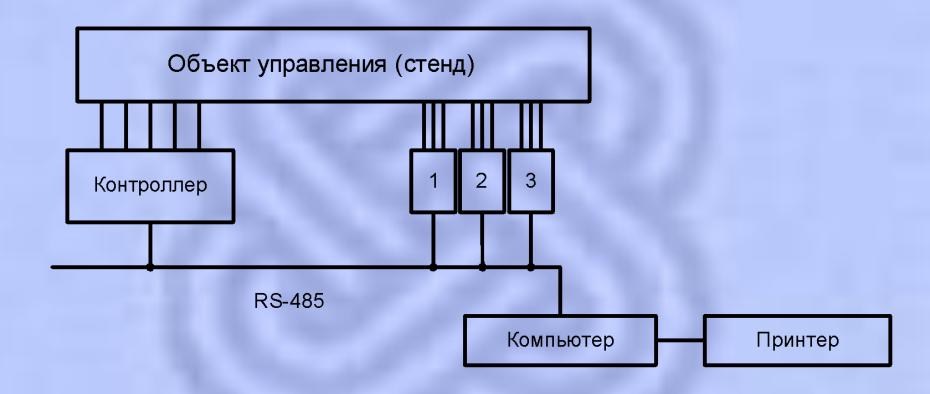
АСУ стендов СРВ-УМ и «Электрон-ВМ»

Идеология построения АСУ стендов

- 1. Принцип распределенной системы управления
- 2. Принцип использования интерфейсной шины для обмена информацией между элементами РАСУ.
- 3. Программное обеспечение контроллера и устройств удаленного ввода специализированное, компьютера на Lab VIEW

Структурная схема



1-3 модули удаленного ввода

Пояснения к структурной схеме

- Штатный алгоритм управления реализуется контроллером
- Дополнительная информация получается с помощью датчиков и через устройства удаленного ввода поступает в компьютер
- Информационное обеспечение, общее управление стендом, общение человека с машиной осуществляется компьютером
- Связь компьютера с остальными устройствами АСУ осуществляется с помощью интерфейсной шины RS-485

Стенд СРВ-УМ

Принцип: Управление экспериментом

Режимы управления:

- 1. Автоматическое управление экспериментальным циклом
- 2. Дистанционное управление
- 3. Наладочный режим

Запуск планируется к концу 2006 г.

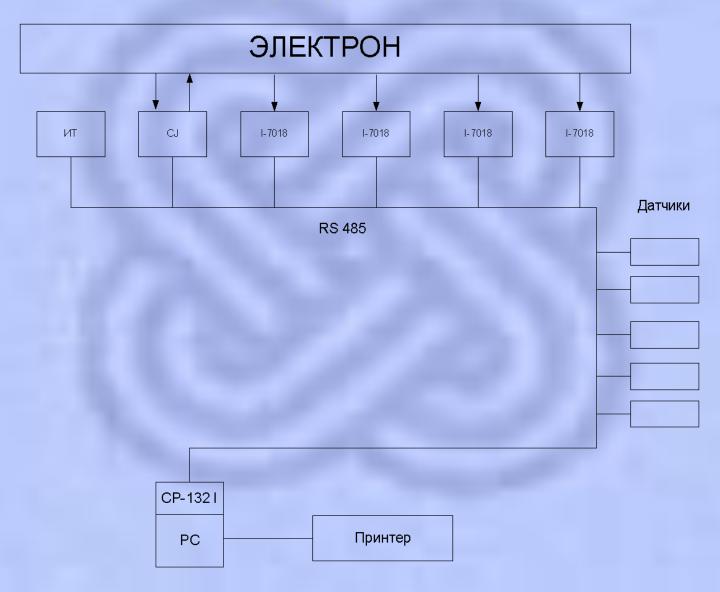
Стенд «Электрон-ВМ»

Принцип:

- 1. Управление ресурсными испытаниями и сопровождение изделия
- 2. Продолжение исследовательских работ и отработки системы «Электрон-ВМ»
- 3. Максимально возможное применение самого современного оборудования АСУ «Электрон-ВМ»
 - Источники тока и напряжения
 - Датчики на базе чувствительных элементов инофирм с прямым включением в интерфейсную шину

Стенд «Электрон-ВМ»

Структурная схема



Введение

При дальних космических полётах предъявляются особые требования к «живучести», т.к. пополнение и оказание экстренной помощи экипажу с Земли становится невозможным. Под термином «живучесть» здесь понимается сохранение главных, определяющих функций СОЖ, созданных из элементов и узлов, не имеющих бесконечную надёжность. В этих условиях предсказуемость и ремонтопригодность СОЖ приобретает особо большое значение по сравнению со станцией на околоземной орбите.

С другой стороны, в связи с созданием компьютеризованных стендов мы получаем достаточно мощные средства для организации научно-технических работ, направленных на решение указанных выше задач.

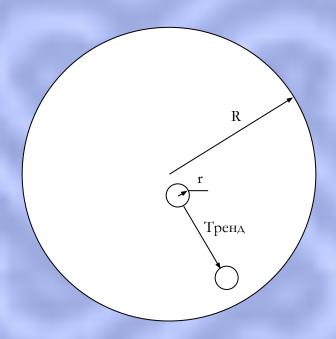
Цель работы:

Целью работы является создание новых технических систем и алгоритмов обработки информации для контроля и прогнозирования технического состояния поставляемых ОАО «НИИХИММАШ» изделий СОЖ с выдачей опережающих рекомендаций экипажу по сохранению живучести этих изделий.

Порядок выполнения работы

- 1. Создание приборов непрерывного контроля основных технологических параметров изделий СОЖ для повышения наблюдаемости систем. Начнём со стенда ресурсных испытаний БЖ системы «Электрон». Это же выполняется на стенде СРВК.
- 2. Набор необходимой статистики в процессе ресурсных или специальных испытаний, связанной со снижением живучести и отказами в функционировании изделия.
- 3. Создание и отработка алгоритмов компьютерной обработки информации для решения задач, поставленных в п.п. 1 и 2.
- 4. Определение и отработка оптимального состава технико-информационной системы и сдача заказчику.
- 5. В процессе работ по п.п.3.1-3.4 развиваются также научнотеоретические основы решения поставленных задач.

Наблюдаемость системы Электрон



наблюдаемость

$$i \sim \frac{1}{r}$$

Наблюдаемость системы Электрон

- Здесь **R** зона наблюдаемости технической системы при существующих средствах автоматики, направленных на фиксацию возникновения нештатной ситуации,
- r зона наблюдаемости технической системы при оптимальном объёме средств автоматики, позволяющем прогнозировать состояние системы во времени,
- **тренд** тенденция перемещения состояния технической системы в сторону возникновения нештатной ситуации от исходного состояния.

Блок-схема программного обеспечения системы контроля и прогнозирования живучести

