

## ОЦЕНКА ГИБКОСТИ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКОЙ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

© Яна Валентиновна ПЛАТОНОВА

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания  
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина  
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33  
E-mail: kalinchevayana@gmail.com

© Валентина Игоревна СЮТИНА

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории  
и методики физической культуры и спортивных дисциплин  
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина  
E-mail: vsyutina@yandex.ru

© Михаил Сергеевич БЕЛОВ

кандидат культурологии, и.о. зав. кафедрой физического воспитания  
Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина  
153003, Российская Федерация, г. Иваново, ул. Рабфаковская, 34  
E-mail: kalinchevayana@gmail.com

Разнообразие двигательных действий и возможность широкой регламентации воздействий на организм занимающихся по-прежнему делает занятия оздоровительной аэробикой одним из эффективных средств физического воспитания в вузе. Значительный потенциал оздоровительной аэробики проявляется в возможности повышения гибкости тела занимающихся, уровень развития которой в значительной мере определяет эффективность обучения технике элементов на занятиях этим видом двигательной активности. Изучая современные взгляды на проблему развития гибкости (подвижности в суставах) у студентов, были обобщены факторы, оказывающие существенное влияние на данное физическое качество, и проанализированы тесты для ее измерения. Представлены данные о подвижности в плечевых и тазобедренных суставах, подвижности позвоночника в разных возрастных группах студентов ТГУ им. Г.Р. Державина. Среднегрупповые значения, полученные по каждому из тестов, послужили основой для разработки шкалы оценки уровня гибкости занимающихся оздоровительной аэробикой. Данные, характеризующие уровень развития гибкости могут быть использованы в работе специалистов по физической культуре, что дополнит сведения об уровне физической подготовленности студентов, позволят дифференцировать физические нагрузки, осуществлять подбор как отдельных упражнений, так и целых комплексов в занятии по развитию гибкости.

*Ключевые слова:* гибкость; подвижность в суставах; тестирование; оздоровительная аэробика

DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-5(169)-111-119

В теории и практике физической культуры под гибкостью понимается способность выполнять движения с большой амплитудой [1]. Гибкость определяется развитием подвижности в суставах и используется в тех случаях, когда речь идет о суммарной подвижности в суставах всего тела. Применительно же к отдельным суставам применяется термин «подвижность». Хорошо развитая гибкость обеспечивает свободу и экономичность движений; создает условия для успешного овладения разнообразными двигательными действиями; способствует восстановлению оптимальной амплитуды движений при временной потере работоспособности или получении травмы [2].

Возможность выполнять движения с большой амплитудой зависит от внешних и внутренних факторов, включающих пол, возраст, структуру упражнений и т. д. (рис. 1). Однако, главным образом, на развитие гибкости оказывает влияние форма суставных поверхностей, гибкость позвоночного столба, растяжимость связок, сухожилий и мышц. В любых движениях человека сокращение активно работающих мышц сопровождается растягиванием мышц-антагонистов. Чем лучше способность мышц-антагонистов растягиваться в движениях с большой амплитудой, тем больше подвижность в суставе и тем меньшее сопротивление оказывают эти мышцы движениям. Способность мышечных

волокон к растягиванию зависит в значительной мере и от их расслабления. Неумение расслаблять мышцы-антагонисты во время работы ограничивает подвижность в суставах [1; 2].

Изучая проблему развития гибкости у студенток, необходимо иметь в виду, что данное физическое качество, помимо прочих факторов, зависит от возраста человека. Доказано, что подвижность крупных звеньев тела постепенно увеличивается до 13–14 лет, достаточная эластичность и растяжимость мышечно-связочного аппарата в этом возрасте обеспечивает стабилизацию гибкости. Развитие гибкости при благоприятных условиях может продолжаться, как правило, до 16–17 лет [1].

Возрастной аспект развития гибкости еще раз доказывает актуальность повышения

гибкости и подвижности в основных суставах у девушек в период обучения в вузе по сравнению с подростковым периодом, после наступления которого происходит остановка развития гибкости и наблюдается устойчивая тенденция к снижению ее показателей.

Анализ научно-методической литературы показал, что развитию гибкости в рамках занятий физической культурой в вузе уделяется недостаточно внимания [3–7]. Упражнения на гибкость применяют в основном в подготовительной части занятия – для разминки, и в заключительной части – как средство расслабления и релаксации. Наиболее распространенным тестом для оценки гибкости студенток высшего учебного заведения является наклон из положения стоя на гимнастической скамейке.

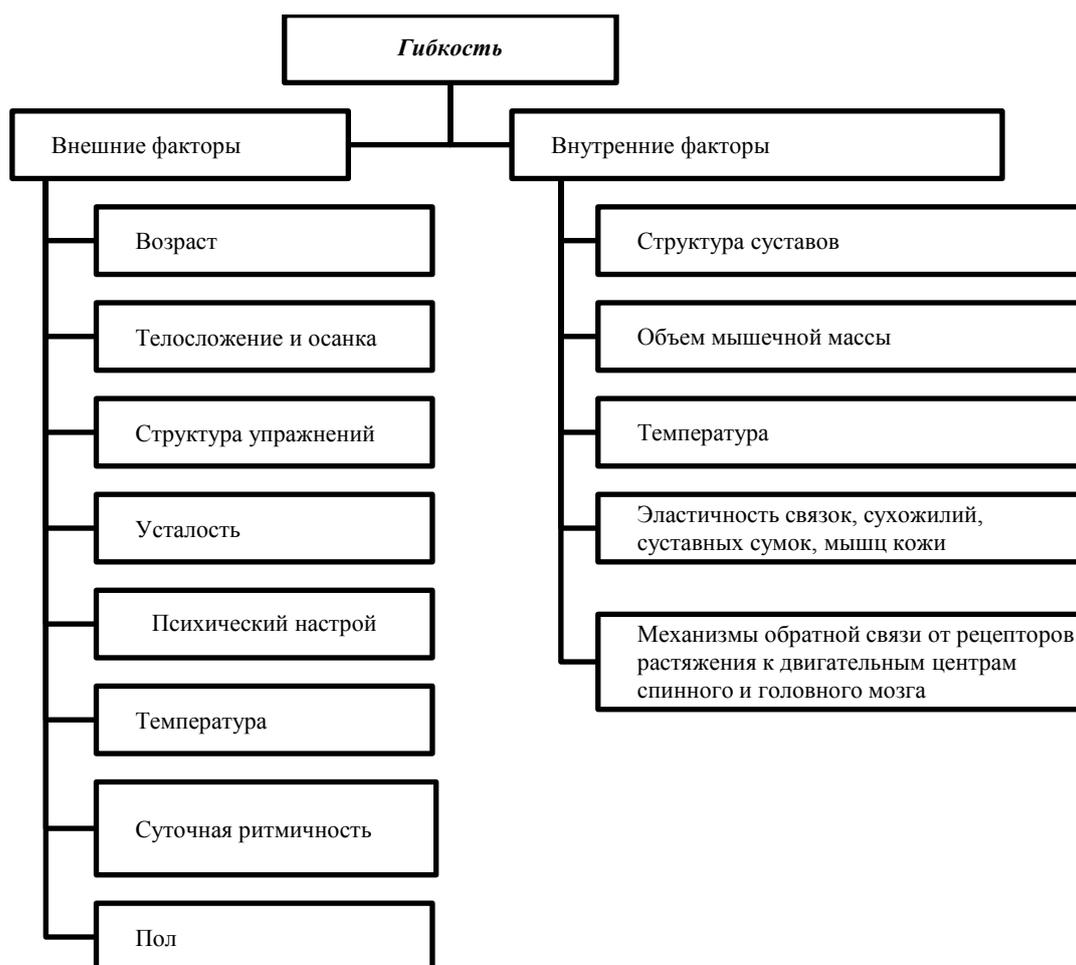


Рис. 1. Факторы, оказывающие влияние на развитие гибкости

Однако в отношении применения данного теста рекомендуется учитывать, что при выполнении наклона задействованы несколько суставов, поэтому он показывает суммарную подвижность суставов или общую гибкость тела человека. С учетом специфичности проявления гибкости он не может быть универсальным, позволяющим оценивать подвижность в отдельных суставах. Недостатком, затрудняющим применение данного теста при необходимости более точного измерения суммарной подвижности суставов, считают то, что ни один из суставов не функционирует с предельным размахом; конечный результат лимитируется таким высоколабильным фактором, как растяжимость мышц задней поверхности бедра; предельное разгибание в большинстве двигательных действий требуется гораздо чаще, чем сгибание (как в данном тесте); большое значение при измерении гибкости этим способом приобретает такой конституционный признак, как соотношение длины конечностей и туловища, длины пальцев [1; 2].

Тем не менее, данный тест представлен к выполнению в обязательной части Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». В Государственных требованиях к уровню физической подготовленности населения в VI ступени ВФСК ГТО нормативы для девушек от 18 до 24 лет в тесте «Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу» равны 6 см на бронзовый значок, 7 см – на серебряный и 13 см – на золотой.

В имеющейся литературе содержатся данные, показывающие результаты выполнения контрольного упражнения «Наклон вперед стоя» студентками первого, второго и третьего курса Санкт-Петербургского университета сервиса и экономики. Значение теста у студенток первого курса составляет  $10,67 \pm 6,62$  см; у студенток второго курса –  $12,72 \pm 6,59$  см; у студенток третьего курса –  $10,95 \pm 5,57$  см [6].

Цель данного исследования – оценить результаты развития гибкости у студенток 1–3 курсов Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина, занимающихся классической аэробикой, и разработать для них шкалу оценки уровня гибкости.

*Классической (базовой) аэробикой* называют такую, в которой аэробная серия уп-

ражнений построена на основе так называемых базовых шагов, соединений и комбинаций различного уровня интенсивности, выполняемых под музыкальное сопровождение 120–160 акцентов в минуту поточным или серийно-поточным методом в режиме Non Stop [8].

Хореография основных типов движений включает: марш или обычную ходьбу; махи; приседы; выпады; приставные шаги; переменные шаги; скрестные шаги; прыжки, скачки, подскоки; бег. Базовые движения в работе со студентками могут выполняться при различной технике взаимодействия с опорой – стоя на полу или используя прыжковые элементы. Техника взаимодействия с опорой определяет величину механической нагрузки на опорно-двигательный аппарат, степень напряжения мышц (проявляемую ими силу) и является одним из основных факторов управления физиологической нагрузкой на организм занимающихся. Для краткости разновидности этой техники называют «ударной» техникой:

– безударная нагрузка – none impact (нан импакт) – шаговая нагрузка;

– низкоударная – low impact (лоу импакт), где при выполнении упражнений хотя бы одна стопа находится в контакте с полом, а руки не поднимаются выше уровня плеч (в горизонтальной плоскости). Низкий уровень интенсивности характеризуется выполнением малоамплитудных движений с небольшим сопротивлением, в основном – простых по координации шагов и движений руками, позволяющих формировать базовые навыки «аэробической» школы (приставные, открытые, скрестные шаги, шаги Mambo, захлесты, выпады, поднятие ног на 45°, прыжки с ноги на ногу и пр.);

– высокая ударная нагрузка – high impact (хай импакт), где имеется фаза полета, обе ноги не касаются пола, а руки поднимаются выше уровня плеч. Базовая аэробика высокой интенсивности подразумевает большее количество бега и прыжков, высокий темп выполнения движений, длинные комбинации, усложненную хореографию [8–10].

Динамичное и быстрое исполнение хореографических композиций, содержащих высокоамплитудные движения в быстром темпе с быстрой сменой положения звеньев тела, требует от исполнителей высокого

уровня физической подготовленности, в том числе хорошей подвижности в суставах.

Так, широкий диапазон движения ногами в аэробике предъявляет повышенные требования к эластичности мышц свободной нижней конечности и подвижности в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах, участвующих, например, при выполнении движений в стороны на большой амплитуде (Step-Touch, Open-Step и др.) или при выполнении маховых движений ногами, подъема ног вперед (Knee Lift, Kick, Leg Curl и др.).

Движения рук, используемые в аэробике, также разнообразны и определяются подвижностью в плечевых, локтевых, лучезапястных суставах. В занятиях с начинающими чаще всего используются наиболее простые одновременные и симметричные движения руками с заданной амплитудой и направлением. В занятиях, имеющих танцевальную окраску, часто используются несимметричные и последовательные движения руками, достаточно сложные по координации.

Не следует забывать и о существенной роли гибкости позвоночного столба не только в поясничном, но и грудном, шейном отделах. Ухудшение эластичности мышц и связочного аппарата, ослабление мышечного корсета приводит к мышечному дисбалансу. Помимо нарушений осанки мышечный дисбаланс приводит к понижению «травмоустойчивости» двигательного аппарата [1; 8].

Недостаточно развитая подвижность в суставах является причиной того, что:

- замедляется темп усвоения и совершенствования аэробных движений, определенных технических приемов;
- происходит искажение техники выполнения движений с последующим нарушением целостной композиции;
- возникают травмы (повреждение мышц, связок);
- задерживается повышение уровня других физических качеств;
- ухудшается качество управления движением, в частности, снижается его экономичность [1; 4; 8; 11; 12].

В оздоровительной аэробике средствами развития гибкости являются упражнения для верхних конечностей, шеи, туловища, нижних конечностей и всего тела. Эти упражнения выполняются с разной амплитудой, в

различном темпе и направлении; на месте и в движении; в сочетании с подскоками, прыжками, вращениями, махами, выпадами, равновесиями, наклонами и поворотами; из различных исходных положений: стоя, сидя, лежа [8–10].

Для оценки качества гибкости нами было проведено тестирование 90 студенток 1–3 курсов Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина, не имеющих медицинских противопоказаний и занимающихся в основной учебной группе оздоровительной аэробикой в период с сентября по декабрь 2016 г.

Оценка уровня развития гибкости проводилась по результатам выполнения студентками тестов на подвижность плечевых суставов («Выкрут рук с гимнастической палкой назад»), тазобедренных суставов («Шпагат») и позвоночника («Мост»). Выбор данных контрольных упражнений основывался на предположении о недостаточной подвижности суставов при овладении студентками различных по структуре упражнений, формирующих впоследствии хореографические комбинации, выполняемые в режиме высокой интенсивности и включающие большое количество асимметричных соединений движений рук и ног. Статистическая надежность выбранных тестов подтверждена рядом исследований, проведенных М. Миневой [13]. Эффективность тестов «Выкрут» и «Мост» в основе более полного исследования общего уровня физической подготовленности студенток предложена Е.Н. Слободняк [7].

Тест «Выкрут рук с гимнастической палкой назад» выполняется из положения стойка ноги врозь. Испытуемый, взявшись хватом сверху за концы гимнастической палки, выполняет выкрут прямых рук назад. Подвижность плечевых суставов оценивают по расстоянию между кистями рук в сантиметрах.

Тест «Шпагат» на правую и левую ногу требует от испытуемого как можно шире развести ноги вперед-назад с опорой на руки. Уровень подвижности в тазобедренном суставе оценивают в сантиметрах по расстоянию от пола до таза (копчика).

Тест «Мост» выполняется из положения лежа на спине, испытуемый производит одновременное разгибание ног и рук с подъемом туловища и прогибанием в поясничном отделе. Положение необходимо зафиксиро-

вать на 3 секунды и вернуться в И. п. Подвижность позвоночного столба оценивают расстоянием между руками и пятками в сантиметрах.

Статистическая обработка результатов тестирования проводилась с использованием программы «Statistika», которая позволяла получать средние значения ( $M$ ), ошибку средней арифметической ( $m$ ), среднеквадратическое отклонение ( $s$ ) и коэффициент вариации ( $V$ , %). При выявлении достоверности результатов применялся  $t$ -критерий Стьюдента.

Основным критерием оценки гибкости является наибольшая амплитуда движений, которая может быть достигнута испытуемым. Выполнение теста «Выкрут рук с гимнастической палкой назад» оказалось наиболее трудным из предложенных, поскольку происходило в первый раз для многих студенток, и его исполнение (из-за недостаточной подвижности в плечевых суставах) не оправдало ожиданий испытуемых на возможно лучший результат (табл. 1).

Статистическая обработка результатов выявила наименьшее расстояние между кистями рук у студенток первого курса. Вместе с тем достоверных различий с данными, показанными девушками на втором и третьих курсах обучения, обнаружено не было ( $P > 0,05$ ), средний результат выполнения теста испытуемыми –  $70,78 \pm 15,45$  см.

Среднее значение результатов, полученных нами в группе, согласуется с данными литературных источников, содержащих сведения о тестировании подвижности плечевых суставов у девушек 18–20 лет в Дальнево-

сточном федеральном университете –  $71,00 \pm 7,70$  см [3]; а также у студенток 1–4 курсов Белорусского национального технического университета, у которых среднее значение подвижности плечевых суставов варьируется в диапазоне 68,9–78,8 см [7].

Оценка подвижности в тазобедренном суставе (на основе выполнения студентками теста «Шпагат») не показала достоверной разницы в результатах в зависимости от курса обучения. Среднее значение в тесте «Шпагат», выполненном девушками с правой ноги, равняется  $15,56 \pm 9,0$  см, с левой –  $16,1 \pm 8,9$  см. Следует отметить отсутствие серьезных отличий при выполнении теста правой или левой ногой ( $P > 0,05$ ).

Количество студенток, справившихся с данным тестом и показавших максимальную амплитуду движения: пять человек на первом курсе, по четыре – на втором и третьем курсах. Данные студентки ранее занимались различными танцевальными направлениями или видами спорта и в настоящее время продолжают использовать физические упражнения для поддержания достигнутого результата.

Обобщая результаты, полученные при выполнении теста «Мост», необходимо помнить, что анатомическая гибкость позвоночного столба зависит от эластичности межпозвоночных дисков и состояния связочного аппарата. Подвижность в грудном отделе позвоночного столба несколько уменьшена вследствие того, что ребра придают ему своеобразную жесткость, а также из-за более крепких и менее растяжимых связок, которые соединяют прилегающие друг к другу остистые отростки позвонков [1; 2].

Таблица 1

Результаты развития гибкости у студенток 1–3 курсов Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина (см)

Тест	Статистические показатели						
	1 курс ( $n = 30$ )		2 курс ( $n = 30$ )		3 курс ( $n = 30$ )		
	$X$	$\sigma$	$X$	$\sigma$	$X$	$\sigma$	
«Выкрут рук с гимнастической палкой назад»	68,65	15,68	69,21	14,41	72,44	17,12	
«Шпагат»	правая впереди	14,25	8,63	14,93	8,33	15,47	9,90
	левая впереди	16,25	9,90	16,30	7,88	16,48	8,80
«Мост»	42,08	17,9	52,07	15,1	47,71	19,10	

Примечание.  $X$  – среднее арифметическое отклонение;  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение.

При выполнении студентками теста «Мост» выявлен самый большой разброс результатов: от 10 до 74 см на первом курсе, от 16 до 85 см – на втором, от 0 до 90 см – на третьем. В табл. 1 можно видеть, что лучшую подвижность позвоночного столба показали студентки первого курса. Однако достоверно выраженные межгрупповые различия были отмечены между студентками первого и второго курсов ( $P < 0,05$ ). Среднее значение в тесте «Мост» –  $50,53 \pm 17,5$  см. Сравнивая полученные результаты с итогами этого же теста студенток Белорусского национального технического университета (от 49,6 до 55,3 см), можно отметить идентичную тенденцию по уровню развития подвижности позвоночного столба [7].

Важно учитывать, что возрастная инволюция подвижности в суставах при отсутствии противодействующих мер начинается чрезвычайно рано – уже в детском возрасте, данный факт подтверждают многочисленные исследования. При сравнении подвижности в суставах у женщин зрелого возраста и испытуемых, участвующих в эксперименте, выявлено, что круговое движение палкой назад в поперечной плоскости у женщин составило  $79,4 \pm 11,4$  см, в нашем исследовании –  $70,78 \pm 15,45$  см; в упражнении «мост» –  $85,6 \pm 14,5$  см, в нашем исследовании –  $50,53 \pm 17,5$  см [14].

Данные, полученные нами по результатам тестирования подвижности плечевых и тазобедренных суставов, позвоночного столба, легли в основу разработки шкалы по оценке уровня гибкости у студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой (табл. 2). Взяв за основу принцип разработки шкалы для измерения гибкости Е.Н. Слободняк [7], путем выборки 10 лучших и 10 худших результатов тестирования студенток 1–3 курсов нами был определен диапазон верхней и нижней границы шкалы. Среднее арифметическое значение 10 лучших результатов определило верхнюю границу шкалы, а 10 худших результатов – нижнюю. Таким образом, верхняя граница в тесте «Выкрут» не превышает 48 см, а нижняя граница определяется результатом в 97 см и больше; в тесте «Шпагат» верхняя граница шкалы равна 0 см, нижняя – 30 см и больше; в тесте «Мост» результат меньше 21 см соответствует верхней границе, больше 78 см – нижней. Сред-

негрупповые значения по каждому из тестов соотнесены со средним уровнем по шкале. Разработанная шкала содержит пять уровней развития гибкости, каждому из которых соответствует определенное количество баллов.

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что около трети студенток имеют низкий и очень низкий уровень подвижности по трем проведенным тестам (рис. 2).

Средний уровень подвижности позвоночного столба зарегистрирован у 40,1 % исследуемых, в тазобедренных суставах – у 32,4 %; в плечевых суставах – у 38,7 %. Высокий уровень проявления способности к выполнению движений с большой амплитудой получен примерно у 20 % девушек, и около 12 % испытуемых показали очень высокий уровень развития гибкости.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. В отличие от силовых, скоростных и других двигательных способностей спортсмена развитие гибкости обусловлено морфо-функциональными свойствами опорно-двигательного аппарата. Потенциально возможные показатели гибкости ограничены анатомическими особенностями суставов и связочного аппарата. Фактический же размах движений ограничивается, прежде всего, напряжением мышц-антагонистов. В силу этого показатели гибкости зависят от способности сочетать расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение.

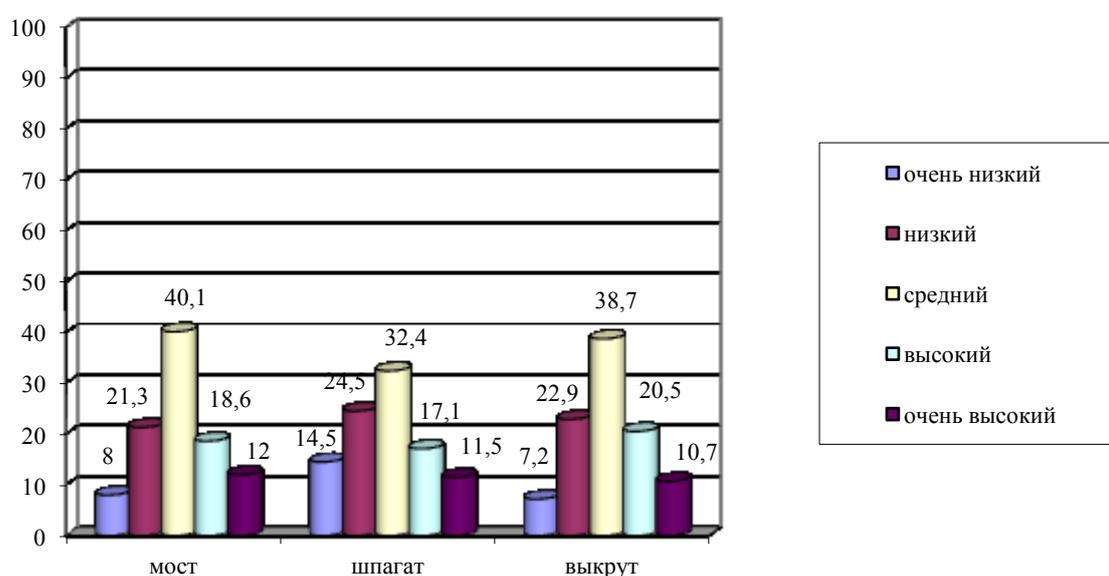
2. В целом, исходя из экспериментальных данных, можно отметить отсутствие достоверно значимых различий результатов в тестах «Выкрут рук с гимнастической палкой назад» и «Шпагат» между студентками 1–3 курсов Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина ( $P > 0,05$ ). Статистически значимые различия получены лишь в тесте «Мост» у девушек первого и второго курсов обучения ( $P < 0,05$ ).

Тенденция, связанная с отсутствием значимых достоверных различий в результатах выполнения упражнений на подвижность суставов между студентками 1–3 курсов, подтверждается и выполнением других тестов на гибкость (на основе выполнения теста «Наклон вперед стоя» между студентками первого, второго и третьего курсов Санкт-Петербургского университета сервиса и экономики).

Таблица 2

**Шкала оценки уровня развития гибкости у студенток  
Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина**

Тесты	Уровни, баллы									
	очень низкий		низкий		средний		высокий		очень высокий	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шпагат, см	больше 30	29–25	24–22	21–19	18–16	15–13	12–10	9–7	6–1	меньше 0
Выкрут, см	больше 97	96–91	90–85	84–79	78–73	72–67	66–61	60–55	54–49	меньше 48
Мост, см	больше 78	77–70	69–63	62–57	56–50	49–43	42–36	35–29	28–22	меньше 21



**Рис. 2.** Уровень развития гибкости у студенток 1–3 курсов Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина (%)

3. Использование разработанной шкалы для оценки уровня гибкости у девушек позволило составить объективное представление об уровне подвижности в суставах. Выявлено, что подвижность в плечевых и тазобедренных суставах, подвижность позвоночного столба у большей части испытуемых находится на среднем уровне.

4. Совершенствование гибкости должно стать одним из приоритетных направлений физического воспитания студенток в высшем учебном заведении [3–5]. Благодаря постоянному воспитанию гибкости можно не только уменьшить степень ее возрастного регресса, но и отодвинуть его начало на мно-

гие годы, сохранив тем самым оптимальную подвижность основных звеньев опорно-двигательного аппарата.

#### Список литературы

1. *Матвеев Л.П.* Основы спортивной тренировки. М., 1977. 271 с.
2. *Озолин Н.Г.* Настольная книга тренера: наука побеждать. М.: Изд-во Астрель, 2002. 864 с.
3. *Банку Т.А.* Особенности развития гибкости у студенток 17–18 лет в школе педагогики ДВФУ // Психолого-педагогические проблемы воспитания гибкости: материалы Междунар. электронной науч.-практ. конф. Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2014. 144 с.

4. Мясоедова Ю.Я., Сурнина С.В., Прыткова Е.Г. Особенности развития гибкости у студенток, занимающихся фитнес-аэробикой // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия: Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. 2012. Т. 9. № 11. С. 110-111.
5. Зайцева Т.В., Шутева Е.Ю. Развитие гибкости у студентов посредством физических упражнений // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. № 1. С. 81-85.
6. Устинов И.Е., Кириллова Е.Г. Физическое здоровье студенток и его оценивание // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2012. № 4 (14). С. 32-40.
7. Сlobodnyak E.N. Разработка и применение комплексной шкалы оценки уровня развития гибкости у студентов технического университета. URL: <http://rep.polessu.by/bitstream/112/2288/1/38.pdf> (дата обращения: 23.02.2016).
8. Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В. Аэробика. Теория и методика. М.: Федерация аэробики России, 2002. Т. 1. 222 с.
9. Давыдов В.Ю., Коваленко Т.Г., Краснова Г.О. Методика преподавания оздоровительной аэробики. Волгоград, 2004. 124 с.
10. Зайцева Г.А., Медведева О.А. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях. М., 2007. 104 с.
11. Гибкость и ее развитие / авт.-сост. В.М. Богданов, Л.П. Богданова. Самара, 2004. 32 с.
12. Платонова Я.В., Сютин В.И. Организация занятий оздоровительной аэробикой на основе исследования психомоторных показателей занимающихся // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2016. Вып. 10 (162). С. 29-38. DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38.
13. Минева М. Исследование эффективности методов развития гибкости у 9–13-летних гимнасток // Физическая культура: Воспитание, образование, тренировка. 1997. № 7. С. 60-62.
14. Максимук О.В., Врублевский Е.П. Инновационная методика повышения гибкости и подвижности в основных суставах женщин зрелого возраста. URL: <http://www.polessu.by/sites/default/files/sites/default/files/02per/2.2.pdf> (дата обращения: 23.02.2016).
3. Banku T.A. Osobennosti razvitiya gibkosti u studentok 17–18 let v shkole pedagogiki DVFU [Peculiarities of flexibility development at students of 17–18 years in pedagogy school of FEFU]. *Materialy Mezhdunarodnoy elektronnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Psikhologo-pedagogicheskie problemy vospitaniya gibkosti»* [Proceedings of International Electronic Scientific-Practical Conference “Psychological-Pedagogic Problems of Flexibility Training”]. Tiraspol, Publishing House of the Transdnestrian University, 2014, 144 p. (In Russian).
4. Myasoedova Y.Y., Surnina S.V., Prytkova E.G. Osobennosti razvitiya gibkosti u studentok, zanimayushchikhsya fitness-aerobikoy [Peculiarities of flexibility development at students, practicing fitness-aerobics]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Novye obrazovatel'nye sistemy i tekhnologii obucheniya v vuze* [Izvestia of Volgograd State Technical University. Series: New Educational Systems and Technology Training in High School], 2012, vol. 9, no. 11, pp. 110-111. (In Russian).
5. Zaytseva T.V., Shuteva E.Y. Razvitie gibkosti u studentov posredstvom fizicheskikh uprazhneniy [Development of students' flexibility by means of physical exercises]. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept»*. [Scientific and methodical electronic journal “Koncept”], 2016, no. 1, pp. 81-85. (In Russian).
6. Ustinov I.E., Kirillova E.G. Fizicheskoe zdorov'e studentok i ego otsenivanie [Physical health of students and its evaluation]. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii* [Theory and Practice of Service: Economics, Social Sphere, Technologies], 2012, no. 4 (14), pp. 32-40. (In Russian).
7. Slobodnyak E.N. Razrabotka i primeneniye kompleksnoy shkaly otsenki urovnya razvitiya gibkosti u studentov tekhnicheskogo universiteta [Development and Use of Complex Scale of Estimation of the Level of Flexibility Development at Students of Technical University]. (In Russian). Available at: <http://rep.polessu.by/bitstream/112/2288/1/38.pdf> (accessed 23.02.2016).
8. Lisitskaya T.S., Sidneva L.V. *Aerobika. Teoriya i metodika* [Aerobics. Theory and Methods]. Moscow, Federatsiya aerobiki Rossii, 2002, vol. 1, 222 p. (In Russian).
9. Davydov V.Y., Kovalenko T.G., Krasnova G.O. *Metodika prepodavaniya ozdorovitel'noy aerobiki* [Methods of Healthy Aerobics Teaching]. Volgograd, 2004. 124 p. (In Russian).

#### References

1. Matveev L.P. *Osnovy sportivnoy trenirovki* [Fundamentals of Athletic Training]. Moscow, 1977, 271 p. (In Russian).
2. Ozolin N.G. *Nastol'naya kniga trenera: nauka pobezhdat'* [Handbook of Coach. Science of Vic-

10. Zaytseva G.A., Medvedeva O.A. *Ozdorovitel'naya aerobika v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh* [Healthy Aerobics in Higher Educational Institutions]. Moscow, 2007, 104 p. (In Russian).
11. Bogdanov V.M., Bogdanova L.P. (compiler). *Gibkost' i ee razvitie* [Flexibility and Its Development]. Samara, 2004, 32 p. (In Russian).
12. Platonova Y.V., Syutina V.I. Organizatsiya zanyatiy ozdorovitel'noy aerobikoy na osnove issledovaniya psikhomotornykh pokazateley zanimayushchikhsya [The organization of healthy aerobics basing on research of psychomotor measure of students]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2016, vol. 10 (162), pp. 29-38. DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38. (In Russian).
13. Mineva M. Issledovanie effektivnosti metodov razvitiya gibkosti u 9–13-letnikh gimnastok [Study of efficiency of flexibility development methods at 9–13 year old gymnasts]. *Fizicheskaya kul'tura: Vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture: Upbringing, Education, Workout], 1997, no. 7, pp. 60–62. (In Russian).
14. Maksimuk O.V., Vrublevskiy E.P. *Innovatsionnaya metodika povysheniya gibkosti i podvizhnosti v osnovnykh sustavakh zhenshchin zrelogo vozrasta* [Innovative Methods of Flexibility and Mobility Improvement in Major Joints of Ripe Age Women]. (In Russian). Available at: <http://www.polessu.by/sites/default/files/sites/default/files/02per/2.2.pdf> (accessed 23.02.2016).

Поступила в редакцию 28.04.2017 г.  
Received 28 April 2017

UDC 371

THE ESTIMATION OF FLEXIBILITY OF HEALTH IMPROVEMENT AEROBICS DOERS AS A CRITERION OF TRAINING PROCESS EFFICIENCY

Yana Valentinovna PLATONOVA

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Physical Education Department

Tambov State University named after G.R. Derzhavin

33 Internatsionalnaya St., Tambov, Russian Federation, 392000

E-mail: kalinchevayana@gmail.com

Valentina Igorevna SYUTINA

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Theory and Methods of Physical Training and Sport Disciplines Department

Tambov State University named after G.R. Derzhavin

E-mail: vsyutina@yandex.ru

Mikhail Sergeevich BELOV

Candidate of Culturology, Acting Head of Physical Education Department

Ivanovo Power Engineering Institute

34 Rabfakovskaya St., Ivanovo, Russian Federation, 153003

E-mail: kalinchevayana@gmail.com

The variety of physical actions and the possibility of wide regulatory activity influence on the organism of doers still make health improvement aerobics one of the most efficient methods of physical education in higher educational institutions. The significant potential of health improvement aerobics is in the possibility of improvement of doers' body flexibility, the level of development defines the teaching efficiency of elements techniques during doing this type of activity. Studying the modern views on the problem of flexibility (joint mobility) development at students, the factors influencing on this physical quality are generalized and the tests for its lumbar-spine mobility are analyzed. The data on mobility in shoulder-joints and hip joints of lumbar-spine mobility in different age groups of students of Tambov State University named after G.R. Derzhavin are presented. Middle-group meanings, received according to each test were the basis for the development of flexibility scale and they may be used in specialists' work on physical culture and that will complement the information on physical preparation level of students, will let differentiate physical activity, will implement in the selection of some exercises and complexes of exercises on flexibility development.

*Key words:* flexibility; joint mobility; testing; health improving aerobics

DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-5(169)-111-119

**Для цитирования:** Платонова Я.В., Сютин В.И., Белов М.С. Оценка гибкости занимающихся оздоровительной аэробикой как критерий эффективности тренировочного процесса // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2017. Т. 22. Вып. 5 (169). С. 111-119. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-5(169)-111-119.

**For citation:** Platonova Y.V., Syutina V.I., Belov M.S. Otsenka gibkosti zanimayushchikhsya ozdorovitel'noy aerobikoy kak kriteriy effektivnosti trenirovochnogo protsesssa [The estimation of flexibility of health improvement aerobics doers as a criterion of training process efficiency]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2017, vol. 22, no. 5 (169), pp. 111-119. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-5(169)-111-119. (In Russian).