УДК 796.011.5

<https://doi.org/10.36906/FKS-2021/84>*Пурыгина М.Г.**ORCID: 0000-0001-8619-6742**Брянский государственный технический университет,
г. Брянск, Россия*

БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос о факторе движений человека в спортивной биомеханике, посвященном оценке эффективности приложения силы, для более полного достижения поставленных целей у студентов.

Ключевые слова: биомеханика, спортивная деятельность, спорт, студенты.

*Purygina M.G**ORCID: 0000-0001-8619-6742**Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia*

BIOMECHANICAL FACTOR OF INCREASING THE LEVEL OF RELIABILITY OF SPORTS ACTIVITIES IN STUDENTS

Annotation. This article discusses the issue of the factor of human movements in sports biomechanics, dedicated to assessing the effectiveness of the application of force, for a more complete achievement of the set goals in students.

Keywords: biomechanics, sports activities, sports, students.

Общая психолого-педагогическая структура любой деятельности (в том числе спортивной) может быть представлена следующей схемой: цель-мотивация-метод-результат. Чем больше желание достичь цель, тем быстрее будет результат. Для получения результата нужно убедиться, что задана следующая схема.

1. Объективный – субъективный образ деятельности, направленный на достижение ожидаемого результата действия. Цель выступает координатором деятельности и влияет на выбор конкретных средств для достижения желаемого результата. Цель всегда является результатом сознательной и умственной работы. В этом процессе студенты разрешают противоречие между требованиями к активности и собственными способностями и способностью адаптироваться к этим условиям.

2. Мотивация-мотивация к конкретной деятельности (побуждает студентов к достижению своих целей). Как и любая физическая активность, физическая активность всегда сверхактивна. Цели, которые важны для спортсмена, всегда используются в качестве мотивации. В структуре занятий спортом блок стимулирования спортивной деятельности выполняет следующие функции:

а) является пусковым механизмом деятельности.

б) поддерживает необходимый уровень активности во время тренировок и соревнований.

с) регулирует поставленные задачи для достижения желаемых результатов [10, с. 4].

3. Как заниматься физкультурой? К этому относятся действия и правила для достижения этой цели, формирующие навыки и тактику выбранных упражнений. Действие – это относительно законченный элемент деятельности, направленный на достижение определенной промежуточной цели. Правило – постановление, устанавливающее порядок действий [8, с. 267].

4. Результаты занятий спортом имеют широкое значение. Это результаты конкретных видов спорта, которые выражаются в виде позиции, рекорда, квалификации и звания спортсмена. В общем говоря, результаты занятий спортом связаны с влиянием спорта на психологическое и биологическое развитие.

Биомеханика физического воспитания помогает теоретически выявить многие проблемы физического воспитания. Спортивная биомеханика – одна из основ теории спортивных технологий. Она помогает доказать наиболее рациональную технику, как ею овладеть, и техническое совершенствование спортсмена. У биомеханики есть несколько ролей. В первую очередь, с её помощью студенты познакомятся с важнейшими концептуальными механическими свойствами тканей, органов и систем живого организма механического явления, сопровождающие процессы жизнедеятельности [2, с. 87].

Во-вторых, биомеханика составляет совокупность накопленных знаний, складывающихся в определенную систему – теорию науки, а также пути получения этих знаний – метод науки. И теория, и метод выражаются в понятиях и законах науки, характерных для нее, раскрывающих ее содержание [7, с. 4]

Биомеханические результаты характеризуют изменения в организме на физиологическом уровне (увеличение мышечной массы, физическое развитие, здоровье). Психологические результаты отражают психологические изменения спортсмена (формирование личности с точки зрения развития психических процессов, эмоций, мотивации). Психологическая эффективность представляет собой изменения в социальном статусе студента, статусе в вузе, обществе, окружающей среде и финансовом статусе (социальный статус, модели поведения и т. д.).

Основная цель биомеханики - изучить, как тело прилагает усилия и совершает работу. Предмет в основном основан на анатомии, математике и физике. Связанные предметы включают антропометрию (исследования, связанные с антропометрией), профессиональную физиологию и кинематику (исследования принципов механики и анатомии, связанных с движением человека) [2, с. 5].

Защищая здоровье человека на учебном или рабочем месте, биомеханика помогает понять, почему конкретная работа может привести к травмам или ухудшению здоровья. К негативным последствиям для здоровья относятся мышечное напряжение, проблемы с суставами, проблемы со спиной и усталость. Есть два основных состояния мышц: сокращение и расслабление. В любом случае мышцы можно укоротить, растянуть или поместить в среднее положение. После сокращения, вызванного раздражением, мышца вскоре переходит в расслабленное состояние.

Состояния сокращения мышц – это укорочение мышц, в результате чего она производит механическую работу. Мышцы на ощупь плотнее, но форма меняется.

Состояние расслабления мышц. Начальная точка и точка прикрепления мышцы близки. Несмотря на постоянное естественное напряжение, мышцы мягко свисают за счет собственной силы тяжести. Начальная точка и точка прикрепления мышцы находятся максимально далеко, и мышца растягивается. Её тонус рефлекторно сильно повышается, но при этом остается очень мягким на ощупь.

Когда мышцы в расслабленном состоянии в центральном положении. Начало и точка прикрепления мышцы находятся в центре исходного положения. Мышцы расслаблены, мягкие на ощупь и слегка провисают под действием силы тяжести, преодолевая мышечное напряжение [6, с. 17].

Мышечная работа - это биологический процесс, в котором необходимо активировать мышечные волокна для выполнения механической работы по перемещению звеньев тела. Работа требует энергии. В организме человека энергия возникает в результате биохимических реакций. С механической точки зрения мышцы представляют собой системы с внутренними источниками энергии биологического происхождения. Для того, чтобы мышцы сокращались в требуемом порядке с постоянным усилием, тем самым производя механические эффекты требуемого упражнения, необходимо контролировать мышцы. Управление осуществляется мозгом и нервной системой, и его функция также имеет биологические свойства. Чтобы запустить механизмы управления центральной нервной системы, мозг использует высокий уровень умственных функций, таких как мотивация и познания, которые напрямую влияют на формирование и выполнение нейронных команд [8, с. 3].

Задача изучения движений человека в спортивной биомеханике в вузе - оценить эффективность приложенных сил для более полного достижения поставленных целей (найти идеальный способ движения и улучшить его, научиться его использовать). Специфической задачей спортивной биомеханики является изучение основных проблем: строения и характеристик тела студента, спортивной функции, рациональных специальных навыков и технического прогресса студента. Содержание спортивной биомеханики характеризуется накоплением знаний. Они образуют биомеханическую теорию, которая является основной регуляцией конкретной системы. Одновременно развиваются методы познания, то есть биомеханические методы. Метод спортивной биомеханики - основной метод исследования и метод познания закономерностей явлений. Теория биомеханики обеспечивает основной принцип метода. Этот метод определяет возможность получения новых данных и выявления новых закономерностей [5, с. 18].

Биомеханические свойства мышц.

1) Преобразование химической энергии в механическую работу и силу. Виды механической энергии: потенциальная статическая энергия (процесс перехода от химической энергии к механической) и кинетическая энергия (процесс перехода к упругой деформации; при растяжении мышц высвобождаются дополнительные источники энергии).

2) Накопление и использование энергии упругой деформации.

3) Способность передавать механическую энергию и силу другим звеньям.

4) Внешняя нагрузка может распределяться. Она включает сократимость, эластичность, жесткость, силу и расслабление у самой мышцы. Например: эластичность (удлинение под нагрузкой); вязкость (гистерезис деформации); ползучесть (удлинение со временем, но напряжение не меняется); релаксация (напряжение уменьшается, длина не изменяется) [5, с. 27].

Три компонента: параллельные эластичные компоненты – соединительнотканые структуры, составляющие оболочку мышечных волокон и их пучков. Эластичные компоненты сухожилия всегда одинаковы. Сократительный компонент соответствует области, где расположен саркомер. Сначала усиливается сила сжатия компонента сжатия, затем он подключается последовательно, и упругие компоненты, которые почти параллельны ему, активируются параллельно, после чего силу можно только измерить [5, с. 84].

Таким образом, биомеханический фактор повышения уровня надежности спортивной деятельности у студентов крайне важен. Так как биомеханика выполняет важнейшую роль в

становлении физического воспитания. Для получения результата необходимо поставить цель, которая выступает координатором деятельности и влияет на выбор конкретных средств для достижения желаемого результата; сильная мотивация к конкретной деятельности; знание действий и правил для достижения определенной промежуточной цели; и результаты конкретных видов спорта, которые выражаются в виде позиции, рекорда, квалификации и звания спортсмена. В общем говоря, результаты занятий спортом связаны с влиянием спорта на психологическое и биологическое развитие.

Литература

1. Амосов Н.М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. М: Издательство АСТ; Донецк: Сталкер, 2005.
2. Александер Р. Биомеханика. М.: Мир, 2001. 340 с.
3. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. М.: ФиС, 2002.
4. Бодалев А.А., Столин В.В., Аванесов В.С. Общая психодиагностика. СПб.: Речь, 2003. 440 с.
5. Глазер Р. Очерк основ биомеханики. М.: Наука, 2003. 129 с.
6. Горбунов Д.Г. Психопедагогика спорта. М.: Советский спорт, 2006. 296 с.
7. Козлов И.М. Биомеханические факторы организации спортивных движений: монография. СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. 141 с.
8. Пилюян Р.А. Мотивация спортивной деятельности. М.: ФиС, 1984. 108 с.
9. Родионов А.В. Психология спорта высших достижений. М.: Физкультура и спорт, 2004. С. 83-102.
10. Каргин Н.Н. Исследование тенденций развития и формирования научных знаний в области физической культуры и спорта: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. ВНИИФК. М., 2006. 21 с.
11. Скрипко А. Технологии физического воспитания. Минск: ИСЗ, 2003.
12. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2000. 480 с.

© Пурыгина М.Г., 2021