

Приложение Г (не обязательное) **Ошибки прибора**

Т а б л и ц а Г.1 - Системные ошибки изделия

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
0	Аппаратная ошибка UART1. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
1	Аппаратная ошибка UART1. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
2	Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
3	Аппаратная ошибка UART1. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
4	Аппаратная ошибка UART1. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
5	Прочие аппаратные ошибки UART1.	3
6	Программная ошибка UART1. Переполнение буфера для передачи.	1
7	Программная ошибка UART1. Переполнение буфера для приёма.	1
8	Программная ошибка UART1. Ошибка контрольной суммы.	3
9	Прочие программные ошибки UART1.	3
10	Аппаратная ошибка UART2. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
11	Аппаратная ошибка UART2. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
12	Аппаратная ошибка UART2. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
13	Аппаратная ошибка UART2. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
14	Аппаратная ошибка UART2. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
15	Прочие аппаратные ошибки UART2.	3
16	Программная ошибка UART2. Переполнение буфера для передачи.	1
17	Программная ошибка UART2. Переполнение буфера для приёма.	1

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
18	Программная ошибка UART2. Ошибка контрольной суммы.	3
19	Прочие программные ошибки UART2.	3
20	Аппаратная ошибка UART3. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
21	Аппаратная ошибка UART3. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
22	Аппаратная ошибка UART3. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
23	Аппаратная ошибка UART3. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
24	Аппаратная ошибка UART3. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
25	Прочие аппаратные ошибки UART3.	3
26	Программная ошибка UART3. Переполнение буфера для передачи.	1
27	Программная ошибка UART3. Переполнение буфера для приёма.	1
28	Программная ошибка UART3. Ошибка контрольной суммы.	3
29	Прочие программные ошибки UART3.	3
30	Аппаратная ошибка UART4. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
31	Аппаратная ошибка UART4. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
32	Аппаратная ошибка UART4. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
33	Аппаратная ошибка UART4. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
34	Аппаратная ошибка UART4. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
35	Прочие аппаратные ошибки UART4.	3
36	Программная ошибка UART4. Переполнение буфера для передачи.	1
37	Программная ошибка UART4. Переполнение буфера для приёма.	1
38	Программная ошибка UART4. Ошибка контрольной суммы.	3

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
39	Прочие программные ошибки UART4.	3
40	Аппаратная ошибка UART6. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
41	Аппаратная ошибка UART6. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
42	Аппаратная ошибка UART6. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
43	Аппаратная ошибка UART6. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
44	Аппаратная ошибка UART6. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
45	Прочие аппаратные ошибки UART6.	3
46	Программная ошибка UART6. Переполнение буфера для передачи.	3
47	Программная ошибка UART6. Переполнение буфера для приёма.	1
48	Программная ошибка UART6. Ошибка контрольной суммы.	3
49	Прочие программные ошибки UART6.	3
50	Аппаратная ошибка DMA1. Ошибка при передаче данных.	3
51	Аппаратная ошибка DMA1. Ошибка при работе с буфером FIFO.	3
52	Аппаратная ошибка DMA1.	3
53	Аппаратная ошибка DMA1. Ошибка времени ожидания.	3
55	Аппаратная ошибка DMA2. Ошибка при передаче данных.	3
56	Аппаратная ошибка DMA2.	3
57	Аппаратная ошибка DMA2. Ошибка при работе в прямом режиме.	1
58	Аппаратная ошибка DMA2. Ошибка времени ожидания.	3
59	Прочие аппаратные ошибки DMA2.	3
60	Аппаратная ошибка SPI1. Переполнение буфера приемника.	3
61	Аппаратная ошибка SPI1. Возникает, если SPI работает в режиме Master и сигнал NSS подтянут к нулю, либо SSI бит не установлен.	3
62	Аппаратная ошибка SPI1. Ошибка CRC.	1
63	Аппаратная ошибка SPI1. Возникает, если SPI работает в режиме Slave и в процессе передачи данных сигнал NSS изменил состояние.	3
64	Аппаратная ошибка SPI1. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	3

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
65	Прочие аппаратные ошибки SPI1.	3
66	Аппаратная ошибка SPI2. Переполнение буфера приемника.	3
68	Аппаратная ошибка SPI2. Ошибка CRC.	1
69	Аппаратная ошибка SPI2. Возникает, если SPI работает в режиме Slave и в процессе передачи данных сигнал NSS изменил состояние.	3
70	Аппаратная ошибка SPI2. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	3
71	Прочие аппаратные ошибки SPI2.	3
72	Аппаратная ошибка SPI3. Переполнение буфера приемника.	3
73	Аппаратная ошибка SPI1. Возникает, если SPI работает в режиме Master и сигнал NSS подтянут к нулю, либо SSI бит не установлен.	3
74	Аппаратная ошибка SPI3. Ошибка CRC.	3
75	Аппаратная ошибка SPI3. Возникает, если SPI работает в режиме Slave и в процессе передачи данных сигнал NSS изменил состояние.	3
76	Аппаратная ошибка SPI3. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	3
77	Прочие аппаратные ошибки SPI3.	3
78	Рестарт изделия. Устанавливается при перезапуске изделия по WATCHDOG таймеру.	1
79	Программная ошибка. Нарушение первого этапа циклограммы работы с грубым акселерометром.	1
80	Программная ошибка. Нарушение второго этапа циклограммы работы с грубым акселерометром.	1
81	Программная ошибка. Нарушение третьего этапа циклограммы работы с грубым акселерометром.	1
82	Программная ошибка. Превышение времени работы основного цикла.	3
83	Программная ошибка. Превышение времени работы корректирующего цикла.	3
84	Программная ошибка. Ошибка при выделении памяти.	1
85	Программная ошибка. Ошибка при выделении памяти (FreeRTOS).	1
86	Программная ошибка. Переполнение стека (FreeRTOS).	1
87	Программная ошибка. Переполнение очереди для передачи заданий от основного цикла к корректирующему.	3
88	Программная ошибка. Переполнение очереди для передачи результатов от корректирующего цикла к основному.	3
89	Прочие программные ошибки.	3

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
90	Период DRDY слишком большой	3
91	Период DRDY слишком малый	3
92	Нет данных АЦП1	3
93	Нет данных АЦП2	3
94	Нет данных АЦП3	3
200	I2C. Ошибка шины	3
201	I2C. Ошибка арбитража	3
202	I2C. Ошибка подтверждения	3
203	I2C. Переполнение буфера приемника	3
203	I2C. Переполнение буфера приемника	3
204	I2C. Ошибка DMA	3
205	I2C. Ошибка времени ожидания	3
206	Гироскоп 1. Ошибка в номере пакета	1
207	Гироскоп 2. Ошибка в номере пакета	1
208	Гироскоп 3. Ошибка в номере пакета	1
209	Гироскоп 1. Ошибка контрольной суммы	1
210	Гироскоп 2. Ошибка контрольной суммы	1
211	Гироскоп 3. Ошибка контрольной суммы	1
212	Гироскоп 1. Отсутствуют данные	1
213	Гироскоп 2. Отсутствуют данные	1
214	Гироскоп 3. Отсутствуют данные	1
215	Отсутствуют данные хотя бы с одного гироскопа	3
216	Отсутствует сигнал DRDY	1
217	Ошибка при суммировании данных с АЦП	1
218	Аппаратная ошибка UART5. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
219	Аппаратная ошибка UART5. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
220	Аппаратная ошибка UART5. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
221	Аппаратная ошибка UART5. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
222	Аппаратная ошибка UART5. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
223	Прочие аппаратные ошибки UART5.	3
224	Программная ошибка UART5. Переполнение буфера для передачи.	1
225	Программная ошибка UART5. Переполнение буфера для приёма.	1
226	программная ошибка UART5. Ошибка контрольной суммы.	3
227	Прочие программные ошибки UART5.	3
228	Аппаратная ошибка UART7. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
229	Аппаратная ошибка UART7. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
230	Аппаратная ошибка UART7. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
231	Аппаратная ошибка UART7. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
232	Аппаратная ошибка UART7. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
233	Прочие аппаратные ошибки UART7.	3
234	Программная ошибка UART7. Переполнение буфера для передачи.	1
235	Программная ошибка UART7. Переполнение буфера для приёма.	1
236	Программная ошибка UART7. Ошибка контрольной суммы.	3
237	Прочие программные ошибки UART7.	3
238	Аппаратная ошибка UART8. Переполнение буфера приемника. Устанавливается в случае, если на вход приемника поступают данные, в то время как буфер заполнен.	3
239	Аппаратная ошибка UART8. Шум в линии. Устанавливается в случае, если в принятом кадре обнаружен шум.	3
240	Аппаратная ошибка UART8. Ошибка в структуре кадра. Устанавливается при рассинхронизации, чрезмерном шуме, а также если обнаружен символ BREAK.	3
241	Аппаратная ошибка UART8. Ошибка контроля четности. Устанавливается, если четность принятого символа данных не соответствует установкам.	3
242	Аппаратная ошибка UART8. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти.	1
243	Прочие аппаратные ошибки UART8.	3

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
244	Программная ошибка UART8. Переполнение буфера для передачи.	1
245	Программная ошибка UART8. Переполнение буфера для приёма.	1
246	Программная ошибка UART8. Ошибка контрольной суммы.	3
247	Прочие программные ошибки UART8.	3
248	Ошибка инициализации генератора RCC	1
249	Ошибка инициализации тактовых частот CPU, шин AHB и APB	1
250	БЧЭ500. Ошибка контрольной суммы	1
251	БЧЭ500. Ошибка в номере пакета	1
252	БЧЭ500. Ошибка гироскопа X	1
253	БЧЭ500. Ошибка гироскопа Y	1
254	БЧЭ500. Ошибка гироскопа Z	1
255	БЧЭ500. Ошибка акселерометра X	1
256	БЧЭ500. Ошибка акселерометра Y	1
257	БЧЭ500. Ошибка акселерометра Z	1
258	Магнитометр. Ошибка контрольной суммы	3
259	Магнитометр. Ошибка в номере пакета	3
260	Отсутствуют данные с магнитометра	3
261	Данные с магнитометра недостоверны	1
262	Ошибка загрузки калибровочных коэффициентов	1
263	ПЗУ. Ошибка последовательности работы	3
264	ПЗУ. Ошибка строба	3
265	ПЗУ. Несогласованность при записи	3
266	ПЗУ. Ошибка в процессе записи или стирания	3
267	ПЗУ. Попытка чтения из защищенной области	3
268	ПЗУ. Недостаточно прав для доступа к защищенной области	3
269	ПЗУ. Одинарная коррекция ЕСС	3
270	ПЗУ. Двойная коррекция ЕСС	3
271	Ошибка записи в ПЗУ по адресу не выровненному на границу 32 байт	3
272	Переполнение журнала	3
273	Ошибка при загрузке журнала	3
274	Попытка произвести сохранение записи журнала в не пустую область ПЗУ	3
275	Ошибка контрольной суммы записи журнала	3
276	Ошибка датчика угла поворота	3
277	Счетчик принятых пакетов от драйвера двигателя	3
278	Счетчик отправленных пакетов в драйвер двигателя	3

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
279	Счетчик принятых пакетов для драйвера двигателя	3
280	Счетчик отправленных пакетов от драйвера двигателя	3
281	Счетчик принятых пакетов от драйвера двигателя	3
282	Счетчик отправленных пакетов в драйвер двигателя	3
283	БЧЭ500. Отсутствуют данные	3
284	Переполнение очереди от АЦП	3
285	Аппаратная ошибка при инициализации Ethernet	3
286	Ошибка при создании сетевого интерфейса	3
287	Аппаратная ошибка SPI4. Переполнение буфера приемника	3
288	Аппаратная ошибка SPI4. Возникает, если SPI работает в режиме Master и сигнал NSS подтянут к нулю, либо SSI бит не установлен	3
289	Аппаратная ошибка SPI4. Ошибка CRC	3
290	Аппаратная ошибка SPI4. Возникает, если SPI работает в режиме Slave и в процессе передачи данных сигнал NSS изменил состояние	3
291	Аппаратная ошибка SPI4. Ошибка работы контроллера прямого доступа к памяти	3
292	Прочие аппаратные ошибки SPI4	3
293	Датчик давления. Отсутствуют данные	3
340	ADXL355. Отсутствует сигнал готовности с 1 группы акселерометров	3
341	ADXL355. Отсутствует сигнал готовности с 2 группы акселерометров	3
342	ADXL355. Отсутствуют данные	3
343	ADXL355. Ошибка в работе 1 акселерометра	3
344	ADXL355. Ошибка в работе 2 акселерометра	3
345	ADXL355. Ошибка в работе 3 акселерометра	3
346	ADXL355. Ошибка в работе 4 акселерометра	3
347	ADXL355. Ошибка в процессе конфигурации	3
348	AD7689. Нарушение циклограммы работы. Тип 1	3
349	AD7689. Нарушение циклограммы работы. Тип 2	3

Т а б л и ц а Г.2 - Алгоритмические ошибки прибора

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
100	Превышение допустимого диапазона угловых скоростей	1
101	Превышение допустимого диапазона линейных ускорений	1
102	Оценка дрейфа ДУС X превысила допустимый предел	1
103	Оценка дрейфа ДУС Y превысила допустимый предел	1
104	Оценка дрейфа ДУС Z превысила допустимый предел	1
105	Оценка дрейфа акселерометра X превысила допустимый предел	1
106	Оценка дрейфа акселерометра Y превысила допустимый предел	1
107	Оценка дрейфа акселерометра Z превысила допустимый предел	1
108	Оценка временного рассогласования ИНС - СНС превысила допустимый предел	1
109	Оценка временного рассогласования ИНС - «Одометр» превысила допустимый предел	1
101	Оценка временного рассогласования ИНС - «Датчик высоты» превысила допустимый предел	1
111	Недопустимая разница ИНС - СНС	3
112	Недопустимая разница ИНС - «Одометр»	3
113	Недопустимая разница ИНС - «Датчик высоты»	3
114	Недопустимая разница ИНС - «Введенные координаты от оператора»	3
115	Не обеспечена неподвижность, во время технологической выставки «с условием неподвижного основания»	1
116	Недопустимый угол стабилизатора	3
117	Недопустимая угловая скорость стабилизатора	3
118	Расхождение нормы кватерниона (характеризует угловое положение)	3
119	Расхождение нормы кватерниона (характеризует положение на Земле)	3
120	Недопустимая угловая скорость длительностью более 6 мс.	1
121	Недопустимая перегрузка длительностью более 6 мс.	1
122	Недопустимая разница ИНС - «Скорость от комплекса»	3

Т а б л и ц а Г.3 - Ошибки приемника СНС

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
150	Отсутствует метка времени	3
151	Отсутствует пакет RMC	3
152	Отсутствует пакет GSA	3
153	Отсутствует пакет GGA	3
154	HDOP превысил допустимый предел	3
155	Недопустимая разница ИНС — СНС по широте	3
156	Недопустимая разница ИНС – СНС по долготе	3
157	VDOP превысил допустимый предел	3
158	Недостоверность данных от СНС	3
159	Нестабильность метки времени	3
160	Данные от приемника СНС поступают, но не обновляются	3

Т а б л и ц а Г.4 - Ошибки БЧЭ

Код ошибки	Описание	Тип ошибки
301	Превышение угловой скорости по оси X	3
302	Превышение угловой скорости по оси Y	3
303	Превышение угловой скорости по оси Z	3
304	Превышение перегрузки по оси X	3
305	Превышение перегрузки по оси Y	3
306	Превышение перегрузки по оси Z	3
307	Превышение производной угловой скорости по оси X	3
308	Превышение производной угловой скорости по оси Y	3
309	Превышение производной угловой скорости по оси Z	3
310	Превышение производной перегрузки по оси X	3
311	Превышение производной перегрузки по оси Y	3
312	Превышение производной перегрузки по оси Z	3
313	Превышение предела температуры гироскопа X	3
314	Превышение предела температуры гироскопа Y	3
315	Превышение предела температуры гироскопа Z	3
316	Превышение предела температуры акселерометра X	3
317	Превышение предела температуры акселерометра Y	3
318	Превышение предела температуры акселерометра Z	3
319	Превышение предела производной температуры гироскопа X	3
320	Превышение предела производной температуры гироскопа Y	3
321	Превышение предела производной температуры гироскопа Z	3
322	Превышение предела производной температуры акселерометра X	3
323	Превышение предела производной температуры акселерометра Y	3
324	Превышение предела производной температуры акселерометра ZY	3