



«Ryazan State Radio Engineering University»  
«Joint Stock Company Space Rocket Centre Progress»



---

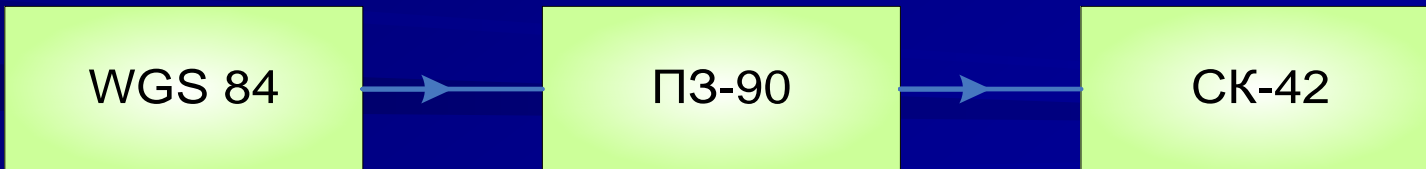
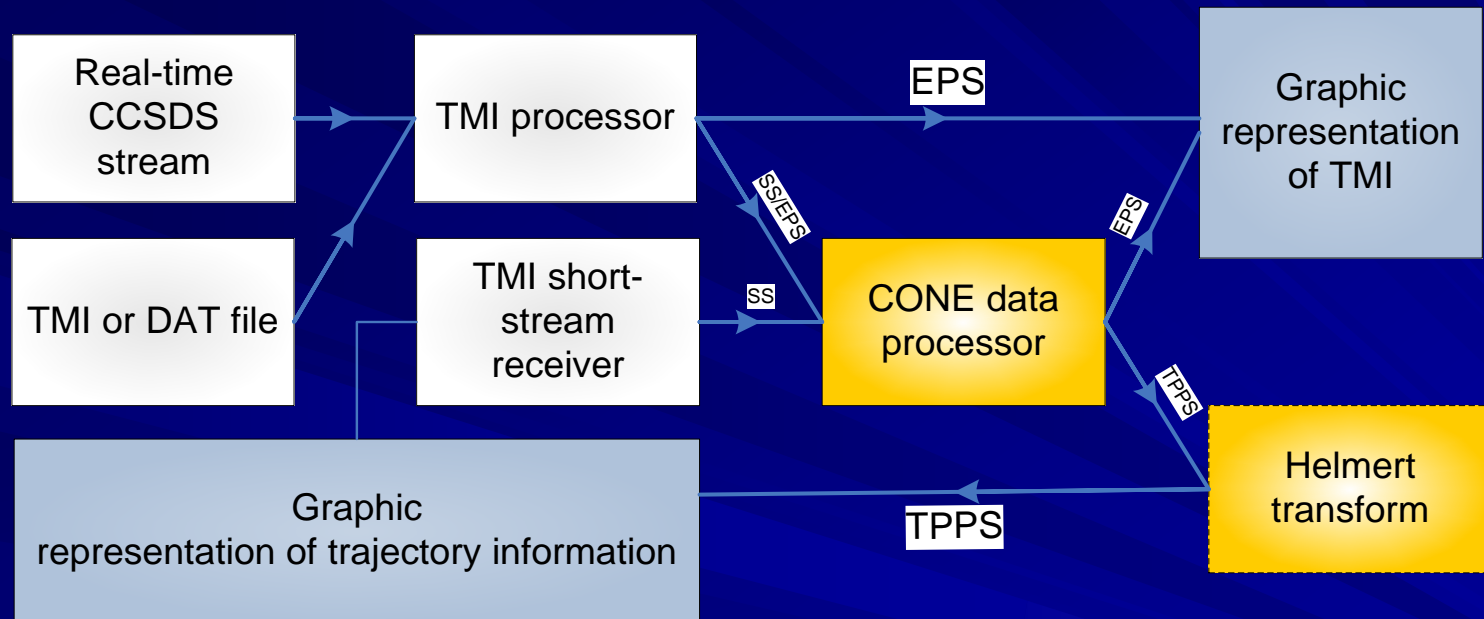
# The algorithm of processing and presenting the digital trajectory data obtained when launching rocket vehicles

---

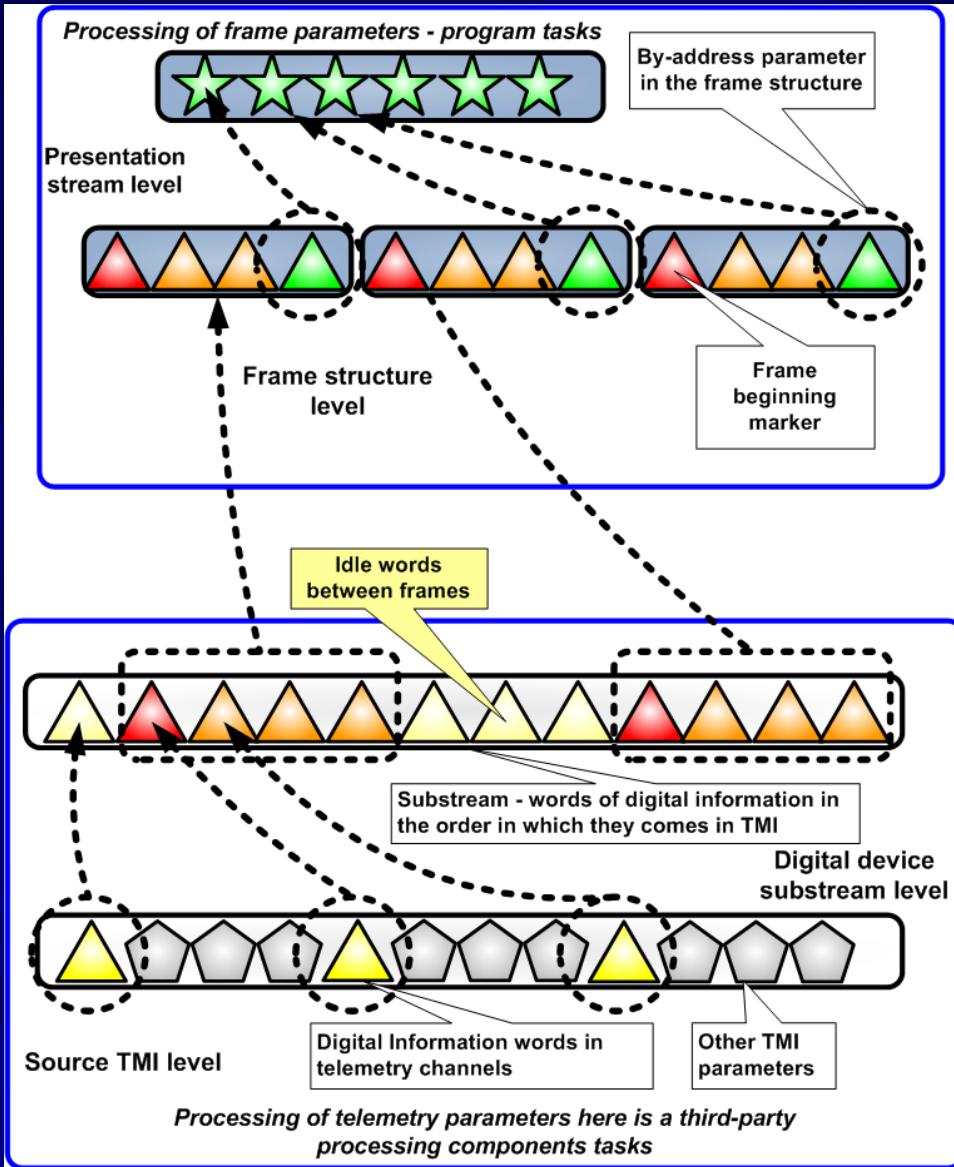
S V Spitsyn, V I Potapov and V P Koryachko

2020

# TMI processing scheme containing BNAP frames



# Sequence of extraction of digital CONE parameters



In C / C ++ terminology, the report file is defined by the following structures:

```
#pragma pack(1) // byte class alignment directive
```

**//Reportage file header**

```
struct TRPHeaderFrame
{ int timE;
  short unsigned int counT;
  unsigned int qualitY;
};
```

**//Information block «index-parameter»**

```
struct TRPInfoBlock
{ short unsigned int indeX;
  short unsigned int paraM;};
```

**//Frame sructure**

```
struct TRPPackage
{ TRPHeaderFrame head;
  TRPInfoBlock data[];
};
```

```
#pragma pack() //reset to standard alignment
```



# Trajectory information, motion parameters and diagnostic diagram



Информация о навигационных спутниках

GPS7	
GPS3	
GPS27	
ГЛОНАСС51	
GPS12	
GPS16	
GPS23	
GPS22	
GPS23	
GPS4	
ГЛОНАСС54	
GPS29	

Достаточное количество спутников: 9  
Фактическое количество спутников: 6

12:22:26,000

Графическая среда представления траекторной информации - [След траектории (равнопромежуточная проекция)]

Управление Графика Справка

80°58'35" 13°19'12" E

76,000

63,000

50,000

Русская Гавань (Новая Земля)

Объект Гама

Объект Омега

Свободный

Нарьян-Нар

Воркута

Мезень

Архангельск

Ледкоинское

Карпогоры

Холмогорская

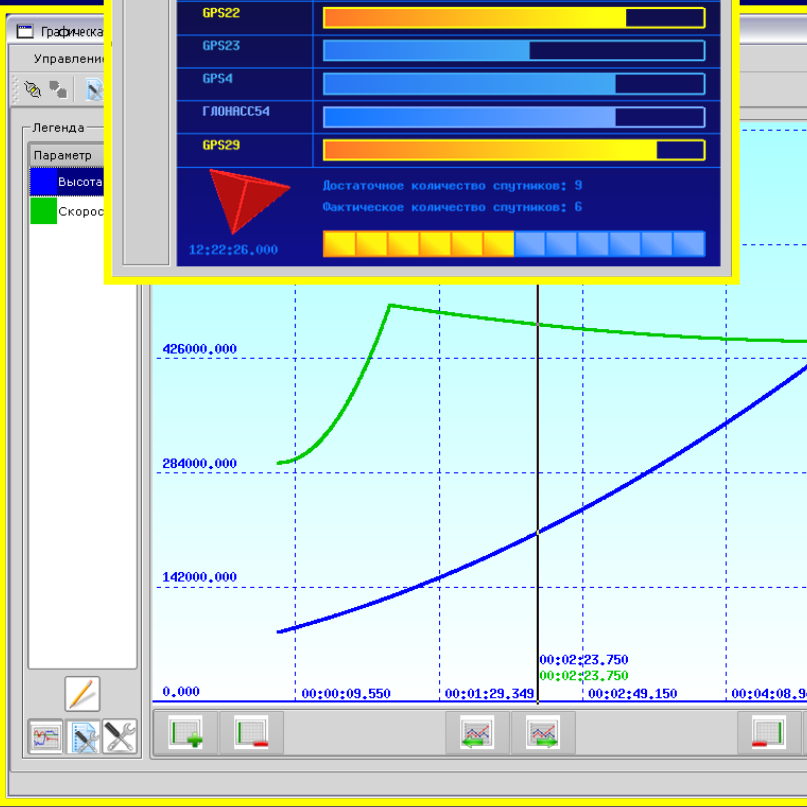
Енедк

Кослан

Нижневарезник

Верх. Троицк

Шенкурск



траектории (равнопромежуточная проекция)

Исходные навигационные параметры

60,67478

66,380

65,87733

64,960

63,540

62,120

47,579

56,091

64,604

73,116

Время [с]	2.250
Скорость [м/с]	2097.79
Высота [м]	406.26
Радиус-вектор [м]	6365665.29
Широта [град.с.ш.]	51° 00' 52.00
Долгота [град.в.д.]	59° 34' 00.00
Rx [м]	2036683.09
Ry [м]	3467068.59
Rz [м]	4934881.15
Vx [м/с]	-1236.53
Vy [м/с]	-1070.27
Vz [м/с]	1313.87
Спутников КНС [шт.]	10

# Trajectory information and flight models

