

application of methods of engineering of knowledge in which allows to carry it to a class of expert systems. The main demands made to developed expert system are defined and formulated.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТВЕРДОСТИ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ ПРЕССОВЫХ ВАЛОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Королев А.В.¹, Воронцов С.В.², Санников А.А.¹

1 ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия (620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail: general@usfeu.ru
2 ООО НПП «Уником-Сервис», Первоуральск, Россия (623112, Свердловская область, г. Первоуральск, Московское шоссе, 3 км), e-mail: info@unikom-service.ru

Полиуретановые покрытия широко применяются на валах бумагоделательных машин. В процессе работы покрытия валов подвергаются воздействию высоких температур. Воздействие высоких температур даже на протяжении короткого времени приводит к уменьшению прочностных качеств покрытий и соединения «металл-полимер», а также к изменению технологических параметров производства бумаги – изменению площадки контакта валов. При изготовлении и эксплуатации покрытия важно знать, как оно ведет себя в этих условиях. Чтобы при изготовлении учесть этот факт и выбрать материал с наилучшими физико-механическими характеристиками, а при эксплуатации назначить требуемые параметры режима работы. Для этого необходимо исследовать, как изменяется твердость при увеличении температуры. В статье описываются экспериментальные исследования по определению твердости в интервале температур от +20 0С до +120 0С, проводится анализ полученных данных, приводятся рекомендации по выбору покрытий.

THE RESEARCH OF CHANGE IN HARDNESS OF THE PRESS ROLL COATINGS OF POLYURETANE UNDER CHANGES IN TEMPERATURE

Korolev A.V.¹, Vorontsov S.V.², Sannikov A.A.¹

1 The Ural state forest engineering university, Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, street Siberian Route, 37), e-mail: general@usfeu.ru
2 The research-and-production enterprise «Unikom-Service, Ltd», Pervouralsk, Russia 623112, Yekaterinburg region, Pervouralsk, Moscow highway st., 3 km), e-mail: info@unikom-service.ru

Polyurethane coatings are widely used on the rolls of papermaking machines. In the process of roll coatings are exposed to high temperatures. Exposure to high temperatures, even for a short period of time reduces the strength properties of coatings and compound “metal-polymer”, as well as to change in process parameters of papermaking - the change of the contact area of rolls. In the making and operation of the coating is important to know how it behaves in these conditions. To the manufacturing take this fact into account and select a material with excellent physical and mechanical properties and assign the required parameters in the operation mode. For this, necessary to study, how change hardness with increasing temperature. In the article describes experimental studies determine the hardness in the range of temperatures from +20 0C to +120 0C, the analysis of the data, provide guidelines for the choice of coatings.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОКРЫТИЙ ПРЕССОВЫХ ВАЛОВ БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ МАШИН

Королев А.В., Санников А.А.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия (620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail: general@usfeu.ru

В статье рассмотрена задача моделирования напряженно-деформированного состояния полиуретановых покрытий прессовых валов методом конечных элементов. В качестве материалов покрытий валов использовались реальные материалы, которые используются для облицовки прессовых валов бумагоделательных машин. Физико-механические свойства материалов задавались на основе данных диаграммы «напряжение-деформация». Описана последовательность построения модели контакта. Проведены расчеты напряженного состояния для покрытий различной толщины. Определены нормальные напряжения и напряжения сдвига в зоне контакта, величина перемещений валов при реальных нагрузках. Выявлена связь между величиной напряжений сдвига и адгезионной прочностью соединения «металл-полимер». Результаты численного расчета представлены в виде картин напряжений и перемещений, а также в виде графиков.

THE RESEARCH OF STRESS STATE OF THE PRESS ROLL COATINGS OF THE PAPERMAKING MACHINES

Korolev A.V., Sannikov A.A.

The Ural state forest engineering university, Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, street Siberian Route, 37), e-mail: general@usfeu.ru

In the article we consider the problem of modeling of the stress-strain state of the press roll polyurethane coatings finite element method. In calculations are used real materials. These materials are used for lining of press rolls of papermaking machines. Physical and mechanical properties of the materials were specified to according to data of diagram «stress-

strain». In article has described the sequence of construction of the contact model. The calculations of the stress state made for the coatings different thickness. Normal stress and shear stress in the contact area, the magnitude of displacement rolls are defined under real loads. Relation was found between the magnitude of shear stresses and adhesive strength of the «metal-polymer». Numerical results are presented in the form of paintings of stresses and displacements, as well as graphs.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИОС «ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Королева Л.А., Подшивалова А.В., Панюшкина О.В.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, Россия (690014, ул. Гоголя, д. 41), e-mail: anuta1983_05@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы разработки концепции организации и реализации проектируемой интеллектуальной обучающей системы «Технология швейных изделий» (ИОС «ТШИ»). Авторами рассмотрены теоретические аспекты разработки интеллектуальных информационных систем, методические аспекты построения учебного процесса с использованием ИОС. В работе применены методы математического моделирования процессов, теория алгоритмизации, методология многокритериального принятия решений, онтологический подход. Созданы структурно-информационная и математическая модели процесса функционирования проектируемой ИОС «ТШИ». Разработана блок-схема алгоритма процесса обучения по дисциплине «Технология швейных изделий» на основе проектируемой ИОС. В результате процесса функционирования проектируемой системы обучения на основе полученных оценок формируется электронное приложение к диплому обучающегося, также формируется модель обучающегося с учетом результативности изучения дисциплин профессионального цикла.

DEVELOPMENT OF MODEL OF MANAGEMENT BY TRAINING PROCESS ON THE BASIS OF ITS «TECHNOLOGY OF GARMENTS»

Koroleva L.A., Podshivalova A.V., Panyushkina O.V.

Vladivostok State University of Economics and Service (VSUES), Vladivostok, Russia, (690014, Vladivostok, street Gogolya, 41), e-mail: anuta1983_05@mail.ru

In article questions of development of the concept of the organization and realization of projected intellectual training Technology of Garments system (IOS "TG") are considered. Authors considered theoretical aspects of development of intellectual information systems, methodical aspects of creation of educational process with IOS use. In work methods of mathematical modeling of processes, the algorithmization theory, methodology of multicriteria decision-making, ontologic approach are applied. Structural and information and mathematical models of process of functioning of projected IOS "TG" are created. The flowchart of algorithm of process of training on discipline "Technology of garments" on the basis of projected IOS is developed. As a result of the functioning of the designed system training based on these estimates generated electronic appendix to the diploma student, also formed student model taking into account the impact of the study subjects professional cycle.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА БАЗЕ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Коротков В.С., Лежнев Л.Ю., Папкин Б.А., Шустров Ф.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» (Университет машиностроения), (107023; г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.38), e-mail: v.korotkov@mami.ru.

В статье проведен анализ основных направлений развития транспортных средств с электрическим приводом, в том числе гибридные и транспортные средства с экологически чистыми топливными элементами. Рассмотрены существующие технологии быстрого пополнения аккумулирующих систем необходимым количеством электроэнергии для обеспечения длительного автономного хода, выявлены достоинства и недостатки каждого способа. Также проведен анализ возможностей выравнивания электрической нагрузки на сеть современной мощной энергосистемы с применением аккумулирующих систем транспортных средств с электроприводом. Предложен способ энергоснабжения, при котором энергопитание транспортного средства осуществляется буксируемым передвижным аккумулирующим устройством, включающим в себя набор модулей аккумулирования энергии на базе перспективных электрохимических источников тока, систему контроля и управления, а также при необходимости систему термостатирования и вспомогательные агрегаты.

ANALYSIS OF POWER SUPPLY OF VEHICLES ON THE BASIS OF THE ELECTRIC TRACTION

Korotkov V.S., Lezhnev L.Y., Papkin B.A., Shustrov F.A.

Moscow State University of Mechanical Engineering (UMech), (107023; Moscow, Bolshaya Semenovskaya str., 38), e-mail: v.korotkov@mami.ru.

This article analyzes the basic directions of development of vehicles with electric drive, including hybrid vehicles and with clean fuel cells. The existing technologies of rapid recharge systems accumulate it necessary