

КОМБИНАТОРНО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВАРИАНТОВ КОНФИГУРАЦИЙ ДЕРЕВА ГРАФА СЕТЕВЫХ ДОМЕНОВ

Горшков К.А., Никитин О.Р., Рау Т.Ф., Али Аббас Мохсин Али, Рау В.Г.

ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых», Владимир, Россия (600000, г. Владимир, ул. Горького, 87), e-mail: godograf@list.ru

Предложен новый способ представления сети маршрутизации на основе разбиения её пространства на синхрогруппы - домены Дирихле в форме полимино в двумерном пространстве или 3D-многогранников в трехмерном. В общем случае произвольной сети в работе вводится понятие пространства сети, представляющей собой совокупность распределенных станций, связанных между собой различными способами как внутри станций, так и между ними. Система связей определяет математическую модель в виде графа маршрутизации сети. В статье представлен расчет конфигураций деревьев графа сетевых доменов. Таким образом, введение пространства маршрутизации сети, его разбиения на домены синхрогруппы и перечисление конфигураций деревьев внутримонографического графа позволяет перейти к полному представлению вариантов локально-неупорядоченных сетей междоменной маршрутизации с помощью компьютерной автоматизации проектирования.

COMBINATORIAL-GEOMETRIC CALCULATION METHODS AND REPORTING GRAPH VARIANTS OF CONFIGURATION TREE OF NETWORK DOMAINS

Gorshkov K.A., Nikitin O.R., Rau T.F., Ali Abbas Mokhsin Ali, Rau V.G.

Vladimir State University n.a. A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir, Russia (600000, Vladimir, Gorky Street, 87), e-mail: godograf@list.ru

A new way of representing the network routing based on the partition of its space on the synchronization - in the form of Dirichlet domains polyomino in two-dimensional space, or 3D-three-dimensional polyhedra. In the general case of an arbitrary network in the paper the concept of network space, which is a set of distributed stations interconnected in various ways, both inside stations, and between them. Linking system defines a mathematical model in the form of a graph network routing. The paper presents a calculation configurations trees graph network domains. Thus, the introduction of the space network routing, its division into domains the synchronization and transfer configurations trees intradomain graph allows you to go to the full view options locally disordered interdomain routing networks using computer-aided design.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДОМ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА

Готлиб Б.М., Вакалюк А.А., Басманов С.Н., Устюгова А.А.

ФГБОУ ВПО Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург
Екатеринбург, Россия (620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66), gotlib@usurt.ru

Разработана концептуальная автоматизированная медицинская информационная система методом функционально-структурного анализа для решения задач комплексной автоматизации информационных потоков в рамках медицинского диагностического учреждения. Перед системой ставятся задачи автоматизации основных и вспомогательных информационных потоков. В ходе исследования были разработаны функциональная и структурная модели концептуальной медицинской информационной системы, которые детализируют функциональное назначение системы, производят деление системы на составляющие и предлагают способы реализации поставленной задачи. Разработанная концептуальная медицинская система становится централизованной блочной системой с единым информационным центром, что позволяет повысить производительность системы, снизить затраты на проведение исследований и более оперативно реагировать на внешние и внутренние изменения. Также предложен подход к решению вопроса включения медицинского учреждения в единое информационное поле с другими медицинскими учреждениями, а также органами государственной и муниципальной власти. Полученные в ходе исследования результаты отражают актуальные задачи, стоящие перед медицинскими учреждениями и требующие перехода на новый уровень информационного обеспечения.

DEVELOPMENT OF CONCEPTUAL AUTOMATED MEDICAL INFORMATION SYSTEM BY METHOD OF FUNCTIONAL-STRUCTURED ANALYSIS

Gotlib B.M., Vakalyuk A.A., Basmanov S.N., Ustyugova A.A.

Ural state university of railway transport, Ekaterinburg, Russia
(620034, Ekaterinburg, Kolmogorova street, 66) gotlib@usurt.ru

Conceptual automated medical information system is developed by method of functional-structured analysis for problems solving of comprehensive automation of information flows within the scope of medical diagnostic institution. Tasks of the main and auxiliary flows automation are set before system. Functional and structured models of conceptual automated medical information system were developed during research, which detail functional purpose of the system,

divide system into components and propose ways of realization assigned task. Developed conceptual medical system becomes a central modular system with common information center, this makes it possible to improve productivity of system, to reduce costs on research and to more efficiently react to external and internal changes. Also, it's proposed a new approach to solution task about inclusion medical institute in a common information area with other medical institutes, as well as public authority and municipal officials. The findings during research display actual tasks of medical institute and they require transition informational support to new level.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАМПОВЫХ СТАЛЕЙ

Готлиб Б.М., Сергеев Р.Ф., Вакалюк А.А.

ФГБОУ ВПО Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург, Россия
(620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66), gotlib@usurt.ru

Проведено исследование реологических и механических свойств штамповых сталей 5ХНМ, 5ХНМ2, 5ХНМШ при повышенных температурах в диапазоне 450...650° С. Указанные стали используются при изготовлении крупногабаритных штампов для горячей штамповки изделий из высокопрочных сталей и сплавов. В технической литературе практически отсутствуют сведения о реологических свойствах штамповых сплавов при повышенных температурах и нагрузках. В работе приведены диаграммы мгновенного упруго-пластического деформирования и кратковременной ползучести штамповых сталей в диапазоне температур 450...650° С и нагрузках 100...250 МПа. Для исследования реологических свойств сталей использовали стандартные образцы, изготовленные из материала штампового кубика и прошедшие термообработку путем закалки при температуре 860° С с охлаждением в масле и отпуске при температуре 560° С в течение трех часов. Дополнительно коэффициент вязкости разрушения стали 5ХНМШ определили по результатам испытаний образцов на усталость при круговом изгибе. Полученные данные о реологических свойствах штамповых сталей необходимо использовать при расчете упруго-пластических деформаций штампов в процессе горячей штамповки изделий из труднодеформируемых металлов и сплавов для повышения точности штампуемых изделий. Работа выполнена по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

DIE STEEL MECHANICAL PROPERTIES

Gotlib B.M., Sergeev R.F., Vakalyuk A.A.

Ural state university of railway transport, Ekaterinburg, Russia
(620034, Ekaterinburg, Kolmogorova street, 66), gotlib@usurt.ru

A research of the rheological and mechanical properties of die steels 5HNM, 5HNM2, 5HNMSh at higher temperatures in the range 450...650 °C was done. These steels are used in manufacturing of large-sized dies for hot die forging products from high-strength steels and alloys. In the technical literature is almost no data on the rheological properties of die alloys at higher temperatures and loads. The paper gives an instant diagram of elastic-plastic deformation and short-term creep of die steels in the temperature range of 450...650 °C and loads of 100...250 MPa. To research the rheological properties of the steels were used standard cubic samples made from die material and heat treated by quenching at 860 °C with cooling in oil and tempered at 560 °C for three hours. Additional fracture toughness coefficient of 5HNMSh steel was determined by samples fatigue in a circular bend tests results. Derived results of rheological properties of die steels are used for calculations of the elastic-plastic deformation of dies in the forging process of products made of hardly-deformed metals and alloys to improve the accuracy of stamped products. Job was done by 05.16.05 specialty - Plastic metal forming.

УСКОРЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА НАДЕЖНОСТЬ ГОЛОВОК ЦИЛИНДРОВ ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ

Гоц А.Н., Прыгунов М.П., Французов И.В.

ФГБОУ “Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых”, Владимир, Россия (600000, г. Владимир, ул. Горького, 87), hotz@mail.ru

Рассматривается безмоторный тепловой стенд для ускоренных испытаний на циклическую прочность головок цилиндров автомобильных и тракторных двигателей. Для измерения температур на днище головки цилиндра были установлены семнадцать термопар. Для численных расчетов предложена математическая модель, которая позволяет определить температуру в межклапанной перемычке при известных значениях среднего эффективного давления и частоты вращения коленчатого вала. Показано, что эти модели могут быть применены при исследовании головки цилиндров любого двигателя. Проведенные исследования для головки цилиндров тракторного дизеля показали, что температурные поля на днище при испытаниях на безмоторном стенде и работающем двигателе совпадают. Ускорение разрушения головки цилиндров происходит за счет увеличения усилия затяжки шпилек крепления головки и повышения температуры в центре днища головки цилиндров. Коэффициент ускорения по наработке составляет около 80.