

# Российская академия наук Институт программных систем

## Сенсорные сети

### Разработка интегрированной технологической платформы для мониторинга элементов и систем жизненно важной инфраструктуры на основе информационно-коммуникационных технологий

#### Характеристика

Данная разработка позволяет создать технологии и программно-аппаратную платформу для мониторинга распределенной инженерно-технической инфраструктуры с целью обеспечения ее бесперебойной работы, снижения совокупной стоимости владения инфраструктурой и повышения эффективности ее использования.

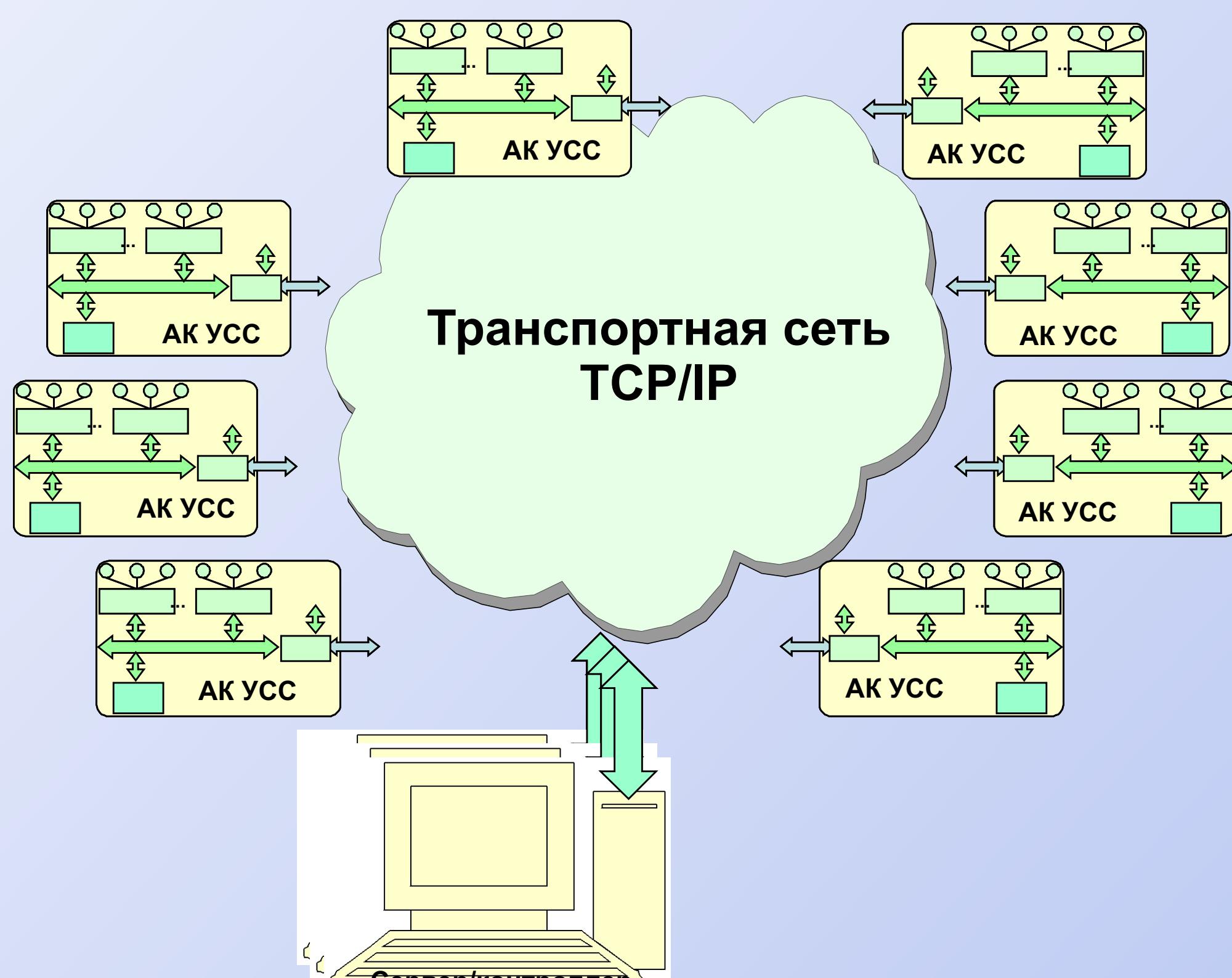


Рис. 1 Общая схема

#### Аппаратный комплекс

Аппаратный комплекс включает в себя две реализации базового модуля сенсорной сети:

- БМСС1 (интерфейс Ethernet (IEEE 802.3))
- БМСС2 (интерфейс IEEE 802.15.4.)

Структуры сенсорных узлов на базе БМСС1 и БМСС2 показаны на Рис.1 и Рис. 2

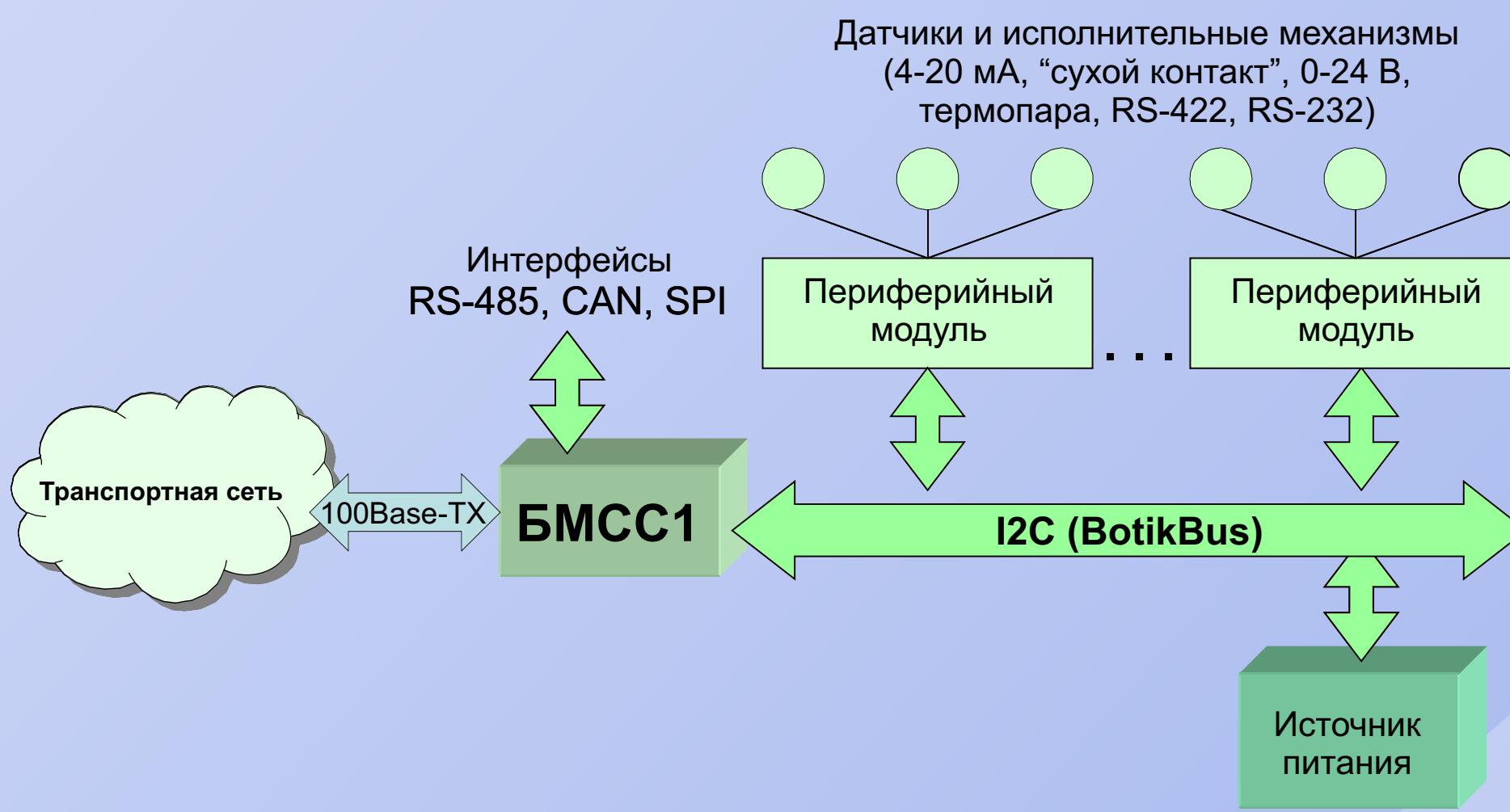


Рис. 2. БМСС1

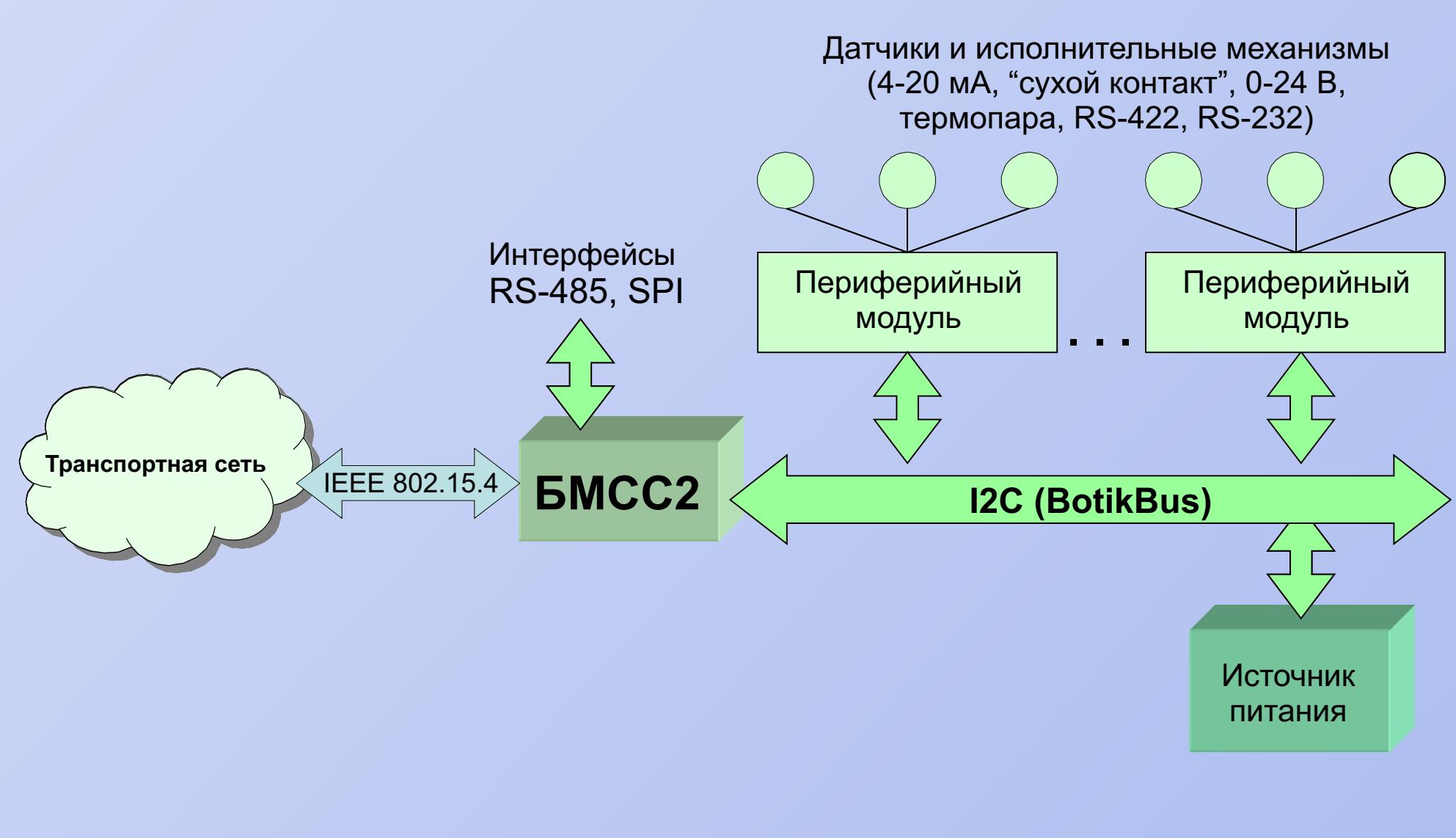


Рис. 3. БМСС2

#### Особенности комплекса

Достигнута унификация подходов к построению гибридной сети предприятия, сочетающей беспроводные и проводные технологии, на базе протокола TCP/IP на верхнем уровне сети. Набор периферийных модулей с набором интерфейсов: I2C, RS-232, RS-485, RS-422, 4-20mA и др., - позволяет эффективно и технологично сформировать необходимый аппаратно-программный комплекс узла сенсорной сети, учитывающий особенности технологического оборудования (датчиков и исполнительных механизмов) конкретного предприятия.

#### Экономическая эффективность

- Использование беспроводных сетевых технологий позволяет получить экономию:
  - на этапе развертывания системы за счет устранения расходов на кабельную систему и ее прокладку;
  - в процессе эксплуатации системы за счет устранения расходов на обслуживание кабельной системы
- Сравнительно низкая стоимость модулей АК УСС делает экономически оправданным создание сенсорных узлов, обслуживающих небольшое количество датчиков/исполнительных механизмов, и размещение их в непосредственной близости от датчиков и исполнительных механизмов. Это позволяет минимизировать расходы на проводное подключение последних;
- Модульность конструкции АК УСС позволяет создавать сенсорные узлы в оптимальной конфигурации (с набором интерфейсов, точно соответствующим потребностям конкретного приложения), устранив расходы на неиспользованные каналы многоканальных модулей ввода-вывода;
- Возможность организации сенсорных узлов с автономным питанием позволяет получить экономию за счет исключения необходимости подвода линий электропитания к месту расположения сенсорного узла;
- Возможность использования разнородных сетевых технологий на уровне транспортной сети позволяет сократить вложения на этапе развертывания системы за счет использования существующей сетевой инфраструктуры предприятия;
- Беспорядочное исполнение модулей АК УСС позволяет минимизировать их габариты и стоимость. Разработчик конкретного сенсорного узла имеет возможность выбрать корпус из числа имеющихся на рынке с нужным классом защиты и оптимальной стоимостью.

#### Соисполнители:

- Институт проблем передачи информации им. А. А. Харкевича Российской академии наук, г. Москва;
- Центральный научно-исследовательский институт комплексной автоматизации, г. Москва;
- Московский государственный университет инженерной экологии, г. Москва;
- Федеральное государственное учреждение "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций", г. Москва;

#### НАШ АДРЕС

Исследовательский центр  
микропроцессорных систем  
Институт программных систем  
Российской академии наук

152020, Россия, Ярославская обл.  
Переславль-Залесский  
Тел./Факс: +7 (48535) 98064  
E-mail: abram@botik.ru  
Web-site: <http://www.botik.ru/PSI/RCMS/>

