## Расчет энергопотребления (Комплектующие и АБ)

Устройство	Кол-во	Потребление одного, А	Потребление в рабочем режиме, А	Напряжение питания, В	Мощность, Вт	Время работы, ч	Работа, Вт*ч	кпд	Работа с КПД, Вт*ч	Аккумулятор	
Микроконтроллер STM32F411 Black Pill	1	0,0234	0,0234	3,3	0,07722	3	0,23166			Напряжение, В	7,400
SD карта	1	0,25	0,25	3,3	0,825	3	2,475			Ток, А	8,000
Радиомодуль E220-400T22S	1	0,11	0,11	3,3	0,363	3	1,089			Емкость, А*ч	2,400
Акселерометр + гироскоп на плате LSM6DS3	1	0,0009	0,0009	3,3	0,00297	3	0,00891			Заряд, Вт*ч	17,760
Магнитометр LIS3MDL	1	0,0002	0,0002	3,3	0,00066	3	0,00198				
Датчик тока INA219	1	0,00002	0,00002	3,3	0,000066	3	0,000198				
Фоторезистор VT93N1	2	0,0006	0,0012	3,3	0,00396	3	0,01188				
АЦП 8-канальный AD5593RBRUZ	2	0,001	0,002	3,3	0,0066	3	0,0198			Потребление	Ток, А
GPS модуль NEO-7M	1	0,1	0,1	5	0,5	3	1,5			Максимальное потребление	3,245
Пищалка	1	0,025	0,025	5	0,125	2,5	0,3125			Максимальное потребление (3,3V)	0,388
Датчик давления, температуры, влажности ВМЕ280	1	0,012	0,012	5	0,06	3	0,18			Максимальное потребление (5V)	0,859
Датчик примесей воздуха MICS-5524	1	0,032	0,032	5	0,16	3	0,48			Максимальное потребление (16V)	0,640
Датчик качества воздуха CCS811	1	0,03	0,03	5	0,15	3	0,45				
Датчик примесей воздуха MICS-6814	1	0,032	0,032	5	0,16	3	0,48			Токоотдача	Ток, А
Компрессор JSB1523018	1	0,12	0,12	5	0,6	0,08	0,048			Максимальная токоотдача	8,000
Электромагнитный клапан ZT2-3C	2	0,204	0,408	5	2,04	0,08	0,1632			Максимальная токоотдача (3,3V)	4,500
Мотор с редуктором двухосевой панели GA12-N20	1	0,06	0,06	5	0,3	0,0014	0,00042			Максимальная токоотдача (5V)	3,000
Мотор с редуктором прямой панели GA12-N20	1	0,04	0,04	5	0,2	0,0014	0,00028			Максимальная токоотдача (16V)	1,000
Мотор с редуктором угловой лепестки GA12-N20 активные	2	0,26	0,52	16	8,32	0,0014	0,011648				
Мотор с редуктором угловой лепестки GA12-N20 пассивные	6	0,02	0,12	16	1,92	0,0014	0,002688				
Пережигатель	1	2	2	4,1	8,2	0,0002	0,00164				
Пережигатель	1	2	2	4,1	8,2	0,0002	0,00164				
DC-DC преобразователь MP 1584				3,3	0	3		0,9	4,265		
DC-DC преобразователь MP 1584				5	0	3		0,93	3,886		
DC-DC преобразователь MT3608				16	0	3		0,93	0,015		
Итог									8,167		

Этапы полета         Время, с         Мощность, Вт         Заряд АБ, Вт*ч         Время графика, с графика, с графика, мин граф
До укладки         0         2,309476         17,76         -1200         -20           В ракете         1200         2,309476         16,99017467         0         0           В ракете         1200         2,309476         16,99017467         0         0           Полёт 1         1215         2,309476         16,98055185         15         0,25           Полёт 1         1215         2,309476         16,98055185         15         0,25           1261,25         2,309476         16,950815         61,25         1,020833333           3a6op 1         1261,25         4,949476         16,9508815         61,25         1,020833333           1262,75         4,949476         16,94881922         62,75         1,045833333
В ракете         1200         2,309476         16,99017467         0         0           В ракете         1200         2,309476         16,99017467         0         0           Полёт 1         1215         2,309476         16,98055185         15         0,25           Полёт 1         1215         2,309476         16,98055185         15         0,25           1261,25         2,309476         16,9508815         61,25         1,020833333           3a6op 1         1261,25         4,949476         16,9508815         61,25         1,020833333           1262,75         4,949476         16,94881922         62,75         1,045833333
В ракете 1200 2,309476 16,99017467 0 0 0 0 1215 2,309476 16,98055185 15 0,25 15 0,25 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 0,25 15 15 15 0,25 15 15 15 0,25 15 15 15 0,25 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15
1215 2,309476 16,98055185 15 0,25 Πονέτ 1 1215 2,309476 16,98055185 15 0,25 1261,25 2,309476 16,950815 61,25 1,020833333 3a6op 1 1261,25 4,949476 16,950815 61,25 1,020833333 1262,75 4,949476 16,94881922 62,75 1,045833333
Πολέτ 1 1215 2,309476 16,98055185 15 0,25 1261,25 2,309476 16,950815 61,25 1,020833333 3360p 1 1261,25 4,949476 16,950815 61,25 1,020833333 1262,75 4,949476 16,94881922 62,75 1,045833333
1261,25     2,309476     16,9508815     61,25     1,020833333       3a6op 1     1261,25     4,949476     16,9508815     61,25     1,020833333       1262,75     4,949476     16,94881922     62,75     1,045833333
3a6op 1         1261,25         4,949476         16,9508815         61,25         1,020833333           1262,75         4,949476         16,94881922         62,75         1,045833333
1262,75 4,949476 16,94881922 62,75 1,045833333
Полёт 2 1262,75 2,309476 16,94881922 62,75 1,045833333
1309 2,309476 16,91914887 109 1,816666667
3a6op 2 1309 4,949476 16,91914887 109 1,816666667
1310,5 4,949476 16,91708658 110,5 1,841666667
Полёт 3 1310,5 2,309476 16,91708658 110,5 1,841666667
1356,75 2,309476 16,88741623 156,75 2,6125
3a6op 3 1356,75 4,949476 16,88741623 156,75 2,6125
1358,25 4,949476 16,88535395 158,25 2,6375
Полёт 4 1358,25 2,309476 16,88535395 158,25 2,6375
1404,5 2,309476 16,8556836 204,5 3,408333333
Забор 4 1404,5 4,949476 16,8556836 204,5 3,408333333
1406 4,949476 16,85362132 206 3,433333333
Полёт 5 1406 2,309476 16,85362132 206 3,433333333
1452,25 2,309476 16,82395097 252,25 4,204166667
Забор 5 1452,25 4,949476 16,82395097 252,25 4,204166667
1453,75 4,949476 16,82188868 253,75 4,229166667
Полёт 6 1453,75 2,309476 16,82188868 253,75 4,229166667
1500 2,309476 16,79771833 300 5
Отстыковка парашюта 1500 10,509476 16,79771833 300 5
1501 10,509476 16,79479903 301 5,016666667
Свободное падение 1501 2,309476 16,79479903 301 5,016666667
1501,5 2,309476 16,79447827 301,5 5,025
Подъём 1501,5 12,549476 16,79447827 301,5 5,025
1531,5 12,549476 16,68989931 331,5 5,525
Ожидание раскрытия СП 1531,5 2,309476 16,68989931 331,5 5,525
1532 2,309476 16,68957855 332 5,533333333
Раскрытие СП 1532 10,509476 16,68843966 332 5,533333333
1533 10,509476 16,68552036 333 5,55
Наведение СП по вертикали 1533 2,509476 16,68552036 333 5,55
1537 2,509476 16,68273205 337 5,616666667
Наведение СП по горизонтали 1537 2,609476 16,68273205 337 5,616666667
1541 2,609476 16,67983263 341 5,683333333
Поиск 1 1541 2,434476 16,67983263 341 5,683333333
1547,5 2,434476 16,67543705 347,5 5,791666667
3a6op 6 1547,5 5,074476 16,67543705 347,5 5,791666667
1549 5,074476 16,67332269 349 5,816666667
Поиск 2 + Заборы 1549 2,596476 16,67332269 349 5,816666667
10800 2,596476 10,00184061 9600 160



