

2. Волошко О.В., Вислоух С.П. Математичне моделювання параметрів технологічних процесів механічної обробки деталей приладів / Вісник НТУУ «КПІ». Серія. Приладобудування. - 2005. Вип. 29. – С. 63-67.

УДК 621.792.4

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ НАРУШЕНИЙ У ЧЕЛОВЕКА

Магистрант Горбач Д. Ю.

Кандидат техн. наук, доцент Савченко А. Л.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время для диагностики челюстно-лицевых нарушений у человека используется устройство. С помощью данного устройства записываются всевозможные движения нижней челюсти на ленте кимографа. На основании полученных данных кимографа, судят о характере жевательных движений нижней челюсти. С помощью этого устройства можно изучать изменения биомеханики жевательной системы при аномалиях её развития и при потере зубов.

В настоящей работе было рассмотрено известное устройство для определения двигательной функции жевательного аппарата. В котором движения нижней челюсти преобразуется в перемещение механического пищевого органа, посредством резинового баллона, находящегося в пластмассовом футляре, прижимаемого к нижней челюсти поясом. При этом движение нижней челюсти приводит к изменению давления воздуха в баллоне и движение нижней челюсти преобразуется в механическое перемещение пищевого органа.

После анализа существующей конструкции было решено преобразовать механическое движение в электрический сигнал, так как это в значительной степени повышает точность устройства, а также осуществлять обработку и хранение полученных данных с помощью ПК. Вместо резинового баллона, помещенного в пластмассовый футляр, мы используем манжету, помещенную в корпус охватывающую нижнюю челюсть, в которой нагнетается требуемая величина давления воздуха, при этом манжета посредством резиновой трубки связана с сильфоном. При изменении давления, в котором при жевании происходит деформация сильфона, которая преобразуется в электрический сигнал, посредством бесконтактного индуктивного преобразователя, включенный в мост переменного тока по дифференциальной схеме, который подключен к электронному блоку, где сигнал усиливается и производится компьютерная обработка сигнала. Устройство позволяет

повысить точность измерения, производительность и обрабатывать и хранить информацию с помощью современных устройств.

Литература

1. Рубинов И.С. Физиологические основы стоматологии / И.С. Рубинов. – Ленинград: Медицина, 1970. – 334 с.

UDC 621.91.01:004.94

MODELING THE PARAMETERS OF THE DETAILS' INTERNAL CONDITION BY MEANS OF THE FEMAP SYSTEM

Student group PB-81mp Davydiuk L. P.
PhD, Assoc. Prof., Vysloukh S. P.
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Despite the large number of works in the field of researching the surface layer quality and analyzing the stress-deformed state, the problem of determining residual stresses in the surface layer of complex spatial shape details, which leads to their distortion and violation of geometric accuracy, is still relevant [1]. To solve this problem, it is proposed to use modern computer simulation and numerical analysis systems.

One of these numerical methods is the final element method, the use of which makes it possible to obtain the necessary results with minimal time.

Analysis of modern computer simulation systems allowed us to choose the most effective system for solving the problem. The Femap system, based on the application of the final element method, makes it possible to automatically calculate the strength model of the detail according to the input data. In this case, the system selects the nodes in the detail volume, splits the detail into final elements, numbers the nodes, builds the matrix of elements, makes the equation of calculations. The calculation results are displayed in the form of tabular data and visual diagrams of the desired parameters [2].

Practical using of the Femap system for modeling the parameters of the detail's internal state during its machining allowed to establish plastic and temperature deformations occurring in the body of the detail, taking into account the cutting conditions used.

Also solved the problem of determining the stress-deformed state of the detail when it is loaded during operation.

References

1. Болотеин А.Н. Анализ напряжённо-деформированного состояния деталей после механической обработки средствами компьютерного моделирования / Вестник РГАТУ имени П. А. Соловьёва. – Рыбинск: РГАТУ, 2014. – №1(28). – С. 54 – 61.