

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ФОРМЫ ЛЕЗВИЯ ОТРЕЗНЫХ И КАНАВОЧНЫХ РЕЗЦОВ

Моховиков А.А., Корчуганов С.В.

ФГБОУ ВПО «Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета», Россия (652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д.26), e-mail: maa28@rambler.ru

Проведен аналитический обзор по вопросу определения рациональной формы режущего лезвия отрезных инструментов. Выявлены особенности конструкции, условий работы и основные причины потери работоспособности данной группы инструментов. Показано, что форма режущего лезвия инструмента в значительной мере влияет на его прочность и характер напряженно-деформированного состояния при резании. Приведены существующие методики определения напряженно-деформированного состояния режущей части лезвийных инструментов. Рассмотрены достоинства и недостатки аналитического и численного метода определения напряженно-деформированного состояния. На основе аналитических выражений возможно решение задачи определения формы тела, отвечающей критериям оптимальности по прочности режущей части. Для проектирования отрезных лезвийных инструментов рассмотрен и предложен в качестве критерия оптимальности по прочности принцип равной прочности, который заключается в том, чтобы в любой точке передней поверхности присутствовали одинаковые растягивающие напряжения, величина которых ниже предела прочности на растяжение инструментального материала.

ON DETERMINATION OF RATIONAL FORMS OF CUTTING END OF CUTOFF TOOLS

Mokhovikov A.A., Korchuganov S.V.

Yurga Institute of Technology of National Research Tomsk Polytechnic University, Russia (652055, Kemerovo region, Yurga,26, Leningradskaya str, e-mail: maa28@rambler.ru

Analytical review on the definition of rational form of the cutting end of cutoff tools. The features of the design, working conditions and the main reasons for the loss of performance of this group of instruments are revealed. It is shown that the shape of the cutting end of the tool has a significant impact on its strength and nature of the deflected mode in cutting. The existing methods of determining the deflected mode of the blade ends of the edge tools. The advantages and disadvantages of analytical and numerical methods for determining the deflected mode. Solving the problem of determining the body shape of optimal strength of the cutting part is possible on the basis of analytic forms. A principle of equal strength meaning the same tensile stress at any point to the front surface should be present, with a value is lower than the tensile strength of the tool material is offered as a criterion for strength optimality.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ 3D – ВИРТУАЛЬНЫХ СРЕД ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И КОМПЛЕКСОВ

Мочалов П.С.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», Новокузнецк, Россия (654007, Новокузнецк, ул. Кирова, 42), e-mail: pavelmo4alov@live.ru

В статье приведено решение задачи разработки программного обеспечения для трехмерных интерактивных виртуальных сред при создании систем математического моделирования технологических процессов и комплексов. Разработка осуществлена на основе технологии, состоящей из следующих этапов: сбор и анализ данных об объектах и процессах комплекса; разработка проекта системы; разработка математических моделей и алгоритмов; создание трехмерных моделей и выполнение процедуры текстурирования; разработка, реализация и тестирование программного обеспечения. Приведена структура технологии, обобщенная диаграмма классов программного обеспечения, а также описание содержания и характерных особенностей каждого этапа. Процесс разработки программного обеспечения рассматривается на примере создания 3D - виртуального металлургического цеха, в котором осуществляется моделирование технологических процессов, работы агрегатов, оборудования и действий персонала.

SOFTWARE DEVELOPMENT 3D VIRTUAL ENVIRONMENTS FOR CREATION MODELLING SYSTEM OF TECHNOLOGY PROCESS SIMULATION AND COMPLEXES

Mochalov P.S.

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia (654059, Novokuznetsk, street Kirova, 42), e-mail: pavelmo4alov@live.ru

This article contains a solution to the problem of software development 3D virtual environments for creation of technology process simulation and complexes. Software development technology consists of the following steps: collection and analysis of data on objects and processes complex; development the project of the system; development mathematical model and algorithms; create and