



ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ: КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА «БУРАН»

**выполнила
обучающаяся 1-го года обучения
Буцацких Елизавета**

Руководитель: Гетьманенко Фёдор Борисович

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Технологическое наследие (новые технологические решения такие как, теплозащита, система автоматического управления) ;

Историческая ценность (реализация крупно масштабного проекта в условиях жестких санкций) ;

Образовательный потенциал (изучение достижений отечественной космонавтики) .

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Цель проекта – изучение технических особенности и исторического значения космической программы «Буран», анализ её вклада в развитие современной космонавтики.

Задачи проекта:

1. Причины запуска космической программы «Буран»;
2. Анализ основных технических решений и инноваций, реализованных в конструкции «Буран»;
3. Оценка влияния технологий «Бурана» на инновации в космической отрасли.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА О «БУРАНЕ»

Проект «Буран» был
ответом на
американскую программу
Space Shuttle.

Цель программы:
доставка грузов на
орбиту, обслуживание
спутников.



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ «БУРАН»

Военные задачи (транспортировка грузов военного назначения, потенциального применения в борьбе со спутниками) ;

Гражданские задачи (обслуживание орбитальных станций, развитие космического туризма) .



АВТОРЫ ПРОЕКТА

Основные исполнители : **Г. Е. Лозино-Лозинский** (слева) и **В. П. Глушко** (справа);

НПО «Молния» – разработка орбитального корабля, теплозащита и САУ;

НПО «Энергия» – создание ракеты-носителя «Энергия», интеграция комплекса.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРАБЛЯ «БУРАН»

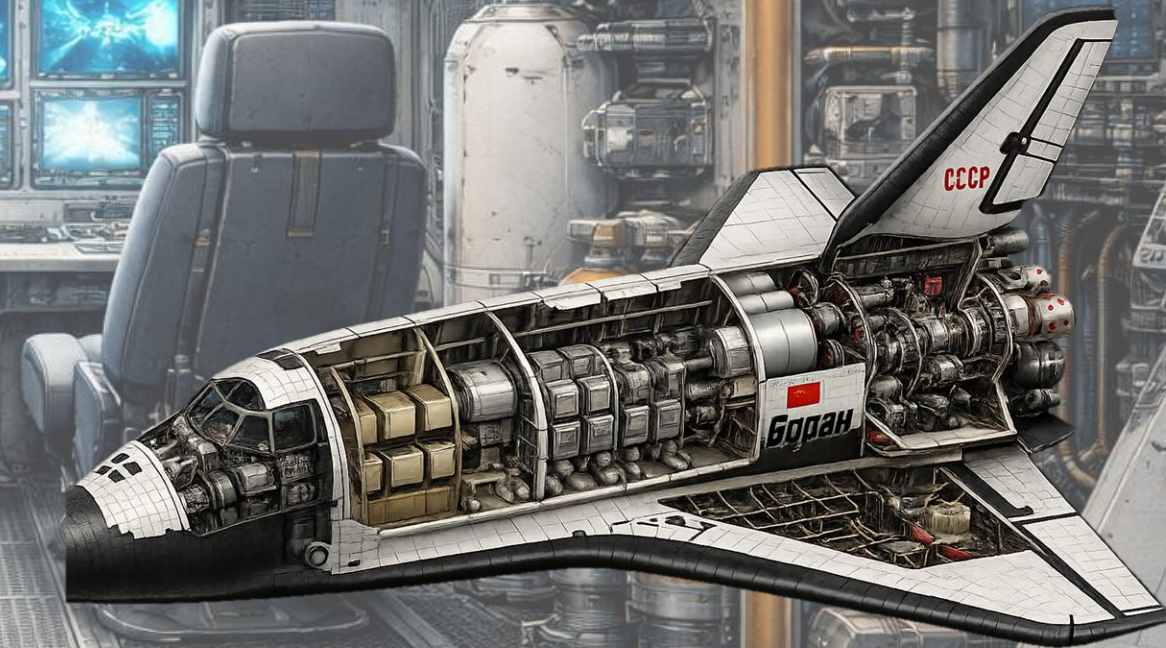


Габарит корабля	Значение
Длина	36,4 м
Размах крыла	24 м
Высота на шасси	16,5 м
Диаметр Фюзеляжа	5,6 м

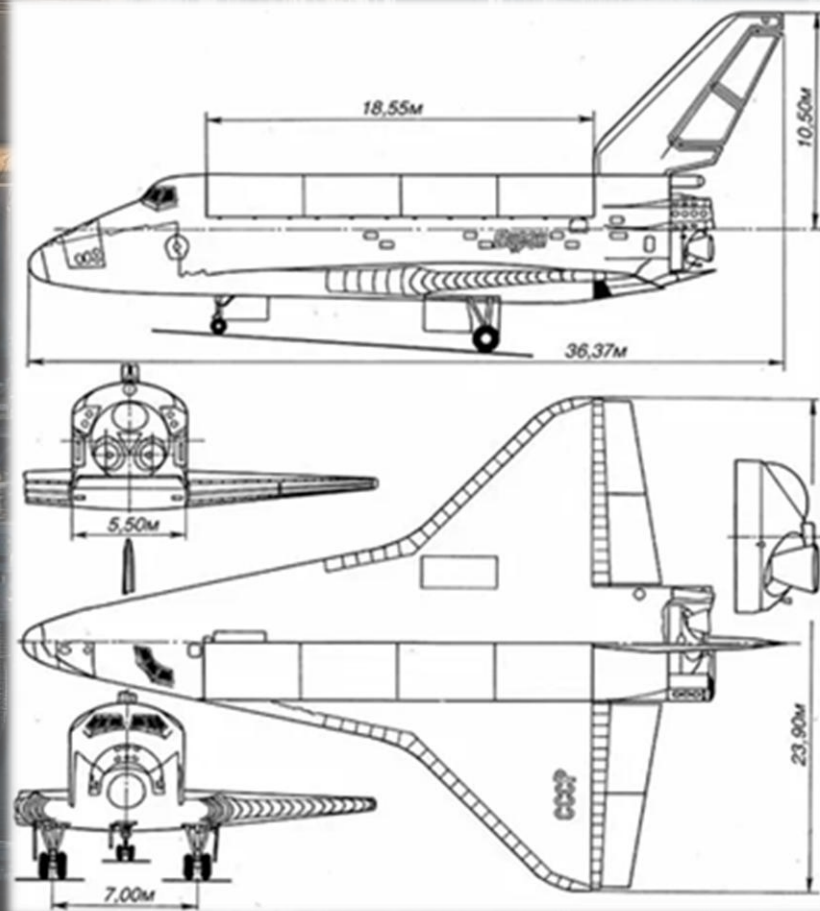
ОБЩАЯ КОМПОНОВКА КОРАБЛЯ

Основные отсеки:

- **Носовой отсек** (командный, бытовой и агрегатный отсек.) Объем – свыше 70 м³ ;
- **Средний отсек** (манипуляторы и открывающиеся створки) ;
- **Хвостовой отсек** (двигательная установка, топливные баки и агрегаты гидросистемы) .



АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ СХЕМА КОРАБЛЯ



Основные узлы аэродинамической схемы:

1. Крыло двойной стреловидности (стреловидность 45° и 78°)
2. Низкорасположенное крыло (улучшает управляемость у ВПП)
3. Балансировочный щиток в кормовой части (корректирует положение и разгружает элевоны при изменении центровки)

ТЕПЛОЗАЩИТА

Инновационное
техническое решение;

Теплозащита состоит из
38000 плиток из
кварцевого волокна,
высокотемпературные
органические волокна и
углеродный композит.



ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА СДУЗ



Состав ДУ:

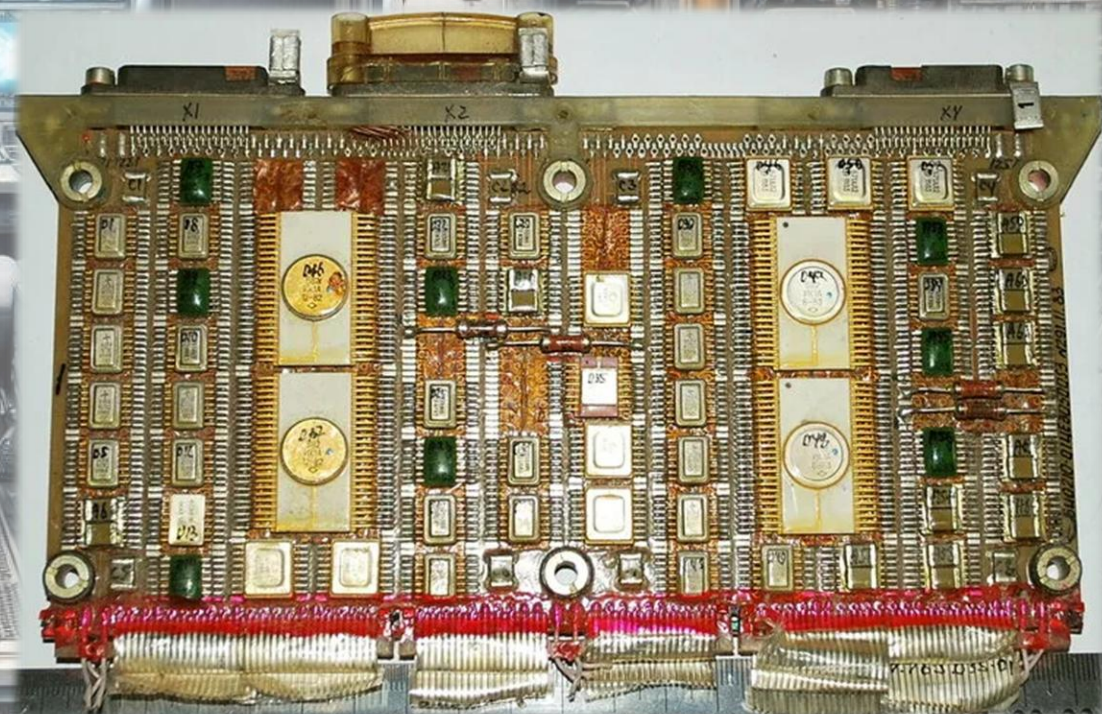
- 2 двигателя орбитального маневрирования (довыведение корабля на орбиту);
- 38 управляющих двигателей и 8 двигателей точной ориентации (координация корабля в пространстве);
- 4 двигателя экстренного отделения (внештатные ситуации).

Топливо: жидкий кислород и синтин.

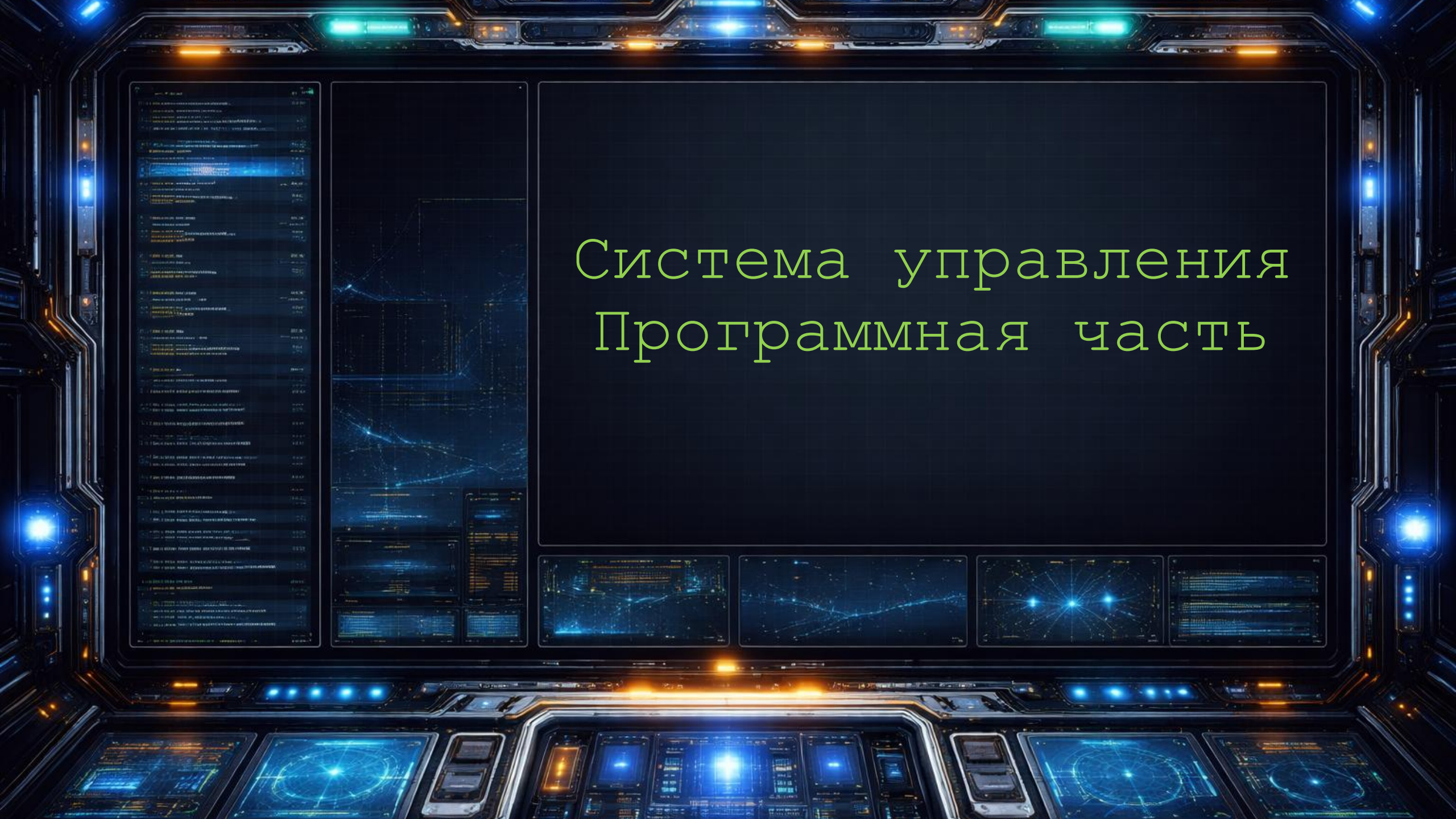
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ. АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ

Бортовая цифровая
вычислительная машина:

1. Микропроцессор К582 (сбор информации с датчиков, расчет траектории полета);
2. Аппаратный компаратор (поддержание работоспособности при отказе до двух БЦВМ);
3. Система датчиков (сбор данных).

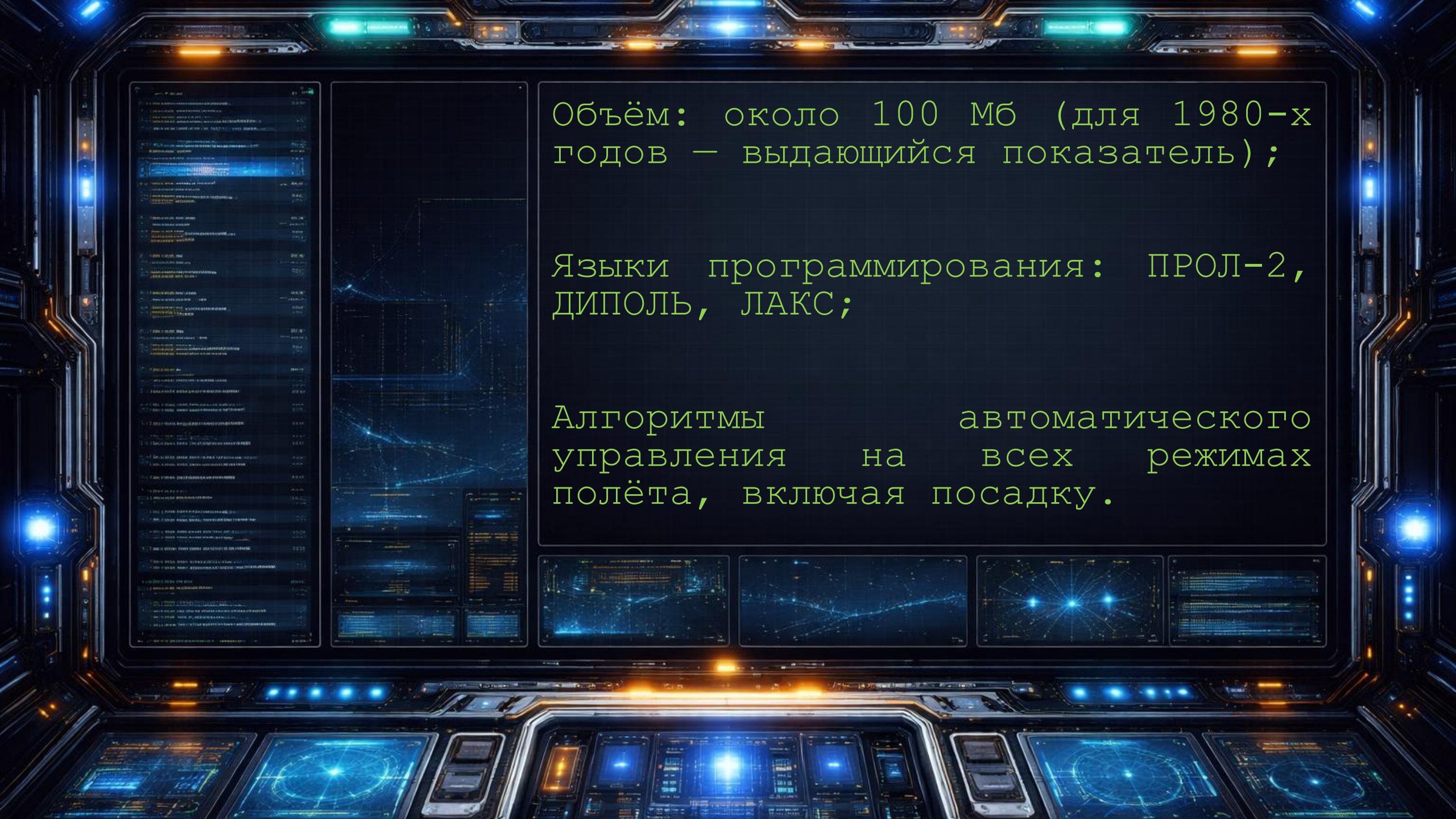


Система управления Программная часть



The image shows a complex digital interface within a futuristic control room. On the left, a large vertical screen displays a list of system components or tasks, each with a status indicator and numerical data. To the right of this list is a large rectangular area containing several smaller graphs and data visualizations, including line charts and network diagrams. Below these, a row of four smaller screens shows various data feeds, including what appears to be a network map and a list of logs or events. At the bottom of the frame, a control console is visible with several circular displays showing radar-like patterns and other graphical information. The entire scene is framed by a metallic structure with glowing blue and orange lights, creating a high-tech, sci-fi atmosphere.

1. Система управления	0.00
2. Система управления	0.00
3. Система управления	0.00
4. Система управления	0.00
5. Система управления	0.00
6. Система управления	0.00
7. Система управления	0.00
8. Система управления	0.00
9. Система управления	0.00
10. Система управления	0.00
11. Система управления	0.00
12. Система управления	0.00
13. Система управления	0.00
14. Система управления	0.00
15. Система управления	0.00
16. Система управления	0.00
17. Система управления	0.00
18. Система управления	0.00
19. Система управления	0.00
20. Система управления	0.00
21. Система управления	0.00
22. Система управления	0.00
23. Система управления	0.00
24. Система управления	0.00
25. Система управления	0.00
26. Система управления	0.00
27. Система управления	0.00
28. Система управления	0.00
29. Система управления	0.00
30. Система управления	0.00
31. Система управления	0.00
32. Система управления	0.00
33. Система управления	0.00
34. Система управления	0.00
35. Система управления	0.00
36. Система управления	0.00
37. Система управления	0.00
38. Система управления	0.00
39. Система управления	0.00
40. Система управления	0.00
41. Система управления	0.00
42. Система управления	0.00
43. Система управления	0.00
44. Система управления	0.00
45. Система управления	0.00
46. Система управления	0.00
47. Система управления	0.00
48. Система управления	0.00
49. Система управления	0.00
50. Система управления	0.00
51. Система управления	0.00
52. Система управления	0.00
53. Система управления	0.00
54. Система управления	0.00
55. Система управления	0.00
56. Система управления	0.00
57. Система управления	0.00
58. Система управления	0.00
59. Система управления	0.00
60. Система управления	0.00
61. Система управления	0.00
62. Система управления	0.00
63. Система управления	0.00
64. Система управления	0.00
65. Система управления	0.00
66. Система управления	0.00
67. Система управления	0.00
68. Система управления	0.00
69. Система управления	0.00
70. Система управления	0.00
71. Система управления	0.00
72. Система управления	0.00
73. Система управления	0.00
74. Система управления	0.00
75. Система управления	0.00
76. Система управления	0.00
77. Система управления	0.00
78. Система управления	0.00
79. Система управления	0.00
80. Система управления	0.00
81. Система управления	0.00
82. Система управления	0.00
83. Система управления	0.00
84. Система управления	0.00
85. Система управления	0.00
86. Система управления	0.00
87. Система управления	0.00
88. Система управления	0.00
89. Система управления	0.00
90. Система управления	0.00
91. Система управления	0.00
92. Система управления	0.00
93. Система управления	0.00
94. Система управления	0.00
95. Система управления	0.00
96. Система управления	0.00
97. Система управления	0.00
98. Система управления	0.00
99. Система управления	0.00
100. Система управления	0.00



Объём: около 100 Мб (для 1980-х годов — выдающийся показатель);

Языки программирования: ПРОЛ-2, ДИПОЛЬ, ЛАКС;

Алгоритмы автоматического управления на всех режимах полёта, включая посадку.

Программа пуска корабля «Буран»

0.0	ВЫДАТЬ	CMD_ORIENT			
O +0.5	ИНТЕРВ	5C	GYRO_X	-0.5	+0.5
O +0.5	ИНТЕРВ	5C	GYRO_Y	-0.5	+0.5
O +1.0	СЛЕДИТЬ	TEMP_BORT	-10	+40	REACT_TEMP
O +1.0	БСЛЕДИТЬ	БЛОКИР	TEST_CHANNEL		
O +2.0	КСЛЕДИТЬ	TEST_CHANNEL			
O +10C	ЗАПУСК	FINISH_TEST			

ПОЕХАЛИ!!!

A space shuttle is shown launching from Earth, ascending through a thick layer of white and orange-tinted clouds. The shuttle is angled upwards, with its main engines and boosters firing, creating a bright, fiery trail. The background is a deep blue space filled with stars and the Milky Way galaxy, which is visible as a diagonal band of light. The Earth's horizon is visible at the bottom of the frame, showing a blue ocean and white clouds.

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**