

ми информационно-измерительных систем. Проведен анализ информационных потоков в технических системах с точки зрения определения погрешностей измерения и управления. Несмотря на достигнутые успехи в автоматизации машиностроительного и приборостроительного оборудования в области информационного обеспечения технических систем существуют нерешенные проблемы, затрагивающие качественную сторону производственного процесса. Показано, что данную проблему можно решить использованием оптоэлектронных лазерных информационно-измерительных систем. Такие информационно-измерительные системы способны не только выполнять измерительные функции, но и решать задачи управления и контроля во время обработки, тем самым гарантируя качество готовой продукции.

### **PROBLEMS OF THE DATAWARE OF THE SYSTEMS WITH USE OPTO-ELECTRONIC FACILITIES OF THE MEASUREMENT OF THE LINEAR DISPLACEMENT**

**Bazykin S.N.**

Penza State University, Penza, Russia, (440026, Penza, Krasnaya street, 40), e-mail: cbazykin@yandex.ru

Problems of the dataware of the systems are considered in article with use opto-electronic facilities of the linear displacement. The brought categorization known physical effect, realized facility information-measuring systems. The organized analysis information flow in technical system with standpoint of the determination of inaccuracy of the measurement and management. In spite of reached successes in automations machine-building and instruments-building of the equipment in the field of dataware of the technical systems exist the undecided problems, touching qualitative side of the production process. It is shown that given problem possible to solve use opto-electronic lazer information-measuring systems. Such information-measuring systems capable not only to execute the measuring functions, but also solve the problems of management and checking during processing, hereunder guaranteeing quality to finished products.

### **МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР БАЗ ДАННЫХ СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

**Баин А.М., Каунг Сан**

Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия  
(124498, Москва, Зеленоград, проезд 4806, дом 5), e-mail: evgen\_uis@mail.ru

Эффективность функционирования систем технической диагностики, быстродействие информационных обменов во многом определяется оптимальностью построения составляющих их структур локальных баз данных. В статье предложен формализованный подход, который позволяет проектировать эффективные структуры баз данных для использования в системах технической диагностики. Предложенный в статье подход основан на решении задачи нормализации графа логической структуры, каждого узла вычислительной системы; определения несвязных и слабо связных компонентов (подграфов) графа логической структуры каждого узла; проектирования локальных баз данных, поддерживаемых конкретными системами управления базой данных. Проведенное моделирование показало, что общее время обработки запроса для предложенной структуры базы данных уменьшилось в среднем на 15 % по сравнению с традиционным подходом к их проектированию.

### **EFFECTIVE TECHNIQUE FOR DESIGNING LOGICAL DATABASE STRUCTURES OF TECHNICAL DIAGNOSTICS SYSTEMS**

**Bain A.M., Kaung San**

National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia  
(124498, Moscow, Zelenograd, travel 4806, 5), e-mail: evgen\_uis@mail.ru

Effective systems of technical diagnostics, performance information exchanges largely determines the optimal construction of their constituent structures of local databases. This paper proposes a formal approach, which allows you to design effective database structure for use in technical diagnostics. Proposed article approach is based on solving the problem of normalization of the logical structure of the graph, each node of a computer system; determination disconnected and weakly connected components (subgraphs) of the graph of the logical structure of each node, the design of local databases, supported by specific database management system. The simulation showed that the overall query processing time for the proposed structure of the database has decreased on average by 15 % compared with the traditional approach to their design.

### **К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ**

**Баин А.М.<sup>2</sup>, Артюшенков С.Н.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Общество с ограниченной ответственностью «АРСИС», Москва, Россия  
(124460, Москва, г. Зеленоград, 2-й Западный проезд, д.1, стр.1, офис 107), e-mail: tdutybq1971@mail.ru  
<sup>2</sup> Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия  
(124498, Москва, Зеленоград, проезд 4806, дом 5.), e-mail: evgen\_uis@mail.ru

В работе предложен способ формирования информационных сообщений, обеспечивающий повышение информативности и оперативности в системах телемеханики и использование одного полудуплексного маги-

стрального канала связи для обмена информацией с распределенными контролируруемыми пунктами (КП) на скорости, максимально возможной для каждого КП. Информативность системы повышается благодаря замене кодов «флагов», заполняющих паузы между передачей информационных сообщений, однобайтными «меандрами» из чередующихся сигналов «1» и «0», благодаря чему один канал связи в полудуплексном режиме может использоваться для передачи данных от пункта управления и контролируемых пунктов. Периодически формируемое пунктом управления сообщение - централизованный опрос готовности контролируемых пунктов к передаче информации, содержит одинаковые участки для каждого контролируемого пункта, в которые каждый из них заносит признак наличия информации для передачи, а также скорость, на которой могут проводиться информационные обмены с пунктом управления. Это позволяет максимально использовать информационные и скоростные возможности каждого контролируемого пункта системы телемеханики

### **ON THE ISSUE OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE MAIN CONTROL POWER OBJECTS**

**Bain A.M.<sup>2</sup>, Artyushenkov S.N.<sup>1</sup>**

1 Limited Liability Company «ARSIS», Moscow, Russia  
(124498, Moscow, Zelenograd, 2nd Zapadny proezd, 1, building 1, office 107), e-mail: tdutybq1971@mail.ru  
2 National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia  
(124498, Moscow, Zelenograd, travel 4806, 5), e-mail: evgen\_uis@mail.ru

The paper proposes a method of forming informational messages provide faster of informativeness and efficiency in the use of remote control and one half-duplex backbone link to share information with distributed controlled points (CP) at a speed as possible for each CP. Informativeness system is improved by changing codes "flags" that fill pauses between information transmission, single-byte "meanders" of alternating signals "1" and "0", so that one channel in half-duplex mode can be used to transfer data from the control and controlled points. Periodically generated control point message - centralized poll preparedness controlled items to the transfer of information, contains the same plots for each monitored item, in which each of them enters the sign of presence information to be transmitted, as well as the speed at which information can be carried out exchanges with local control. This maximizes the use of information and speed capabilities of each monitored item remote control system

### **СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ РЕГИСТРАЦИИ СОБЫТИЙ В СИСТЕМАХ ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**Байн А.М.<sup>2</sup>, Артюшенков С.Н.<sup>1</sup>**

1 Общество с ограниченной ответственностью «АРСИС», Москва, Россия  
(124460, Москва, г. Зеленоград, 2-й Западный проезд, д.1, стр.1, офис 107), e-mail: tdutybq1971@mail.ru  
2 Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия  
(124498, Москва, Зеленоград, проезд 4806, дом 5), e-mail: evgen\_uis@mail.ru

В статье рассматривается один из возможных путей решения задачи регистрации «событий» в системе телемеханики при передаче информации по каналу связи устройства связи с объектом и центральным пунктом управления. Предложенный способ не зависит от структуры соединений контролируемого пункта с центральным пунктом управления и не требует синхронизации времени устройства связи с объектом и центральным пунктом управления. Способ основан на формировании элементами трассы доставки информации от датчика контролируемого пункта в персональную ЭВМ центрального пункта управления относительной метки времени, сформированной по определенным правилам и учитывающей задержку, вносимую каждым элементом. Кроме того, разработанный подход к определению реального времени фиксации дискретных «событий» позволяет обеспечивать максимальную погрешность определения времени события, не превышающую 4 мс.

### **EVENT REGISTRATION ACCURACY INCREASING METHOD FOR REMOTE CONTROL SYSTEMS**

**Bain A.M.<sup>2</sup>, Artyushenkov S.N.<sup>1</sup>**

1 Limited Liability Company «ARSIS», Moscow, Russia  
(124498, Moscow, Zelenograd, 2nd Zapadny proezd, 1, building 1, office 107), e-mail: tdutybq1971@mail.ru  
2 National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia  
(124498, Moscow, Zelenograd, travel 4806, 5), e-mail: evgen\_uis@mail.ru

The article describes one of the possible ways of solving the problem of events registration in the remote control system by information transmitting over object communication device's channels with a central control point. The proposed method does not depend on the structure of compounds controlled point with central control and does not require time synchronization of the device with the object and a the central control point. The method is based on the formation of trace elements delivering information from sensor-controlled item in the central control point's computer of a relative timestamps generated by certain rules and considering the delay introduced by each element. Moreover, this approach to the definition of real-time discrete events fixation, provides maximum error in determining the time of the event, not to exceed 4 ms.