



ДОВЕРЕННЫЕ СРЕДСТВА
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Защита информации в телекоммуникационных каналах беспилотных летательных аппаратов

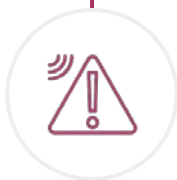
Борисов ~~КРЕВОВЕС~~, ГИАСНКОСП

ООО ЦИРМА «АНКУД», +7 499 731-0000, integration@ancud.ru

Угрозы информационной безопасности БЛА



Утечка телеметрических
Данных



Утрата
БЛА



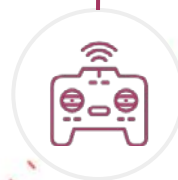
Утечка ключевых
данных кодирования и шифрования



Утечка данных Плезной
нагрузки



Перехват
управления



Известные случаи НОД к системам БПЛА



Перехват данных полезной нагрузки передаваемой по спутниковым каналам связи



GPS-spoofing с целью посадки, дезориентирования или ликвидации БПЛА



Перехват управления легких и сверхлегких гражданских бпЛА

Объекты информационной защиты БЛА



Ручное
управление
с пульта ДУ



Система
Автоматического
пилотирования



Телеметрическая
информация



Данные
полезной нагрузки

Радиоканалы, используемые в БТЛ



Имеют Собственные
Механизмы защиты

433 МГц 868 МГц 915 МГц 1,2 ПГц 2,4 ПГц 5-5,8 ГГц



zigbee



Bluetooth



W-fi

Проприетарные протоколы кодирования радиосигнала

Атаки на информационные каналы БТЛ

Обнаруженные Уязвимости + Software-defined radio

Отказ в обслуживании

Прослушивание канала

Модификация и подмена пакетов данных



Цели работ

Выработка механизмов и реализация программной библиотеки для осуществления:



Аутентификации участников
информационного обмена



Распределения и хранения
ключевой информации

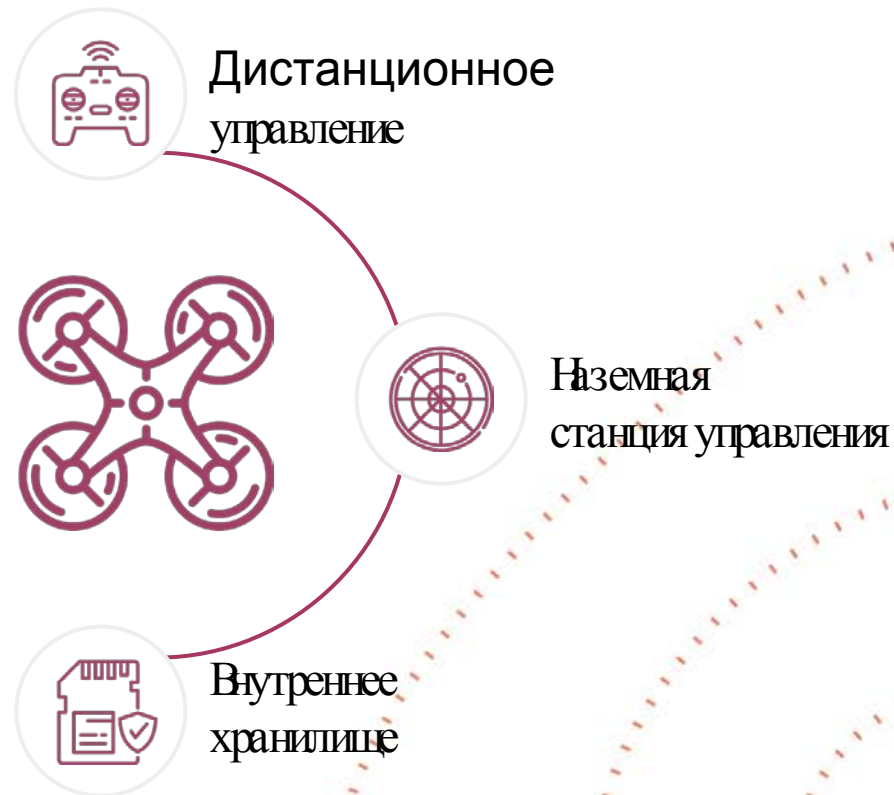


Шифрования
пакетов данных (ГОС)

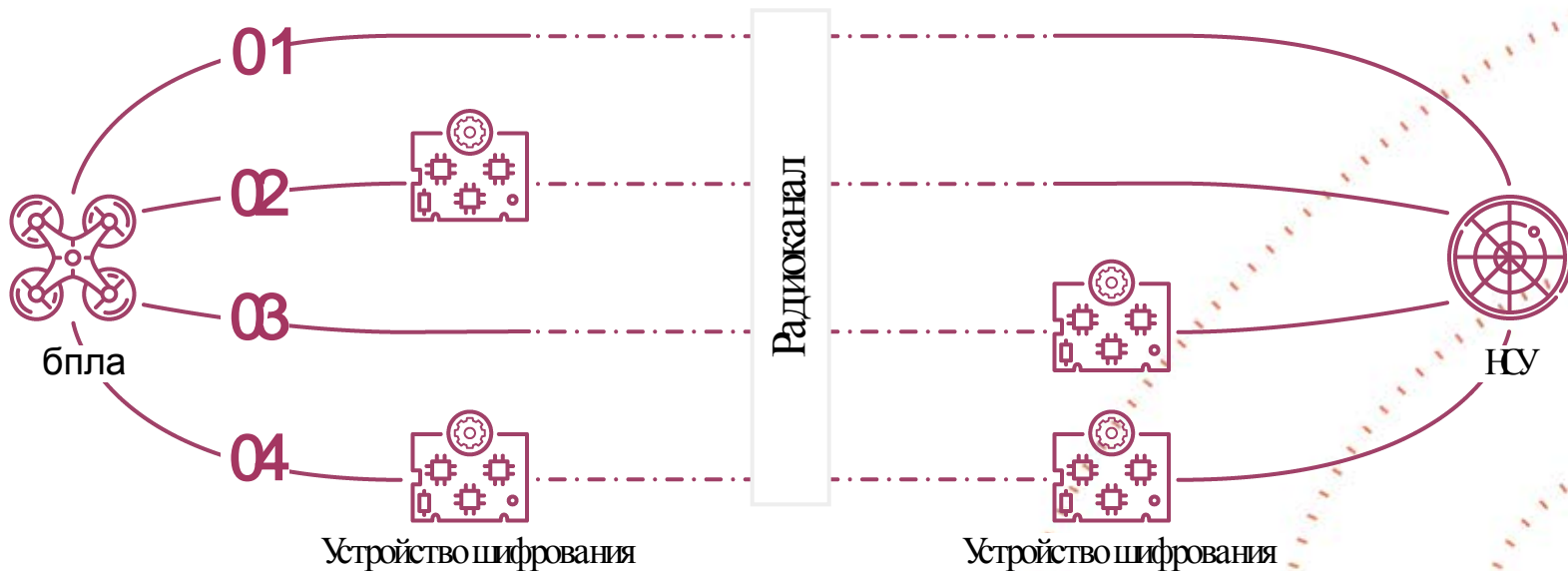
и их экспериментальная реализация на выделенном аппаратном обеспечении в беспилотных авиационных системах.

Адаптивность решения

Защита как в случае использования отдельного радиоканала для каждого типа данных, так и при их объединении в едином беспроводном канале связи.



Универсальность решения





ДОВЕРЕННЫЕ СРЕДСТВА
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Спасибо за внимание!

Борисов ~~КРЕДИТ~~ ВЕС, ГИАСНКОСП

ООО ЦРМА «АКАД», +7 499 731-0000, integration@ancud.ru