

лить динамические свойства элементов системы.

При помощи программного комплекса System Identification Toolbox предоставляющего функции MATLAB планируется построить математическую модель динамических систем по измеренным данным входа и выхода измеренных параметров, для дальнейшего анализа и усовершенствования системы управления с помощью оптимальной настройки.

Данная работа должна позволить уменьшить расход теплоносителя и как следствие улучшить экономические показатели системы.

УДК676.22.017

Р.И. Ахралович, магистрант;

Д. С.Карпович, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

### **СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ДОСТУПА**

Основной задачей системы автоматизации процессов децентрализованного доступа для управления потоками данных облачных ресурсов является обеспечения надежного сбора, хранения и обработки информации для различных видов кросс-платформ, а также увеличить вероятность успешного доступа к облачным ресурсам, скорость обработки больших объемов данных и отказоустойчивость процесса управления и хранения ресурсов.

Перечень компонентов архитектуры описываемой распределенной программной системы: автоматизированная система ОС; подсистема работы с данными; подсистема профилей пользователей; аналитическая подсистема; подсистема пользовательского интерфейса; подсистемы программно-аппаратного интерфейса. Разработанная обобщенная схема управления потоками данных в распределенной облачной среде: модуль для формирования команд управления; модуль для информационного обмена показателями качества управления потоками данных, основной задачей которого является повышения быстродействия информационных обменов; модуль оценки показателей качества управления потоками данных, основной задачей которого является уменьшение вероятности возникновения не обнаруживаемых ошибок при пересылке данных; модуль учета пользователей и управления ресурсами распределенной облачной среды. Установлено что для централизованных систем происходит гарантированный отказ централизованной системы при любом числе копий, что для децентрализованных подобного эффекта не наблюдалось. В результате, при проведении экспериментов для централизованных сетей с большим числом объектов наблюдалась достаточно высокая дис-

персия результатов, а вот для децентрализованных сетей высокая дисперсия результатов наблюдалась лишь в узком диапазоне значений.

Результаты экспериментальных исследований имитационной модели показали, что предложенные средства автоматизации децентрализованного доступа и управления потоками данных облачных ресурсов обеспечивают уменьшение загруженности центров обработки и передачи данных в облачной среде минимум в 4 раза и позволяют достигать требуемой отказоустойчивости при уменьшении дублирования хранимых данных по сравнению с централизованными системами не менее чем в 2,8 раза.

УДК 543.432:615.322

Г.Г. Козлов, инж.; Д. С.Карпович, зав. кафедрой, доц., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

### **СИСТЕМА ДИНАМИЧЕСКОГО ВЗВЕШИВАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА УП «МинскИнтерКапс»**

Система динамического взвешивания предназначена для точного контроля веса продуктов проходящих по конвейеру без остановки. Она применяется в основном для фармацевтической и пищевой промышленности. Использование магнитоэлектрических модулей позволяет взвешивать продукты быстро и точно. Устройство имеет дружелюбный, интуитивно понятный интерфейс и несколько встроенных функций, которые позволяют работать со статистикой. Подключение контрольных весов к компьютеру, напрямую или через сеть, позволяет управлять процессом удаленно и передавать результаты в учетную программу. Система оснащена промышленным компьютером на базе операционной системы WindowsEmbedded. Модуль базы данных разработан на основе Microsoft SQL Server. Популярность ОС, понятный интерфейс и сетевые возможности упрощают интеграцию в существующую систему.

Система состоит из трех конвейеров:

Первый (подающий) конвейер принимает упаковку с лекарственными средствами непосредственно с конвейера картонной машины. Сбоку от конвейера установлен оптический датчик, измеряющий длину упаковки в момент ее прохода по конвейеру. Если пачка открыта - она будет забракована. Второй (взвешивающий) конвейер выполняет исключительно функции взвешивания. Опора данного конвейера соединена непосредственно с магнитоэлектрической взвешивающей ячейкой. Взвешивающая ячейка имеет дискретность 0.01г и максимальный вес взвешивания в 750г. При перегрузке ячейки весом в 5кг и более, либо