

Бажанова Г.К., Бажанов А.В.

## ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГИМНАСТИКА В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

Художественная гимнастика, как женский вид спорта, популярна в нашей стране благодаря успешным результатам спортсменок на международных соревнованиях. Однако этот вид спорта на сегодняшний день является немногочисленным и редко культивируется в высших учебных заведениях. Художественная гимнастика развивает все физические качества, из них основными считаются: гибкость, быстрота и координационные способности (Т.С. Лисицкая, 1984; Ж. Шишманова, 1983).

В процессе занятий художественной гимнастикой формируются моральные и волевые качества, жизненно важные двигательные умения и навыки. Отличительная особенность художественной гимнастики – эмоциональная выразительность движений, непосредственная связь с музыкой и элементами танца. Гармоничное сочетание движений с музыкой обуславливает танцевальный характер упражнений и придает им целостность, слитность и яркую динамическую структуру. Наиболее типичными упражнениями для художественной гимнастики является: упражнения с предметами, упражнения без предметов (акробатические упражнения, ритмика, элементы танца).

Эти упражнения наиболее ярко отражают специфику художественной гимнастики и являются ее основным содержанием. Выполнение большинства их, связано с умением сознательно регулировать степень напряжения мышц, правильно распределять это напряжение и использовать действие сил, возникающих при передаче движений из одного звена тела в другое. Азбука движений в художественной гимнастике очень разнообразна, т.к. сам вид спорта насыщен различными по сложности элементами в техническом плане исполнения, а такие же упражнения как шпагат, глубокие наклоны вперед и назад способствуют более эффективному развитию гибкости или другими словами, способности выполнять движения с большей амплитудой. Амплитуда движений является универ-

сальным показателем уровня развития гибкости.

Прыжки с предметами способствуют развитию прыгучести. Для ее развития, как правило, применяют упражнения общей и специальной скоростно-силовой направленности (бег на носках, упражнения на силу мышц-сгибателей и разгибателей бедра и голени, упражнения на развитие подвижности и укрепления голеностопного сустава и мышц стопы, подскоки и прыжки, а также прыжки с препятствиями и прыжки с возвышения и отскоком).

Классификация прыжков (рис. 1) подтверждает о широком и разнообразном их применении в художественной гимнастике, большинство из которых имеют жизненно необходимые значения для женщин. Многократное выполнение прыжков оказывает сильное воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. По внешней форме многие прыжки напоминают различные шаги, являясь прямым продолжением в последующем ряду разучивания. Хотя они и весьма разнообразны, но техническая основа их едина. Все прыжки состоят из трех стадий: подготовительная (разбег); основная (реализация); завершающая (амортизация).

За время выполнения композиции гимнастка применяет динамическую и статическую силу, а чаще проявляется сила в очень короткое время (взрывная сила). Для развития собственно силовых и скоростно-силовых качеств выполняются такие упражнения как приседания, подпрыгивания, удержание позы в упоре присев, челночный бег, прыжки толчком двух ног. Очень важно, развивая и совершенствуя такое качество как сила, сохранить соразмерность в фигуре «удлиненные» конечности с длинными изящными мышцами. В этом особенность фактуры у «художниц». Нужно подбирать такие упражнения, выполнение которых не увеличивало бы мышечную массу, а, следовательно, и вес спортсменок.

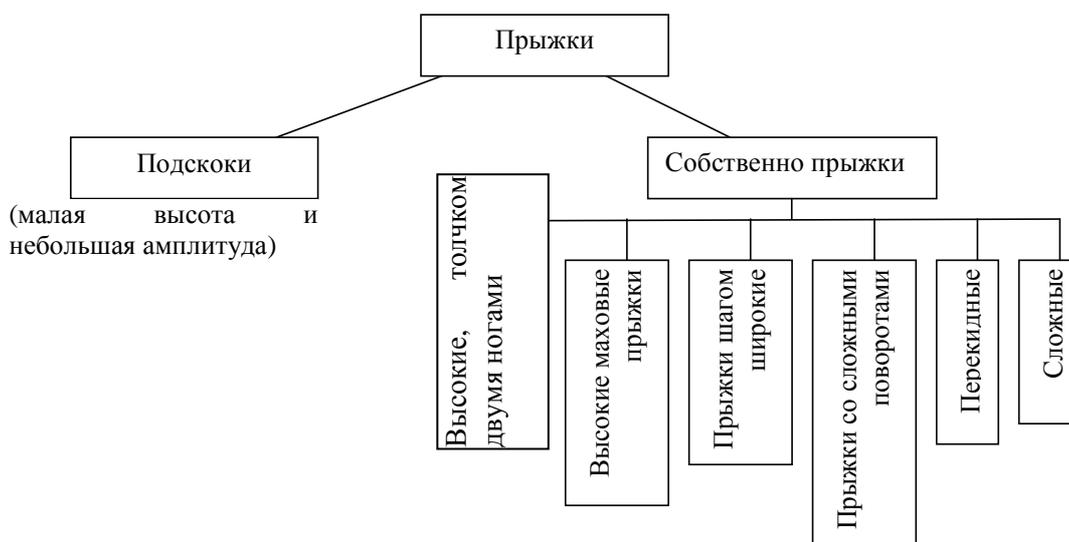


Рис. 1. Классификация прыжков, применяемых в художественной гимнастике (Т.С. Лисицкая, 1984).

**Бажанова Галина Константиновна**, ст. преподаватель каф. физического воспитания и спорта Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

**Бажанов Александр Васильевич**, ст. преподаватель каф. легкой атлетики, плавания и лыжного спорта Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина.

Беларусь, БрГУ, г. Брест, бульвар Космонавтов, 21.

Такие упражнения как кувырки, перекаты, падения, повороты развивают координационные способности. Эти упражнения требуют систематического совершенствования координации движения, так как они выполняются с разнообразной скоростью и различным напряжением мышц.

Движения, выполняемые в контакте «человек-предмет» в сочетании бросок – кувырок – ловля, происходит в быстром движении и с захватом предмета при его падении. Бросок и ловля предмета (скакалка, обруч, мяч, лента и булавки) за спиной или после серии прыжков в сочетании с полу-акробатическим элементом, или в специальных упражнениях с поворотами, в прыжке – развивают ловкость рук и координацию движений.

Доказано, координационные способности формируются в процессе всей жизни человека и базируются на врожденных и приобретенных движениях. Все это говорит о том, что занятия по художественной гимнастике могут способствовать укреплению здоровья и всестороннему развитию физических качеств студенток. Для организации занятий по художественной гимнастике в вузе не требуется дорогостоящего оборудования, к занятиям можно приспособить любое помещение, соответствующее гигиеническим требованиям: освещение, частота, площадь зала.

Нами был проведен эксперимент с целью выявления эффективности занятий художественной гимнастикой и их влияние на уровень развития физических качеств студенток Брестского государственного технического университета.

В начале учебного года на первых занятиях по физической культуре было обследовано состояние физического развития и определен уровень двигательных качеств студенток ( $n=50$ ) различных факультетов, которые не занимались художественной гимнастикой (табл. 1).

Из числа студенток, желающих заниматься художественной гимнастикой, мы сформировали группу и целенаправленно на каждом секционном занятии давали специальные упражнения для развития основных физических качеств. Для развития гибкости в учебно-тренировочном процессе включили специальные упражнения, направленные на развитие подвижности в суставах позвоночника, тазобедренного и плечевого пояса. Комплекс состоял из следующих упражнений:

1. Скрестное движение прямых рук перед грудью с максимальным отведением их назад;
2. Максимальное отведение рук назад вверх (с задержкой в крайних положениях) без и с отягощением до 1 кг;
3. И.п. – сед со скрещенными ногами, руки сцеплены за спиной. Отводя руки назад глубокий наклон вперед;
4. Притягивание руками туловища к ногам в положении наклона вперед с хватом за рейку гимнастической стенки;
5. Наклоны до отказа вперед-назад;
6. Мост;
7. Махи ногой вперед-назад (без и с отягощением), пружинящие движения в шпагате и шпагат (растягивание с помощью партнера).

**Таблица 1.** Состояние ФР и ФК у студенток, не занимающихся художественной гимнастикой (X)

Тесты	Результаты
Окружность грудной клетки:	
пауза	90±2,0 см
вдох	94±1,5 см
выдох	89±0,6 см
экскурсия	5±0,5 см
Вес	57±1,5 кг
Наклон вперед	20±2,0 см
Прыжок в длину с места	170±8,2 см
Бег 30 м	4,6±0,1 сек
Динамометрия кисти (левой, правой)	24±3,0 кг

Человек, обладающий хорошей гибкостью в одних суставах (например, тазобедренных) может оказаться совсем не гибким в других (например, плечевых). Существует два вида гибкости: активная и пассивная. Активная гибкость проявляется в движениях за счет активной тяги мышц; пассивная за счет приложенных к движущейся части тела внешних сил. Поэтому некоторые упражнения на занятиях выполнялись в парах, где одна гимнастка, прикладывая усилия, помогала другой проявить максимальную гибкость до начала болевого ощущения. Педагогические наблюдения показали, что гимнастка, терпящая боль, проявляет лучший результат, по сравнению с другой гимнасткой со слабой волей. В связи с этим измерить объективно пассивную гибкость очень трудно. Гибкость зависит от: анатомо-физиологических особенностей суставных поверхностей и окружающих суставов мягких тканей; функционального состояния центральной нервной системы, регулирующей тонус мышц.

Упражнения для развития скоростно-силовых качеств выглядели следующим образом:

1. Выполнение прыжков толчком двух ног, сгибая ноги, через гимнастическую скамейку, сериями 2-3 x 0,5-1 мин.;
2. Прыжки с гимнастической скамейки с последующим отскоком в прыжок ноги врозь (30 – 40 сек. с интервалом отдыха 2 – 3 мин.);
3. Прыжки на гимнастическую скамейку с максимальным темпом 30 – 40 сек., выполнение сериями с интервалом отдыха 2 мин.;
4. И.п. Стойка на одной ноге, другая согнута, носок у колена опорной ноги. Прыжки на одной ноге с продвижением вперед. Выполняется без помощи и с помощью рук. Дозировка подбиралась индивидуально;
5. Серия прыжков: 4 прыжка на двух ногах, 4 прыжка сгибая ноги (бедро параллельно полу), 4 прыжка ноги врозь, с максимальным их разведением.

В конце учебного года мы повторно провели измерения у студенток-гимнасток и у студенток, посещающих только занятия по физической культуре в академических группах. В данном случае, при исследовании физического развития и двигательных качеств были получены следующие результаты:

1. У занимающихся в секции незначительно увеличился размах грудной клетки (экскурсия) на 1,0±0,3 см. В то время как у студенток, не занимающихся художественной гимнастикой, все показатели окружности грудной клетки остались на прежнем уровне.
2. Весовые параметры уменьшились у студенток, занимающихся художественной гимнастикой в среднем на 2,6±0,5 кг. У других студенток в большинстве случаев масса тела увеличилась, а если и уменьшился вес, то исключительно по причине ухудшения состояния здоровья.
3. При выполнении наклона вперед гибкость улучшилась у всех испытуемых более чем на 2 см, а у гимнасток это результат превосходит в 2 раза.
4. Результаты прыжка в длину с места толчком двух ног увеличились в среднем на 5,0% у «художниц», а у остальных студенток наблюдается увеличение в незначительной степени (1,5%).
5. Скоростные показатели несущественно улучшились с 4,6±0,1 до 4,5±0,1 сек., но не у всех, так как скоростные качества весьма специфичны. Умение быстро стартовать и набрать максимальный темп движений в беге на дистанции 30 м в большей степени продемонстрировали занимающиеся в секции художественной гимнастики.
6. Показатели динамометрии кисти изменились в малой степени как у не занимающихся, так и у занимающихся в секции.

Проведенный эксперимент на небольшой группе ( $n=18$ ) показал, что целенаправленное использование упражнений художественной гимнастики наиболее эффективно влияют на

уровень физического развития и рост двигательных качеств студентов.

Рекомендуем при организации учебных занятий в академических группах внедрять в учебный процесс разработанные комплексы физических упражнений, имеющие целенаправленное воздействие на физическое развитие занимающихся и более эффективную подготовку студентов к сдаче контрольных нормативов.

В настоящее время женщины занимаются художественной гимнастикой главным образом как видом спорта, однако все настоятельней встает задача более широкого ее распространения в качестве специфической формы общего физического воспитания. Многие упражнения художественной гим-

настики могут быть с большей пользой применены не только в других разновидностях гимнастики, но и в других видах спорта и физическом воспитании студентов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шишманова Ж. Большой путь. – М.: ФиС, 1980. – 90 с.
2. Лисицкая Т.С. Хореография в гимнастике. – М.: ФС, 1984. – 105 с.
3. Харабуга Г.Д. Теория и методика физического воспитания. Учебник. – М.: ФиС, 1974. – 275 с.
4. Кечеджиева Л., Ванкова М., Чипрянова М. Обучение детей художественной гимнастике. – М.: ФиС. – 1985. – 96 с.

УДК 796

*Бажанов А.В., Бажанова Г.К.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

В спортивной физиологии одной из актуальных проблем в настоящее время является разработка инструментальных методов определения функционального состояния мышечной системы спортсменов с целью прогнозирования спортивной формы и возможности управления тренировочным процессом.

Анализ мышечных усилий, развиваемых человеком, может быть осуществлен лишь после их измерения. Например, мышечная сила может быть зарегистрирована без приборов и с помощью специальной аппаратуры. В первом случае силу косвенно можно оценить по тому наибольшему весу, который человек способен поднять. Как правило, сила, регистрируемая в таких условиях, складывается из усилий многих мышечных групп. Такая суммарная оценка силовых возможностей необходима лишь в некоторых случаях; чаще же бывает нужно определить силу какой-либо определенной мышечной группой. Измерить ее можно только с помощью механических или электрических динамометров [5, 7, 8, 9, 10].

Наиболее распространенными методами являются различные модификации ЭКГ-метрии. В то же время исследованию состояния мышечной системы уделяется недостаточное внимание ввиду сложности и неоднозначности показателей применяемых методов исследований. Разработка надежных методов экспресс-анализа функционального состояния периферического звена двигательной системы человека – мышцы, послужит существенной помощью тренеру и исследователю.

Для определения функционального состояния мышцы используются методики, основанные на определении вязко-эластических свойств, эластичности, вязко-упругих характеристик мышцы, жесткости в продольном и поперечном направлении, распространении гармонических и механических колебаний в мышце. Методы, применяемые для исследования сдвигов в функциональных свойствах мышц, разделяются на группы:

1. Измерение силы, мощности и динамики сокращений;
2. Измерение механических свойств мышц;
3. Исследование биохимических сдвигов в мышцах;
4. Исследование сдвигов в системе иннервации.

Измерение силы, мощности и динамики сокращений проводится различными динамометрическими устройствами. Основным методом измерения механических свойств мышц является миотонометрия. Аппарат дозированного веса (150 – 300 гр.), имеющий шток диаметром 4 – 7 мм, кладется на мышцу, так чтобы шток упирался точно в обозначенное место мышцы и давил на нее весом аппарата. Под давлением веса миотонометра мышца прогибается, шток как бы погружается в

нее. Глубина «погружения» зависит от вязкости и тонуса мышцы. Обычно измерения делаются дважды – при полностью расслабленной мышце и при ее максимальном напряжении.

При обработке данных учитывают показатели тонуса напряженной и расслабленной мышцы и разницу между ними [3, 4, 6].

Исследование сдвигов биохимических свойств мышц проводится обычно в лабораторных условиях. Методики бескровного определения биохимических сдвигов в мышцах находятся в стадии разработок, поэтому этот метод при исследовании проблем применяется очень редко.

Изучение сдвигов в системе иннервации мышц дает характеристику не столько функциональных возможностей мышц, сколько деятельности нервной системы. При помощи осциллографов регистрируется система биотоков в мышцах. Этот метод позволяет не только изучать сдвиги в деятельности нервной системы, но и определить внутреннюю структуру движения, найти качественную разницу между движениями новичка и мастера [1,2]. Осциллография биотоков мышц может дать чрезвычайно ценные данные для тех, кто работает над проблемами обучения движениям и тренировки спортсменов. При анализе результатов, полученных авторами с помощью перечисленных методов, мы обратили внимание на противоречивость показаний в изменении механических свойств мышц, находящихся либо в состоянии физиологического покоя, либо под тем или иным воздействием. Это связано с отсутствием единой метрической системы измерения для мышечного тонуса, то есть абсолютных единиц, которые отражали бы истинное состояние мышцы в определенный отрезок времени.

С этой целью нами разработано устройство электромиотонометр с автономным питанием для определения функционального состояния (механических свойств) мышечной системы, которое позволяет визуально наблюдать и регистрировать поперечную деформацию мышцы в абсолютных величинах при различных условиях прижатия датчика к исследуемой мышце, как в условиях расслабления, так и в условиях максимального ее напряжения. Кроме этого устройство позволяет регистрировать вызванную тонометрию и определять разность между вызванной и произвольной тонометрами.

Наши исследования показали, что наиболее эффективным методом измерения мышечного тонуса является определение поперечной твердости мышцы, выраженной в мм погружения штока измерительного элемента датчика в нее при опреде-