



# **Инструкция по интеграции компонентов TKADS**

**TK-1014/21И**

## Оглавление

<b>1. Формат протокола UDP</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Тип команды</b> .....	<b>3</b>
2.1. Команда получения GPS-данных eCmdTypeGPSData .....	5
2.2. Команда получение результата тревоги мониторинга eCmdTypeMonitorAlarm.....	6
2.3. Команда параметров мониторинга спектра eCmdTypeSpectrumParam. ....	6
2.4. Команда получения данных результатов сканирования спектра eCmdTypeSpectrumData .....	7
2.5. Загрузка данных спектра [on] команда eCmdTypeSpectrumOn .....	8
2.6. Команда загрузки данных спектра [off] eCmdTypeSpectrumOff.....	8
2.7. Команда установки режима сканирования eCmdTypeScanMode.....	8
2.8. Команда установки режима среды eCmdTypeEnviMode .....	9
2.9. Команда включения отслеживания eCmdTypeTrackOn.....	9
2.10. Команда выключения отслеживания eCmdTypeTrackOff.....	9
2.11. Установка режима мониторинга [управление полетом] командой eCmdTypeMonitorAirCtrl9	
2.12. Команда установки режима мониторинга [передачи изображения] eCmdTypeMonitorImageTran .....	9
2.13. Установка команды управления затуханием eCmdTypeAtt.....	9
2.14. Настройка вкл./ выкл. усилителя мощности командой eCmdTypeCustomAmp.....	10
2.15. Команда возврата данных результата пеленгования eCmdTypeDfData .....	11
2.16. Команда сброса eCmdTypeDfOff.....	12
2.17. Возврат команды исчезновения сигнала пеленгации eCmdTypeSignalDisappear.....	12
2.18. Команда установки одночастотной пеленгации eCmdTypeDfSigFreq.....	12
2.19. Команда состояния инициализации eCmdTypeInitState.....	12
2.20. Команда состояния устройства eCmdTypeDeviceStatus.....	12
2.21. Включение устройство мониторинга eCmdTypeStartAndStopWork .....	14
2.22. Получение команд черного и белого списков eCmdTypeJMQuitWhiteList, eComTypeJMAAdWhiteList, eComTypeJMDeleteWhiteList (для расширения) .....	14
2.23. Набор команд процесса сбора библиотеки объектов .....	14
<b>Приложение 1 Версии инструкции</b> .....	<b>17</b>

## 1. Формат протокола UDP

Полный формат хранения пакетов данных для отправки команд и получение ответа: заголовок данных + пакет данных.

Заголовок	Тип команды, перечисление	Идентификатор	Временная метка	Длина данных	Пакет
0xAABBCCDD 4-байтовый, 32-битный UINT	4 байта, 32 бита	Идентификатор назначения для команды, идентификатор источника для данных, 4 байта, 32-битный UINT	Указывает время пакета. 9 байт, 72 бита. Точность — миллисекунды. WORD Year; BYTE Month; BYTE Day; BYTE Hour; BYTE Minute; BYTE Second; WORD Millisecond;	За исключением части заголовка кадра, только длина части данных: 4 байта, 32 бита.	

По тексту:

- системы поиска целей на базе 4 твердотельных радиолокационных станций (РЛС);
- оптико-электронной системы сопровождения целей (ОЭС);
- системы контроля радиочастотного спектра (СКРС);
- системы радиочастотных помех (СРП).

## 2. Тип команды

Типы команд, содержащиеся в каждом пакете данных, определяются следующим образом:

```
enum ECmdType
{
eCmdTypeInvalid = 0x00, //Неверная команда
eCmdTypeHeartbeat = 0x01, // Heartbeat - пакет
eCmdTypeDeviceStatus = 0x02, //Получаем статус устройства
eCmdTypeIQData = 0x03, //Получаем исходные данные IQ, не используемые
eCmdTypeGPSData = 0x04, //Получаем данные GPS
eCmdTypeCompassData = 0x05, //Получаем данные электронного компаса, не используются
```

eCmdTypeMonitorAlarm = 0x06, // Возвращаем результаты мониторинга сигналов тревоги

eCmdTypeSpectrumParam = 0x10, //Параметры мониторинга спектра

eCmdTypeSpectrumData = 0x11, // Возвращаем данные о результатах спектра

eCmdTypeSpectrumOn = 0x12, //Загрузка данных спектра [вкл]

eCmdTypeSpectrumOff = 0x13, //Загрузка данных спектра [выкл]

eCmdTypeScanMode = 0x14, //Устанавливаем режим сканирования

eCmdTypeEnviMode = 0x15, //Устанавливаем режим среды

eCmdTypeTrackData = 0x20, //Отслеживать данные, не используются

eCmdTypeTrackOn = 0x21, //Отслеживать[on]

eCmdTypeTrackOff = 0x22, //Отслеживать [выкл]

eCmdTypeMonitorAirCtrl = 0x30, //Устанавливаем режим мониторинга [управление полетом]

eCmdTypeMonitorImageTran = 0x31, //Устанавливаем режим мониторинга [передача изображения]

eCmdTypeGain = 0x32, //Установка регулировки усиления, не используется

eCmdTypeAtt = 0x33, //Установка контроля затухания

eCmdTypeDfOn = 0x40, //Пеленгация [вкл] не используется

eCmdTypeDfOff = 0x41, //Сброс обнаружения сигнала пеленгации [выкл], Остановить все задачи пеленгации

eCmdTypeDfData = 0x42, //Возврат данных о результате пеленгации

eCmdTypeDfStop = 0x43, //не используется

eCmdTypeSignalDisappear = 0x44, //Пропадает обратный пеленгаторный сигнал

eCmdTypeDfSigFreq = 0x45, //Установка пеленгации на одной частоте

eCmdTypeStartAndStopWork = 0x50, // Включение системы контроля радиочастотного спектра

eCmdTypeAmp = 0x51, //Установка коэффициента усиления РЛС

eCmdTypeCustomAmp = 0x52, //Установка каналов глушения СРП

```

eCmdTypeInitState = 0x60, //Возврат в состояние инициализации

eCmdTypeJMQuitWhiteList = 0x72, //Запрашиваем белый список БПЛА
eComTypeJMADWhiteList = 0x73, //Добавляем в белый список БПЛА
eComTypeJMDeleteWhiteList = 0x74, //Удаляем из белого списка БПЛА

eCmdTypeSigAcqCtrlProcStart = 0x78, //Начинается процесс управления получением сигнала
eCmdTypeSigAcqCtrlProcEnd = 0x79, //Процесс управления получением сигнала завершается
eCmdTypeSigAcqCtrlReturn = 0x80, //Процесс управления получением сигнала, возврат данных
eCmdTypeSigAcqModeChange = 0x81, //Режим процесса сбора сигнала
eCmdTypeSigAcqSaveStor = 0x82, //Прием и хранение сигнала
eCmdTypeFeatlibQuit = 0x83, //Запрос библиотеки функций
eCmdTypeFeatlibUpdate = 0x84, //Обновление базы данных объектов

eCmdTypeAllFreqOpen = 0x88, //Включение сканирование всего диапазона частот
eCmdTypeAllFreqClose = 0x89, //Отключение сканирования полосы частот
};
    
```

## 2.1. Команда получения GPS-данных eCmdTypeGPSData

Эта команда получает информацию, связанную с координатами GPS/ГЛОНАСС и пр.

Каждый раз, при выполнении команды, происходит получение данных. Формат данных, следующий:

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	cValidity char	1	Действительно ли позиционирование GPS/ГЛОНАСС, «А» — позиционирование действительно, «V» — позиционирование неверно.
2	szDate[7] char	7	Char, дата позиционирования ддммгг, неверная дата, когда позиционирование неверно
3	szTime[7] char	7	Char время позиционирования ччммсс, время ошибки при неправильном позиционировании
4	dblLongitude double	8	Долгота (единица измерения: градус)
5	cLongitudeEW char	1	Направление долготы: «E» — восточная

Номер		Кол-во байтов	Примечание
			долгота, «W» — западная долгота.
6	dblLatitude double	8	Широта (единица измерения: градусы)
7	cLatitudeNS char	1	Направление широты: «N» — северная широта, «S» — южная широта.
8	fSpeed float	4	Относительная скорость ТС(единица измерения: километры/час)
9	fDirect float	4	Направление движения (диапазон: 0–359,9 градусов)
10	cSatellites BYTE	1	Количество действующих спутников (0–12)
11	fAltitude float	4	Высота (единица измерения: метры)
	Не используется	46	

## 2.2. Команда получение результата тревоги мониторинга eCmdTypeMonitorAlarm

Эта команда используется в качестве идентификатора для системы контроля радиочастотного спектра и автоматического информирования о тревогах.

Формат возвращаемых данных:

Номер		Кол-во байтов	Примечание	
1	Type ECmdType	4	Тип команды	
2	ui64DfFreq UINT64	8	Частота пеленгации, ед.Гц, диапазон 400-6000МГц	
3	uiCount UINT	4	Количество элементов параметра	
4	SItem 1	ui64DfFreq UINT64	8	Частота захвата, ед. Гц, диапазон 40–6000 МГц
		uiCount UINT	4	Количество захватов
		cAirType 128 char	128	Строка модели БПЛА
		iBatchNum INT	4	Номер партии
		Cuavid 128 char	128	Идентификатор дрона
	iWhitelist INT	4	Вносить ли в белый список	
5	SItem n			
	Не используется	16 + 276*N		

## 2.3. Команда параметров мониторинга спектра eCmdTypeSpectrumParam.

Эта команда заставляет систему контроля радиочастотного спектра сканировать определенную полосу частот. Есть поддержка нескольких полос частот. Каждый раз при установке параметров, система выполняет процесс инициализации. В зависимости от установленного диапазона частот и количества сегментов, время инициализации будет разным. После завершения инициализации данные используемого спектра будут отправлены системой обратно в сеть. Это означает, что система вошла в режим сканирования, а формат данных представлен ниже.

Отправьте параметр полосы частот SFreqSegParam, который содержит FreqSegItem\*, который сохраняется последовательно в соответствии с количеством полос частот.

Номер			Кол-во байтов	Примечание
1	uiCount 32битов		4	Количество частей
2	FreqSegItem 1	Begin UINT64	8	Стартовая частота, ед.Гц, диапазон 40МГц-6000МГц
3		End UINT64	8	Конечная частота, ед. Гц, диапазон 40–6000 МГц.
4		Step UINT32	4	Не используется
5		FreqCount UINT	4	значение инициализации: 1-инициализация, 0- это переключение режима сканирования.
6		VoltLevel short	2	Не используется
7		Ifbw UINT	4	Не используется
8		Detector BYTE	1	Не используется
9		RfWorkMode BYTE	1	Не используется
10		RfAtt BYTE	1	Не используется
11		IFAtt BYTE	1	Не используется
12		AntKind BYTE	1	Не используется
13		AntPolar BYTE	1	Не используется
14		Alarm BOOL	4	Не используется
15		AlarmType BYTE	1	Не используется
16	IsDF BOOL	4	Не используется	
17	ValidTimes UINT	4	Не используется	
18	FreqSegItem ...N			
	Не используется		4+49*N	

Инструкция по хранению данных в памяти:

Количество сегментов	Данные полосы частот	Данные полосы частот	Данные полосы частот
uiCount 32 битов	FreqSegItem 1	FreqSegItem 2	FreqSegItem 3

## 2.4. Команда получения данных результатов сканирования спектра eCmdTypeSpectrumData

Эта команда используется в качестве идентификатора для получения данных отсканированного спектра. Когда переключатель возврата данных спектра включен, устройство автоматически загружает данные спектра. Когда переключатель данных спектра выключен, данные спектра не загружаются.

Получаемые данные спектра SpectrumData

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	byFreqSegNo BYTE	1	Серийный номер диапазона частот.
2	byFreqSegCount BYTE	1	Общее количество полос

Номер		Кол-во байтов	Примечание
3	uiStartIndex UINT	4	Возвращаемый порядковый номер начальной точки частоты
4	uiSendBackCounts UINT	4	Количество возвращенных данных о частоте
5	uiReserve1 UINT	4	Резерв 1
6	uiReserve2 UINT	4	Резерв 2
7	pData short[uiSendBackCounts]	2 * uiSendBackCounts	Возвращаемый массив уровней short необходимо преобразовать в число с плавающей запятой по значению level/100 при использовании.
	Не используется	18+2* uiSendBackCounts	

Данные результата сканирования (полосы частот), возвращаемые этой командой, соответствуют номеру полосы частот в команде параметра спектра, который отражается в поле «номер полосы частот». Минимальное разрешение возвращаемого спектра рассчитывается:

Минимальное разрешение по частоте = (конечная частота – начальная частота) / количество возвращенных данных о частотных точках.

Например: минимальное разрешение спектра отраженного сигнала = полоса пропускания 10 МГц / 2048 точек = 4,8828125 кГц.

Поскольку по умолчанию устройство имеет фиксированную полосу разрешения, минимальное разрешение любого диапазона частот сканирования не изменится.

## 2.5. Загрузка данных спектра [on] команда eCmdTypeSpectrumOn

Эта команда включает функцию загрузки спектра.

## 2.6. Команда загрузки данных спектра [off] eCmdTypeSpectrumOff

Эта команда отключает функцию загрузки спектра.

## 2.7. Команда установки режима сканирования eCmdTypeScanMode

Данная команда устанавливает режим выбора антенны сканирующего устройства:

- 0: Циклическое сканирование: 8 элементов антенной решетки сканируются циклически.
- 1: Веерное сканирование: для сканирования можно выбрать один или несколько антенных блоков.
- 2: Панорамное сканирование (выход ввода-вывода)

Установить данные режима сканирования SSetScanMode

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	bytScanMode byte	1	0: Циклическое сканирование 1: Секторное

			сканирование 2: Панорамное сканирование (выход ввода/вывода)
2	bytAnts [8] массив byte	8	Массив байтов, каждый байт представляет антенный блок, а значение 1 представляет выбор.
	Не используется	9	

## 2.8. Команда установки режима среды eCmdTypeEnviMode

Эта команда устанавливает режим учета помех при сканировании:

- 0: Городской режим, который устраняет помехи, такие как WIFI, и имеет более строгие условия для распознавания сигналов БПЛА.
- 1: Пригородный режим, условия учета сигнала БПЛА немного смягчены.

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	enviMode byte	1	Категория режима 0: Городской режим 1: Пригородный режим
	Не используется	1	

## 2.9. Команда включения отслеживания eCmdTypeTrackOn

Эта команда включает функцию слежения. Включение функции слежения используется в сценариях, где пеленгование тестовой цели требует высокую производительность в реальном времени.

## 2.10. Команда выключения отслеживания eCmdTypeTrackOff

Эта команда отключает функцию слежения. Состояние по умолчанию – отключена. В процессе пеленгации сигналы должны обнаруживаться одновременно. Функции сканирования и пеленгации выполняются в разное время.

## 2.11. Установка режима мониторинга [управление полетом] командой eCmdTypeMonitorAirCtrl

Эта команда идентифицирует тип и модель БПЛА, обнаруженный СКРС, по сигналу управления БПЛА.

## 2.12. Команда установки режима мониторинга [передачи изображения] eCmdTypeMonitorImageTran

Эта команда идентифицирует тип и модель БПЛА, обнаруженный СКРС, по сигналу передачи видеоизображения с БПЛА.

## 2.13. Установка коэффициента усиления РЛС eCmdTypeAtt

Эта команда устанавливает базовый коэффициент усиления РЛС. По умолчанию коэффициент усиления максимальный и равен 30дБ. В случае, когда принимаемый сигнал слишком велик или в эфире присутствуют помехи, можно снизить усиление вплоть до 0дБ. Однако, изменение этого параметра влияет на дальность обнаружения.

## Проблема контроля затухания SRetSetAtt

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	dAtt double	8	Единица затухания, дБм Диапазон 0–30 дБ

## 2.14. Установка каналов глушения СРП eCmdTypeAmp

Установите команду включения и выключения усилителя мощности eCmdTypeAmp (все биты 1 полностью включены, все биты 0 полностью выключены).

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	Amp byte	1	
	Описание состояния усилителя мощности: 00000000 (всё выключено), 11111111 (всё включено). Канал 1 (200 МГц ~ 860 МГц), Канал 2 (860 МГц ~ 1229 МГц), Канал 3 (220 МГц ~ 1450 МГц), Канал 4 (1450 МГц ~ 1955 МГц), Канал 5 (1940 МГц ~ 2900 МГц), Канал 6 (2900 МГц ~ 4500 МГц), Канал 7 (4500 МГц ~ 5600 МГц), Канал 8 (5600 МГц ~ 6000 МГц). 0 означает «выключено», 1 — «включено».		

## 2.15. Настройка параметров глушения СРП eCmdTypeCustomAmp

Номер		Кол-во байтов	Примечание	
1	AmpMode byte	1	0 представляет режим развертки по всем частотам, 1 представляет режим фиксированной частоты.	
3	uiCount byte	1	Количество элементов параметра	
4	SItem 1	StartFreq UINT64	8	Стартовая частота, ед. Гц, диапазон 200МГц-6000МГц
		StopFreq UINT64	8	Конечная частота, ед. Гц, диапазон 200–6000 МГц.
		Step	1	0 — значение по умолчанию, (10К–10М) единица измерения МГц. недействителен в фиксированном режиме
		Dwell time uint32	4	Единицей времени задержки для каждой точки частоты в режиме развертки являются миллисекунды, и она недействительна в фиксированном режиме. Значение по умолчанию 0 бит.
	Power ubyte	1	Мощность излучения: 1-127, 0 означает отключение данного диапазона частот	

		Modulation byte	1	Типы модуляции (излучаемого сигнала) на занной частоте): 0-CW 1-AM 2-FM 3-ASK 4-2FSK 5-4FSK 6-BPSK 7-QPSK 9-8PSK 10-16QAM Недействителен в режиме развертки
5	SItem n			
	Не используется		2 + 23*N	
Если установлен режим фиксированной частоты. Пример: Если вы хотите глушить на частоте 2,4G и полосе пропускания 50 МГц, то начальная частота равна 2400000000+50000000 (полоса пропускания для передачи)/2, а конечная частота устанавливается на 2400000000-50000000 (полоса пропускания для передачи)/2. Если установлен режим развертки, напрямую установите требуемую начальную и конечную частоту.				

## 2.16. Команда возврата данных результата пеленгования по СКРС eCmdTypeDfData

Эта команда используется в качестве идентификатора команды для автоматического возврата данных о результатах пеленгования. Формат данных, следующий:

Данные возврата результатов пеленгации DFData:

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	Type	1	1 представляет собой возврат полученного спектра, 2 представляет возврат модуля протокола.
2	Freq UINT64	8	Частота пеленгации, пример: 2,45G Freq = 2450000000 Единица Гц
3	Angle float	4	Угол пеленгации с поправкой на истинный север, например: Угол=0-360.
4	fDistance float	4	По соотношению расстояний, исходя из 3 километров
5	WAngle float	4	Физическая ориентация 0-360
6	Level float	4	Уровень сигнала
7	iBatchNum INT	4	Партия
8	32байта char	32	Это поле действительно в модуле синтаксического анализа протокола, идентификатор дрона.
9	32 байта char	32	Это поле действительно в модуле синтаксического анализа протокола модели дрона.
10	fBand UINT	4	Пропускная способность
11	drone_longitude double	8	Это поле действительно в модуле анализа протоколов, долгота дрона.
12	drone_latitude double	8	Это поле действительно в модуле синтаксического анализа протокола широты дрона.
13	pilot_longitude double	8	Это поле действительно в модуле анализа протокола, долгота Фейшоу.
14	pilot_latitude double	8	Это поле действительно в модуле анализа

			протокола, долгота Фейшоу.
	Не используется	128	

### 2.17. Команда сброса eCmdTypeDfOff

Эта команда позволяет устройству очистить все обнаруженные и заблокированные частотные точки пеленгации и повторно войти в режим сканирования. Команду можно использовать для перезапуска и тестирования.

### 2.18. Возврат команды исчезновения сигнала пеленгации eCmdTypeSignalDisappear

Эта команда используется в качестве идентификатора для автоматического возврата команды исчезновения сигнала пеленгации. Когда обнаруживается исчезновение сигнала блокировки, устройство автоматически определяет и отправляет это сообщение для информирования пользователя. Включенный формат данных следующий:

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	ui64Freq <code>UINT64</code>	8	Частота исчезновения сигнала, ед. Гц, диапазон 40 МГц-6000 МГц
2	iBatchNum <code>INT</code>	4	Партия
	Не используется	12	

### 2.19. Команда установки одночастотной пеленгации eCmdTypeDfSigFreq

Данная команда используется как отдельная команда интерфейса пеленгации. Параметры, которые можно установить, включают в себя: частоту, полосу пропускания и т. д. После входа в режим одночастотного пеленгирования, пеленгация продолжается до тех пор, пока не будет подана команда «Сброс обнаружения».

Установить одночастотную пеленгацию SDFSigFreq

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	uFreq <code>UINT64</code>	8	Частота, ед. Гц, диапазон 40–6000 МГц.
2	uBand <code>UINT</code>	4	Полоса пропускания, ед. Гц, 10 кГц – 2 МГц
	Не используется	12	

### 2.20. Команда состояния инициализации eCmdTypeInitState

Эта команда показывает ход инициализации

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	sInitState <code>SHORT</code>	2	Диапазон 0–100, при передаче * 100 указывает процент выполнения.

### 2.21. Команда состояния устройства eCmdTypeDeviceStatus

Эта команда возвращает статус самотестирования устройства и настройки рабочих параметров.

Номер			Кол-во байтов	Примечание
1	Equipment type		1	0 Оборудование обнаружения
2	Connection status		1	0 подключено 1 не подключено
3	Busy BOOL		1	Устройство загружено работой (занято)
4	SSelfcheck	byte bAntenna	1	Антенна 0 нормальная 1 ненормальная
		byte bReceiver	1	Статус приемника 0 нормальный 1 ненормальный
		byte bDigitalProcessing	1	Плата цифровой обработки 0 нормальный 1 ненормальный
5	enviMode byte		1	Режим работы 0: Городской режим 1: Пригородный режим 2: Режим базовой станции
6	FreqSegCount	byte bytScanMode	1	Количество полос частот
7	FreqSegParam	SFreqSegParam	4+49*N	Информация о рабочей полосе частот аналогична SFreqSegParam из 3.3 для определения структуры команд параметров мониторинга спектра.
8	Equipment type		1	1 Оборудование для анализа протоколов
9	Connection status		1	0 подключено 1 не подключено
10	Busy BOOL		1	Устройство загружено работой (занято)
11	Equipment type		1	2 устройства управления
12	Amplifier Connection status		1	0 подключено 1 не подключено
13	Amplifier status		8	Подробности смотрите в описании
	Состояние усилителя мощности: 00000000 (всё выключено), 11111111 (всё включено). Канал 1 (300–1000 МГц), канал 2 (1 ГГц–2 ГГц), канал 3 (2 ГГц–3 ГГц), канал 4 (3 ГГц–6 ГГц), канал 5 (2,4 ГГц), канал 6 (5,8 ГГц) Две последние цифры зарезервированы под глушение спутников (см. доп. комплектация): 0 означает «выключено», 1 — «включено».			
14	Signal source Connection status		1	0 подключено 1 не подключено
	Signal source status		1	Подробности смотрите в описании
	Состояние источника сигнала: 00000000 (всё выключено), 11111111 (всё включено). Канал 1 (300–1000 МГц), канал 2 (1 ГГц–2 ГГц), канал 3 (2 ГГц–3 ГГц), канал 4 (3 ГГц–6 ГГц), канал 5 (2,4 ГГц), канал 6 (5,8 ГГц) Две последние цифры зарезервированы под глушение спутников (см. доп. комплектация): 0 означает «выключено», 1 — «включено».			

## 2.22. Включение системы контроля радиочастотного спектра eCmdTypeStartAndStopWork

- 1 - полностью включено;
- 0 - полностью выключено

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	Spectrum	1	0 - выключает спектральный анализ 1- включает спектральный анализ
2	RXDron	1	0 - выключает анализ протоколов управления и передачи 1- выключает анализ протоколов управления и передачи.
	Не используется	2	

## 2.23. Получение команд белого списков eCmdTypeJMQuitWhiteList, eComTypeJMadWhiteList, eComTypeJMDeleteWhiteList

- eCmdTypeJMQuitWhiteList = 0x72, //Запрашиваем белый список БПЛА
- eComTypeJMadWhiteList = 0x73, //Добавляем в белый список БПЛА
- eComTypeJMDeleteWhiteList = 0x74, //Удаляем из белого списка БПЛА

Номер			Кол-во байтов	Примечание
1	uiCount 32 битов UINT		4	Количество списков
2	UAVInfo 1	char cID[64]	64	Идентификатор дрона
3		char cType[64]	64	Модель дрона
4		INT64 uFreq	8	Частота дрона
5		BOOL bWhitelisted	4	Вносить ли в белый список
6		DOUBLE fazimuth	8	Позиция БПЛА
7		INT iBatchNum	4	Партия
8		INT iXSCount	4	Счетчик
9	UAVInfo ...N			
	Не используется		4+156*N	

## 2.24. Набор команд процесса сбора библиотеки объектов

- eCmdTypeSigAcqCtrlProcStart = 0x78, //Начинается процесс управления получением сигнала
- eCmdTypeSigAcqCtrlProcEnd = 0x79, //Процесс управления получением сигнала завершается
- eCmdTypeSigAcqCtrlReturn = 0x80, //Процесс управления получением сигнала возвращает данные
- eCmdTypeSigAcqModeChange = 0x81, //Режим процесса сбора сигнала
- eCmdTypeSigAcqSaveStor = 0x82, //Прием и хранение сигнала

Номер		Кол-во байтов	Примечание
1	UINT64ui64Begin	8	Стартовая частота, ед. Гц

	UINT64 ui64End	8	Конечная частота, ед.
	UINT uiWorkMode	4	Рабочий режим
	UINT iReState	4	вернуть статус
	UINT64 ui64Freq	8	Центральная частота характеристик сигнала, которую необходимо сохранить
	char cSigName[128]	128	Имя сигнала, которое необходимо сохранить
	UINT uiPPNum	4	Собирайте точки спектра
	short *pData	2*N	Возвращаемый массив уровней Level*100
	Не используется		

### 2.23.1. Структура SignalAcqCtrl:

```

{
UINT64 ui64Begin; //Начальная частота, единица Гц
UINT64 ui64End; //Конечная частота, ед.
UINT uiWorkMode; //Рабочий режим, 1: инициализация, 2: процесс получения, 3: характеристики хранения
UINT iReState; //Возвращаем статус, 1: окончание инициализации 2: завершение процесса сбора 3: окончание сохранения характеристик
UINT64 ui64Freq; //Центральная частота характеристики сигнала, которую необходимо сохранить
char cSigName[128]; //Имя сигнала, которое необходимо сохранить
UINT uiPPNum; //Собираем точки спектра
short *pData; //возвращенный массив уровней level*100
};
    
```

### 2.23.2. Процесс работы:

1. Введите команду eCmdTypeSigAcqCtrlProcStart, чтобы подготовиться к началу процесса получения сигнала.
2. Введите команду eCmdTypeSigAcqModeChange для выполнения процесса инициализации коллекции. Параметры — содержимое структуры SignalAcqCtrl. Заполните ui64Begin, ui64End и режим работы uiWorkMode=1. Остальное 0
3. После возврата статуса iReState=1 вернуть массив данных спектра в режиме реального времени, дать команду eCmdTypeSigAcqModeChange для выполнения процесса сбора, параметры - содержимое структуры SignalAcqCtrl, заполнить ui64Begin, ui64End, режим работы uiWorkMode=2 и центральная частота сигнала ui64Freq.
4. После возврата состояния iReState=2 выдаем команду eCmdTypeSigAcqModeChange для сохранения характеристик. Параметры - содержимое структуры SignalAcqCtrl. Заполняем ui64Begin, ui64End, режим работы uiWorkMode=3 и cSigName.

5. После возврата статуса `iReState = 3` сохранение выполнено успешно.
6. Введите команду `eCmdTypeSigAcqCtrlProcEnd`, чтобы подготовиться к завершению процесса получения сигнала.

### 2.23.3. Запрос библиотеки функций

`eCmdTypeFeatlibQuit = 0x83, //Запрос библиотеки функций`

`eCmdTypeFeatlibUpdate = 0x84, //FeatlibUpdate`

Запросите библиотеку объектов с помощью команды `eCmdTypeFeatlibQuit`, чтобы получить структуру `SRetFeatLibList`.

Для удаления библиотеки объектов используйте команду `eCmdTypeFeatlibUpdate`, структуру параметра `SRetFeatLibList` и удаляемый элемент `iDelState = 1`.

//Элементы базы данных объектов

структура `_FEATLIBITEM`

{

`UINT64 ui64CentreFreq; //Центральная частота сигнала`

`UINT64 ui64StartFreq; //начальная частота диапазона`

`UINT64 ui64EndFreq; //Конечная частота канала`

`UINT uiBw; //Пропускная способность`

`char sAirType[128]; //Модель БПЛА`

`INT iDelState; //Удалить состояние 1: Удалить`

};

//Список библиотек функций

структура `SRetFeatLibList`: общедоступный `SPacketHeader`

{

`UINT uiCount;`

вектор `<_FEATLIBITEM>` `vecFeatlibList;`

**Приложение 1****Версии инструкции**

<b>Версия</b>	<b>Дата выпуска</b>	<b>Изменения</b>
1.0	14 октября 2017	Синхронизация с версией 1.0
1.1	21 марта 2021	Синхронизация с версией 1.1
1.2	21 декабря 2022	Синхронизация с версией 1.2