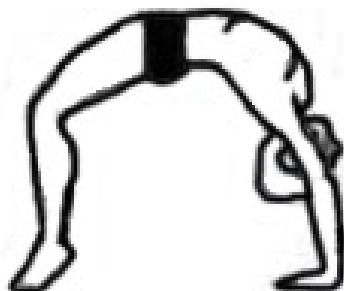


Рис.18

«Поза лука» (рис. 19) как и «поза колеса» (рис. 18) представляют собой конечные позы, комплексно растягивающие все отделы передней поверхности тела. Разница в выполнении последних двух поз состоит в том, что в «позе колеса» в большей степени растянут поясничный отдел позвоночника, тогда как в «позе лука» поясничный отдел является опорным, а «натянутасть» лука в большей мере определяется силой тяги рук за нижние конечности.

«Поза лотоса» (рис. 20), одна из основных и красивейших асан йогов, развивает выворотное положение бедра.



Рис. 19



Рис. 20

В данном разделе показаны лишь некоторые варианты развития гибкости различных суставов и частей тела средствами йоги. Однако нельзя приступать к занятиям, не усвоив основных правил и принципов учения, не соблюдая которых, вы не только не добьетесь успеха, но и можете даже навредить себе, так как каждое упражнение содержит не только положительные терапевтические эффекты, но и определенные противопоказания. Поэтому заниматься самостоятельно можно лишь абсолютно здоровому человеку, а лучше – под руководством опытного йога.

Если же вы решили заниматься самостоятельно, помните, что результата вы сможете добиться лишь в том случае, если будете к своим занятиям подходить системно, следовать основным требованиям, предъявляемым к выполнению упражнений йогов.

Во-первых, научитесь расслаблять мышцы после выполнения очередной асаны. Умению расслабляться необходимо учиться. Йоги практикуют полное или частичное расслабление. Большое значение имеет для релаксации правильное дыхание, которому йоги уделяют большое внимание. Вход и выход из позы должен быть безболезненным, плавным, красивым, без резких движений. Расслабить мышцы необходимо не только перед началом упражнения, но также после принятия позы, но поза при этом не должна измениться. Каждому упражнению соответствует свой определенный тип дыхания.

Стретчинг

В последние годы за рубежом и в нашей стране получил широкое распространение стретчинг – система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц. Термин стретчинг происходит от английского слова «stretching» – натянуть, растягивать.

В процессе упражнений на растягивание в статическом режиме занимающийся принимает определенную позу и удерживает ее от 15 до 60 с, при этом он может напрягать растянутые мышцы.

Физиологическая сущность стретчинга заключается в том, что при растягивании мышц и удержании определенной позы в них активизируются процессы кровообращения и обмена веществ.

В подготовке пловцов упражнения стретчинга могут использоваться в разминке после упражнений на разогревание как средство подготовки мышц, сухожилий и связок к выполнению объемной или высокоинтенсивной тренировочной программы; в основной части занятия (урока) – как средство развития гибкости и повышения эластичности мышц и связок; в заключительной части занятия – как средство восстановления после высоких нагрузок и профилактики травм опорно-двигательного аппарата, а также снятия болей и предотвращения судорог.

Существуют различные варианты стретчинга. Наиболее распространена следующая последовательность выполнения упражнений: фаза сокращения мышцы (силовое или скоростно-силовое упражнение) продолжительностью

1-5 с, затем расслабление мышцы – 3-5 с, а после этого растягивание в статической позе от 15 до 60 с. Широко используется и другой способ выполнения упражнений стретчинга: динамические (пружинистые) упражнения, выполняемые в разминке или основной части занятия, заканчиваются удержанием статической позы на время в последнем повторении. Продолжительность и характер отдыха между упражнениями индивидуальны, а сама пауза для занимающихся может заполняться медленным бегом или активным отдыхом. Методика стретчинга достаточно индивидуальна. Однако можно рекомендовать определенные параметры тренировки.

1. Продолжительность одного повторения (удержание позы) от 15 до 60 с (для начинающих и детей – 10-20 с)
2. Количество повторений одного упражнения от 2 до 6 раз, с отдыхом между повторениями 10-30 с.
3. Количество упражнений в одном комплексе от 4 до 10.
4. Суммарная длительность всей нагрузки от 10 до 45 мин.
5. Характер отдыха – полное расслабление, бег трусцой, активный отдых. Во время выполнения упражнений необходима концентрация внимания на нагруженную группу мышц.

Средства развития гибкости

В качестве средств развития гибкости используют упражнения, которые можно выполнять с максимальной амплитудой. Такие упражнения называют упражнениями на растягивание. Среди упражнений на растягивания выделяют:

- активные (махи, рывковые наклоны, вращательные движения, а также упражнения с предметами);
- пассивные (с партнером, с отягощением, амортизатором, на снарядах);
- статические (сохранение положения тела с предельной амплитудой от 6 до 10 сек).

Упражнения для развития подвижности в суставах рекомендуется выполнять с постоянно увеличивающейся амплитудой, использованием пружинящих «самозахватов», покачиваний.

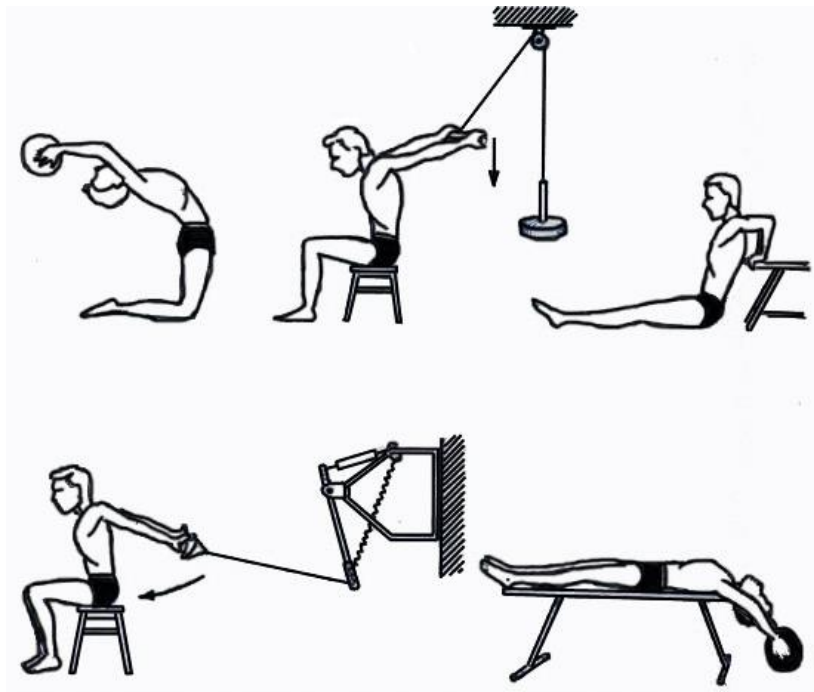
Основные правила применения упражнений на растягивание следующие: не допускаются болевые ощущения, упражнения выполняются в медленном темпе, амплитуда движений постепенно увеличивается.

Высокого уровня развития пассивной подвижности в суставах спортсмены могут достигнуть за 2-4 месяца специальной тренировки, причем темпы развития пассивной подвижности до предела зависят от суставно-связочного аппарата.

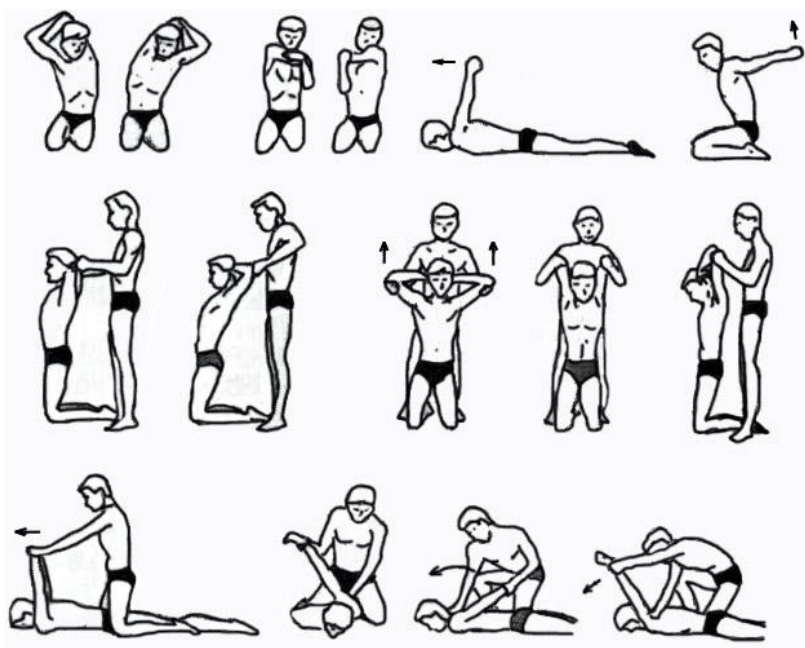
На развитие активной подвижности требуется значительно больше времени.

Комплексы упражнений для развития гибкости

Упражнения для совмещенного развития силовых качеств и подвижности в суставах

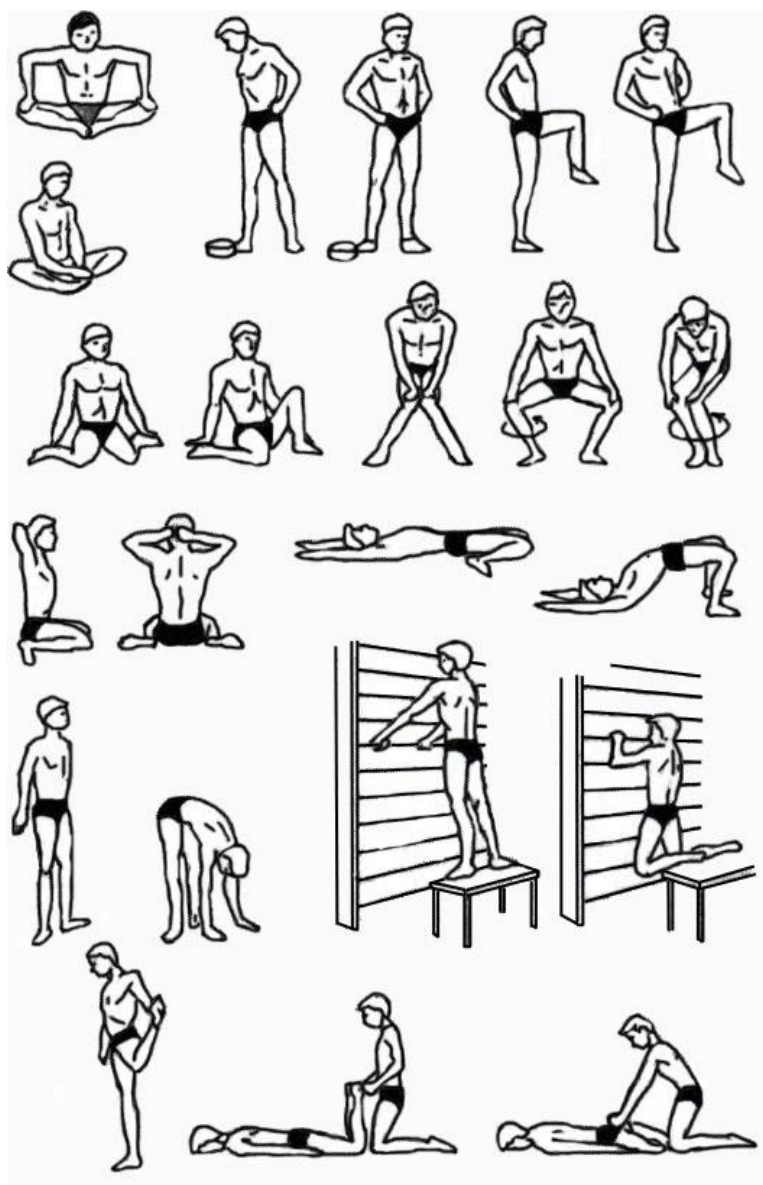


Комплекс упражнений развития подвижности плечевых суставов

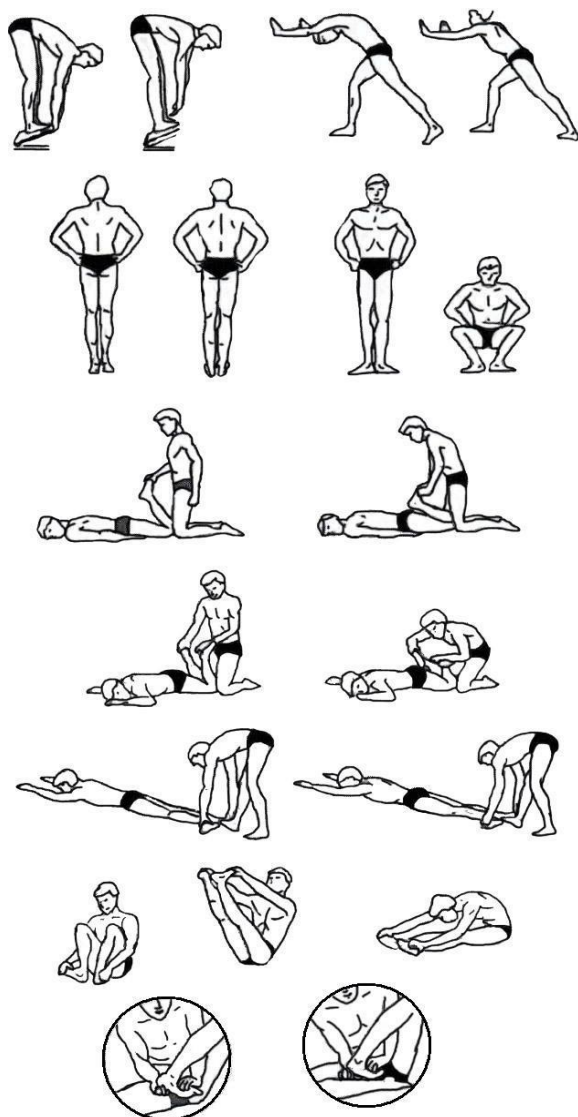




Упражнения для развития подвижности в коленных и тазобедренных суставах, применяемые брассистами

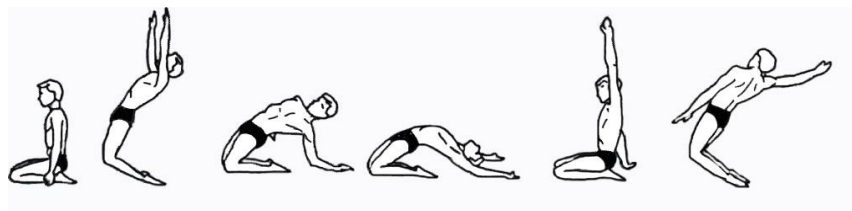


Упражнения для увеличения подвижности в голеностопных суставах





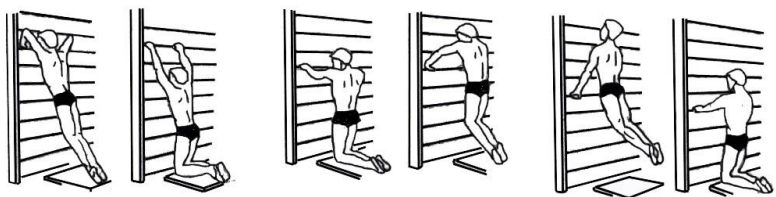
**Комплекс упражнений на гимнастическом мате,
рекомендуемый для специализирующихся в любом способе
плавания**



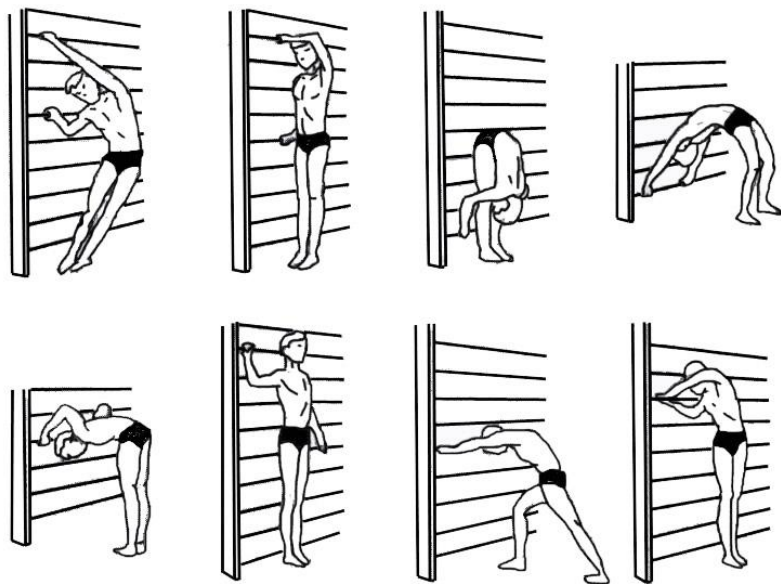
Упражнения для развития подвижности позвоночного столба



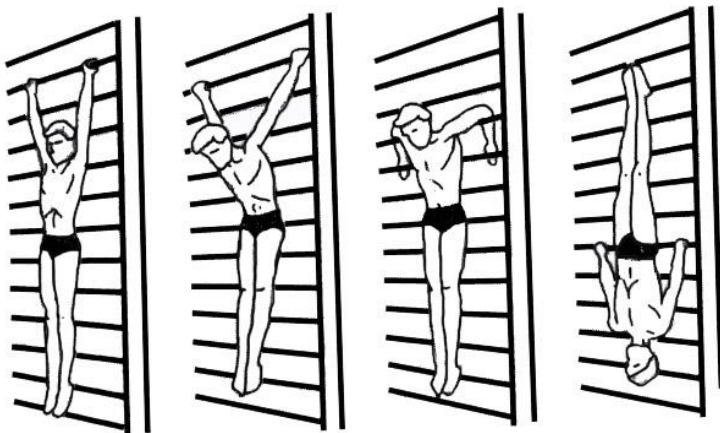
Комплекс упражнений у гимнастической стенки



Комплекс упражнений у гимнастической стенки, выполняемый в качестве разминки перед каждой тренировкой



Висы на гимнастической стенке различными хватами



Упражнения для совершенствования в расслаблении мышц

Различают три типа напряженности мышц:

- **тоническую** (повышенный тонус мышц в состоянии покоя),
- **скоростную** (мышца не успевает расслабляться при выполнении движений в высоком темпе),
- **координационную** (следствие повышенной напряженности при выполнении недостаточно отработанных сложных движений).

Тоническая напряженность мышц снижается при встряхивании конечностей, свободных махах, упражнениях на растягивание, на гибкость. Спортсменам, имеющим повышенное тоническое напряжение мышц, нельзя применять изометрических упражнений.

Пловцам иногда свойственна скоростная напряженность. Она проявляется, когда спортсмен развивает максимальный темп движений. При высоком темпе движений мышцы не успевают расслабляться, так как переходят от возбуждения к расслаблению медленнее, чем от расслабления к возбуждению. В результате наступает момент, когда фазы напряжения работающих мышц и мышц-антагонистов частично совпадают. Это снижает темп и скорость движений.

Таблица 3

Упражнения	Дозировка, кол-во повторений
Для плечевого сустава	
1. И.п. О.С. или в движении. Расслабленные руки опущены или согнуты в локтях, кисти к плечам. Круговые движения плечевого пояса с максимальной амплитудой (одновременно вперед и назад, попеременно).	10-12
2. И.п. О.С. или стоя в наклоне. Ноги на ширине плеч. Круговые вращения руками с максимальной амплитудой (одновременно, попеременно, круги навстречу).	10-12
3. Стоя в наклоне. Расслабленные руки опущены вниз. Размахивания руками в стороны — скрестно перед грудью с максимальной амплитудой.	12-16
4. Стоя или в движении. Руки в стороны. Пружинистые рывки руками назад, вверх под углом.	12-16
5. Стоя. Ноги на ширине плеч. Руки сзади в «замок». Рывок сцепленными руками назад – вверх.	8-12
6. Стоя. Ноги на ширине плеч. Руки вверх. «Выкрут» рук с полотенцем (палкой), постепенно сближая кисти.	12-20
Для туловища и тазобедренного сустава	
1. Стоя или в движении шагом, руки на поясе (на затылке), повороты и наклоны туловища вправо-влево.	8-12
2. Стоя. Наклоны вперед, в стороны, с различным положением рук.	8-12
3. Гимнастический «мостик».	4-6
4. Лежа на животе. Взяться двумя руками за лодыжки и максимально прогнуться.	4-6
5. Стоя. Ноги на ширине плеч. Поочередные маховые движения прямой ногой вперед-назад, вправо-влево.	12-16
6. «Выпад» одной ногой вперед. Пружинистые приседания на выпаде со сменой положения ног поворотом на 180° или прыжком.	6-12
Для голеностопного сустава	
1. Стоя на коленях, стопы вытянуты тыльной стороной к полу. Наклон туловища назад с опорой руками сзади с последующим подниманием коленей от пола и пружинистыми нажимами на стопы.	6-8

2. Лежа на спине, ноги прямые. Сгибание стоп с поворотом носков внутрь, стараясь коснуться пальцами пола. Ноги в коленях не сгибать.	10-12
3. Сидя. Вращение стопы.	15-20
4. Стоя. Вращение обруча вправо и влево.	Сериями от 1-2 до 5 мин
Вращение обруча с продвижением вперед.	Сериями от 30 сек до 2 мин.

Список рекомендуемой литературы

Анатомия человека: Учебник / М.Ф. Иваницкий, Б.А. Никитюк, А.А. Гладышев, Ф.В. Судзиловский. -М.: Тера-Спорт, 2003. – 624 с.

Ашмарин Г. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: Учебное пособие /А.Г. Ашмарин.- М.: Просвещение, 1995. -287 с.

Бойко А.Л., Смовженко А.Н. Воздействие шейпинг-тренировки психомоторной направленности на развитие гибкости и силовых качеств // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб.научн.тр. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2007. - №3. – С. 8-15.

Дорохов Р.Н. Результаты полувекового изучения соматических особенностей и физических качеств детей и подростков.// журн. Теория и практика физ.культуры, 2005, № 7. с 55 – 57.

Зув Е.И. Волшебная сила растяжки. М: Сов. Спорт, 1990.

Лях В.И. Гибкость и методика её развития //Физкультура в школе. № 1, 1999.- с. 25

Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания. - М., 1991.

Панова Е.В. Методика развития гибкости пловцов 10-11 лет с использованием статических упражнений растягивающего характера: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 : Омск, 2005.- 137 с.

Платонов В.Н., Булатов М.М. Гибкость спортсмена и методика её совершенствования, Киев, 1992.

Плавание. Учебник для ИФК. Под редакцией Платонова В.С. Киев, Олимпийская литература, 2000.

Путкисто М. Стретчинг. Метод глубокой растяжки. М: ФиС, 2003.

Савченко В.А. Средства и методы восстановления работоспособности спортсменов.–Белгород, 1996.- 101 с.

Семёнов Л. Советы тренерам: Сборник упражнений и методических рекомендаций.- М.: ФиС, 1964. – 136 с.

Трещева О.Л., Панова Е.В. Методика развития гибкости у юных пловцов с помощью статических упражнений растягивающего характера.

Теория и практика физической культуры, № 8, 2005.

Туманян Г.С., Харацидис С.К. Гибкость как физическое качество// Теория и практика физической культуры.–1998. - № 2.- 48-50 с.

Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 480 с.

Чудинова П.Р. Воспитание гибкости у детей /П.Р. Чудинова // Физическая культура в школе. – 1994. - № 5. 3 с.

Шакина Е.А. Определение гибкости / Е.А. Шакина // Физическая культура в школе. 1994, № 7, 15 с.

Яруллин Р.Х. Физические способности человека как генетически и социально обусловленные различия в появлении его физических свойств // Теория и практика физической культуры.– 1995. - №7.- 39-40 с.

www.sportmaster.ru

www.sportkin.ru

sportlib@umail.ru

www.textreferat.com

www.JustLady.ru

Содержание

Введение	3
Гибкость. Факторы, влияющие на её развитие	
Проявление специальной гибкости при плавании	7
Исследование подвижности в суставах в практике спортивного плавания	11
Методика развития гибкости	17
Нетрадиционные методы развития гибкости	22
Средства развития гибкости	30
Упражнения для совершенствования расслаблений мышц	39
Список рекомендуемой литературы	42

Редактор А.Быкова
Техник редактор Ш.Исманходжаева

Подписано в печать 30.06.11. Формат и здания 60х84 1/16.
Объем 2,75 физ.печ.л. Договор № 16-11. Тираж 50 экз.
Заказ № 415.

Издательско-полиграфический отдел УзГИФК, 100052,
Ташкент, ул. Аккурганская, 2.

Типография УзГИФК, 100052, Ташкент, ул. Аккурганская, 2.

**МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ ПЛОВЦА

ТАШКЕНТ – 2011