

трических зон упрочнения отвалов (коэффициент локальной интенсивности изнашивания), представляющий собой отношение износа рабочих поверхностей деталей плуг в точке замера к среднему износу рабочих поверхностей деталей плуга. Предложена расчетная методика определения локального коэффициента интенсивности изнашивания. Показана целесообразность применения полуавтоматической вибродуговой наплавки и разработано необходимое технологическое оборудование. Рассмотрена технико-экономическая эффективность износостойкой наплавки рабочих поверхностей деталей плугов неперекрывающимися валиками. Повышение ресурса упрочненных деталей подтверждено натурными испытаниями. Использование новой технологии полуавтоматической вибродуговой наплавки позволяет увеличить ресурс деталей плугов в два раза.

INCREASING RESOURCE OF THE COMPONENTS OF PLOWS ON THE BASIS OF APPLICATION DIP-TRANSFER SURFACING

Golubina S.A.

Bauman Moscow State Technical University Kaluga Branch, Kaluga, Russia
(248000, Kaluga, Bazhenov street, 2), e-mail: asbina @yandex.ru

The article is devoted to the improving of technologies of strengthening components of plows by dip-transfer surfacing. A new scientific and technological approach to the increase of the resource of plow components, based on the technological processes of dip-transfer surfacing. A new optimality criterion of geometry of strengthening zones (Local coefficient of the wear rate) of the welding process has been established, which is the ratio of the working surfaces of the plow components at the measuring point to the average wear of the working surfaces of the components of plows. A design methodology for determining the Local coefficient of the wear rate has been proposed. The expediency of applying the semiautomatic dip-transfer surfacing is shown and the necessary technological equipment is developed. The technical and economic effectiveness of the wear-resistant hard-facing of the working surfaces of the components of plows by the unrecovered rollers is examined. Increase in the resource of the reinforced components was confirmed by tests. Using the technique of dip-transfer surfacing by the new technology can increase the resource of the components of plows by 200 %.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПАКЕТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Горбаченко И.М.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», г. Красноярск, Россия
(660026, г. Красноярск, пр. Мира, 82), e-mail :irinag105@mail.ru

В работе приведена модель процесса пакетной передачи данных по компьютерной сети в виде цветной сети Петри. Математическое описание разработанной модели состоит из перечисления множеств ресурсов и их взаимодействия. В разработанной модели передача информации от одного компьютера (источника) к другим четырем компьютерам (приемникам) происходит с учетом повторной посылки пакета от передатчика к приемнику в случае сбоя. При удачной передаче пакета формируется «квитанция» с указанием времени доставки пакета. В модели предполагается, что запрос передатчика на готовность приемника принять информацию включен в первый пакет, а в последнем переданном пакете содержится информация для прекращения сеанса передачи. Структура пакета также условно упрощена. Разработанная модель легко модифицируется, что позволяет оценить временные затраты при различных режимах передачи. Приводятся результаты более 100 экспериментов, которые позволяют оценить время и надежность передачи пакетов.

MODELING OF PROCESS PACKET DATA TRANSITION

Gorbachenko I.M.

Siberian Technological University, Krasnoyarsk, Russia (660026, Krasnoyarsk, Mira street 82),
e-mail :irinag105@mail.ru

The work presents a model of the process of a packet transmission of data over a computer network in the form of coloured Petri nets. The mathematical description of the model consists of the transfer of the sets of resources and their interaction. In the developed model, the transfer of information from one computer (the source) to the other four computers (receivers) by taking into account the retransmission of the packet from the transmitter to the receiver in the event of failure. If the successful transfer of the package is formed by the «receipt» with indication of the time of delivery of the package. The model assumes that the request the transmitter to the readiness of the receiver accept the information included in the first package, and in the latter delivered package contains the information for the termination of session of transmission. The structure of the package also conditionally simplified. The developed model can be easily modified, that allows to estimate the time spent in the various modes of transmission. The results are presented more than 100 experiments, which allow to estimate the time and reliability of the transmission of packets.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ЛИНГВОПРОЦЕССОРНЫЙ КОМПЛЕКС «КЛИОС» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РКИ

**Горисев С.А., Койнов А.В., Куземчик В.Д., Лисинин С.В., Михалева Е.В., Мишунин О.Б.,
Савинов А.П., Терехин Д.Э., Фирстов Д.И., Черкашин А.Ю.**

ФГБОУ ВПО Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия
(634050, пр. Ленина, 30), e-mail: lisininsv@gmail.com

В данной статье рассмотрены автоматизированные обучающие системы, применяемые сегодня в России для создания электронных обучающих курсов по различным дисциплинам. Проанализированы характерные

особенности данных систем и выявлены их недостатки на примере построения курсов для изучения русского языка как иностранного. Проведен анализ требований для разработки интеллектуальной обучающей системы нового поколения, в основе которой лежит лингвистический процессор, позволяющий отойти от классических методов тестирования и оценивать развернутые ответы обучаемого на естественном языке. На основе потребностей конечных пользователей и, исходя из современных достижений в области искусственного интеллекта, был частично реализован тренажер «КЛИОС» с модулем автоматического решения упражнений раздела русской грамматики «Система именного склонения». Тренажер оснащен подсистемами, призванными сделать процесс обучения языку более комфортным и эффективным. «Подсказки» помогают лучше понять суть упражнения и корректно выполнить его. Автоматическое формирование ответов на естественном языке подсистемой «Проверки упражнений» позволяет обучаемым быстро проанализировать допущенные ими ошибки. Преподаватель имеет удобный инструмент для разработки упражнений и автоматически заполняющийся электронный «Журнал успеваемости» его групп. Рассмотренная система проходит апробацию в учебном процессе.

INTELLIGENT TUTORING SYSTEM “KLIOS” BASED ON THE LINGUISTIC PROCESSOR FOR STUDING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE

Gorisev S.A., Koynov A.V., Kuzemchik V.D., Lisinin S.V., Mikhaleva E.V., Mishunin O.B., Savinov A.P., Terekhin D.E., Firstov D.I., Cherkashin A.Y.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050 Tomsk, Lenin prospect, 30),
e-mail: lisininsv@gmail.com

In this article describes the automated tutoring systems for e-learning courses development which are used in Russia today. The characteristics of these systems were analyzed and, based on the example of Russian as foreign language syllabus development, shortcomings were identified. The requirements for the intelligent tutoring system of a new generation development were analyzed. The linguistic processor is laid in its foundations and allows to get rid of the classical methods of testing; also it helps to evaluate student's answers in natural language. The developing training system is based on the needs of end-user groups, achievements in artificial intelligence and telecommunications network development. It is partially implemented as a “KLIOS” system shell with integrated algorithms of automatic exercise Russian language section “Nominal declension”. The tutoring system is equipped with subsystems designed to make learning the language easier and more efficient. “Tips” help students understand the exercises better and correctly execute them. Automatic generation of natural language answers by the subsystem “Exercise checker” allows to analyze mistakes quickly. The teacher has a handy tool for developing exercises and automatically filling electronic “Gradebook” of his groups. “KLIOS” is currently being piloted in the educational process.

МЕЛКОДИСПЕРСНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ПОРОШКОВОМ СВЯЗУЮЩЕМ

Гороховский А.Г., Чернышев Д.О., Чернышев О.Н.

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

В статье рассматривается инновационный мелкодисперсный древесный композиционный материал на порошковом связующем DS и его модификация DS-1. Материал по физико-механическим показателям превосходит существующие аналоги, данные приведены в таблице. Приводятся практические исследования материала на ИК-спектр. Данные приведены на графике. Сделан вывод, что в процессе отверждения происходят реакции поликонденсации с образованием простых связей и образуется пространственно сшитая молекула полимера. Подтверждается более высокая прочность образующегося материала. Экспериментальный анализ позволил сделать вывод, что внедрение перспективных композиционных материалов DS и DS-1 поможет решить не только проблему комплексного использования древесного сырья, но и ряд других, в том числе экономических, экологических и энергосберегающих проблем.

FINE-DISPERSED ARBOREAL COMPOSITE MATERIALS ON THE POWDER BINDING

Gorohovskij A.G., Chernyshev D.O., Chernyshev O.N.

Urals state forestry engineering university, Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, Sibirsky trakt St. 37),
e-mail: den_is-best@mail.ru

In article it is considered innovative fine-dispersed arboreal composite material on powder binding «DS» and its updating «DS-1». The material surpasses the existing analogues in physic-mechanical indicators, given are resulted in the table. Practical researches of a material on the Ik-spectrum are resulted. The data is resulted on the schedule. The conclusion is drawn that in process hardening there are reactions of polycondensation to formation of simple communications and spatially sewed molecule of polymer is formed. Higher durability of a formed material proves to be true. The experimental analysis has allowed to draw a conclusion that introduction of perspective composite materials «DS» and «DS-1» will help to solve not only a problem of complex use of wood raw materials, but also a number of others, including economic, ecological and power saving up problems.