

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.

2. Шинкаренко Г.А. Проекційно-сіткові методи розв'язування початково-крайових задач. – Київ: УМК ВО, 2011. – 88 с.

УДК 615.47: 615.84

АППАРАТ ДИАГНОСТИКИ И ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

Студент (магистрант) гр. ПБ-382мп Дорошук И. А.
Кандидат техн. наук, доцент Терещенко Н. Ф., Шевченко В. В.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

На сегодняшний день все больше появляется различных аппаратов для электротерапии, они отличаются типами влияния, местами наложения электрода, но совершенно недостаточно аппаратов, которые бы позволяли сначала исследовать отклонения от нормального функционального состояния и подавать определенный корректирующий сигнал стимуляции биологических тканей человека [1].

Нами было усовершенствовано уже известное устройство диагностики и электростимуляции биологических тканей человека, которое используется для поиска отклонений от нормального функционального состояния и влияет путем формирования необходимого корректирующего сигнала стимуляции биологических тканей человека. Это дает возможность восстановить нормальное физиологическое состояние организма человека [2].

Данный аппарат управляется микроконтроллером, блоком регистрации измеряемого параметра и адаптером, имеет два активных и индифферентный электроды, прибор регистрирует сигнал отзыва от активного электрода, сравнивает с тестовым сигналом, и по разностному сигналу производит стимулирующий сигнал на биологическую ткань. Дополнительно контролируется температура биологической ткани в зоне стимуляции. Так блоки управляемого источника тока и датчик температуры, подключенные к адаптеру с новым алгоритмом работы, позволили существенно расширить функциональные возможности за счет сочетания диагностики и электротерапии. На рис. 1 изображена функциональная схема такого аппарата.

Аппарат диагностики и электростимуляции биологических тканей человека функционально состоит из активного электрода (АЕ) 1; блока стабилизации уровня тестирующего сигнала (СРТС) 2; прибора регистрации измеренного параметра (ПРВП) 3; адаптера (АД) 4; персональной электронно-вычислительной машины (ПЕОМ) 5; внешней базы данных (БД) 6; дополнительного активного электрода (ДАЕ) 7; микроконтроллера (МК) 8; жидко-кристаллического дисплея (РКД) 9; индифферентного электрода (ІЕ)