

containing fatty acids and their salts, alcohols, aldehydes and other oxygenated organic compound. Investigated dry foods in the form of sludge neutralization station and activated sludge biological treatment plants. The sources of gas generation using waste studied as expansion agent of expanded beads are almost all mineralogical components of the waste. Found that the addition of the sludge neutralization station leads to a substantial increase in swelling ratio with optimum firing temperatures from 4.1 to 4.8–5.4. The effectiveness of the additive shown in the wide range of its quantitative Frequency (1–3 wt.% on dry substance).

### **О НЕКОТОРЫХ УЛУЧШЕНИЯХ СИСТЕМЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ**

**Никонов А.И., Строков В.О., Мышенков А.А.**

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет»,  
Самара, Россия (443100, г. Самара, «СамГТУ», ул. Молодогвардейская, 244)

С ростом количества пользователей системы обмена данными возникает проблема увеличения нагрузки на данную систему. В настоящей работе предлагается несколько этапов перестройки системы обмена данными с целью улучшения производительности и уменьшения нагрузки. Для работы с удаленными данными здесь рекомендовано введение дополнительного канала информационной обработки, а также разделение функций между этими каналами. В ситуации второй перестройки системы предлагается выделение из базы данных подматрицы данных, обладающей меньшим информационным интересом, на автономный информационный носитель. Третья перестройка системы заключается в распределении нагрузки между блоками, являющимися копиями исходной системы обмена данными, и введении устройства подключения хостов, которое реагирует на изменение информационной нагрузки на данную СОД путем соответствующего их состава.

### **ABOUT SEVERAL IMPROVEMENTS OF DATA EXCHANGE SYSTEM**

**Nikonov A.I., Strokov V.O., Myshenkov A.A.**

Samara state technical university, Samara, Russia (443100, Samara, Molodogvardeyskaya st., 244)

Growth of data exchange system user number is a cause of load increase. In this job several phases of data exchange system restructuring are proposed. Their purpose is performance improvement and load decrease. Additional channel of information processing and function separation between those channels are recommended for work with remote data. In the second phase of system restructuring is detaching data sub matrix with less interest in information from database to autonomic drive. The third restructuring is load sharing between units which are the same with source data exchange system. And creating load balancer, which responds on load change on system.

### **ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К СОЗДАНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА В РАМКАХ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИТ-КОМПАНИИ**

**Никонов В.С.**

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национально-исследовательский университет»,  
Пермь, Россия (614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15), e-mail: Comrade.NF@gmail.com

В статье предлагается подход к созданию комплексной модели пользователя персонального компьютера, основанной на совокупности различных особенностей поведения. Описаны общие принципы работы разрабатываемой системы контроля и управления деятельностью ИТ-компаний на основе комплексных моделей сотрудников. Указано место модели в рамках данной системы. Подробно описывается модель: ее составляющие и формат представления данных в ней. Предлагаемый подход позволяет объединить в себе ряд важных биометрических характеристик, которые отражают поведение пользователя за персональным компьютером: клавиатурный почерк, характер работы с манипулятором «мышь», сетевая активность, активность в рамках операционной системы. В целом, модель описывает пользователя с различных точек зрения и затрагивает различные стороны его взаимодействия с компьютером. Разработанная модель позволяет достичь существенных результатов при ее использовании, что подтверждается результатами, представленными в ранее опубликованных работах автора.

### **AN APPROACH TO THE CREATION OF A COMPLEX MODEL OF THE PERSONAL COMPUTER USER IN THE CONTROL AND MANAGEMENT SYSTEM FOR IT-COMPANIES**

**Nikonov V.S.**

Perm State National Research University, Perm, Russia (614990, Perm, Bukireva str., 15),  
e-mail: Comrade.NF@gmail.com

The article offers an approach to the creation of a complex model of the PC user, based on the aggregation of various features of user's behavior. The general principles of control and management system for IT-companies based on complex employees models are described. Model's place within this system is specified. Components of the model and the it's data presentation format are described in details. The proposed approach allows to combine a number of important biometrics which reflect the user's behavior over a PC, such as keystroke dynamics, the nature of interaction with «mouse» manipulator, user's network activity, user's activity within the operating system. In general this model

describes the user from different points of view and address the different aspects of his interaction with the PC. Model allows to achieve significant results. It is confirmed by the results presented in previously published articles.

### **ФОРМИРОВАТЕЛЬ ГАРМОНИЧЕСКИХ И ИМПУЛЬСНЫХ СИГНАЛОВ С ФАЗОВЫМ СЧИТЫВАНИЕМ**

**Никонова Г.В.**

ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»,  
Омск, Россия (644050, г. Омск, пр. Мира, 11), e-mail: ngvlad@mail.ru

Описан способ построения устройств, формирующих в диапазоне частот импульсные и гармонические сигналы с регулируемыми параметрами. Применение при формировании выходного сигнала относительного метода установки амплитуды при снижении быстродействия позволяет избавиться от составляющих погрешности из-за неравномерности амплитудно-частотной характеристики, рассогласования в выходном узле. В этом случае выходной сигнал и его номинальный уровень должны измеряться в одной плоскости сечения выходного узла. Оценка амплитудно-частотной характеристики в современных мостовых смесителях показывает, что любой смеситель можно привести к эквивалентной однодиодной схеме. Проведена оценка влияния параметров элементов смесителя на точность стробоскопического устройства выборки хранения. Интегральная схема смесителя позволяет полностью зарядить накопительный конденсатор, так как постоянная времени заряда много меньше длительности импульсов выборки. Рассмотрено влияние условий работы и элементов смесителя на его параметры. Предложен формирователь гармонических и импульсных сигналов с применением стробоскопического устройства выборки хранения, реализующий способ фазового считывания.

### **GENERATOR OF HARMONIC AND PULSE SIGNALS WITH PHASE READOUT**

**Nikonova G.V.**

Omsk State Technical University,  
Omsk, Russia (644119, Omsk, Prospekt Mira, 11), e-mail: ngvlad@mail.ru

A method for building devices that generate pulse and harmonic signals with controlled parameters within certain frequency span. Utilization of relative method of amplitude adjustment with lower performance in generation of output signal allows to discard error fractions from amplitude-frequency characteristic ripple and output unit mismatch. In this case output signal and its nominal level should be measured within one sectional plane of output unit. Amplitude-frequency error estimate in modern bridge mixers shows that any mixer can be reduced to equivalent one-diod circuit. The impact of the parameters of mixer components on stroboscopic sample-and-hold circuit sensibility is appraised. Mixer integrated circuit allows the reservoir capacitor to be fully charged because electric charge time constant is less than duration of select pulse. The impact of work conditions and mixer components on mixer parameters is appraised. Suggested generator of harmonic and pulse signals is based on stroboscopic sample-and-hold circuit and fulfils phase readout.

### **ВЛИЯНИЕ РАССЕЙЯНИЯ РАЗМЕРОВ ЛОПАТОК КОМПРЕССОРА НА РАССЕЙЯНИЕ СОБСТВЕННОЙ ЧАСТОТЫ ИЗГИБНЫХ КОЛЕБАНИЙ**

**Нихамкин М.Ш., Воронов Л.В., Семенова И.В., Болотов Б.П., Головкин А.Ю.**

ІГОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
Пермь, Россия. (614000, г. Пермь, Комсомольский пр-т, 29), e-mail: nikhamkin@mail.ru

Описаны методика и результаты расчетного и экспериментального исследования рассеяния собственной частоты изгибных колебаний лопаток компрессора вследствие рассеяния размеров их профильной части. Проведен статистический анализ результатов оцифровки партии лопаток, определены характеристики рассеяния размеров профильной части. Разработана методика и проведено статистическое моделирование рассеяния собственных частот вследствие отклонения размеров от номинала. Разработана методика и проведено экспериментальное исследование собственных частот партии лопаток методом сканирующей лазерной виброметрии. Определены статистические характеристики рассеяния, выполнена верификация расчетной методики. Установлено, что зависимость характеристик рассеяния собственной частоты изгибных колебаний от допуска на размеры профильной части лопатки - линейная. Разработанная расчетная методика и полученные результаты могут быть использованы при обосновании допусков на отклонение от номинала размеров профильной части лопаток с точки зрения отстройки от резонансных режимов.

### **INFLUENCE OF COMPRESSOR BLADE DIMENSIONS SCATTER ON DISPERSION OF BENDING VIBRATION NATURAL FREQUENCY**

**Nikhamkin M.S., Voronov L.V., Semenova I.V., Bolotov B.P., Golovkin A.Y.**

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia(61400, Perm, Komsomolsky Av., 29),  
e-mail: nikhamkin@mail.ru

It is described the calculation and experimental research of compressor blade bending vibration natural frequency dispersion due to blade dimensions scatter. Statistical analysis of sizes measurement results of a set of real blades is executed. Dimensions