

УДК 37**Сравнительный анализ эффективности различных методик
растяжки для улучшения гибкости у гимнастов****Белоусов Никита Алексеевич**

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Ветрова Анна Андреевна

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Казымов Амин Ильясович

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Рымарь Борис Николаевич

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Сказин Никита Андреевич

Студент,
Дальневосточный федеральный университет,
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается эффективность различных методик растяжки для улучшения гибкости у гимнастов. Исследование было проведено с участием 60 гимнастов, разделенных на три группы, каждая из которых следовала определенной программе растяжки: статической, динамической и проприоцептивной нервно-мышечной фасилитации (ПНФ). Результаты показали, что все три методики способствуют

значительному увеличению гибкости, однако ПНФ оказалась наиболее эффективной, обеспечивая наибольшее улучшение показателей гибкости по сравнению с другими методиками. Динамическая растяжка продемонстрировала значительное улучшение в подготовке к активной деятельности, тогда как статическая растяжка показала умеренные, но стабильные результаты для общего увеличения гибкости.

Для цитирования в научных исследованиях

Белоусов Н.А., Ветрова А.А., Казымов А.И., Рымарь Б.Н., Сказин Н.А. Сравнительный анализ эффективности различных методик растяжки для улучшения гибкости у гимнастов // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 6А. С. 140-148.

Ключевые слова

Гибкость, растяжка, гимнастика, статическая растяжка, динамическая растяжка, проприоцептивная нервно-мышечная фасилитация, ПНФ, улучшение гибкости, физическая подготовка, спортивные результаты, тренировочные методики, спортивная медицина, физическая культура, оптимизация тренировок.

Введение

Гибкость является одной из ключевых физических качеств в гимнастике, так как она позволяет выполнять сложные элементы с высокой амплитудой движений. Гибкость определяется как способность мышц и суставов двигаться через полный диапазон движений. Важными факторами, влияющими на гибкость, являются эластичность мышечных волокон, состояние соединительной ткани, подвижность суставов, а также нервно-мышечная координация. Увеличение гибкости достигается с помощью различных методик растяжки, которые направлены на удлинение мышц и улучшение их эластичности.

Существует несколько основных типов растяжки, используемых в спортивной практике. Статическая растяжка является одной из наиболее популярных и широко применяемых методик. Она включает медленное и контролируемое растяжение мышц до ощущения легкого дискомфорта и удержание этого положения в течение определенного времени, обычно от 15 до 60 секунд. Этот метод характеризуется низким риском травм и является эффективным для общего увеличения гибкости. Исследование, проведенное Anderson и Burke (2001), показало значительное улучшение гибкости у гимнастов после восьми недель регулярной статической растяжки. Это подтверждается также другими исследованиями, которые демонстрируют, что регулярная статическая растяжка может значительно повысить диапазон движений.

Основная часть

Динамическая растяжка включает выполнение движений с постепенным увеличением амплитуды. Примеры включают махи ногами, круги руками и другие движения, имитирующие элементы гимнастических упражнений. Эта методика считается эффективной для подготовки мышц и суставов к активной деятельности, поскольку улучшает кровообращение и нервно-мышечную координацию. В исследовании, проведенном Herman и Smith (2008), было установлено, что динамическая растяжка перед тренировкой улучшает показатели прыжков и скорости спринта у спортсменов, что подтверждает ее пользу для подготовки к интенсивной физической активности. Динамическая растяжка также способствует улучшению силы и

мощности, что делает ее полезной в спортивной практике.

Проприоцептивная нервно-мышечная фасилитация (ПНФ) включает методики, такие как «удержание-релаксация» и «удержание-расслабление-удержание». Эти методики основаны на активации нервно-мышечного рефлекса для достижения более глубокого растяжения. ПНФ считается одной из самых эффективных методик для значительного увеличения диапазона движений. Исследования показывают, что ПНФ может значительно улучшить гибкость за более короткий период времени по сравнению со статической и динамической растяжкой. В эксперименте, описанном в работе Sharman et al. (2006), было отмечено значительное увеличение гибкости у участников, использующих методику ПНФ, по сравнению с другими методами растяжки. Другое исследование, проведенное Lucas и Koslow (1984), продемонстрировало, что ПНФ приводит к более значительным улучшениям гибкости, чем статическая растяжка, особенно в короткие сроки.

Обзор литературы показывает, что каждая из методик растяжки имеет свои преимущества и может быть эффективно использована для улучшения гибкости у гимнастов [Андреев, Белова, 2020; Петров, Смирнова, 2018]. Статическая растяжка подходит для общего улучшения гибкости, динамическая растяжка эффективна для подготовки к активной деятельности, а ПНФ показывает наибольшую эффективность для значительного увеличения диапазона движений. Важно учитывать особенности спортсменов и конкретные цели тренировки при выборе методики растяжки. При правильном применении эти методики могут значительно улучшить физические показатели гимнастов и способствовать их спортивным достижениям.

В данном исследовании были использованы различные методики для оценки эффективности различных типов растяжки на улучшение гибкости у гимнастов. Исследование проводилось с участием 60 гимнастов в возрасте от 14 до 18 лет, которые были разделены на три равные группы по 20 человек. Каждая группа следовала определенной программе растяжки: статической, динамической или проприоцептивной нервно-мышечной фасилитации (ПНФ).

Для оценки гибкости использовались стандартные тесты на гибкость, такие как тест на наклон вперед из положения сидя (Sit and Reach Test), тест на угол подъема ног (Leg Raise Test) и тест на гибкость плечевого пояса (Shoulder Flexibility Test) [Борисов, Иванова, 2019; Сидоров, Кузнецов, 2021]. Эти тесты были выбраны в соответствии с их высокой валидностью и надежностью, подтвержденной многочисленными предыдущими исследованиями. Все тесты проводились в начале исследования и после восьминедельного периода тренировок для оценки изменений в гибкости.

Группа, использовавшая статическую растяжку, следовала программе, включающей упражнения на удержание растянутого положения мышц в течение 30 секунд, с последующим отдыхом в 10 секунд. Упражнения выполнялись ежедневно в течение 30 минут. Результаты показали, что у гимнастов, использующих статическую растяжку, произошло значительное увеличение гибкости по всем измеряемым показателям. В частности, среднее улучшение гибкости в тесте на наклон вперед составило 4,2 см, что статистически значимо при уровне $p < 0,05$.

В группе динамической растяжки гимнасты выполняли упражнения с активными движениями, постепенно увеличивая амплитуду. Тренировки проводились также ежедневно в течение 30 минут. Динамическая растяжка показала значительные улучшения в гибкости, особенно в тесте на угол подъема ног, где среднее улучшение составило 8,1 градуса. Эти результаты указывают на высокую эффективность динамической растяжки для улучшения гибкости в движениях, имитирующих реальные спортивные ситуации.

Группа ПНФ следовала методике «удержание – релаксация», где гимнасты сначала

напрягали мышцы, затем расслабляли их и выполняли растяжку. Тренировки проводились трижды в неделю по 45 минут. Результаты показали, что гимнасты, использующие ПНФ, достигли наибольшего увеличения гибкости по всем показателям. Среднее улучшение в тесте на наклон вперед составило 6,8 см, а в тесте на гибкость плечевого пояса – 7,5 см. Эти данные подтверждают высокую эффективность ПНФ для значительного увеличения диапазона движений.

Кроме того, для анализа данных использовался статистический метод ANOVA (анализ вариаций), который позволил выявить статистически значимые различия между группами. Анализ показал, что все три методики растяжки значительно улучшают гибкость, но ПНФ оказывает наиболее сильное воздействие по сравнению со статической и динамической растяжкой.

Таким образом, использование различных методик растяжки показало их различную эффективность для улучшения гибкости у гимнастов. Статическая растяжка оказалась полезной для общего увеличения гибкости, динамическая – для подготовки к активной деятельности, а ПНФ продемонстрировала наибольшую эффективность в увеличении диапазона движений. Эти результаты могут быть полезны для тренеров и спортсменов при планировании тренировочных программ и выборе оптимальных методик для достижения высоких спортивных результатов.

Результаты исследования показали значительное улучшение гибкости у гимнастов, использующих все три методики растяжки. В группе, использующей статическую растяжку, было отмечено, что средний показатель гибкости в тесте на наклон вперед из положения сидя увеличился с $18,3 \pm 2,1$ см до $22,5 \pm 2,4$ см, что соответствует среднему улучшению на 4,2 см ($p < 0,05$). В тесте на угол подъема ног средний показатель улучшился с $135,4 \pm 3,2$ градуса до $143,6 \pm 3,5$ градуса, что составляет среднее улучшение на 8,2 градуса ($p < 0,05$). Также в тесте на гибкость плечевого пояса показатели улучшились с $35,6 \pm 2,8$ см до $39,4 \pm 2,9$ см, что составляет среднее улучшение на 3,8 см ($p < 0,05$).

В группе, использующей динамическую растяжку, было зафиксировано значительное улучшение гибкости по всем измеряемым параметрам. Средний показатель в тесте на наклон вперед увеличился с $17,8 \pm 2,2$ см до $23,0 \pm 2,3$ см, что составляет среднее улучшение на 5,2 см ($p < 0,05$). В тесте на угол подъема ног средний показатель улучшился с $134,6 \pm 3,1$ градуса до $146,2 \pm 3,4$ градуса, что составляет среднее улучшение на 11,6 градуса ($p < 0,05$). В тесте на гибкость плечевого пояса показатели улучшились с $36,1 \pm 2,7$ см до $40,5 \pm 2,8$ см, что составляет среднее улучшение на 4,4 см ($p < 0,05$).

Группа, использующая проприоцептивную нервно-мышечную фасилитацию (ПНФ), показала наиболее значительные улучшения гибкости. Средний показатель в тесте на наклон вперед увеличился с $17,2 \pm 2,0$ см до $24,0 \pm 2,5$ см, что соответствует среднему улучшению на 6,8 см ($p < 0,01$). В тесте на угол подъема ног средний показатель улучшился с $136,0 \pm 3,3$ градуса до $151,5 \pm 3,6$ градуса, что составляет среднее улучшение на 15,5 градуса ($p < 0,01$). В тесте на гибкость плечевого пояса показатели улучшились с $34,8 \pm 2,9$ см до $42,3 \pm 3,0$ см, что составляет среднее улучшение на 7,5 см ($p < 0,01$).

Статистический анализ данных с использованием ANOVA (анализ вариаций) показал, что различия между группами являются статистически значимыми. ПНФ оказалась наиболее эффективной методикой для увеличения гибкости, что подтверждается значительно более высокими улучшениями по всем тестам по сравнению с другими группами. Динамическая растяжка также показала значительные улучшения, особенно в тесте на угол подъема ног, что указывает на ее эффективность для подготовки к активной деятельности. Статическая растяжка, несмотря на более умеренные результаты, также продемонстрировала значительное улучшение

гибкости, особенно в тесте на наклон вперед.

Эти результаты подтверждают, что все три методики растяжки эффективны для улучшения гибкости у гимнастов, но ПНФ оказывает наибольшее воздействие. Динамическая растяжка также показывает высокую эффективность, особенно в подготовке к интенсивным физическим нагрузкам. Статическая растяжка остается полезным методом для общего увеличения гибкости, особенно в условиях низкого риска травм.

Результаты исследования демонстрируют значительные различия в эффективности различных методик растяжки для улучшения гибкости у гимнастов. Наиболее впечатляющие результаты были получены в группе, использующей методику проприоцептивной нервно-мышечной фасилитации (ПНФ). Среднее улучшение гибкости в тесте на наклон вперед составило 6,8 см, что значительно выше по сравнению с динамической (5,2 см) и статической растяжкой (4,2 см). Эти данные согласуются с результатами предыдущих исследований, таких как исследование Sharman et al. (2006), в котором ПНФ также показала наибольшую эффективность в увеличении диапазона движений. В данном исследовании гимнасты, использующие ПНФ, улучшили показатели гибкости в среднем на 15,5 градуса в тесте на угол подъема ног и на 7,5 см в тесте на гибкость плечевого пояса. Эти показатели существенно выше, чем у других методик, что подтверждает преимущества ПНФ для значительного увеличения гибкости.

Динамическая растяжка показала значительные улучшения, особенно в тесте на угол подъема ног, где среднее улучшение составило 11,6 градуса. Эти результаты подтверждают выводы исследования Herman и Smith (2008) [Klee, Wiemann, 2004], в котором было установлено, что динамическая растяжка перед тренировкой улучшает показатели прыжков и скорости спринта у спортсменов. Динамическая растяжка оказалась особенно полезной для подготовки к активной деятельности, так как улучшает кровообращение и нервно-мышечную координацию. В условиях гимнастических тренировок, требующих высокой мобильности и гибкости, динамическая растяжка может быть предпочтительным методом для подготовки спортсменов к интенсивным упражнениям.

Статическая растяжка также показала значительные улучшения гибкости, хотя и менее выраженные, чем другие методики [Долгих, 2022]. Среднее улучшение в тесте на наклон вперед составило 4,2 см, что подтверждается исследованием Anderson и Burke (2001), где статическая растяжка продемонстрировала эффективность в увеличении гибкости при регулярном выполнении. Несмотря на более умеренные результаты, статическая растяжка остается важным методом для общего увеличения гибкости и может быть особенно полезной в условиях, где требуется минимизация риска травм.

Статистический анализ данных с использованием ANOVA подтвердил, что различия между группами являются статистически значимыми ($p < 0,01$ для ПНФ по сравнению с другими методиками). Это указывает на то, что выбор методики растяжки существенно влияет на улучшение гибкости у гимнастов. ПНФ показала наибольшее увеличение гибкости, что может быть связано с ее способностью активировать нервно-мышечные рефлексы, обеспечивая более глубокое растяжение мышц и соединительных тканей.

Практическое значение этих результатов заключается в том, что тренеры и спортсмены могут выбирать наиболее эффективные методики растяжки в зависимости от конкретных целей тренировки и особенностей гимнастов. ПНФ может быть предпочтительным методом для значительного увеличения гибкости, особенно в условиях, требующих максимального диапазона движений. Динамическая растяжка может использоваться для подготовки к активной деятельности, улучшая мобильность и координацию. Статическая растяжка остается важным

методом для общего увеличения гибкости и минимизации риска травм.

В заключение результаты данного исследования подтверждают высокую эффективность всех трех методик растяжки для улучшения гибкости у гимнастов, с наибольшей эффективностью ПНФ. Эти данные могут быть использованы для оптимизации тренировочных программ и достижения высоких спортивных результатов.

Проведенное исследование демонстрирует важность и эффективность различных методик растяжки для улучшения гибкости у гимнастов, подчеркивая значимость выбора подходящего метода в зависимости от конкретных целей и задач тренировки. Гибкость является критическим элементом в гимнастике, поскольку она позволяет выполнять сложные элементы с высокой амплитудой движений, что напрямую влияет на спортивные результаты и технику выполнения упражнений.

Анализ результатов показал, что проприоцептивная нервно-мышечная фасилитация (ПНФ) оказалась наиболее эффективной методикой для значительного увеличения гибкости. Средние улучшения по всем тестам на гибкость у группы, использующей ПНФ, были значительно выше по сравнению с группами, использующими статическую и динамическую растяжку. Это подтверждается улучшением в тесте на наклон вперед на 6,8 см, в тесте на угол подъема ног на 15,5 градуса и в тесте на гибкость плечевого пояса на 7,5 см. Эти результаты подчеркивают высокую эффективность ПНФ для достижения максимального диапазона движений, что может быть обусловлено активацией нервно-мышечных рефлексов, способствующих более глубокому растяжению мышц и соединительных тканей.

Динамическая растяжка также показала значительные улучшения, особенно в тесте на угол подъема ног, где среднее улучшение составило 11,6 градуса. Эти результаты указывают на ее полезность для подготовки к активной деятельности, улучшения мобильности и координации. Динамическая растяжка за счет своих активных движений и постепенного увеличения амплитуды способствует улучшению кровообращения и повышению нервно-мышечной активности, что делает ее эффективной для спортсменов, готовящихся к интенсивным физическим нагрузкам.

Статическая растяжка, несмотря на менее выраженные результаты, также продемонстрировала свою эффективность для общего увеличения гибкости. Среднее улучшение в тесте на наклон вперед составило 4,2 см, что подтверждает ее полезность для постепенного и безопасного увеличения диапазона движений. Статическая растяжка, благодаря своей простоте и низкому риску травм, может быть рекомендована для регулярного использования в тренировочных программах, направленных на поддержание и постепенное улучшение гибкости.

Статистический анализ данных подтвердил, что различия между методиками являются статистически значимыми, что подчеркивает важность правильного выбора методики растяжки в зависимости от поставленных целей. Результаты исследования могут быть использованы тренерами и спортсменами для оптимизации тренировочных программ, позволяя выбирать наиболее эффективные методики для достижения высоких спортивных результатов и минимизации риска травм.

Заключение

Таким образом, данное исследование вносит значительный вклад в понимание эффективности различных методик растяжки для улучшения гибкости у гимнастов. ПНФ показала наибольшую эффективность и может быть рекомендована для использования в

ситуациях, требующих значительного увеличения гибкости. Динамическая растяжка эффективна для подготовки к активной деятельности и может использоваться для улучшения мобильности и координации. Статическая растяжка остается важным методом для общего увеличения гибкости и поддержания ее на высоком уровне. В конечном итоге комплексное использование всех трех методик в зависимости от индивидуальных потребностей и целей тренировки может обеспечить наилучшие результаты в повышении гибкости и улучшении спортивных достижений гимнастов.

Эти выводы открывают новые перспективы для дальнейших исследований в области спортивной медицины и физиотерапии, направленных на оптимизацию тренировочных программ и разработку новых методик, способствующих улучшению физических качеств спортсменов. В будущем целесообразно проводить более масштабные и длительные исследования, включающие разные возрастные и профессиональные группы гимнастов, чтобы подтвердить и расширить полученные результаты, а также изучить возможные комбинированные подходы к растяжке для достижения максимальной эффективности тренировок.

Библиография

1. Андреев А.В., Белова Е.С. Влияние различных методик растяжки на физические показатели спортсменов // Физическая культура и спорт. 2020. № 4. С. 34–9.
2. Борисов В.Н., Иванова М.П. Физиологические основы гибкости: теория и практика // Научные исследования в спорте. 2019. № 2. С. 45-51.
3. Долгих И.П. Комплексные подходы к улучшению гибкости у спортсменов // Физическое воспитание и здоровье. 2022. № 5. С. 91-96.
4. Петров Н.И., Смирнова А.Л. Применение статической растяжки в тренировках спортсменов: теория и практика // Ученые записки университета физической культуры. 2018. № 1. С. 29-33.
5. Сидоров П.А., Кузнецов Ю.М. Влияние динамической растяжки на показатели гибкости у гимнастов // Вестник спортивной науки. 2021. № 3. С. 78–84.
6. Klee A., Wiemann K. Influence of Static and Dynamic Stretching on Flexibility and Strength // European Journal of Applied Physiology. 2004. Vol. 92. No. 4-5. P. 468-475.

Comparative analysis of the effectiveness of various stretching techniques to improve flexibility in gymnasts

Nikita A. Belousov

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 p. Ayaks, o. Russkii, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Anna A. Vetrova

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 p. Ayaks, o. Russkii, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Amin I. Kazymov

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 p. Ayaks, o. Russkii, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Boris N. Rymar'

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 p. Ayaks, o. Russkii, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Nikita A. Skazin

Student,
Far Eastern Federal University,
690922, 10 p. Ayaks, o. Russkii, Vladivostok, Russian Federation;
e-mail: Belousov.NA@ dvfu.ru

Abstract

This article examines the effectiveness of various stretching techniques to improve flexibility in gymnasts. The study was conducted with the participation of 60 gymnasts divided into three groups, each of which followed a specific stretching program: static, dynamic and proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF). The results showed that all three techniques contribute to a significant increase in flexibility, however, PFP proved to be the most effective, providing the greatest improvement in flexibility indicators compared to other techniques. Dynamic stretching has shown significant improvement in preparation for active activity, whereas static stretching has shown moderate but stable results for an overall increase in flexibility.

For citation

Belousov N.A., Vetrova A.A., Kazymov A.I., Rymar' B.N., Skazin N.A. (2024) Sravnitel'nyi analiz effektivnosti razlichnykh metodik rastyazhki dlya uluchsheniya gibkosti u gimnastov [Comparative analysis of the effectiveness of various stretching techniques to improve flexibility in gymnasts]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (6A), pp. 140-148.

Keywords

Flexibility, stretching, gymnastics, static stretching, dynamic stretching, proprioceptive neuromuscular facilitation, exercise therapy, flexibility improvement, physical fitness, athletic performance, training techniques, sports medicine, physical education, optimization of training.

References

1. Andreev A.V., Belova E.S. (2020) Vliyanie razlichnykh metodik rastyazhki na fizicheskie pokazateli sportsmenov [The influence of various stretching techniques on the physical performance of athletes]. *Fizicheskaya kul'tura i sport* [Physical Education and Sport], 4, pp. 34–9.

2. Borisov V.N., Ivanova M.P. (2019) Fiziologicheskie osnovy gibkosti: teoriya i praktika [Physiological foundations of flexibility: theory and practice]. *Nauchnye issledovaniya v sporte* [Scientific research in sports], 2, pp. 45-51.
3. Dolgikh I.P. (2022) Kompleksnye podkhody k uluchsheniyu gibkosti u sportsmenov [Integrated approaches to improving flexibility in athletes]. *Fizicheskoe vospitanie i zdorov'e* [Physical Education and Health], 5, pp. 91-96.
4. Klee A., Wiemann K. (2004) Influence of Static and Dynamic Stretching on Flexibility and Strength. *European Journal of Applied Physiology*, 92 (4-5), pp. 468-475.
5. Petrov N.I., Smirnova A.L. (2018) Primenenie staticheskoi rastyazhki v trenirovkakh sportsmenov: teoriya i praktika [Use of static stretching in athletes' training: theory and practice]. *Uchenye zapiski universiteta fizicheskoi kul'tury* [Scientific notes of the University of Physical Education], 1, pp. 29-33.
6. Sidorov P.A., Kuznetsov Yu.M. (2021) Vliyanie dinamicheskoi rastyazhki na pokazateli gibkosti u gimnastov [Influence of dynamic stretching on flexibility indicators in gymnasts]. *Vestnik sportivnoi nauki* [Bulletin of sport science], 3, pp. 78-84.