

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИБКОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДВИЖЕНИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

**Abduraximova Barno Yusufjon qizi**

*Teacher of the department Sports activity: ALFRAGANUS UNIVERSITY  
e-mail:@Abduraximovaziz1428gmail.com ORCID:0009000693542491*

**Аннотация:** *Целью данного исследования является оценка взаимосвязи между гибкостью и выполнением/проверкой движений, характерных для художественной гимнастики, используя как кинематику, так и систему баллов для оценки важности этой физической способности в занятиях этим видом спорта. Исследование носит описательно-поисковый характер и проведено путем отбора 20 гимнасток по художественной гимнастике воспитанницы РСДЮСШОР. Кинематика использовалась для сбора данных, связывая их с пластичностью гимнастических движений. Существует связь между высоким уровнем гибкости и мастерством спортсменов независимо от их категории. Таким образом, это исследование может стимулировать дальнейшие исследования его предмета и будет способствовать освещению важности тренировки гибкости в художественной гимнастике.*

**Ключевые слова:** *художественная гимнастика. гипермобильность. обучение.*

### ВВЕДЕНИЕ

Гибкость в художественной гимнастике представляет собой, хотя и не линейно, расширение возможностей выполнения различных движений, что приводит к повышению технического уровня гимнасток и, как следствие, к улучшению результатов турниров. В этом смысле предполагается, что хорошая гибкость, особенно гипермобильность, может способствовать выражению движений и особенно техники тела. Благодаря изменениям, внесенным в правила этого вида за последние два десятилетия, гибкость стала одной из наиболее востребованных физических способностей и в настоящее время составляет основу фундаментальных движений художественной гимнастики (прыжков, элементов равновесия и вращения), в частности в пункте «Элементы вращения». Эти движения определяются Кодексом правил модальности. Тот факт, что гибкость является физической способностью, специфичной для художественной гимнастики, также характеризуемой как технический элемент спорта, подтверждает эту идею.

Поэтому в этом исследовании основное внимание уделяется гибкости, поскольку она является одной из физических способностей, необходимых для этого вида спорта, а также того факта, что она необходима для выполнения всех характерных элементов тела в этом виде спорта. Более того, интерес к этой теме

связан с необходимостью дальнейших исследований гибкости, которая все чаще требуется в художественной гимнастике, что подтверждается требованиями свода правил, согласно которому в каждом олимпийском цикле (4 года) повышается точность движений, требующих гибкости. Что касается этих первоначальных соображений, цель данного исследования состояла в том, чтобы оценить связь между гибкостью и выполнением/проверкой движений, которые характерны для художественной гимнастики, используя как кинематика и код баллов для оценки важности физических способностей в практике этого метода. Для этого были проверены различия в показателях гибкости тазобедренных суставов и гиперэкстензии позвоночника у гимнасток из штата Парана и их влияние на лучшую производительность при выполнении/проверке движений художественной гимнастики. Таким образом, для достижения основной цели мы конкретно наблюдали распределение гибкости по категориям/дивизионам, оценку технических элементов по классам/дивизионам, корреляцию между переменными исследования и связь между гибкостью туловища и делением гимнасток. Решение об обучении гимнасток из штата Парана было принято с учетом того, что в нашей стране этот штат вывел на подиумы больше гимнасток и позволил им участвовать в международных турнирах. В настоящее время художественная гимнастика является одним из видов гимнастики, наблюдаемых во всем мире. Сборная Узбекистана показывает отличные результаты на чемпионатах мира. Для целей настоящего исследования под гибкостью понимают максимальную физиологическую амплитуду, которую можно классифицировать как активную или баллистическую гибкость, а также статическую или пассивную гибкость, анатомическую гибкость, статическую гибкость с сокращением агонистов и проприоцептивную нервно-мышечную облегчение. Также важно отметить, что гибкость определяется генетикой и тренировками, учитывая, что не количество растяжки определяет гибкость, а качество растяжки, соответствующее степени индивидуальной гибкости.

Это исследование призвано внести вклад в понимание того, как гибкость влияет на выполнение и проверку основных движений художественной гимнастики, учитывая потребность в теоретических материалах, которые могут помочь в тренировках по художественной гимнастике.

#### Материал и методы

Это исследование характеризуется как описательное исследование,

Выборку для эксперимента составили двадцать гимнасток со стажем практической работы не менее двух лет. Десять из них в возрасте 8-10 лет относились к начальной категории, а десять гимнасток в возрасте 11-12 лет были отнесены к средней категории. В каждой категории гимнасты по-прежнему разделялись по своим выступлениям в дивизионе А и дивизионе В. Подчеркивается, что эти команды, каждая в своем дивизионе, заняли

представительные места в групповых турнирах страны. Также важно отметить, что гимнасты дивизиона «А», принявшие участие в данном исследовании, считаются репрезентативной выборкой опроса ввиду их квалификации в национальных рамках, поскольку на последних национальных турнирах они заняли первое место в рейтинге. подиум в групповых соревнованиях, проводимых Узбекской конфедерацией гимнастики. В целом, этой награды удостоивается лишь небольшое количество гимнастов.

Команды дивизиона «А» тренировались каждый день недели, кроме воскресенья, среднее время тренировок в день составляло четыре часа, а команда дивизиона «Б» тренировалась четыре раза в неделю, в среднем по два часа в день. Таким образом, выборка разделена на четыре группы, в каждой из которых по пять гимнасток: начальная, начальная группа Б, Средняя группа А, средняя группа Б.

Для определения уровней гибкости в шпагате и гиперэкстензии туловища использовалась двумерная кинематика с анализом статической позы. Понятно, что выбор статической позы для количественного измерения является ограничением данного исследования, поскольку динамическое измерение не проводилось из-за сложности проверки анализа таких элементов. Тем не менее, результаты актуальны, поскольку выполняются и статические элементы гибкости художественной гимнастики.

Цифровая видеокамера располагала оптическую ось перпендикулярно плоскости выполнения статических поз, фиксируя, таким образом, сагиттальную плоскость гимнастов. Измерения экспериментальной установки были количественно оценены для калибровки эталонной системы.

В шпагате гимнастка выполнила полное раскрытие нижних конечностей со смещением вперед-назад. Такие конечности, расположенные спереди, все еще были пассивно подняты по критерию гимнаста за счет опоры на одну или несколько опор под максимальным углом, который гимнаст мог поддерживать в течение пяти секунд. При гиперэкстензии туловища гимнастка стояла лежа на животе, сомкнув ноги, вытягивала туловище с вытянутыми руками и удерживала это положение без посторонней помощи в течение пяти секунд. Шесть световозвращающих маркеров были расположены сбоку от тела гимнасток, чтобы обозначить сегменты, туловище, а также нижние левые и правые конечности. Два маркера были размещены для обозначения туловища: один в направлении позвонка Т6, а другой в направлении позвонка L4. Чтобы отобразить левую и правую нижние конечности, маркер располагали в средней точке между гребнем подвздошной кости и центром коленного сустава на соответствующих сегментах, а другой — в средней точке между центром коленного сустава и лодыжкой.

По расположению маркеров в двухмерной плоскости были геометрически определены три вектора, представляющие туловище, а также правую и левую

нижние конечности. Гибкость туловища определяли путем расчета абсолютного угла вектора туловища относительно горизонтали. Гибкость разделения определялась относительным углом между векторами, представляющими нижние конечности.

Исходя из принятых в эталонной системе условных обозначений, можно утверждать, что уровень гибкости туловища гимнастов обратно пропорционален абсолютным значениям рассчитанных углов. В случае разделения связь между углом и уровнем гибкости прямая.

Учитывая технические элементы сложности, оценивались пять факторов. Этот вариант был основан на элементах кодекса очков, охватывающих олимпийский цикл с 2005 по 2008 год и которые также присутствуют в коде оценки, охватывающем олимпийский цикл с 2013 по 2016 год, но теперь с другой классификацией, то есть: «Опора на предплечье»; «С помощью движения туловища или ноги»; «С медленным туром», «Кольцо с помощью», «шпагата вперед». Следует подчеркнуть, что выбранные элементы не являются высокими значениями, исходя из того, что вариант таких движений был реализован с целью поиска общих движений как для гимнасток, выступавших в дивизионе А, так и в дивизионе Б.

Валидационный анализ трудностей проводился международным судьей модальности, который не имел дела с показателями гибкости, полученными гимнастками в кинематике, перед оценкой валидации трудностей с гибкостью, которые выполнялись отдельно.

Критерии кода баллов по художественной гимнастике использовались для анализа трудностей гибкости или трудностей вращения и трудностей равновесия. Этот кодекс утверждает, что для подтверждения трудностей они должны соответствовать следующим характеристикам: четко определенной формы, фиксированной формы и достаточной формы. В нашем исследовании каждой трудности присваивалась не та оценка, которая указана в коде баллов, а следующие критерии: за каждую характеристику присваивался балл, максимум три балла за каждую трудность.

Для статистического анализа использовался критерий Левена для анализа однородности дисперсий; для переменных, связанных с гибкостью, применялся однофакторный дисперсионный анализ, а для множественных сравнений между категориями использовался апостериорный критерий Тьюки.

Поскольку переменная оценки не имеет нормального распределения, определяемого критерием Шапиро-Уилка, для сравнения категорий были применены тесты Крускала-Уоллиса и Манна-Уитни U. Поэтому использовали медиану и межквартильный интервал. Для проверки ассоциации между переменными применялся критерий хи-квадрат с точным критерием Фишера. Для всех сравнений использовался уровень значимости 5%, и, учитывая корреляции, значения выше 0,75 были приемлемыми. Коэффициент корреляции

Спирмена использовался для проверки связи между переменными этого исследования.

#### Результаты и обсуждение

В Таблице 1 показаны результаты гибкости по категориям (Начальная (Н) или — начальная Б [НБ]) и подразделениям (А или В).

Таблица 1. Среднее и стандартное отклонение переменной гибкости по категориям/подразделениям.

Гибкость [градусы]	Категория	Иметь в виду	Среднеквадратичное отклонение
шпагат	СА а	222.67	7.04
	СБ а	201.99	6.43
	НА	221.06	10.72
	НБ	210.34	16.97
туловище	СА б	65.84	12.71
	СВ б,с	94.07	15.32
	НА	68.35	15.79
	НБ	86.40	7.83

Примечание: а = Анова: ( $F = 3,82, p = 0,03$ ); Тьюки: ( $p = 0,04$ ); б = Анова: ( $F = 5,36, p = 0,01$ ); Тьюки: ( $p = 0,02$ ); в = Анова: ( $F = 5,36, p = 0,01$ ); Тьюки: ( $p = 0,03$ ).

В Таблице 2 показаны результаты технических элементов сложности гибкости по категориям (Начальная (Н) или — начальная Б [НБ]) и разделам (А или В), а в Таблице 3 показаны результаты линейной корреляции (Спирмена) между гибкостью и переменные оценки технических элементов.

Таблица 2. Медианный и межквартильный диапазон оценок технических элементов по категориям/подразделениям.

Оценка технических элементов		
Категория	медиана	Межквартильный интервал
СА а,б,с	14.00	1
СВ а	6	9
НА б	11	5.5
НБ с	6	5.5

Примечание: Краскал-Уоллис: ( $\chi^2 = 12,11; p < 0,01$ ); а, б, в = Манн Уитни ( $p < 0,01$ ).г

Таблица 3. Коэффициент корреляции Спирмена между переменными данного исследования.

Переменные	Разделение гибкости	Гибкость Туловище	Счет
Разделенная гибкость	1.00	-0.67	0.58
	-0.67	1.00	-0.76

Гибкость Туловища Счет	0.58	-0.76	1.00
---------------------------	------	-------	------

В таблице 4 показана связь между гибкостью туловища и разделением гимнастов. Гимнастки, отнесенные к категории низкого уровня сгибания туловища, показали значения выше общего среднего показателя по выборке (78,67 градуса).

Таблица 4. Связь между гибкостью туловища и разделением гимнастов.

Разделение		Счет			
член команды					
Уровень гибкости Туловища	Низкий	2	9	11	
	Высокий	8	1	9	
Счет		10	10	20	

Примечание. Точный критерий Фишера:  $p < 0,01$ .

Что касается переменной гибкости, то наблюдалась статистически значимая разница в позиции шпагата только между двумя гимнастами самого высокого уровня. Спортсмены- начального /Дивизиона А имели в среднем более высокие значения угла, чем у спортсменов дивизиона Б. Однако по этой переменной не наблюдалось статистически значимых различий между категориями начального и среднего

Также в отношении гибкости было отмечено, что для положения гиперэкстензии туловища существовала статистически значимая разница между меж- и внутрикатегориями. Существовали различия между гимнастками- начального дивизиона А и В

А. В этом положении, чем меньше угол, тем выше гибкость. Несмотря на то, что категория «средняя А» получила наибольшую гибкость, она не отличалась от спортсменов категории начального

Что касается переменной оценки, статистически значимые различия наблюдались между младенцами / категорией А и другими категориями выборки (таблица 2). Другие категории/подразделения не показали существенных различий. Эти данные подтверждают результаты, ожидаемые от технической подготовки высокого уровня с планированием, основанным на научных принципах спорта, особенно в отношении гибкости. Поэтому квалификация технических элементов является обязательной и разграничивает категории гимнастов.

Высокие корреляции наблюдались между оценкой технических элементов и гибкостью туловища ( $r = -0,76$ ). Отрицательный знак корреляции означает, что чем выше показатель, тем меньше угол туловища, что означает более высокую гибкость. Основываясь на этих результатах, можно утверждать, что гибкость туловища имеет большое значение для идеального выполнения

оцениваемых технических элементов, а также предполагает, что она также важна для других элементов гибкости, в которых используется этот многосуставной сегмент тела.

На основании приведенного выше объяснения наблюдаемой корреляции и использования среднего значения гибкости туловища в качестве порогового значения образец был отнесен к категории низкой и высокой гибкости. Таким образом, оценивалась связь между гибкостью ствола и различными подразделениями. Сравнение показывает, что существует связь между высоким уровнем гибкости и квалификацией спортсменов, независимо от того, относятся ли они к категории младенцев или пренатальных детей.

Эти результаты связаны с теоретическим справочником, который фокусируется на гибкости в художественной гимнастике, особенно с учетом того, что в последних олимпийских циклах она все чаще использовалась и требовалась.

Некоторые из представленных результатов являются частью культуры занятий художественной гимнастикой; однако почти нет научных исследований, которые могли бы субсидировать вмешательство в обучение. Таким образом, это исследование может способствовать пониманию важности процесса приобретения гибкости у спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой.

Заключение. Целью данного исследования было оценить связь между гибкостью и выполнением/проверкой пяти движений, характерных для художественной гимнастики. Кинематика и система баллов использовались для проверки важности физических возможностей для этой спортивной дисциплины.

Данные, собранные по двум командам гимнастов из штата Парана, подтвердили важность переменной гибкости для технических результатов гимнастов художественной гимнастики. Было замечено, что в позиции шпагата существовала значительная разница между спортсменами- начальном /дивизионом А, у которых значения угла были выше, чем у спортсменов дивизиона В, однако не было существенных различий между категориями младенцев и пре-ребенок. В положении гиперэкстензии туловища наблюдалась значительная разница между гимнастками-юношесцами дивизионов А и В, а также между разными категориями, то есть средняя/Б и Начальная/А. Учитывая баллы, выставленные на основе критериев, установленных Кодексом баллов, между категорией младенцев и другими категориями выборки были существенные различия.

На основании результатов можно установить, что существует связь между гибкостью ног и туловища и различными категориями/подразделениями.

Следует подчеркнуть, что данные, полученные в этом исследовании, подтверждают знания практики, а значит, идею о том, что гибкость необходима

для хороших выступлений гимнастов. Таким образом, это исследование может поддержать научную основу тренировки художественной гимнастики, поскольку в нашей стране необходимы дополнительные исследования по этому вопросу. Кроме того, ожидается, что это исследование может стать отправной точкой для дальнейших исследований в области гимнастики.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Керимов.Ф, Умаров.М. Прогнозирование и моделирование в спорте. Учебник. Т. 2005.
2. Мамуров Б.Б. Теория и методика физического воспитания в развитии детей. Ташкент «Туран замин зиа» 2014г.
3. Абдуманнотов. А. Использование наследия Алишера Навои в формировании нравственных качеств у учащихся начальных классов. Самарканд 1998.
4. Юсупова С.П. Педагогика дошкольного образования. Ташкент. Учитель. 1993.
5. Теория и методика физического воспитания «перевод на узбекский язык» Ташкент 1975г.
6. Абдуллаев А, Хонкельдиев Ш. Теория и методология физической культуры. Учебник.Ташкент УзДЖТИ, 2005.
7. Саломов Р.С. Теоретические основы спортивной тренировки. Учебник. Ташкент УзДЖТИ 2005.
8. Саломов. Р.С. Теория и методика физического воспитания. 1 том. Учебник. Ташкент 2015.
9. Гончарова О.Б. Развитие физических способностей юных спортсменов. Учебно-методическое пособие Ташкент. УзДЖТИ, 2005.