

УДК 616.71.3

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Студент гр. 11305118 Русакович К.А.
Магистр техн. наук Самохвал П.М.

Белорусский национальный технический университет

Травмы позвоночника составляют до 17% травм опорно-двигательного аппарата. Что же касается дегенеративных заболеваний позвонков и межпозвонковых дисков, то они в той или иной степени наблюдаются у большинства взрослых людей вне зависимости от пола и возраста. На сегодняшний день разработано множество методик лечения различных травм и заболеваний позвоночного столба. При этом часто возникает необходимость выбора того или иного метода диагностики или лечения. В этом случае могут быть учтены биомеханические факторы, влияющие на исследуемый объект, что, в свою очередь, позволит дать рекомендации по выбору наиболее оптимального с механической точки зрения варианта.

Для раннего выявления нарушений осанки необходимо использовать различные средства диагностики, позволяющие осуществлять контроль, как в статике, так и в динамике

Диагностика может быть проведена при помощи различных средств, таких как: рентгенография, КТ, МРТ, технологий использующих «Motion capture» или программных продуктов.

Программные продукты, которые позволяют контролировать состояние осанки, представлены следующими приложениями: ACP Core2 Posture Measurement, APECS: AI Posture Evaluation and Correction System, SAM Posture Print, PostureScreen Mobile. Данные приложения в общих чертах очень похожи и имеют ряд отличий, но это не позволяет простому человеку понять, что нужно делать, чтобы осанка была правильной. Разработка программного решения, которое позволило бы не только объединить в себе компонент контроля и диагностики, совместно с коррекцией позволило дать ответы обычному человеку, что делать при нарушении осанки.

УДК 006.91.531

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ КОМПАС-3D

Студенты гр. 11305118 Русакович К.А., Рутковский С.В.
Кандидат техн. наук, доцент Лысенко В.Г.
Белорусский национальный технический университет

В ходе образовательной деятельности кафедра «Стандартизация, метрология и информационные системы» Белорусского национального тех-

нического университета активно использует на лабораторных и практических занятиях мультимедийные средства обучения в виде мультипликаций с использованием программного обеспечения, либо в виде интерактивных моделей реальных систем. КОМПАС-3D в свою очередь представляет шаблоны объектов, приближенные к реальному виду технических устройств.

Эффективные программные средства могут оказаться полезными не только в учебном процессе, но и при реальном проектировании новых средств измерений

Системы КОМПАС-3D предназначены для создания двух- и трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология системы позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий, разработанных компанией АСКОН.

Модели СИ и деталей, смоделированных в КОМПАС-3D, позволяют отобразить численное значение погрешности, возникающей из-за различных отклонений формы и расположения поверхностей реальных деталей СИ при линейно-угловых измерениях, а также отобразить численное значение этой погрешности.

Использование программного обеспечения в процессе обучения обеспечивает вовлеченность пользователя в процесс исследования погрешностей, так как сам может участвовать в этом процессе, изменяя численные значения параметров геометрической модели и наблюдая изменениями погрешности системы в результате изменения параметров.

УДК 006.91

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЙ

Студенты гр. 11305118 Рутковский С.В., Русакович К.А.

Кандидат техн. наук, доцент Лысенко В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в учебный процесс активно внедряются современные информационные технологии, создающие принципиально новые средства обучения и позволяющие повысить эффективность обучения.

Примером применения современных информационных технологий на кафедре «Стандартизация, метрология и информационные системы» Белорусского национального технического университета является использование программного обеспечения 3d Max для создания мультипликаций