

- межмодульного взаимодействия (инструментарий для вызовов модулей, передачи им параметров и доступа к работающим модулям;
- безопасности (механизм ограничения прав доступа, описанных в декларативном блоке);
- кэширования модулей для снижения сетевого трафика;
- публикации данных на основе XSL-шаблонов для формирования отчетов.

Разрабатываемая ИС начинает полноценно функционировать после добавления в систему модулей авторизации и административного модуля. Описанная технология реализована при разработке двух корпоративных проектов, успешно внедренных в промышленную эксплуатацию, в том числе информационно-аналитическая система «Абитуриент» для приемной комиссии АлтГУ.

Данная разработка награждена дипломом 1 степени на Всероссийском конкурсном отборе инновационных проектов аспирантов и студентов по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы».

### **Литература**

1. Брукс Ф. Мифический человеко-месяц или Как создаются программные системы. – СПб., 2001.
2. Лингер Р., Миллс Х., Уитт Б. Теория и практика структурного программирования. – М., 1982.
3. Microsoft Corporation. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения: Учебный курс MCSD. – М., 2000.
4. Иванова Г.С. Технология программирования. – М., 2002.
5. Жоголев Е.А. Технология программирования. – М., 2004.

## **Метод определения различий в динамике изменения полной емкости объекта контроля в приборах охранной сигнализации**

***А.В. Галков***

*АлтГТУ, г. Барнаул*

Как известно, на функционирование емкостных приборов охраны влияют погодноклиматические условия. Изменение влажности, температуры, давления и газового состава воздуха ведёт к изменению его относительной диэлектрической проницаемости, что сказывается на полной емкости объекта контроля прибора охраны.

В настоящее время для уменьшения влияния погодноклиматических воздействий во многих емкостных приборах охраны используется автоматическая компенсация. В периметровых емкостных приборах охраны, например, «Радиян-14», «Радиян-М», для этих целей служит балансное включение электродов в противоположные плечи моста. Недостаток этого подхода – невозможность обеспечить полную симметрию плеч моста, что оставляет хоть и небольшую, но всё-таки вероятность ложных срабатываний. В объектовых емкостных приборах охраны, например, «Пик» ИО-305-3/2, «Вернисаж» ИО-305-5, используется программно-аппаратная коррекция. В этих приборах в начале цикла измерения в памяти сохраняется текущее значение полной емкости объекта контроля. В случае, если за время измерения произошло изменение емкости, не превышающее порог срабатывания, прибор охраны не выдаёт сигнал тревоги. В начале следующего цикла измерения происходит обновление содержимого памяти, куда записывается новое значение полной емкости объекта контроля прибора охраны. Этот механизм внедрён для компенсации изменения емкости, вызванной изменением диэлектрической проницаемости воздуха в результате изменения погодноклиматических условий. Однако, при медленном поэтапном последовательном приближении нарушителя к объекту контроля возможно значительное превышение полной емкости объекта контроля относительно первоначального состояния. При этом может возникнуть ситуация, когда прибор охраны не реагирует на противоправные действия нарушителя.

Таким образом, становится очевидным, что для дальнейшего совершенствования как аппаратных, так и программных методов повышения точности и надежности работы емкостных приборов охранной сигнализации требуется разработать метод, позволяющий оперативно выполнять оценку влияния вышеперечисленных факторов на величину емкости контролируемого объекта. Очевидно также, что такую оценку удобно выполнять с применением методов математического моделирования.

В основу такой модели были заложены формулы классической электростатики. Моделирование выполнялось в среде ANSYS методом конечных элементов. Проведения показали, что, что характер изменения емкости при изменением диэлектрической проницаемости воздуха вследствие воздействия погодноклиматических факторов будет иным, нежели при медленном поэтапном приближении нарушителя к объекту контроля. Как показывает практика, при изменении погодноклиматических условий имеет место зависимость емкости от диэлектрической проницаемости вида  $ax+b$ . Причем значения  $tg(a)$  будет по-

стоянно либо изменяться медленно, т.к. изменение погодноклиматических факторов обычно вызывает медленное изменение диэлектрической проницаемости воздуха. Поэтому для определения различий в динамике изменения полной емкости объекта контроля достаточно контролировать  $tg(a)$ . Для решения данной задачи полезно использовать программные методы и возможности современных микроконтроллеров.

## **Оценка создаваемых информационных систем в высшем учебном заведении**

*Ю.В. Гондурова*  
*БТИ АлтГТУ, г. Бийск*

В настоящее время в ВУЗах страны ведутся работы по комплексной информатизации всех видов вузовской деятельности, что требует системного подхода к решению данной проблемы, в частности, использования эффективных средств проектирования информационных систем (ИС) и планирования процессов их создания. При этом одним из важнейших факторов, определяющих как качество ИС, так и вообще возможность благополучного завершения ее разработки является умение правильно оценить стоимость соответствующего проекта, согласовать предполагаемые затраты с финансовыми возможностями организации [1].

Согласно исследованию компании Standish Group, затраты на проект в среднем превышают отведенный под него бюджет на 43%. В 2004 году только 29% проектов были выполнены в срок и в рамках бюджета, 53% проектов не были сделаны в срок или не уложились в бюджет, а 18% просто провалились [2].

В Бийском технологическом институте проводится комплекс работ по технико-экономическому обоснованию (ТЭО) создаваемых здесь проектов ИС, при этом используется одна из методик предложенных В.В. Липаевым [3] на базе экспертной оценки производительности труда и стоимости строки текста программ.

В данной методике реализован метод прогноза ТЭП проекта с учетом экспертной оценки минимального числа факторов, влияющих на оценки затрат при разработке ИС. Данная методика может применяться, когда определены цели и общие функции проекта ИС, сформулированные в концепции и первичных требованиях с достоверностью 30–40%. Основная цель оценки ТЭП – подготовить возможность принять обоснованное решение о допустимости дальнейшего