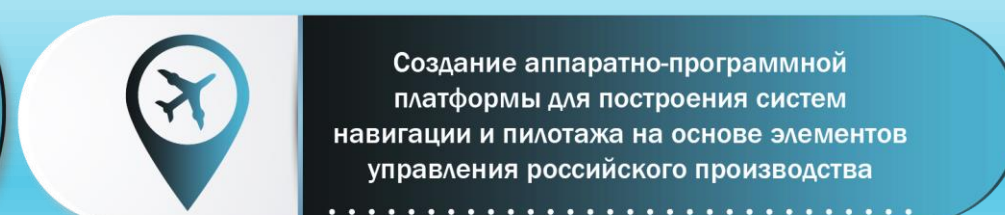
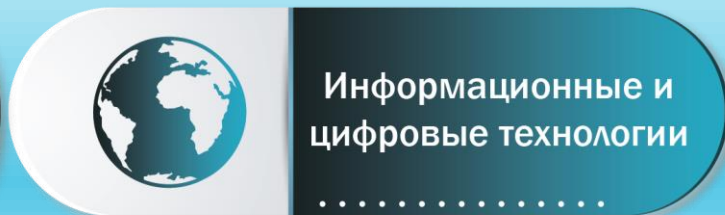
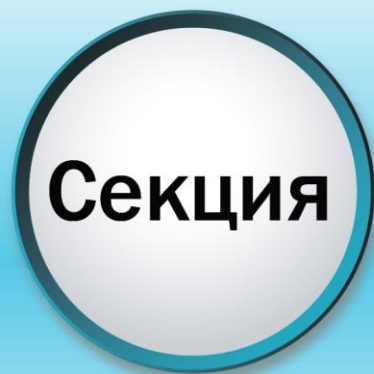




# SWSU Case Championship 2019

Всероссийский чемпионат по решению инженерных кейсов



При поддержке



Росмолодежь



Кейс от компании

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**АВИААВТОМАТИКА**  
имени В.В. Тарасова



АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова» - предприятие приборостроительного профиля в системе авиационной промышленности РФ - разработчик и производитель бортового и наземного оборудования для военных и гражданских ЛА, оборудования для ТЭК и АЭС.

Предприятие обеспечивает выполнение полного цикла работ: от проектирования и серийного производства до эффективного послепродажного обслуживания.

Приоритетные направления деятельности предприятия являет авиационная техника:

- системы управления оружием
- системы регистрации полетной информации
- информационно-аналитические системы реального времени
- курсовые навигационные системы
- датчики и указатели положения элементов самолетов и вертолетов
- электроприводы; электромеханизмы; блоки управления; электромагнитные приводы

«Авиаавтоматика» - высокоэффективное, динамично развивающееся, инвестиционное привлекательное предприятие, объединяющее профессионалов в области высоких технологий, участвующее в международных проектах, имеющих мировое значение, образец стабильности, надежности и корпоративных стандартов ведения бизнеса в интересах российского государства, его союзников и стратегических партнеров.





- проектирование и разработка схемно-конструкторской документации кросс-платы для установки управляющего процессорного модуля САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1, а также дополнительных специализированных модулей, приведённых ниже
- проектирование и разработка схемно-конструкторской документации модуля бортовых интерфейсов, сопрягаемого с САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1 посредством кросс-платы
- проектирование и разработка схемно-конструкторской документации модуля системы воздушных сигналов, сопрягаемого с САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1 посредством кросс-платы
- проектирование и разработка схемно-конструкторской документации модуля навигации, сопрягаемого с САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1 посредством кросс-платы
- проектирование и разработка схемно-конструкторской документации аппаратуры поддержки тестирования приведённых модулей
- разработка тестового программного обеспечения (ПО) указанных в задаче модулей
- разработка сервисного программного обеспечения указанных в задаче модулей
- разработка функционального программного обеспечения синтезированной платформы с внешними бортовыми подсистемами согласно предоставляемым АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова» протоколам информационного взаимодействия





наличие схемно-конструкторской документации на четыре входящих в состав платформы модуля

наличие схемно-конструкторской документации аппаратуры поддержки тестирования разработанных модулей и модуля САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1

наличие тестового ПО для разработанных модулей и модуля САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1, реализующего поиск неисправностей, возникающих в процессе изготовления и эксплуатации модулей платформы

наличие сервисного ПО, реализующего связь модуля САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1 с ПЭВМ (ОС Linux) по Ethernet, загрузку программного обеспечения в управляющие элементы, управление процедурами тестового ПО и визуализацию их выполнения

наличие функционального ПО платформы, реализующего согласно предоставленным протоколам следующие задачи:

1. Информационный обмен по каналу Ethernet 100base-TX (IEEE 802.3-2008)
2. Информационный обмен по 2 каналам RS-485 (ANSI TIA/EIA-485-A-1998)
3. Информационный обмен по каналу RS-232 (EIA/TIA-232-E)
4. Информационный обмен по 8 входным каналам ARINC-429 (ГОСТ 18977-79, РТМ1495-75 изм. 2, 3)

5. Информационный обмен по 4 выходным каналам ARINC-429 (ГОСТ 18977-79, РТМ 1495-75 изм. 2, 3)

6. Поддержка 3 выходных разовых команд типа «+27В/обрыв или корпус (до 5.5 В)» (ГОСТ 18977-79)

7. Поддержка 8 выходных разовых команд типа «Обрыв/корпус» (до 5,5 В) (ГОСТ 18977-79)

8. Поддержка 5 входных разовых команд типа «+27В/обрыв или корпус (до 5,5 В)» (ГОСТ 18977-79)

9. Поддержка 15 входных разовых команд типа «Обрыв/корпус» (до 5,5 В) (ГОСТ 18977-79)

10. Определение собственных координат по спутникам GPS, GLONASS и сохранение их во флэш-памяти модуля САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1

11. Обработка модулем системы воздушных сигналов данных о текущем атмосферном давлении и о давлении набегающего потока воздуха, передача их в процессорный модуль САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1 и сохранение во флэш-памяти.

12. Вывод информации на бортовой индикатор по Ethernet согласно предоставляемому протоколу.

Технические решения, полученные при разработке данной платформы, будут использоваться для создания опытных образцов систем навигации пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов.





Процессорный модуль **САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1** выпускается фирмой ЭЛВИС, г. Зеленоград, техническая документация и программные библиотеки доступны на официальном сайте компании. Модуль включает в себя российский процессор **1892ВМ14Я** на основе ядер **CORTEX-A9**. Ориентирован на работу под ОС **Linux**.

Кросс-плата должна включать в себя соединители для подстыковки модуля **САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1** и указанных в задаче модулей, а также соединители для внешнего подключения к платформе и реализации обмена по интерфейсу Ethernet. Также кросс-плата должна содержать драйвера физического уровня интерфейсов, реализуемых модулем **САЛЮТ-ЭЛ24ОМ1** (при необходимости) и средства их гальванической развязки.

Модуль бортовых интерфейсов должен содержать элементы управления обменом по интерфейсам **ARINC-429**, **RS-232**, **RS-485** и средства приёма/передачи разовых команд. Также на нём должен быть установлен соединитель для внешнего подключения и обмена по бортовым интерфейсам и соединитель для подключения к кросс-плате.

Модуль системы воздушных сигналов должен включать в себя датчики статического давления и динамического давления (желательно российского производства) и средства обработки их показаний (контроллер российского производства, возможна передача данных напрямую в процессорный модуль по **UART**, **I2C** или **SPI**), а также соединитель для подключения к кросс-плате. Датчики должны измерять давление на высотах **-300 ... 5000 м**, а также давление, соответствующее скоростям до **600 км**.

Модуль навигации должен включать навигационный контроллер российского производства для получения координат **GPS/Glonass**, средства для подключения антенны и приёма сигнала, а также соединитель для подстыковки к кросс-плате.

При выборе элементной базы предпочтение необходимо отдавать комплектующим **российского** производства (элементы управления только российского производства).







Презентация Microsoft Office PowerPoint не более **20** слайдов формата **A3**, включая:

**Слайд 1.** Титульный слайд, который должен содержать следующую информацию: название кейса, логотип команды, ФИО капитана, ВУЗ, контакты.

**Слайд 2.** Представление команды: фотография, ФИО, специальность, курс, опыт участия в других кейс-чемпионатах каждого участника. Дополнительная информация о профессиональных компетенциях участников и достижениях команды.

Основными критериями оценки представленных на конкурс решений являются:

- *реализуемость решения*
- *проработанность решения*
- *оценка экономического эффекта*
- *оригинальность и инновационность*
- *презентация*

