



**АЗН-В модуль для ПО «Циклоп»**

**ТК-1225/17И**

## Оглавление

1. О продукте .....	3
2. Установка модуля .....	3
3. Входящие данные .....	4
4. Настройка АЗН-В модуля .....	5
4.1 Конфигурация .....	6
4.2 Параметры обнаружения .....	7
5. АЗН-В маршруты и сервер ПО «Циклоп» .....	10
6. Приложения .....	12

## 1. О продукте

Это документ описывает функционал и возможности АЗН-В модуля для версии ПО «Циклоп» 3.9.0 и выше.

Модуль позволяет получать данные АЗН-В по сети и отображать их в своем интерфейсе.

## 2. Установка модуля

Модуль ADS-B состоит из одного файла и одной папки.

- **Базовая библиотека**

1. **libModuleADSB.dll** – файл главного модуля. Он должен быть установлен в папке Modules в директории установки Cyclope (по умолчанию располагается C:/Program Files/TRANCONS/Cyclope).
2. Чтобы использовать программное обеспечение RTL1090, Вам необходимо подключить USB-ключ и антенну к ПК.

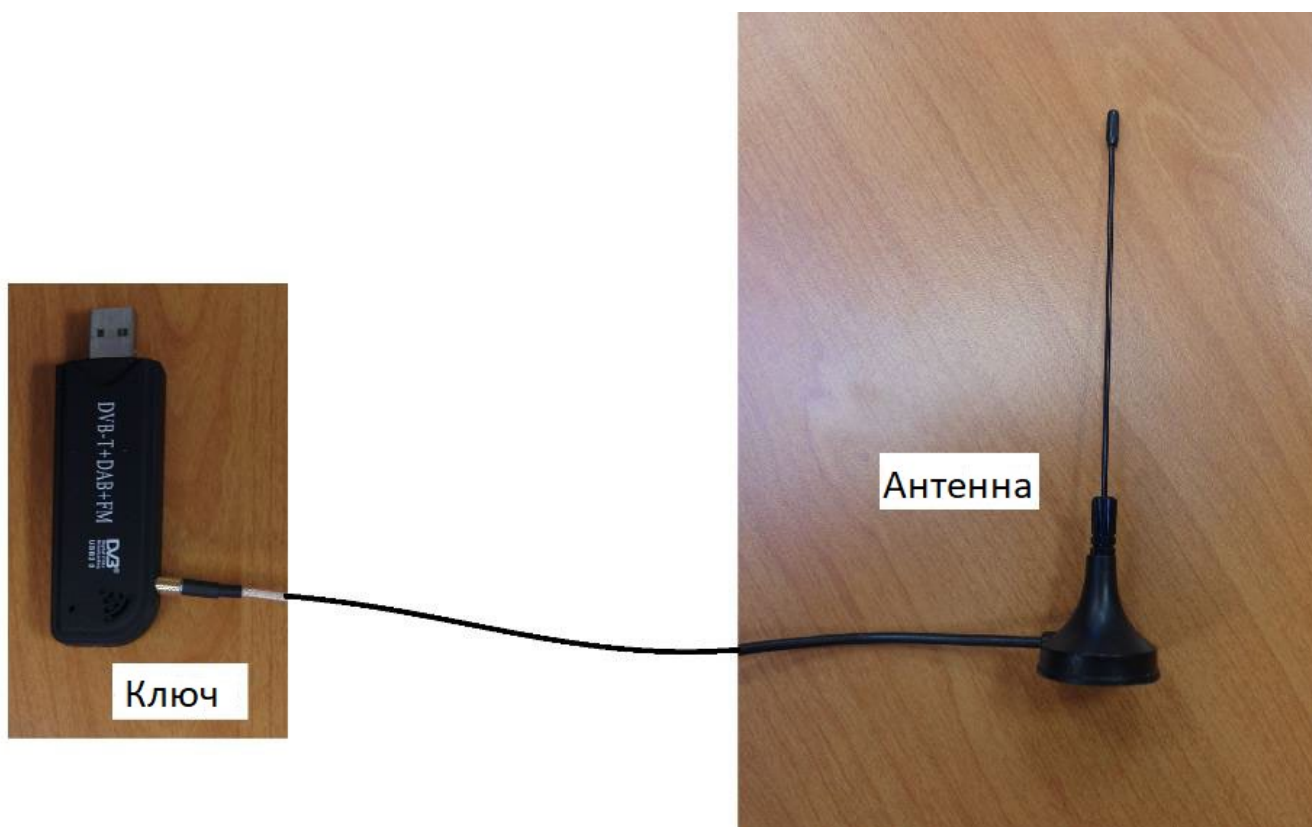


Рис.2.1– Ключ, антенна

Антенна и USB-ключ, поставляемая с модулем, позволяют принимать сигнал АЗН-В в радиусе около 40 км при установке вне помещения и при отсутствии помех.

Чтобы достичь более широкого диапазона (или в случае затруднений с размещением антенны в хорошем месте, вы можете приобрести другой комплект, включая антенну и усилитель к ней).

### 3. Входящие данные

Модуль АЗН-В способен считывать и анализировать данные из программного обеспечения RTL1090. Плагин возвращает по умолчанию данные HTTP, отправленные программным обеспечением на порт 31008, следуя синтаксису в приложении (Приложение 2).

Каждая строка содержит 84 типа информации, разделенных двоеточием. Вы можете найти значение всех данных в приложении (Приложение 1). Модуль будет разделять каждую информацию, а затем отображать только самые полезные.

Программное обеспечение RTL1090 установлена в папке «RTL1090». Вам необходимо скопировать эту папку в установочную папку ПО «Циклоп»: «C:/Program Files (x86)/TRANCONS/Cyclope».

Затем необходимо установить ПО для подключения RTL1090 к USB-ключу. Для этого запустите файл Zadig.exe, в разделе «Options» (опции), установите флажок «List All Devices» (Список всех устройств) и выберите «Bulk-In, Interface (Interface 0)» или «RTL2838UHHIDIR» в соответствии с тем, что предлагается в Zadig.exe.

Наконец, убедитесь, что «WinUSB» уже выбран в драйвере и нажмите «Replace Driver» (заменить драйвер) (или «Reinstall Driver» (переустановить драйвер)).

## 4. Настройка АЗН-В модуля

Перед использованием модуля ADS-B должны быть указаны координаты GPS/ГЛОНАСС тепловизора. Эти параметры можно настроить во вкладке «Геолокализация» ПО «Циклоп» в меню конфигурации («Опции» -> «Основные настройки...»).

**[Примечание]:** если ПО «Циклоп» не может найти тепловизор (используя GPS/ГЛОНАСС-координаты и относительные позиции GPS/ГЛОНАСС-тепловизора), модуль установит позицию 0°N и 0°E, и большую часть времени информация не будет отображаться на экране, потому что расстояние от тепловизора до цели будет слишком большое.

Затем Вам необходимо настроить высоту тепловизора. В панели «Основные настройки» ПО «Циклоп» выберите вкладку «Тепловизор» («Опции -> Основные настройки...») и измените высоту тепловизора. Чтобы завершить процесс, необходимо провести калибровку высоты. В основном окне щелкните правой кнопкой мыши и выберите («Калибровка -> Настроить элевацию») и выберите один из методов для настройки.

Чтобы настроить модуль, откройте («Опции -> Основные настройки...») в ПО «Циклоп» и перейдите на вкладку «Плагины». Выберите вкладку АЗН-В (ADS-B). Вы должны увидеть следующее окно:

Рис.4.1 – Вкладка настройки модуля АЗН-В

## 4.1 Конфигурация

Перед включением модуля необходимо настроить параметры подключения.

### Параметры подключения:

1. В разделе «ADSB Server Configuration» введите IP-адрес и порт компьютера, отправляющего сигналы АЗН-В.
2. В разделе «Cyclope Server Configuration» введите IP-адрес и порт компьютера, на котором запущен ПО «Циклоп», чтобы получить позицию тепловизора.
3. Введите высоту расположения тепловизора над землёй в поле «Ground Altitude».

После настройки параметров активируйте модуль. Для этого установите флажок напротив поля «Activation». Чтобы остановить модуль, снимите флажок напротив «Activation».

Чтобы проверить соединение, посмотрите, идёт ли приём и отправка данных АЗН-В в ПО «Циклоп».

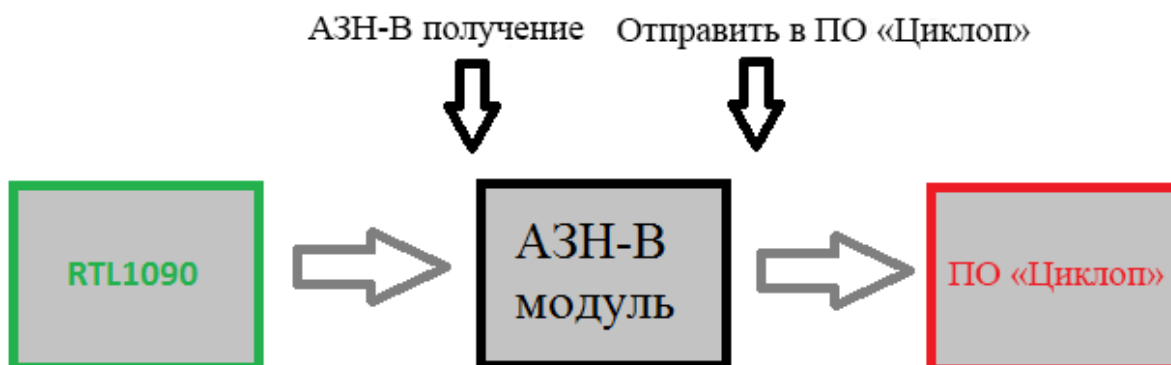


Рис.4.1.1 – Схема проверки соединения

## 4.2 Параметры обнаружения

### 4.2.1 Вкладка настройки модуля

Нажмите «Advanced settings» (расширенные настройки), и появится окно.

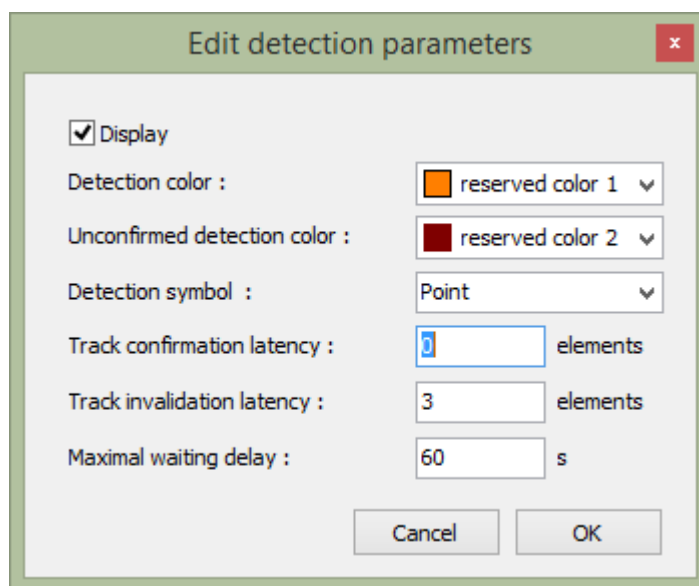


Рис.4.2.1.1 – Расширенные настройки

Для отображения обнаружения, убедитесь, что установлен флажок в поле «Display» (отображение).

Изменить цвета отображения обнаруженных модулем подтверждённых и неподтвержденных целей можно в полях «Detection color» (цвет обнаружения) и «Unconfirmed detection color» (цвет неподтвержденных целей).

Также «reserved color X» («зарезервированный цвет X») можно изменить в «Опции» -> «Основные настройки ... -> Цвета»).

Измените **Значок обнаружения** (detection symbol) на точку, треугольник, квадрат или алмаз.

«Track confirmation latency» — это количество последовательных панорам, необходимых для подтверждения цели.

«Track invalidation latency» — это количество последовательных панорам, необходимых для потери цели и прекращения отслеживания.

«Maximal waiting delay» — это максимальное время задержки между двумя последовательными отправками информации от АЗН-В модуля.

Нажмите «ОК», когда настроите параметры.

### 4.2.2 Окно зоны обнаружения

Для получения целей из АЗН-В в ПО «Циклоп», модуль должен быть включен хотя бы для одной зоны обнаружения.

Зоны обнаружения можно настроить с помощью «Опции -> Создать или редактировать зоны обнаружения» (F12).

Чтобы установить источник АЗН-В для указанной зоны, вы должны сначала выбрать существующую зону (или создать ее) на левой панели (1). В списке алгоритмов (2) проверьте, какие сигналы тревоги обнаружены (и, в конечном счете, отобразите, если это необходимо) в этой зоне. Поставьте галочку ADSB (3).

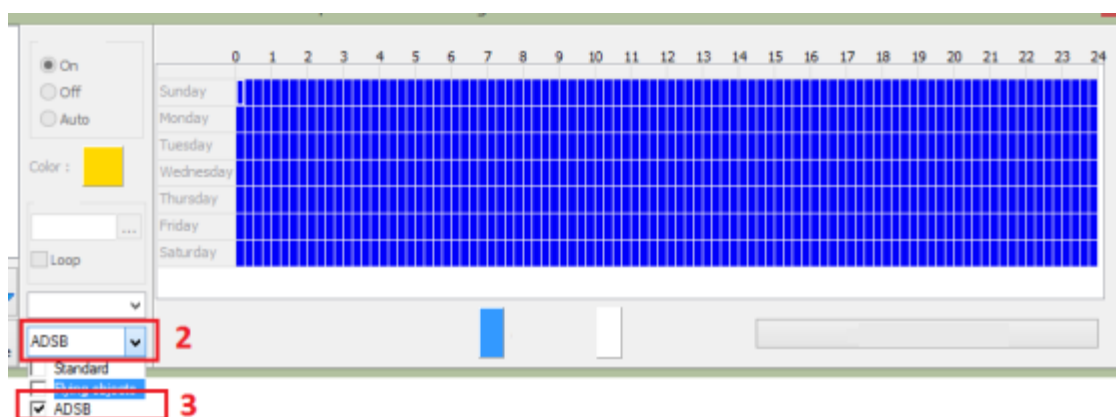


Рис.4.2.2.1 – Окно зоны обнаружения



### 4.2.3 Отображение

Display	
AddressAnnounced	<input type="checkbox"/>
AircraftCategory	<input type="checkbox"/>
CallSign	<input checked="" type="checkbox"/>
FlightStatus	<input type="checkbox"/>
Capability	<input type="checkbox"/>
DownlinkRequest	<input type="checkbox"/>
UtilityMessage	<input type="checkbox"/>
Identity	<input type="checkbox"/>
Latitude	<input checked="" type="checkbox"/>
Longitude	<input checked="" type="checkbox"/>
NavigationIntegrityCateg	<input type="checkbox"/>
NavigationUncertaintyCa	<input type="checkbox"/>
FlightLevel	<input type="checkbox"/>
AltitudeCode	<input type="checkbox"/>
MetricAltitude	<input type="checkbox"/>
AltitudeResolution	<input type="checkbox"/>
GPSAltitudeDifference	<input type="checkbox"/>
GNSSHeight	<input type="checkbox"/>
VerticalRateSource	<input type="checkbox"/>
VerticalRate	<input type="checkbox"/>
VerticalRateFormatted	<input type="checkbox"/>
HeadingAvailableBit	<input type="checkbox"/>
TrueTrack	<input type="checkbox"/>
Heading	<input type="checkbox"/>
ADSBAirspeedType	<input type="checkbox"/>
IndicatedAirSpeed	<input type="checkbox"/>
TrueAirSpeed	<input type="checkbox"/>
GroundSpeed	<input type="checkbox"/>
MachNumber	<input type="checkbox"/>
MCPAltitudeSource	<input type="checkbox"/>
BankAngle	<input type="checkbox"/>
TurnRate	<input type="checkbox"/>
SelectedAltitudeAutopilot	<input type="checkbox"/>
SelectedAltitudeFMS	<input type="checkbox"/>
AltimeterSetting	<input type="checkbox"/>
MCPFCUMode	<input type="checkbox"/>
PermanentAlertCondition	<input type="checkbox"/>
PriorityStatus	<input type="checkbox"/>
ACASAlert	<input type="checkbox"/>
Alert	<input type="checkbox"/>
SPI	<input type="checkbox"/>
GroundReport	<input type="checkbox"/>
IntentChange	<input type="checkbox"/>
Supersonic	<input type="checkbox"/>
IFRCapability	<input type="checkbox"/>
TimeSync	<input type="checkbox"/>
LastADSBPacketFormat	<input type="checkbox"/>
WindDirection	<input type="checkbox"/>
WindSpeed	<input type="checkbox"/>
TimeStamp	<input type="checkbox"/>
TimeOut	<input type="checkbox"/>
StationID	<input type="checkbox"/>
Site	<input type="checkbox"/>
Azimuth	<input type="checkbox"/>
Distance	<input type="checkbox"/>
Status	<input type="checkbox"/>

Рис.4.2.3.1 – Список формы конфигурации модуля

В форме настройки модуля в списке параметров отметьте нужные, которые будут отображаться в ПО «Циклоп». Если параметр недоступен, то отображается пустая строка в информации АЗН-В объекта в ПО «Циклоп».

Рекомендуем отметить не менее 5 параметров.

Каждое отмеченное поле будет представлено в виде текстовой строки рядом с целью, как показано на изображении ниже:



Рис.4.2.3.2 – Текстовая информация проверенного поля

## 5. АЗН-В маршруты и сервер ПО «Циклоп»

Когда АЗН-В модуль и сервер ПО «Циклоп» активированы (Опции -> Основные настройки ... -> Сервер), данные модуля и маршруты доступны в команде full\_alarm\_subscription.

Пример цели АЗН-В:

```

<data type="ADSB">
<value name="Version">0</value>
<value name="ID">394446</value>
<value name="Time">0</value>
<value name="Ms">0</value>
<value name="TimeValid">>false</value>
<value name="ReceptionTime">1467213908</value>
<value name="ReceptionMs">183</value>
<value name="Azimuth">178.172</value>
<value name="Site">13.9154</value>
<value name="Distance">5146.69</value>
<value name="Altitude">1249.68</value>
<value name="Longitude"?</value>
<value name="Latitude"?</value>
<value name="PrecisionAzimuth"?</value>
<value name="PrecisionSite"?</value>
<value name="PrecisionDistance"?</value>
<value name="ACASAlert"></value>
<value name="ADSBairspeedType">0</value>
<value name="AddressAnnounced">3944E6</value>
<value name="AircraftCategory">A-</value>
<value name="Alert">A-</value>
<value name="AltimeterSetting">1013</value>
<value name="Altitude">1249.68</value>
<value name="AltitudeResolution">0</value>
<value name="BankAngle">0</value>
<value name="CallSign">AF220WC</value>
<value name="Capability">5</value>
<value name="Distance">5146.69</value>
<value name="DownlinkRequest">0</value>
<value name="FlightLevel">F041</value>
<value name="FlightStatus">0</value>
<value name="GNSSHeight">0</value>
<value name="GPSAltitudeDifference">25</value>
<value name="GroundReport">0</value>
<value name="GroundSpeed">194</value>
<value name="Heading">234</value>
<value name="HeadingAvailableBit">234</value>
<value name="IFRCapability">234</value>
<value name="Identity">1000</value>
<value name="IndicatedAirSpeed">204</value>
<value name="IntentChange">0</value>
<value name="LastADSBPacketFormat">17</value>
<value name="Latitude">48.6870</value>
<value name="Longitude">2.23680</value>
<value name="MCPAltitudeSource">0</value>
<value name="MCPFCUMode">0</value>
<value name="MachNumber">332</value>
<value name="MetricAltitude">0</value>
</value name="NavigationIntegrityCategory">7</value>
<value name="NavigationUncertaintyCategoryVelocity">2</value>
<value name="PermanentAlertCondition">2</value>
<value name="PriorityStatus">0</value>
<value name="SPI">0</value>
<value name="SelectedAltitudeAutopilot">130</value>
<value name="SelectedAltitudeFMS">130</value>
<value name="Status">Not Predicted</value>
<value name="Supersonic">0</value>
<value name="Timeout">60</value>
<value name="TimeStamp">1467206707</value>
<value name="TimeSync">0</value>
<value name="TrueAirSpeed">218</value>
<value name="TrueTrack">235</value>
<value name="TurnRate">0</value>
<value name="UtilityMessage">1</value>
<value name="VerticalRate">1856</value>
<value name="VerticalRateFormatted">+18</value>
<value name="VerticalRateSource">0</value>
<value name="WindDirection">226</value>
<value name="WindSpeed">24</value>
</data>
    
```

Рис.5.1 – Дополнительная информация цели АЗН-В

XML-поток всегда будет содержать значение. Когда значение неизвестно, вместо этого будет использоваться значение по умолчанию.

Поля ниже «PrecisionDistance» содержат данные кадра. Эти поля можно включить / выключить на вкладке настройки модуля (см. Главу 4.2.3). Для полей до «PrecisionDistance» неизвестное значение представлено «?».

## 6. Приложения

### Приложение № 1

Item	ICAO code	Field name	Data type	Contents	Source
0	AA	Address announced	Hex integer (String [6])	This 24-bit downlink field shall contain the aircraft address which provides unambiguous identification of the aircraft.	all
1	CAT	Aircraft category	Char [A,B,C,D]+Integer(0..7)	Aircraft category set and category type  A- = Unspecified powered aircraft A1 = Light (< 15 500 lbs.) A2 = Small (15 500 to 75 000 lbs.) A3 = Large (75 000 to 300 000 lbs.) A4 = High Vortex Large(aircraft such as B-757) A5 = Heavy (> 300 000 lbs.) A6 = High Performance ( > 5 g acceleration and > 400kts) A7 = Rotorcraft B- = Unspecified unpowered aircraft or UAV or spacecraft B1 = Glider/sailplane B2 = Lighter-than-Air B3 = Parachutist/Skydiver B4 = Ultralight/hang-glider/paraglider B5 = Reserved B6 = Unmanned Aerial Vehicle B7 = Space/Trans-atmospheric vehicle C- = Unspecified ground installation or vehicle C1 = Surface Vehicle - Emergency Vehicle C2 = Surface Vehicle - Service Vehicle C3 = Fixed Ground or Tethered Obstruction	DF17_1
2	CS	Callsign	String [0..8]	The callsign as selected by the pilot in the transponder in ASCII. If the callsign is not set the output is invalidated by an empty string.	DF17_1 BDS 2,0
3	FS	Flight status	Integer (0..7)	This 3-bit downlink field shall contain the following information: Coding:  0 signifies no alert and no SPI, aircraft is airborne 1 signifies no alert and no SPI, aircraft is on the ground 2 signifies alert, no SPI, aircraft is airborne 3 signifies alert, no SPI, aircraft is on the ground 4 signifies alert and SPI, aircraft is airborne or on the ground 5 signifies no alert and SPI, aircraft is airborne or on the ground 6 reserved 7 not assigned	DF 4, 5, 20, 21
4	CA	Capability	Integer (0..7)	This 3-bit downlink field shall contain an encoded definition of the communications capability of the transponder Coding:  0 signifies no communications capability (surveillance only), and no ability to set CA code 7 and either airborne or on the ground 1 reserved 2 reserved 3 reserved 4 signifies at least Comm-A and Comm-B capability and ability to set CA code 7 and on the ground 5 signifies at least Comm-A and Comm-B capability and ability to set CA code 7 and airborne 6 signifies at least Comm-A and Comm-B capability and ability to set CA code 7 and either airborne or on the ground 7 signifies the DR field is not equal to 0 or the FS field equals 2, 3, 4 or 5, and either airborne or on the ground  When the conditions for CA code 7 are not satisfied, installations that have communications capability but do not have automatic means to set the on-the-ground condition shall use CA code 6. Aircraft with automatic on-the-ground determination shall use CA code 4 or 5. CA codes 1 to 3 are reserved for use by Mode S transponders that do not have the ability to set CA code 7.	DF 11, 17, 18, 19

5	DR	Downlink request	Integer (0..31)	This 5-bit downlink field shall contain requests to downlink information: Coding: 0 signifies no downlink request 1 signifies request to send Comm-B message 2 ACAS message available 3 Comm-B message available and ACAS message available 4 signifies Comm-B broadcast message 1 available 5 signifies Comm-B broadcast message 2 available 6 Comm-B broadcast message 1 available and ACAS message available 7 Comm-B broadcast message 2 available and ACAS message available	DF 4, 5, 20, 21
6	UM	Utility message	Integer (0..15)	This 6-bit downlink field shall contain transponder communications status information Coding 0 No operating ACAS 1 Not assigned 2 ACAS with resolution capability inhibited 3 ACAS with vertical-only resolution capability 4 ACAS with vertical and horizontal resolution capability 5-7 Not assigned	DF 4, 5, 20, 21
7	ID	Identity (Mode A code)	Octal (0000..7777)	The SSR Mode A code as set in the aircraft transponder (SQUAWK)	DF 5, 21, DF17_28
8	LAT	Latitude	Float	Last aircraft/vehicle position latitude in decimal degrees	DF 17, 18, 19
9	LON	Longitude	Float	Last aircraft/vehicle position longitude in decimal degrees	DF 17, 18, 19
10	NIC	Navigation Integrity Category	Integer (0..11)	Radius of Containment (RC) 0 unknown 1 RC < 20 NM (37.04 km) 2 RC < 8 NM (14.816 km) 3 RC < 4 NM (7.408 km) 4 RC < 2 NM (3.704 km) 5 RC < 1 NM (1852 m) 6 RC < 0.6 NM (1111.2 m) 7 RC < 0.2 NM (370.4 m) 8 RC < 0.1 NM (185.2 m) 9 RC < 75m 10 RC < 25m 11 RC < 7.5m	DF 17, 18, 19
11	NUCR/ NACV	Navigation Uncertainty Category Velocity	Integer (0..4)	Navigation Accuracy Category for Velocity Horizontal Velocity Error 0 > 10 m/s 1 < 10 m/s 2 < 3 m/s 3 < 1 m/s 4 < 0.3 m/s	DF17_19

12	FL	Flight level	String[4]	Flight level or altitude in 100 fet Indicator:  QNE based indication (flight level) "F" QNH based indication (altitude): "A" On ground: "G"	internal
13	AC	Altitude code	Integer (-1000...99999)	The barometric aircraft altitude in 25 ft steps. Older transponders may have a resolution of 100 feet only.	DF 0, 16, 4, 20, DF17_0
14	M	Metric altitude	Integer (0,1)	The M bit shall be 0 if the altitude is reported in feet. M equals 1 shall be reserved to indicate that the altitude reporting is in metric units.	DF 0, 4, 20
15	Q	Altitude resolution	Integer (0,1)	The Q-bit shall be 1 if the resolution is 100 feet	DF 0, 16, 4, 20, DF17_0
16	GNSS	GPS altitude difference	Integer (-99999..+99999)	The difference between GNSS and barometric altitude in ft (if GNSS < barometric then the difference is negative)	DF17_19
17	HAE	GNSS Height (HAE)	Integer (-99999..+99999)	The GNSS aircraft altitude in 25 ft steps.	DF17_0
18	VSRC	Vertical rate source	Integer (0,1)	0=GNSS, 1 =Barometric	DF17_19
19	VR	Vertical rate	Integer (-99999..+99999)	in feet/min	DF17_19
20	VRF	Vertical rate formatted	String[0..3]	A formatted string from Vertical rate as "+nnn" or "-nnn" in 100 ft/min, or an empty string if vertical rate is zero	internal
21	HAB	Heading available bit	Integer (0,1)	If this bit is 0 and HDG is available then data are derived from BDS 6,0. Otherwise data are from ADS-B velocity report.	DF17_19
22	TT	True track	Integer (0..359)	The true track of the aircraft, referenced to geo North. (Data is available from BDS 5,0, but not implemented)	DF17_19
23	HDG	Heading	Integer (0..359)	The magnetic heading of the aircraft, referenced to magnetic North [ESTIMATED VALUE if HAB=0]	DF17_19 BDS 6,0
24	AST	ADS-B airspeed type	Integer (0,1)	Refers to ADS-B speed data only. If this bit is 1 and TAS is available then data are derived from ADS-B. If this bit is 0 and IAS is available then data are derived from either from ADS-B or BDS 6,0.	DF17_19
25	IAS	Indicated Air Speed (IAS)	Integer (0..999)	The Indicated Air Speed of the aircraft (as indicated on the flight deck) [ESTIMATED VALUE]	DF17_19 BDS 6,0
26	TAS	True Air Speed (TAS)	Integer (0..999)	The True Air Speed of the aircraft (referenced to its surrounding air) [ESTIMATED VALUE if AST=0]	DF17_19 BDS 5,0
27	GS	Ground Speed (GS)	Integer (0..999)	The speed over ground of the aircraft	DF17_19
28	MACH	Mach number	Integer (0..999)	The mach number of the aircraft, times 1000. [ESTIMATED VALUE]	BDS 6,0
29	MCP	MCP altitude source	Integer (0..3)	0 unknown source 1 FCU/MCP selected altitude 2 aircraft altimeter 3 FMS selected altitude	BDS 4,0
30	RA	Bank angle	Integer (-90..90)	The bank angle of the aircraft in degrees. Left is negative values. [ESTIMATED VALUE]	BDS 5,0
31	TR	Turn rate	Integer (-90..90)	The turn rate of the aircraft in degrees per 10 secs . Left is negative values. [ESTIMATED VALUE]	BDS 5,0



32	MCP	Selected altitude	Integer (0..655)	The selected altitude on the autopilot in 100 feet [ESTIMATED VALUE]	BDS 4,0
33	FMS	Selected altitude	Integer (0..655)	The selected altitude on the FMS in 100 feet [ESTIMATED VALUE]	BDS 4,0
34	QNH	Altimeter setting	Integer (800..1209)	The selected altimeter setting on the altimeter or FMS in hPa [ESTIMATED VALUE]	BDS 4,0
35	FCU	MCP/FCU mode	Integer (0..7)	0 no data available  1 VNAV 2 Alt Hold mode 3 VNAV + Alt Hold 4 Approach mode 5 VNAV + Approach mode 6 Alt Hold + Approach mode 7 VNAV + Alt Hold + Approach  [ESTIMATED VALUE]	BDS 4,0
36	PA	Permanent alert condition (Emergency)	Integer (0,1)	The alert condition shall be maintained if the Mode A identity code is changed to 7500, 7600 or 7700. The permanent alert condition shall be terminated and replaced by a temporary alert condition when the Mode A identity code is set to a value other than 7500, 7600 or 7700.	DF 4 ,5, 20, 21
37	PS	Priority status	Integer (0,1)	An emergency flag raised by ADS-B format type 28.	DF17_28
38	ACAS	ACAS alert	Integer (0,1)	An ACAS (TCAS) was announced to be ready to be extracted by the ground station. This flag is set for 120 secs.	DF 4, 5, 20, 21
39	ALRT	Alert	Integer (0,1)	An alert condition shall be reported in the FS field if the Mode A identity code transmitted in Mode A replies and in downlink formats DF 5 or 21 are changed by the pilot. The alert condition shall be temporary and shall cancel itself after 18 seconds, if the Mode A identity code is changed	DF 4 ,5, 20, 21
40	SPI	SPI	Integer (0,1)	An equivalent of the SPI pulse shall be transmitted by Mode S transponders in the FS field and the surveillance status subfield (SSS) when manually activated. This pulse shall be transmitted for 18 seconds after initiation.	DF 4 ,5, 20, 21
41	GR	Ground report	Integer (0,1)	The on-the-ground status of the aircraft shall be reported in the FS field and the VS field and the CA field. If a means for automatically indicating the on-the-ground condition (e.g. a weight on wheels or strut switch) is available at the transponder data interface, it shall be used as the basis for the reporting of vertical status. If a means for automatically indicating the on-the-ground condition is not available at the transponder data interface, the FS and VS codes shall indicate that the aircraft is airborne and the CA field shall indicate that the aircraft is either airborne or on the ground (CA = 6).	internal
42	IC	Intent change	Integer (0,1)	An Intent Change is reported if the vertical intention (Selected Altitude or MCP/FCU mode), the active ATC frequency or the next FMS waypoint is changed	DF17_19
43	SSC	Supersonic	Integer (0,1)	Current airspeed conditions of the aircraft are supersonic	DF17_19
44	IFR	IFR capability	Integer (0,1)	ADS-B equipage is IFR capable (this flag is removed from DO-260B and DO-282B)	DF17_19
45	TS	Time sync	Integer (0,1)	The Time Sync subfield is a 1-bit field that shall indicate whether or not the epoch of validity for the horizontal position data in an Airborne Position Message is an exact 0.2 second UTC epoch. If the time of applicability of the position data is synchronized to an exact 0.2 second UTC epoch, the subfield shall be set to 1; otherwise, the subfield shall be set to 0.	DF 17, 18, 19
81	TIMESTAMP		Integer	Time of last packet received and processed for this flight, in sec since Jan 01, 1980, computer time	internal

82	TIMEOUT		Integer	A countdown value in seconds until the flight will disappear from the RTL1090 flightlist. The value is reset to 60 secs every time a valid packet is received and processed.	internal
83	STATION ID		String	Station identifier as entered to the ID field in RTL1090 config dialog. If no such entry is present the identifier is defaulted to "RTL1090"	internal



**Приложение № 2**

4D0105:A5:CLX634:0:5:0:2:3502:53.47741:10.158900:8:2:F330:33000:0:0:-

1525::0:0:0:42:38:0:301:476:472:840:2:0:0:330:1013: 0::0::::0:0:0:0:3:0:7:17:1:1:1:0:0:317:33:-

62:0:0:36:0:12:16:93::0::50:8:26:26:14:36:155::1363371039:RTL1090