

УДК 629.78.05, УДК 621.396.946.004

**ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УНИВЕРСАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ
НА БАЗЕ НИЗКОВЫСОТНЫХ КОММЕРЧЕСКИХ СПУТНИКОВЫХ
СИСТЕМ СВЯЗИ**

Е.А. Болтов, А.М. Телегин

Научные руководители – д.т.н., профессор И.В. Белоконов,
к.т.н., доцент И.А. КудрявцевСамарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

В настоящее время в мировой практике использование малых космических аппаратов (МКА) в различных целях получило широкое распространение не только среди крупных ракетно-космических центров, но и среди малых групп энтузиастов и ученых, работающих под эгидой университетов. В Европе и США уже существуют малые предприятия по разработке и производству МКА. Между тем, в России развитие данного класса КА идет с отставанием, однако и у нас намечается интерес к производству и эксплуатации МКА как в качестве чисто научных аппаратов, так и аппаратов, решающих прикладные задачи (ДЗЗ, связь, метеомониторинг и др.). Одним из основных достоинств МКА является существенное снижение стоимости вывода на целевую орбиту. Учитывая это, во многих случаях нецелесообразно использовать наземные пункты приёма и передачи информации, так как они не могут обеспечить высокой оперативности, а их использование влечёт за собой большие финансовые затраты. В качестве альтернативы наземным станциям приёма и передачи информации предлагается использовать низковысотную спутниковую систему связи GLOBALSTAR. Данная спутниковая система связи предоставляет своим абонентам возможности глобального доступа в INTERNET и эксплуатации спутниковых телефонов. Принципиальная возможность использования низковысотной спутниковой системы связи GLOBALSTAR для нужд микроспутника бала успешно проверена на базе МКА ТНС-0 производства ФГУП "РНИИ КП". Полёт технологического спутника прошел успешно, подтвердив возможности аппаратных и программных средств, предоставляемых оператором спутниковой связи. Для организации телеметрического канала предлагается разработать унифицированный блок и программное обеспечение. Унифицированный блок предполагается построить на базе спутникового модема Qualcomm GSP 1620 с дополнительным контролером, программируемым под определённые нужды целевой миссии, а также приёмо-передающей антенной. Интеграция унифицированного блока будет осуществляться через COM порт или USB интерфейс с бортовой вычислительной машиной КА, и после процедуры настройки аппаратуры блок будет готов к приёмо-передаче данных. Работа с системой будет осуществляться через сеть INTERNET.

На данном этапе проект находится в стадии проработки конструктивных и технологических решений, разработки программного комплекса настройки и управления системой, разработки поддерживающего INTERNET ресурса. Также предполагается создать программный комплекс анализа эффективности телеметрического канала и впоследствии оптимизировать параметры системы.

Проект представляется на рассмотрение экспертному совету по отбору инновационных научных разработок в рамках программы У.М.Н.И.К. (участник молодёжного научно-инновационного конкурса) в связи с возможностью дальнейшей коммерциализации.