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 PAPERMAKINGMACHINES

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-