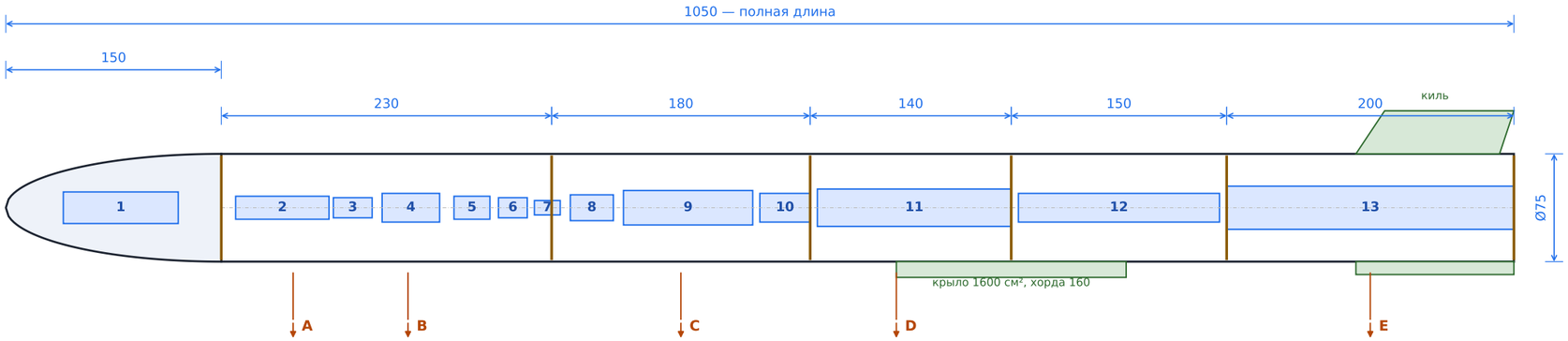
# Компоновка ракеты: вид сбоку

Масштаб 1:4 · Ø75 ПВХ, внутренний Ø71 · отсчёт от носка




## Отсеки

| | |
|---|---|
| 0–150 | обтекатель, тепловизор 20° вниз, окно Ge |
| 150–380 | нагрузка и авионика: Pi, H743, GNSS, ELRS |
| 380–560 | питание: 2S + резерв 1S |
| 560–700 | спасение: купол Ø1.2, поршень, заряды |
| 700–850 | крепление крыла, носовой балласт |
| 850–1050 | двигатель МДН-500, хвостовое оперение |

## Спецификация

1. тепловизор iRay Mini 384, ось 20° вниз
2. Raspberry Pi Zero 2 W
3. IO HAT + карта microSD
4. полётный контроллер H743-SLIM
5. GNSS u-blox MAX-M10S
6. приёмник ELRS ES900RX
7. акселерометр ADXL375
8. видеопередатчик 5.8 ГГц + антенна
9. аккумулятор 2S 18650, 3000 мА·ч
10. аккумулятор 1S 2000 мА·ч (резерв)
11. купол Ø1.2 м, поршень, заряды
12. крепление крыла, носовой балласт
13. двигатель МДН-500, Ø60×200

## Масса

| | |
|---|---|
| обтекатель + тепловизор | 173 г |
| нагрузка (Pi, HAT) | 37 г |
| авионика | 95 г |
| видео | 40 г |
| питание | 140 г |
| спасение | 200 г |
| двигатель | 820 г |
| труба, крыло, хвост, крепёж | 956 г |
| **итого** | **2461 г** |

ЦМ 669 мм · срыв 14.3 м/с · катапульта 20 м/с

Разгон 2 с: +20 м/с · крейсер 18 с: набор ~9 м/с

Апогей ~220 м · планирование до 1.6 км

Переборки — фанера 3 мм; П3 (x=700) герметичная, с силиконовой прокладкой. Крыло съёмное, на двух винтах М4.

Термограф · ракета Ø75

Лист

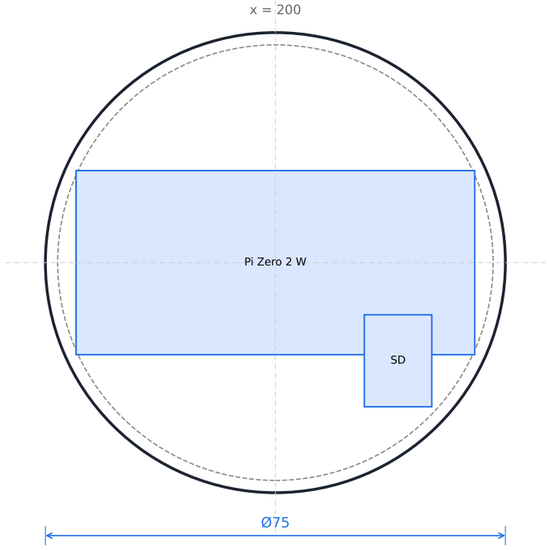
Размеры в мм · печать 1:1

# Разрезы A–E

Масштаб 1:1 · смотреть по меткам на листе 1 · зазор до стенки ≥1.5 мм

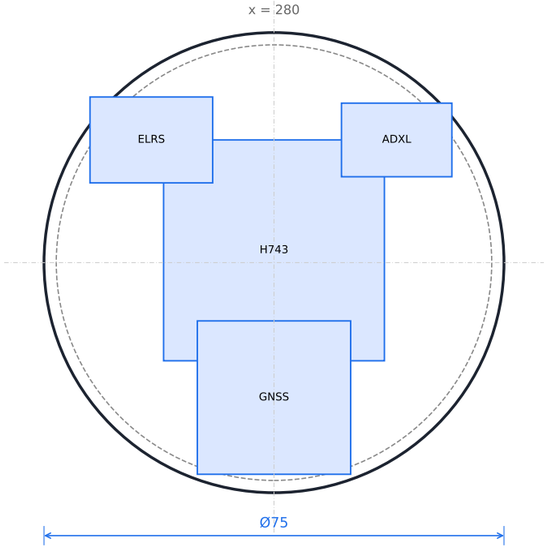
### A–A · нагрузка

x = 200



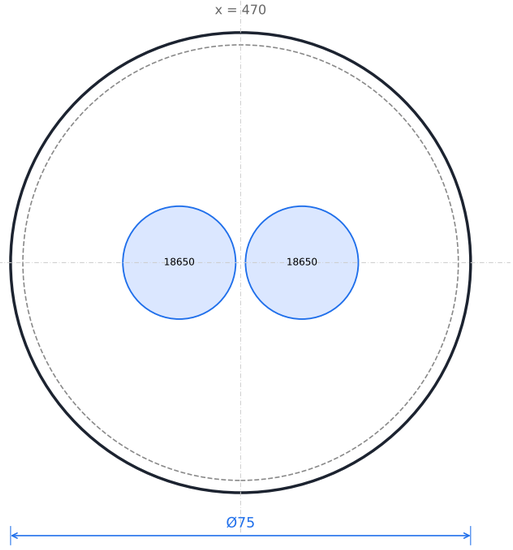

### B–B · авионика

x = 280



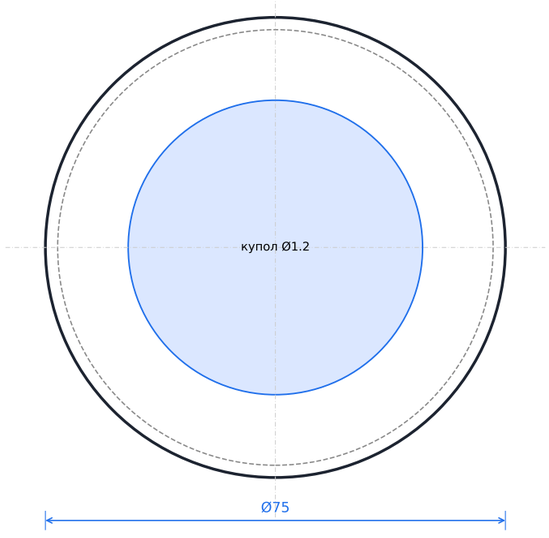

### C–C · питание

x = 470




### D–D · спасение

x = 620




### E–E · двигатель

x = 950




Наружный Ø75, внутренний Ø71, стенка 2.0–2.7.
Купол в укладке Ø60 — входит с зазором 5 мм на сторону.
Двигатель Ø60 — зазор 5 мм, обязателен тепловой экран.

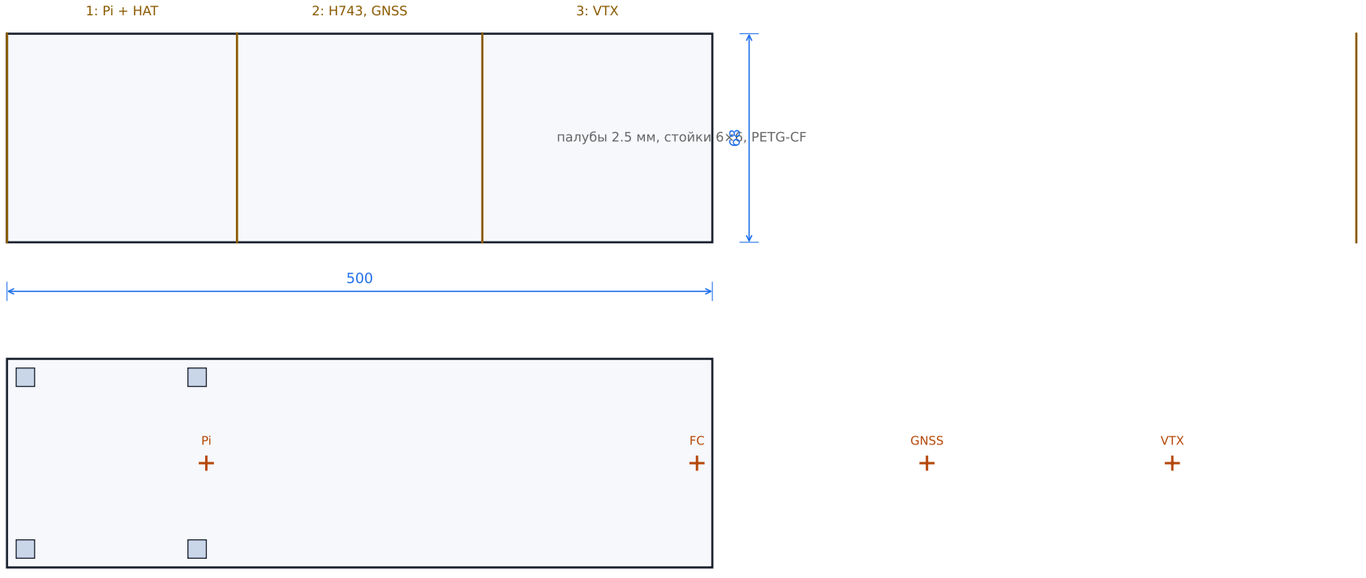
Термограф · ракета Ø75

Лист

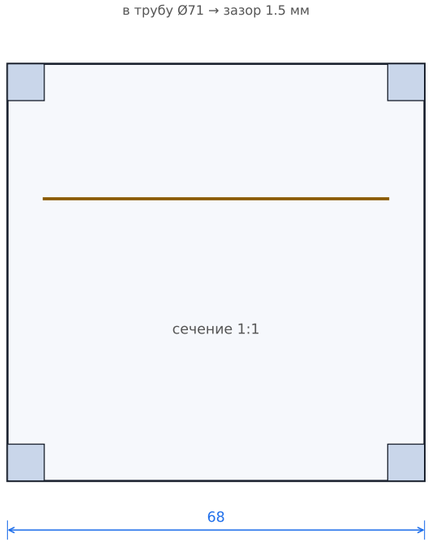
Размеры в мм · печать 1:1

# Сани для 3D-печати

Вид 1:2, сечение 1:1 · PETG-CF · 68×68×500 мм




вид сверху: 4 стойки по углам, кресты — центры палуб




**Отверстия и координаты (от переднего торца саней)**

| что | резьба | межцентровое | положение |
|---|---|---|---|
| Pi Zero 2 W | M2.5 | 58 × 23 | центр 65 мм |
| H743-SLIM | M3 | 30.5 × 30.5 | центр 225 мм |
| GNSS MAX-M10S | M2 | 20 × 20 | центр 300 мм |
| VTX | M2 | 20 × 20 | центр 380 мм |
| крепление в трубе | M3 | — | x = 350 и x = 600 |
| стойки | M3 | — | 4 шт по углам |

Печать: PETG-CF, сопло 0.4, периметры 4, заполнение 40%.
Палубы печатать горизонтально, поддержки только под креплениями.
Прорезь к SD-карте — напротив слота, иначе карту не достать.
Крепление к трубе — два винта M3 в закладные, не на трении.

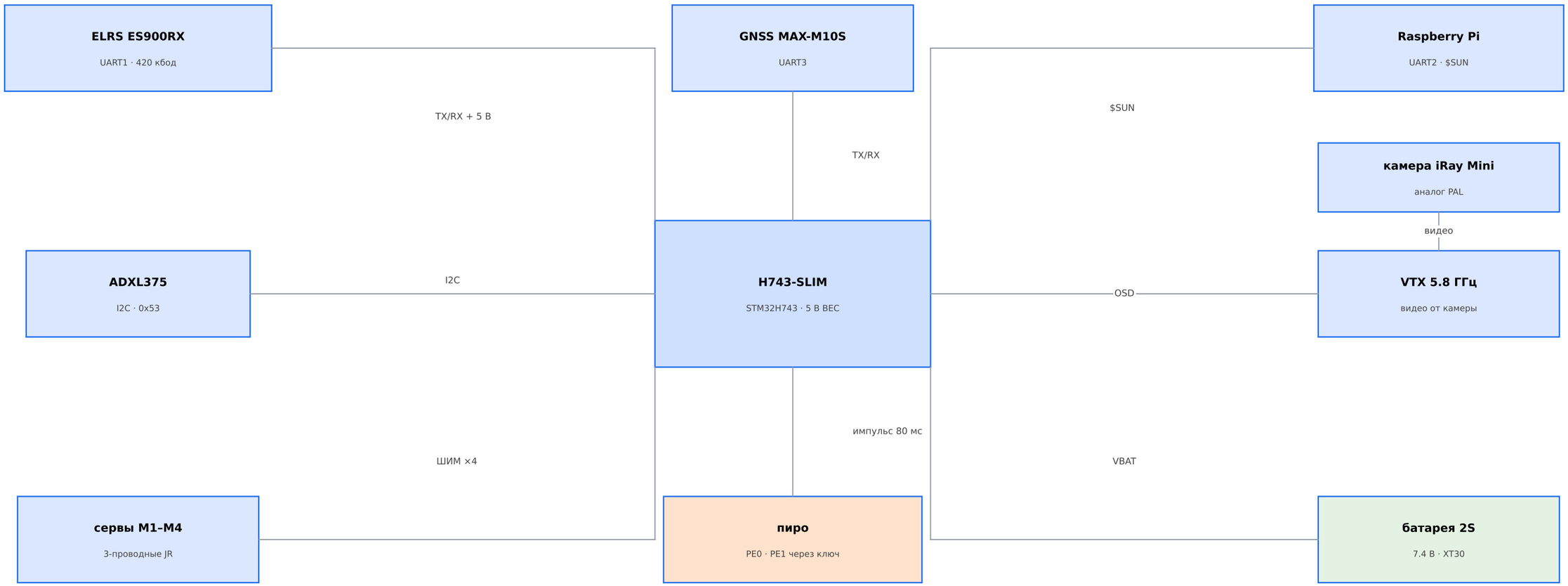
Термограф · ракета Ø75

Лист

Размеры в мм · печать 1:1

# Распиновка

Пины в config_flight.h — заглушки; номера падов по распиновке платы




## Питание

```
2S 7.4 В  ── XT30 ──▶ FC VBAT          18 AWG
FC 5 В    ──────────▶ сервы, ELRS, GNSS  20 AWG
BEC 5 В/3 А ────────▶ Raspberry Pi       отдельный!
2S        ── LC-фильтр ─▶ VTX            20 AWG
2S        ── ключ ──────▶ пиро, 80 мс    20 AWG
```

Земля — звездой: одна точка на разъёме батареи.
Земля видео и силовая земля через плату не идут.

Проверка знака: повернуть макет вправо — рули должны отклоняться так, чтобы вернуть. Ошибка знака в полёте не видна.

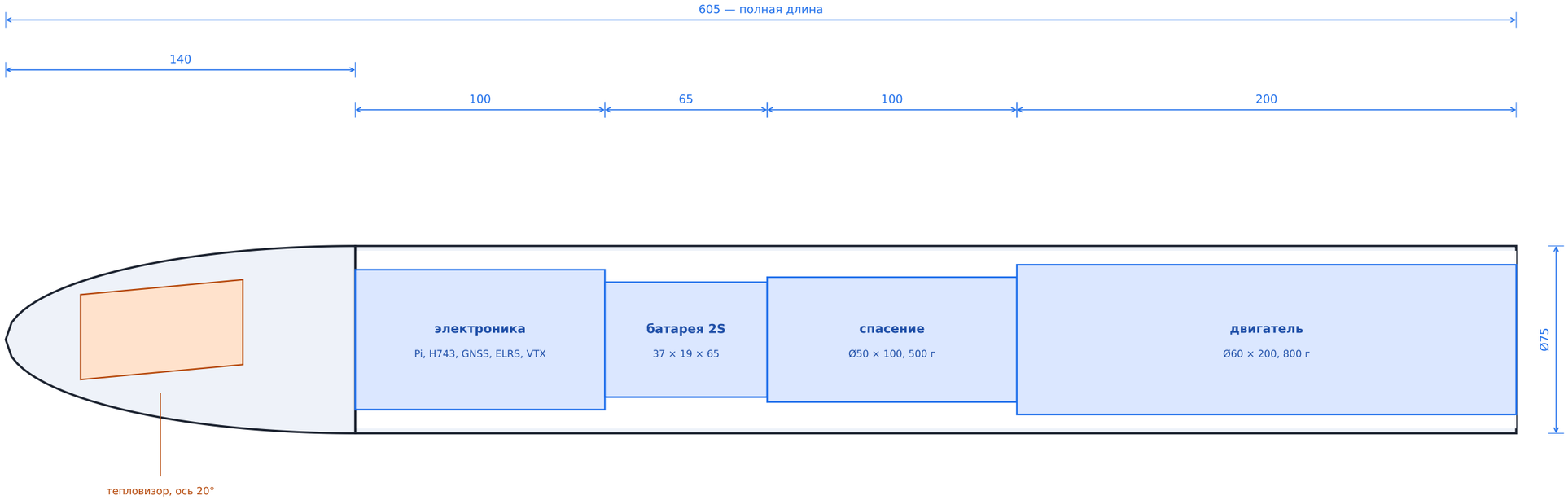
Термограф · ракета Ø75

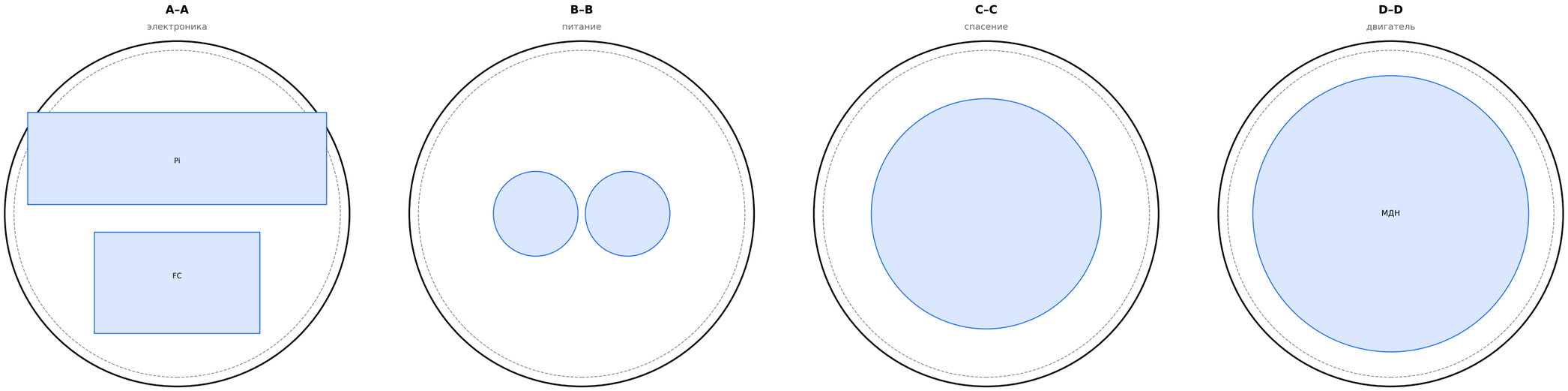
Лист

Размеры в мм · печать 1:1

# Компактная компоновка: 605 мм

Масштаб 1:2 · Ø75 внутри Ø71 · двигатель 200, спасение 100, электроника 100




Масса 2.14 кг · ЦМ 373 мм от носка · запас до ЦП ~2.4 калибра
Катапульта 20 м/с, разгон 2 с до 46 м/с, апогей ~110–120 м
Тяга на втором режиме 19.6 Н при весе 21 Н — набор идёт на инерции

Термограф · ракета Ø75

Лист

Размеры в мм · печать 1:1