

формирование навыков управления телом при силовой работе, что способствует повышению качества жизни и адаптации к нагрузкам.

На основе анализа данных установлена положительная связь между мотивацией к занятиям физической активностью и поддержанием здоровья. Студенты, которые сознательно заботятся о своем здоровье, более склонны к занятиям спортом. Кроме того, существует высокая корреляция между мотивацией и социальными аспектами, такими как общение с друзьями и членами команды. Спорт может стать катализатором для формирования новых социальных связей и укрепления существующих. Также было обнаружено, что студенты с более высоким уровнем эмоционального благополучия, как правило, проявляют большую заинтересованность в физических активностях.

Основываясь на полученных данных, можно предложить несколько конкретных рекомендаций для повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом. Во-первых, важно создать благоприятную среду для физической активности, обеспечив доступ к спортивным объектам и вовлекая студентов в организацию спортивных мероприятий и соревнований. Во-вторых, необходимо проводить информационную работу среди студенческого сообщества о важности регулярных физических нагрузок и их положительного влияния на здоровье и эмоциональное состояние. В-третьих, важно создать индивидуальные программы физической активности, которые будут учитывать интересы и потребности каждого студента, что будет способствовать большей мотивации к занятиям спортом.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о важности развития мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом. Установленная положительная связь между мотивацией, поддержанием здоровья и социальными аспектами указывает на необходимость комплексного подхода к развитию физической активности среди студентов высших учебных заведений.

1. Ильин Е. П. Психология физического воспитания. М.: Просвещение, 2007. С. 42-43.
2. Пустовойтов, Ю. Л. Атлетическая гимнастика как одно из направлений физического воспитания студентов / Ю. Л. Пустовойтов // Управление в социальных и экономических системах : Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 21 мая 2015 года / под редакцией Ю.С. Руденко, Р.М. Кубовой, М.А. Зайцева. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2015. – С. 284-292
3. Рахматов, А. И. Мотивация к занятиям атлетической гимнастикой студенческой молодежи / А. И. Рахматов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 12(214). – С. 456-462

Илюшин О.В.¹, Виртенбергер Д.Е.^{1,2}

3D-сканирование тела: новый этап анализа физической формы

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет

²ФГБОУ ВО «КГЭУ»

(Россия, Казань)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-702

Аннотация

В статье рассматривается использование технологии 3D-сканирования тела как революционного инструмента для анализа физической формы и отслеживания изменений в составе тела. Также обсуждается, как эта технология позволяет получать точные данные об антропометрических измерениях, позе тела и мышечном балансе, что позволяет повысить эффективность фитнес-программ. Кроме того, рассматриваются текущие исследования, преимущества внедрения 3D-сканирования в индустрии спорта и фитнеса, а также его значение для персонализированных тренировок и мониторинга состояния здоровья.

Ключевые слова: 3D-сканирование тела, фитнес-анализ, антропометрия, мышечный баланс, анализ осанки, индивидуальные тренировки, спортивные технологии, мониторинг здоровья, мониторинг.

Abstract

The article discusses the use of 3D body scanning technology as a revolutionary tool for analyzing physical shape and tracking changes in body composition. It is also discussed how this technology allows you to obtain accurate data on anthropometric measurements, body posture and muscle balance, which can improve the effectiveness of fitness programs. In addition, current research is considered, the benefits of introducing 3D scanning in the sports and fitness industry, as well as its importance for personalized training and health monitoring.

Keywords: 3D body scanning, fitness analysis, anthropometry, muscle balance, posture analysis, individual training, sports technology, health monitoring, monitoring.

Традиционным методам оценки физической формы, таким как измерение с помощью магнитной ленты, штангенциркуля для измерения кожных складок или биоимпедансного анализа, часто не хватает точности, и они не дают полной картины состояния организма. Эти подходы могут занимать много времени, быть непоследовательными и субъективными. Появление технологии 3D-сканирования тела произвело революцию в фитнес-анализе, предложив точные, подробные и объективные измерения. Благодаря трехмерному изображению тела, эта технология позволяет получить представление о составе тела, осанке и симметрии, которые необходимы для оптимизации фитнес-программ и мониторинга прогресса. Далее, мы подробно разберем данную технологию и практические примеры.

Как же работает данная технология? Технология 3D-сканирования тела основана на сочетании передовых датчиков, камер и программных алгоритмов для создания точной и детализированной цифровой модели человеческого тела. Процесс включает в себя несколько ключевых технических этапов [1]:

1. Процесс сканирования:
 - Датчики и камеры: Большинство 3D-сканеров тела используют структурированный свет, лазерную триангуляцию или инфракрасные датчики глубины для определения геометрии поверхности тела. Эти технологии проецируют узоры или лучи на объект и измеряют искажения, чтобы отобразить контуры тела.
 - Совмещение изображений: Несколько камер, расположенных вокруг сканирующего устройства, снимают объект под разными углами. Усовершенствованные алгоритмы объединяют эти изображения в единую 3D-модель.
2. Сбор данных:
 - Сканер собирает миллионы точек данных (облако точек) для восстановления тела в высоком разрешении. Эти данные включают точные измерения окружностей, длин и площадей поверхности определенных участков тела.
 - Дополнительные показатели, такие как распределение жира в организме и объем мышц, рассчитываются с использованием фирменных алгоритмов, которые часто калибруются с помощью стандартных методов, таких как DEXA (двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия).
3. Программная обработка:
 - Исходные данные со сканера обрабатываются с помощью специализированного программного обеспечения. Например, такие компании, как Fit3D и Naked Labs, используют алгоритмы, которые

сравнивают отсканированные фигуры с обширными наборами данных, повышая точность.

- Эти системы генерируют цифровой аватар, а также подробные отчеты о составе тела, анализе осанки и оценке симметрии.

4. Вывод и визуализация:

- Пользователь получает визуальную 3D-модель своего тела, часто с цветовой маркировкой, чтобы подчеркнуть изменения или дисбаланс. Эта визуализация может быть объединена с историческими данными для отслеживания прогресса с течением времени.
- Многие системы интегрируются с мобильными приложениями или облачными платформами, что позволяет пользователям и преподавателям удобно получать доступ к данным и анализировать их.

Некоторые исследования доказывают, что 3D-сканирование тела улучшает понимание спортсменами своей позы и положения тела, снижая риск травм. Другое исследование показало, что визуальное представление результатов с помощью сканирования повышает приверженность пользователей фитнес-планам на 25%. Эти результаты дают понять, что потенциал технологии для улучшения как результатов занятий фитнесом, так и вовлеченности пользователей [1].

Далее мы предоставили примеры с реальными компаниями:

- Fit3D интегрировала свой профессиональный сканер в фитнес-центры и велнес-центры, предоставляя пользователям точные 3D-изображения их тела менее чем за минуту. Эта технология позволяет проводить более 100 измерений, таких как окружности тела, площадь поверхности и объем, что позволяет клиентам визуально отслеживать прогресс и принимать решения, основанные на данных, для оптимизации занятий фитнесом. Такие центры, как DexaFit, используют этот сканер для проведения улучшенной оценки состояния здоровья клиентов, помогая им понять состав тела и риски для здоровья. В профессиональном спорте эта технология применяется для анализа спортивных результатов и биомеханики [2].
- Naked Labs: Эта компания предлагает 3D-сканер для тела потребительского класса, ориентированный на такие показатели, как процентное содержание жира в организме, мышечная масса и конкретные параметры тела. Их система объединяет алгоритмы искусственного интеллекта, основанные на данных сканирования DEXA, что позволяет пользователям визуализировать и отслеживать изменения состава тела с течением времени [2].
- Styku: Программа Styku, широко используемая в тренажерных залах и оздоровительных центрах, позволяет профессионалам фитнеса создавать индивидуальные планы оздоровления на основе детального анализа состава тела. Она предоставляет такие показатели, как жировая масса и изменения формы тела, помогая клиентам в постановке и достижении целей в фитнесе [3].

Несмотря на многочисленные преимущества 3D-сканирования тела, проблемы остаются. Высокая стоимость может ограничить доступность таких систем, как Naked Labs и Fit3D, для небольших спортивных залов и индивидуальных пользователей, стоимость которых превышает 1000 долларов (около 90 тысяч рублей на момент публикации). Кроме того, для поддержания точности требуется калибровка и регулярное обновление программного обеспечения для сканирования. Также сообщалось о

психологических последствиях, таких как проблемы с изображением тела, что подчеркивает необходимость этичного использования [2].

В будущем ожидается, что 3D-сканирование станет более доступным, поддерживать интеграцию с другими технологиями, в том числе с искусственным интеллектом. Поскольку такие компании, как Styku и Naked Labs, совершенствуют свои системы, ожидается их более широкое внедрение в здравоохранении [4].

В заключении, необходимо отметить, что несмотря на высокую стоимость и опасения по поводу инклюзивности и внешнего вида, потенциал этой технологии продолжает расти. Будущие достижения в области доступности, интеграции искусственного интеллекта и обучения различным алгоритмам обещают более широкую доступность и трансформирующее воздействие на все отрасли. 3D-сканирование тела способно по-новому взглянуть на наш подход к фитнесу и здоровью, превратив персонализированное оздоровление, основанное на данных, в реальность.

1. Мисникова Инна Владимировна, Ковалева Юлия Александровна, Губкина Валерия Алексеевна Изучение возможностей 3D-моделирования поверхности тела для проведения клинической антропометрии и определения состава тела у людей с высоким метаболическим риском // Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. 2023. №4 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-vozmozhnostey-3d-modelirovaniya-poverhnosti-tela-dlya-provedeniya-klinicheskoy-antropometrii-i-opredeleniya-sostava-tela-u-lyudej-s-высоким-метаболическим-риском> (дата обращения: 18.11.2024).
2. Горбунов, В. А. Методика проведения 3D сканирования тела человека / В. А. Горбунов, П. В. Камлач // Медэлектроника–2020. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии, Минск, 10 декабря 2020 года. – Минск: Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 2020. – С. 22-24. – EDN ZQUAQW.
3. Лобашов, А. А. 3D-сканирование тела человека в антропометрии, соматотипировании и спортивном отборе / А. А. Лобашов, Г. Д. Алексанянц, В. Л. Вирник // Тезисы докладов XLV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа : Материалы конференции, Краснодар, 01 февраля – 31 2018 года. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2018. – С. 53-54. – EDN PONRHK.
4. Уберт, А. И. Классификация оптических методов 3D сканирования для определения рельефа тела человека / А. И. Уберт // Наука и современность. – 2015. – № 39. – С. 87-93. – EDN UHPEQH.

Ипалитов А.И., Орлова Е.Ю.

Физическая культура при сколиозе: корригирующие упражнения и методики

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-703

Аннотация

В статье рассматриваются современные подходы к профилактике и коррекции сколиоза средствами физической культуры. Представлен анализ эффективных корригирующих упражнений и методик, применяемых для лечения различных степеней сколиоза. Особое внимание уделяется комплексному подходу к реабилитации, включающему как специальные физические упражнения, так и рекомендации по организации двигательного режима. Описаны принципы составления индивидуальных программ реабилитации с учетом особенностей заболевания.

Ключевые слова: сколиоз, нарушение осанки, корригирующие упражнения, физическая реабилитация, лечебная физическая культура.

Abstract

The article discusses modern approaches to the prevention and correction of scoliosis by means of physical culture. An analysis of effective corrective exercises and methods used to treat various degrees of scoliosis is presented. Particular attention is paid to a comprehensive approach