



Рис. 1. Метод формирования ППНК в КВ

Таким образом, в докладе представлен разработанный метод формирования ППНК в КВ. Данный ППНК n_A может быть положен в основу создания метода оперативного контроля данных в КВ.

Литература

1. *И. Я. Акушский, Д. И. Юдицкий.* Машинная арифметика в остаточных классах. – М.: Советское радио, 1968. – 440 с.
2. *S. A. Koshman, V. I. Barsov, V. A. Krasnobayev, K. V. Yaskova, N. S. Derenko.* Method of bit-by-bit tabular realization of arithmetic operations in the system of residual classes // *Радиоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2009. – № 5 (39). – С. 44–48.
3. *Мороз С. А., Краснобаев В.А.* Исследование путей повышения эффективности использования информационно-телекоммуникационных систем на основе применения непозиционных кодовых структур класса вычетов // *Системы озброєння та військова техніка: Науковий журнал.* – Х.: ХУПС ім. Івана Кожедуба. – 20011. - № 1 (25). – С. 114-118.
4. *С. А. Мороз, В. А. Краснобаев.* Метод контроля информации в непозиционной системе счисления класса вычетов // *Системи управління, навігації та зв'язку.* – 2011. – Вип. 2 (18). – С. 134-138.
5. *Мороз С. А., Краснобаев В.А.* Метод контроля данных, представленных кодом непозиционной

системы счисления класса вычетов // *Радиоэлектроника и информатика.* 2011. Вып. № 1 (52). С. 47-51.

*Самсонкин В.Н. (ГНИИЖТ),
Меркулов В.С. (УкрГАЗТ)*

МОДЕЛЬ МЕХАНИЗМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

Рассматриваются подходы к решению задачи оптимизации процесса обеспечения станций погрузочными ресурсами.

Затронуты вопросы определения наиболее рационального уровня принятия решений, распределения полномочий и ответственности при выделении ресурсов в процессе разработки регулировочных заданий.

Построить аппарат управления как организационный механизм принятия решений означает необходимость, во-первых, определить в нем местонахождение и сферу ответственности центров принятия решений по всему кругу организационных проблем и, во-вторых, наладить организационное взаимодействие на всех этапах процесса разработки, принятия и реализации решений. Такой подход позволяет учесть единство формальных и неформальных аспектов организационных структур, а также отразить динамику организационных структур.

Отмечено, что при формализации постановки задачи календарного планирования существенными являются следующие два обстоятельства. С одной стороны, система существует для достижения каких-либо определенных целей, т. е. можно говорить об интересах системы в целом. С другой стороны, элементы системы зачастую преследуют собственные интересы, вообще говоря, не совпадающие с интересами системы в целом.

Делается вывод о целесообразности формализации задачи в терминах теории игр и решении ее с привлечением соответствующего математического аппарата.

*Miroshnik M., Miroshnik N.,
Panchenko S.V. (УкрГАЗТ)*

DESIGN OF A BUILT-IN DIAGNOSTIC INFRASTRUCTURE FOR FAULT-TOLERANT TELECOMMUNICATION SYSTEMS

В докладе проведен анализ современных технологий обработки данных в телекоммуникационных сетях. За последние

десятилетия появилось множество работ, посвященных данной тематике, что свидетельствует об активных разработках и использовании интеллектуальных автоматизированных систем, интегрирующих текстовую, речевую и графическую информацию. Именно на раскрытие современных технологических решений в сфере обеспечения информационной безопасности компьютеризированных систем направлена данная работа, актуальность которой не вызывает сомнений.

1. Introduction

Fault-tolerant telecommunication networks (TN), built from configurable processors, can offer performance in a wide range of applications. We focus our attention on a TN with distributed, deterministic packet routing, based on routing tables in each node. With a trend toward increasing levels of complex TN design, designers are faced with specifically reliability degradation over lifetimes of the TN. Failure mechanisms affect lifetimes and trigger the development of migration techniques for recovery from failures. A precursor for such techniques is detection of failure prior to recovery initiation. For failure detection different built-in test and diagnostic techniques can be utilized. In this paper we assume that all node and link failures in the TN are permanent and propose the integration of BDI-IP into reconfigurable fault-tolerant system designs to provide concurrent online test — test of the nodes without excluding from operation.

II. BDI-IP Design

The most popular typical non-concurrent test techniques provide unacceptable solutions with prohibitive test costs: test power and test time. But with test costs the ideal solution entails an online integrity check of the system. The introduction of BDI-IP blocks in each TN node is an emerging trend that provides support infrastructure addressing enhanced faults detection, diagnosis and optimization solutions. If exact test information on executing applications is available, tests can be scheduled under power and performance constraints using existing optimization procedures [1].

For the online test of multiprocessor nodes, the following components in the TN are the main participants: BDI-IP, care network interfaces (CNI) and the test wrappers around the node under test with BDI-IP that controls online testing of node. The main BDI-IP components are: 1) BDI-IP engine, 2) memory with magazine feed, 3) input/output queues. The input/output queues handle incoming and outgoing requests and responses between CNI of the TN and BDI-IP engine.

To ensure minimal intrusion of online test to executing application, the BDI-IP uses system snapshot information. The quality of this information and utilization prediction affects intrusion of application execution will affect node test and application performance.

The BDI-IP must provide both highly varied concurrent online testing and outstanding application performance within the available resources.

In this paper a technique for design fault-tolerant BDI-IP control unit with using watchdog processors that helps to achieve low cost concurrent error detection of two important types of faults, software and hardware data-access faults.

The usage of checkpointing schemes with test application allow to detect and rollback recover from transient faults in control unit. The signature monitoring scheme to detect fault that causes an incorrect mapping of program page and execution time is described. The online algorithm, based on a graph theoretic method for a placement of checkpoints in BDI-IP control program is proposed.

III. Conclusion

In this paper conceptual model and design technique of a built-in diagnostic infrastructure for fault tolerant TN are given. We propose the introduction of a BDI-IP with built-in autodiagnosics into TN design to provide online test support in presence of executing applications.

References

1. *Y. Gorian*, "Guest editor's introduction: what is infrastructure IP", IEEE Design and Test Computers, vol. 19, Jan. 2002, pp. 3-5.
2. *N. Saxena, E. McCluskey*, "Control-Flow Checking Using Watchdog Assist and Extended-Precision Checksums", IEEE Trans. On Computers, vol. 39, №4, 1990, pp. 554-558.
3. *K. Wilken*, "An Optimal Graph-Construction Approach to Placing Program Signatures for Signature Monitoring", IEEE Trans. On Computers, vol. 42, №11, 1993, pp. 1372-1381.

*Королева Я.Ю.,
Салфетникова Ю.Н. (НТУ «ХПИ»)*

ТЕСТОВОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОДНОМЕРНЫХ ОДНОРОДНЫХ КЛЕТОЧНЫХ СЕТЕЙ

Предложен методологический подход к решению задачи тестового диагностирования ОКС, основанный на использовании автоматных моделей КА теории экспериментов с автоматами.