



ІНСТРУКЦІЯ ПО СЕРВІСНОМУ ОБСЛУЖИВАННЮ ТЕЛЕФОНА

Model : C3380



# ІНСТРУКЦІЯ ПО СЕРВІСНОМУ ОБСЛУЖИВАННЮ ТЕЛЕФОНА

**C3380**



# Table Of Contents

<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>	4.13 Неисправность микрофона .....	88	
1.1 Назначение .....	5	4.14 Неисправность часов реального времени ...	90	
1.2 Регламентирующие положения .....	5	4.15 Неисправность светодиодов индикации .....	92	
1.3 Список сокращений .....	7	4.16 Неисправность открытия/закрытия крышки ..	94	
<b>2. Рабочие характеристики .....</b>	<b>9</b>	4.17 Неисправность модуля Bluetooth .....	96	
2.1 Аппаратные характеристики .....	9	<b>5. Загрузка программного обеспечения и</b>	<b>калибровка .....</b>	<b>100</b>
2.2 Технические характеристики .....	10	5.1 Загрузка программного обеспечения .....	100	
<b>3. Краткая техническая информация .....</b>	<b>16</b>	5.2 Калибровка .....	106	
3.1 Приемопередатчик .....	16	<b>6. Блок-схема .....</b>	<b>109</b>	
3.2 Усилитель мощности .....	21	<b>7. Принципиальная схема .....</b>	<b>111</b>	
3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц .....	22	<b>8. Расположение на печатной плате .....</b>	<b>117</b>	
3.4 Питание РЧ схем (РЧ стабилизатор напряжения) .....	23	<b>9. Инженерно меню .....</b>	<b>119</b>	
3.5 Основной цифровой процессор НЧ части .....	24	9.1 Проверка НЧ части [МЕНЮ 1] .....	120	
3.6 Основной аналоговый процессор с блоком управления питанием .....	30	9.2 Проверка РЧ тракта [МЕНЮ 2] .....	122	
3.7 Дисплей и интерфейс .....	40	9.3 Заводской тест [MENU 3] .....	122	
3.8 Интерфейс камеры .....	42	9.4 Параметр трассировки [МЕНЮ 4] .....	123	
3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры .....	44	9.5 Таймер [МЕНЮ 5] .....	123	
3.10 Микрофон .....	45	9.6 Заводской сброс [МЕНЮ 6] .....	123	
3.11 Основной динамик .....	45	9.7 Версия программного обеспечения [МЕНЮ 7] .....	123	
3.12 Интерфейс гарнитуры .....	46	<b>10. Тест «STAND ALONE» .....</b>	<b>124</b>	
3.13 Подсветка клавиатуры .....	47	10.1 Введение .....	124	
3.14 Подсветка ЖК-дисплея .....	48	10.2 Метод настройки .....	124	
3.15 Виброзвонок .....	49	10.3 Методика тестирования .....	125	
3.16 Bluetooth .....	50	<b>11. Автоматическая калибровка .....</b>	<b>127</b>	
<b>4. Устранение неисправностей .....</b>	<b>52</b>	11.1 Описание .....	127	
4.1 Неисправность приема сигнала .....	52	11.2 Необходимое оборудование .....	127	
4.2 Неисправность передачи сигнала .....	60	11.3 Меню и настройки .....	127	
4.3 Неисправность включения .....	68	11.4 АРУ .....	129	
4.4 Неисправность зарядного устройства .....	70	11.5 АРМ .....	129	
4.5 Неисправность виброзвонка .....	72	11.6 АЦП .....	129	
4.6 Неисправность ЖКД .....	74	11.7 Настройки .....	129	
4.7 Неисправность камеры .....	76	11.8 Как провести калибровку .....	129	
4.8 Неисправность громкоговорителя .....	78			
4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты .....	80			
4.10 Неисправность гарнитуры .....	82			
4.11 Неисправности подсветки клавиатуры .....	84			
4.12 Неисправность динамика .....	86			

---

<b>12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей .....</b>	<b>131</b>
12.1 Сборочный чертеж.....	131
12.2 Заменяемые компоненты	
<Механические компоненты>.....	133
<Основные компоненты> .....	136
12.3 Принадлежности .....	150

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Назначение

В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения этой модели телефона.

## 1.2 Регламентирующие положения

### А. Безопасность

Коммутационное мошенничество, т. е. несанкционированное использование телекоммуникационной системы неуполномоченной стороной (например, лицами, не являющимися служащими компании, ее представителями, субподрядчиками, либо действующими от имени компании) может стать причиной представления необоснованных счетов за пользование телекоммуникационными услугами. Пользователи системы несут ответственность за безопасность собственной системы. Имеется определенный риск коммутационного мошенничества в отношении Вашей телекоммуникационной системы. Пользователи системы несут ответственность за программирование и конфигурирование своего оборудования с целью предотвращения несанкционированного использования системы. Изготовитель не может гарантировать защищенность данного изделия в отношении вышеупомянутых случаев, и его возможностей по предотвращению несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами коммерческих линий связи путем получения доступа или подключения оборудования. Изготовитель не несет ответственности за любые расходы, понесенные в результате подобного несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами.

### В. Причинение ущерба

В случае если компания телефонной связи определит, что предоставленное клиенту оборудование является неисправным и его использование может нанести ущерб или нарушить работу телефонной сети связи, компания может временно приостанавливать оказание услуг телефонной связи на время необходимое для ремонта.

### С. Изменения предоставляемых услуг.

Местная компания телефонной связи может вносить изменения в свое оборудование связи и изменять порядок его работы. При наличии оснований полагать, что такие изменения способны оказать воздействие на работу данного телефонного аппарата, либо его совместимость с телефонной сетью, компании телефонной связи следует заранее письменно уведомить об этих изменениях пользователя, предоставляя тем самым ему возможность предпринять необходимые меры с целью продолжения пользования услугами телефонной связи.

# 1. ВВЕДЕНИЕ

---

## D. Ограничения на выполнение техобслуживания

Некоторые работы по техническому обслуживанию данной модели могут быть выполнены только предприятием-изготовителем, либо его уполномоченными представителями. Следует иметь в виду, что любые несанкционированные модификации либо ремонт могут повлечь изменение нормативного статуса системы и стать основанием для аннулирования всего периода гарантии.

## E. Уведомление о наличии излучения

Настоящее изделие соответствует действующим в стране законодательным нормативам в отношении высокочастотного излучения. Согласно этим положениям, необходимая информация должна быть предоставлена потребителю.

## F. Иллюстрации


Иллюстрации в настоящем руководстве приведены исключительно для наглядности. Реальное оборудование может выглядеть несколько иначе.

## G. Помехи и подавление сигнала

Телефон может создавать помехи в работе чувствительного лабораторного оборудования, медицинского оборудования и т.п. На работу самого телефона могут оказать влияние помехи, исходящие от машин и электродвигателей, не оборудованных устройствами подавления помех.

## H. Приборы, чувствительные к электростатическим разрядам

### ВНИМАНИЕ

Платы, детали которых чувствительны к электростатическим разрядам, обозначены следующей пиктограммой . Ниже приведена информация о порядке работы с такими деталями:

- Выполняя замену плат системы, технические специалисты должны иметь закрепленную на кисти руки линию заземления;
- При выполнении работ на системной плате специалист должен стоять на антистатическом покрытии (также заземленном);
- Паяльник (соответствующий выполняемой работе) должен быть заземлен;
- Чувствительные к статическому электричеству детали следует хранить в защитной упаковке вплоть до их непосредственного использования;
- Перед отправкой на завод системные платы, а также электрически перепрограммируемые ПЗУ и им подобные детали необходимо упаковать указанным способом.

## 1.3 Список сокращений

В настоящем «Руководстве используются следующие сокращения:

APC	Автоматическая регулировка мощности
BB	Низкочастотная часть
BER	Частота ошибок по битам
CC-CV	Постоянный ток-постоянное напряжение
DAC	Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
DCS	Система цифровой связи
дБм	дБ на 1 милливатт (дБм)
DSP	Цифровой сигнальный процессор
EEPROM	Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory
ESD	Электростатический разряд
FPCB	Гибкая печатная плата
GMSK	Модуляция GMSK
GPiB	Интерфейс общего назначения
GSM	Глобальная система мобильной связи
IPUI	Международный код абонента мобильной связи
IF	Промежуточная частота (ПЧ)
LCD	Жидкокристаллический дисплей (ЖКД)
LDO	Стабилизатор напряжения
LED	Светоизлучающий диод
OPLL	Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)

# 1. ВВЕДЕНИЕ

---

PAM	Усилитель мощности
PCB	Печатная плата
PGA	Усилитель с программируемым усилением
PLL	Система фазовой автоподстройки частоты (система ФАПЧ)
PSTN	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
RF	Радиочастота (РЧ)
RLR	Номинал громкости приема
RMS	Среднеквадратичное действующее значение (СДЗ)
RTC	Генератор импульсов реального времени
SAW	Поверхностная акустическая волна (ПАВ)
SIM	Модуль идентификации абонента
SLR	Номинал громкости передачи
SRAM	Статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
PSRAM	Псевдостатическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
STMR	Противоместный эффект
TA	Зарядное устройство
TDD	Дуплекс временного разделения
TDMA	Множественный доступ с временным разделением
UART	Универсальный асинхронный интерфейс приема/передачи
VCO	Генератор, управляемый напряжением (ГУН)
VCTCXO	Термостабилизированный генератор, управляемый напряжением
WAP	Протокол WAP (для распространения данных по Internet)

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.1 Аппаратные характеристики

Наименование	Характеристики	Примечания
Стандартная батарея	Ионно-литиевая, 1000 мА/ч; Габариты: 34 (В) x 42.5 (Ш) x 4.45 (Т) мм; Масса: 25 г.	
Потребляемый ток в дежурном режиме	В условиях минимального расхода электроэнергии (период опроса сети 9) сила тока в дежурном режиме не превышает 4 мА.	
Продолжительность разговора	До 3.5 часов (GSM, уровень передачи 5)	
Продолжительность работы в дежурном режиме	До 200 часов (период опроса сети: 9, уровень сигнала RSSI: -85 дБм)	
Продолжительность подзарядки	3.75 часа	
Чувствительность приемного устройства	GSM, EGSM: -107 дБм, DCS: -107 дБм	
Выходная мощность передатчика	GSM, EGSM: 33 дБм (Уровень 5), DCS: 30 дБм (Уровень 0)	
Совместимость GPRS	Класс 10	
Тип SIM-карты	Малая, 3В	
Дисплей	Основной ЖКД: CSTN 128 x 160 пикселей 65000 цветов Дополнительный: STN 96 x 64 пикселей, монохромный	
Индикация состояния и клавиатура	Контрастные пиктограммы. клавиатура: 0 - 9, #, *, навигационные кнопки «Вверх» и «Вниз», кнопки «Меню», «Сброс», «Отправить», и «Окончание»/ВКЛ, две программируемые клавиши (левая/правая)	
Антенна	Внутренняя	
Разъем гарнитуры	Есть (моно)	
Разъем для соединения с ПК	Есть	
Речевая кодировка	EFR/FR/HR	
Передача данных и факс	Есть	
Виброзвонок	Есть	
Громкая связь	Нет	
Диктофон	Есть	
Микрофон	Есть	
Громкоговоритель/динамик	Двухрежимный, моно динамик	
Зарядное устройство	Есть	
MIDI	40-голосая полифония	
Дополнительно	Комплект для передачи данных, компакт диск	



## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.2 Технические характеристики

№	Наименование	Характеристики																																																						
1	Диапазон частот	<b>EGSM</b> • TX: 890 + n x 0.2 МГц • RX: 935 + n x 0.2 МГц (n=1~124)  <b>EGSM</b> • TX: 890 + (n-1024) x 0.2 МГц • RX: 935 + (n-1024) x 0.2 МГц (n=975~1024)  <b>DCS</b> • TX: 1710 + (n-512) x 0.2 МГц • RX: 1805 + (n-512) x 0.2 МГц (n=512~885)																																																						
2	Фазовая погрешность	RMS < 5 градусов Пик < 20 градусов																																																						
3	Погрешность по частоте	< 0.1 промилле																																																						
4	Уровень мощности	<b>GSM, EGSM</b>																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>33 дБм</td> <td>±2дБ</td> <td>13</td> <td>17 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>31 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>14</td> <td>15 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>29 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>15</td> <td>13 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>27 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>16</td> <td>11 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>25 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>17</td> <td>9 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>23 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>18</td> <td>7 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>21 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>19</td> <td>5 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>19 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	5	33 дБм	±2дБ	13	17 дБм	±3дБ	6	31 дБм	±3дБ	14	15 дБм	±3дБ	7	29 дБм	±3дБ	15	13 дБм	±3дБ	8	27 дБм	±3дБ	16	11 дБм	±5дБ	9	25 дБм	±3дБ	17	9 дБм	±5дБ	10	23 дБм	±3дБ	18	7 дБм	±5дБ	11	21 дБм	±3дБ	19	5 дБм	±5дБ	12	19 дБм	±3дБ			
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение																																																	
		5	33 дБм	±2дБ	13	17 дБм	±3дБ																																																	
		6	31 дБм	±3дБ	14	15 дБм	±3дБ																																																	
		7	29 дБм	±3дБ	15	13 дБм	±3дБ																																																	
		8	27 дБм	±3дБ	16	11 дБм	±5дБ																																																	
		9	25 дБм	±3дБ	17	9 дБм	±5дБ																																																	
		10	23 дБм	±3дБ	18	7 дБм	±5дБ																																																	
		11	21 дБм	±3дБ	19	5 дБм	±5дБ																																																	
		12	19 дБм	±3дБ																																																				
		<b>DCS</b>																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>30 дБм</td> <td>±2дБ</td> <td>8</td> <td>14 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>28 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>9</td> <td>12 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>26 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>10</td> <td>10 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>24 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>11</td> <td>8 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>22 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>12</td> <td>6 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>20 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>13</td> <td>4 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>18 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>14</td> <td>2 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>16 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>15</td> <td>0 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> </tbody> </table>	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	0	30 дБм	±2дБ	8	14 дБм	±3дБ	1	28 дБм	±3дБ	9	12 дБм	±4дБ	2	26 дБм	±3дБ	10	10 дБм	±4дБ	3	24 дБм	±3дБ	11	8 дБм	±4дБ	4	22 дБм	±3дБ	12	6 дБм	±4дБ	5	20 дБм	±3дБ	13	4 дБм	±4дБ	6	18 дБм	±3дБ	14	2 дБм	±5дБ	7	16 дБм	±3дБ	15	0 дБм	±5дБ
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение																																																	
		0	30 дБм	±2дБ	8	14 дБм	±3дБ																																																	
		1	28 дБм	±3дБ	9	12 дБм	±4дБ																																																	
		2	26 дБм	±3дБ	10	10 дБм	±4дБ																																																	
		3	24 дБм	±3дБ	11	8 дБм	±4дБ																																																	
		4	22 дБм	±3дБ	12	6 дБм	±4дБ																																																	
5	20 дБм	±3дБ	13	4 дБм	±4дБ																																																			
6	18 дБм	±3дБ	14	2 дБм	±5дБ																																																			
7	16 дБм	±3дБ	15	0 дБм	±5дБ																																																			

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики	
5	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	<b>GSM, EGSM</b>	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс.дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600 ~ 1,200	-60
		1,200 ~ 1,800	-60
		1,800 ~ 3,000	-63
		3,000 ~ 6,000	-65
		6,000	-71
		<b>DCS</b>	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс.дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600 ~ 1,200	-60
		1,200 ~ 1,800	-60
		1,800 ~ 3,000	-65
3,000 ~ 6,000	-65		
6,000	-73		
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	<b>GSM, EGSM</b>	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБм
		400	-19
		600	-21
		1,200	-21
		1,800	-24

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики		
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	<b>DCS</b>		
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБм.	
		400	-22	
		600	-24	
		1,200	-24	
		1,800	-27	
7	Помехи	Проводимость, излучение		
8	Частота ошибок по битам (ЧОБ)	<b>GSM, EGSM</b> BER (Класс II) < 2.439% @-102 дБм		
		<b>DCS</b> BER (Класс II) < 2.439% @-100 дБм		
9	Точность информации об уровне приема	±3 дБ		
10	SLR	8 ±3 дБ		
11	Частотная характеристика передачи	Частота (Гц)	Максимум (дБ)	Минимум (дБ)
		100	-12	/
		200	0	/
		300	0	-12
		1,000	0	-6
		2,000	4	-6
		3,000	4	-6
		3,400	4	-9
4,000	0	/		
12	RLR	2 ±3 дБ		
13	Частотная характеристика приема	Частота (Гц)	Максимум (дБ)	Минимум (дБ)
		100	-12	/
		200	0	/
		300	2	-7
		500	*	-5
		1,000	0	-5
		3,000	2	-5
		3,400	2	-10
		4,000	2	
* Означает прямую между 300 Гц и 1000 Гц, принятую в качестве максимального уровня в данном диапазоне.				

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики	
14	STMR	13 ±5 дБ	
15	Запас устойчивости	> 6 дБ	
16	Искажение сигнала	дБ ARL (дБ)	Соотношение уровня (дБ)
		-35	17.5
		-30	22.5
		-20	30.7
		-10	33.3
		0	33.7
		7	31.7
10	25.5		
17	Искажение побочного тона	Трехступенчатое искажение < 10%	
18	Допустимое отклонение частоты (13 МГц) в сети	≤ 2.5промилле	
19	Допустимое отклонение (32.768 кГц)	≤ 30промилле	
20	Громкость звонка	Не менее 65 дБ при следующих характеристиках: 1. Звонок установлен в режим звонка. 2. Расстояние тестирования 50 см.	
21	Ток подзарядки	Быстрая зарядка: < 430 мА Медленная зарядка: < 160 мА	
22	Индикатор приема	Кол-во делений индикатора приема	Мощность
		5	-85 dBm ~
		4	-90 dBm ~ -86 dBm
		3	-95 dBm ~ -91 dBm
		2	-100 dBm ~ -96 dBm
		1	-105 dBm ~ -101 dBm
0	~ -105 dBm		
23	Индикатор заряда батареи	Кол-во делений индикатора приема	Напряжение
		0	3.51 ~ 3.61 В
		1	3.62 ~ 3.69 В
		2	3.70 ~ 3.77 В
		3	3.78 ~ 3.91 В
4	3.92 В ~		
24	Предупреждение о разрядке аккумулятора	3.62 ± 0.03В (В режиме разговора)	
		3.50 ± 0.03В (В режиме ожидания)	

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

№	Наименование	Характеристики
25	Напряжение принудительного	$3.35 \pm 0.03\text{В}$
26	Тип батареи	Стандартное напряжение = 3.7 В Напряжение полного заряда = 4.2 В Емкость: 1000 мА/ч
27	Зарядное устройство	Импульсное зарядное устройство Входное напряжение: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц Выходное напряжение: 5.2 В, 800 мА

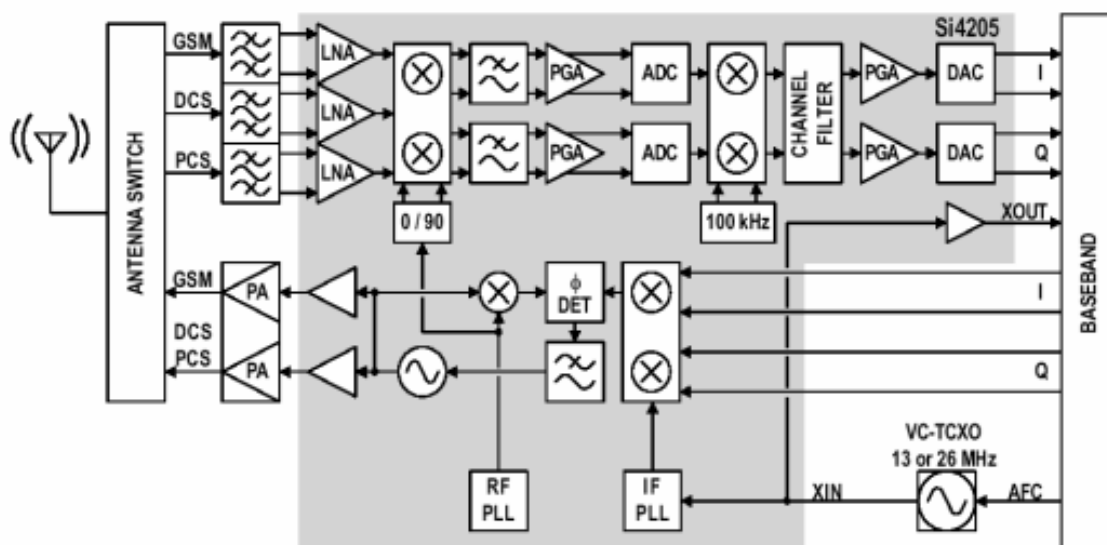
### 3. Краткая техническая информация

#### 3.1 Приемопередатчик (Si4205-BM, U505)

Радиочастотная часть состоит из передающего и приемного устройства, генератора частоты, источника питания и ТГУНа.

Аеро I представляет собой многодиапазонный высокочастотный приемопередатчик, предназначенный для обеспечения связи сотовых телефонов и беспроводных модемов форматов GSM/GPRS. Данное решение позволяет избавиться от необходимости использования промежуточной частоты (фильтр ПАВ ПЧ), трехдиапазонного внешнего малошумящего усилителя радиочастот передающего устройства, модуля генератора управляемого напряжением (ГУН), и других компонентов, используемых в стандартных схемах.

**Рис. 3-1 Блок-схема приемного устройства**



### 3. Краткая техническая информация

---

#### (1) Приемное устройство

Приемопередатчик Aero I использует архитектуру приемного устройства с низкой промежуточной частотой, что позволяет разместить на кристалле фильтр выбора каналов, устраняющий необходимость применения фильтров зеркальных частот и фильтра ПАВ ПЧ, которые являются элементами обычной супергетеродинной схемы.

#### А. Входной РЧ каскад

Радиочастотный входной каскад состоит из модуля антенного переключателя (FL500), двух фильтров ПАВ (FL401 и FL402) и двухдиапазонного маломощного усилителя, интегрированного в приемопередатчик (U505). Принимаемые РЧ сигналы (GSM 925 МГц - 960 МГц и DCS 1805 МГц - 1880 МГц) подаются на антенный переключатель или антенный коммутатор.

Модуль антенного переключателя (FL500) служит для управления радиоканалами приема и передачи. Управляющие входные сигналы VC1 и VC2 от FL500 подаются на контроллер низкочастотной части для переключения радиотракта либо на прием, либо на передачу.

Логические уровни и токи показаны в таблице 3-1.

Табл. 3-1. Логические уровни и параметры токов

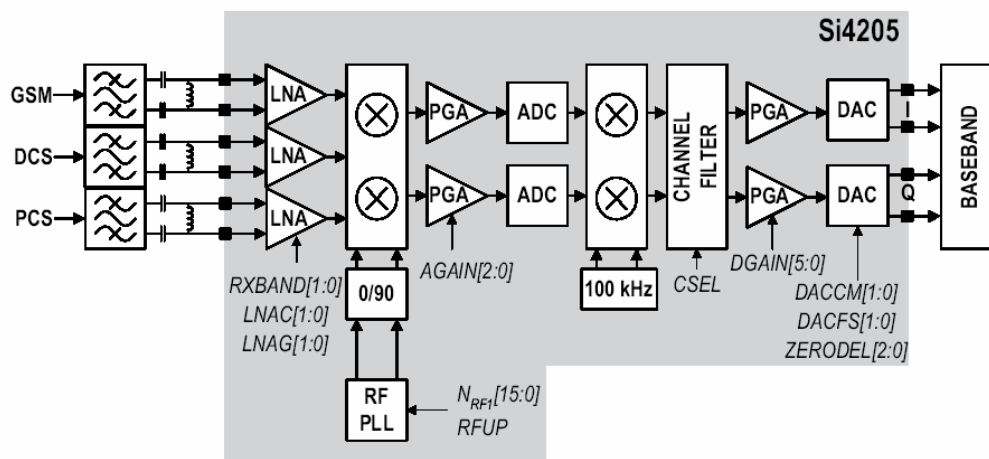
	VC1	VC2	Current
DCS Tx	0 V	2.5 ~ 3.0 V	10.0 mA max
GSM Tx	2.5 ~ 3.0 V	0 V	10.0 mA max
GSM / DCS Rx	0 V	0 V	< 0.1 mA

В SI4205 интегрированы три маломощных усилителя с дифференциальными входами. Вход GSM поддерживает диапазон GSM 850 (869-849 МГц) или E-GSM 900 (925-960 МГц). Вход DCS поддерживает диапазон DCS 1800 (1805-1880 МГц). Вход PCS поддерживает диапазон PCS 1900 (1930-1990 МГц).

Входы маломощного усилителя согласованы с выходным сопротивлением 150 Ом фильтра ПАВ при помощи внешней согласующей LC-цепи. Коэффициент усиления маломощного усилителя управляется битами LNAG[1:0] и LNAC[1:0] в регистре 05h (Рис. 3-2).

### 3. Краткая техническая информация

Рис. 3-2. Блок-схема приемного устройства микросхемы SI4205



#### В. Промежуточная частота (ПЧ) и демодуляция

Квадратурный смеситель с подавлением зеркальной частоты с помощью РЧ сигнала, поступающего с синтезатора частоты (гетеродина) преобразует входной РЧ сигнал в промежуточную частоту 100 кГц. Частота РЧ гетеродина находится в пределах от 1737.8 МГц до 1989.9 МГц, и делится на 2 внутри схемы для режимов GSM 850 и E-GSM 900. Выходной сигнал смесителя усиливается при помощи аналогового усилителя с программируемым коэффициентом усиления, который управляется при помощи битов AGAIN[2:0] в регистре 05h (Рис. 3-2). Квадратурный сигнал ПЧ оцифровывается с высоким разрешением при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Выходной сигнал аналого-цифрового преобразователя (АЦП) трансформируется при помощи цифрового 100 кГц квадратурного генератора и подается на низкочастотную часть. Цифровая обработка сигнала и БИХ-фильтры (с бесконечной импульсной характеристикой) применяются для выбора канала с целью устранения блокировки и помех.

Полоса пропускания частот БИХ-фильтра может быть установлена в один из двух режимов: узкополосный (CSEL = 1) или широкополосный (CSEL = 0). Узкополосный режим подключает фильтр разделения каналов, входящий в состав НЧ микросхемы. После выбора канала, цифровой сигнал усиливается при помощи цифрового усилителя с программируемым коэффициентом усиления, который управляется при помощи битов DGAIN [5:0] в регистре 05h.

Усиленный выходной цифровой сигнал проходит через цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), а затем, дифференцированный аналоговый сигнал подается на входы RXIP, RXIN, RXQP и RXQN для сопряжения с интегральными схемами НЧ части стандартного аналогового АЦП. Сигнал, поступающий в НЧ часть, не требует специальной обработки для компенсации искажений или расширения динамического диапазона.

По сравнению с прямым преобразованием, архитектура с низкой ПЧ в гораздо большей степени устойчива к смещениям постоянной составляющей, вызываемым самопреобразованием РЧ гетеродина, искажениями второго порядка от блокирующих элементов, и помехами 1/f.

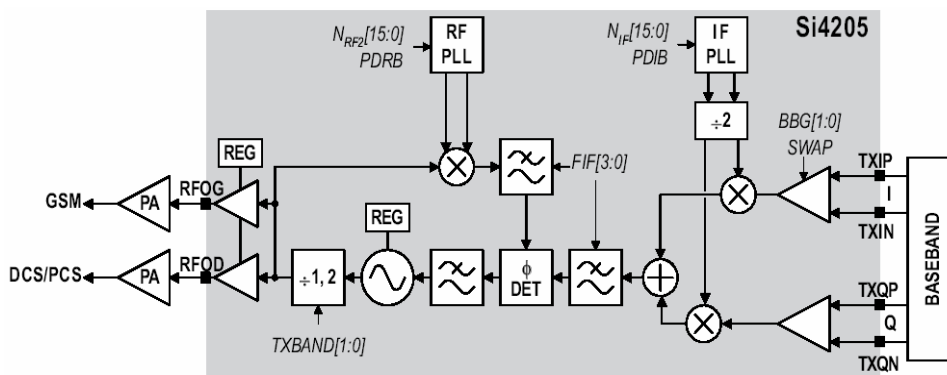


### 3. Краткая техническая информация

#### (2) Передающее устройство

Передающее устройство состоит из повышающего преобразователя сигналов I/Q НЧ части, схемы фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ), и двух выходных буферов приводящих в действие внешние усилители мощности (УМ). Один буфер для диапазонов GSM 850 (824-849 МГц) и E-GSM 900 (880-915 МГц), а другой для стандартов DCS 1800 (1710-1785 МГц) и PCS 1900 (1850-1910МГц).

Рис. 3-3. Блок-схема передающего устройства микросхемы SI4205



#### А. Модулятор промежуточной частоты

Преобразователь сигнала низкочастотной части, входящий в состав микропроцессорного набора GSM, генерирует сигналы I и Q для модулятора вектора передачи. Этот модулятор обеспечивает более 40 дБс несущей частоты и подавлению зеркальных частот, и генерирует GMSK-модулированный сигнал. Программное обеспечение позволяет устранить дифференциальные смещения постоянной составляющей сигналов I/Q низкочастотной части, вызываемые некорректной работой цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП).

Модулятор сигнала передачи является частью квадратурного модулятора. Квадратурный смеситель преобразует дифференцированные синфазные (TXIP, TXIN) и квадратурные (TXQP, TXQN) сигналы с повышением частоты при помощи гетеродина для создания SSB ПЧ сигнала, который затем фильтруется и используется для прямого соединения со схемой фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ).

ПЧ сигнал, генерируемый гетеродином, находится в пределах от 766 МГц до 896 МГц и делится на 2 для создания квадратурного сигнала гетеродина, предназначенного для квадратурного модулятора, результатом работы которого является ПЧ, находящаяся в пределах от 383 МГц до 448 МГц.

При работе с диапазоном E-GSM 900, для отдельного использования необходимы две разные ПЧ.

Поэтому при использовании диапазона E-GSM 900, ФАПЧ ПЧ должна быть запрограммирована для каждого канала в отдельности.

### 3. Краткая техническая информация

---

#### **В. Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)**

ФАПЧ состоит из смесителя с обратной связью, фазового детектора, контурного фильтра и интегрированного ГУН. Несущая частота ГУН находится между диапазонами DCS 1800 и PCS 1900, и выходной сигнал делится пополам между диапазонами GSM 850 и E-GSM 900. Частота, генерируемая гетеродином, находится между 1272 МГц и 1483 МГц. Для того, чтобы сделать возможным использование одного ГУН для РЧ гетеродина, применяется подача сигнала в верхней части диапазонов GSM 850 и E-GSM 900, и в нижней части диапазонов DCS 1800 и PCS 1900. Когда переключается диапазон, сигналы I и Q автоматически меняются местами.

Так же, эти сигналы можно поменять вручную, используя бит SWAP, находящийся в регистре 03h.

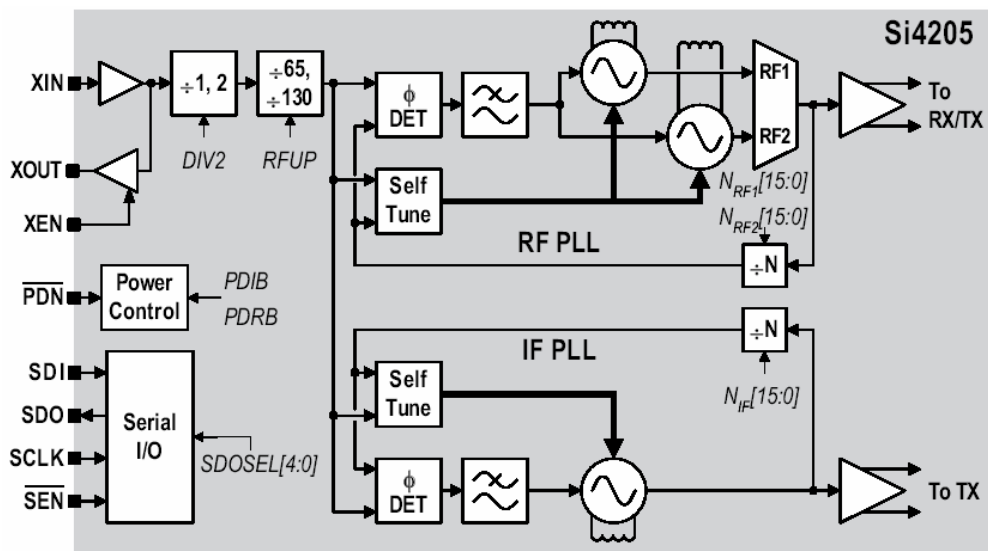
Фильтр нижних частот находящийся перед фазовым детектором ФАПЧ уменьшает гармоническую составляющую выходных сигналов прямоугольного модулятора и смесителя с обратной связью.

Частота отсечки для фильтров программируется с помощью битов FIF[3:0] в регистре 04h (Рис. 3-3), и должны быть установлены в значения, рекомендованные в описании регистра.

### 3. Краткая техническая информация

#### (3) Синтезатор частот

Рис. 3-4. Блок-схема синтезатора частоты микросхемы Si4205



В приемопередатчик Aero I интегрированы две полные системы ФАПЧ, включающие в себя ГУН, параметрические диоды, резонаторы, контурные фильтры, делители опорной частоты и делители частоты ГУН, фазовые детекторы. РЧ ФАПЧ использует два совмещенных ГУН. РЧ1 ГУН используется в режиме приема, а РЧ2 ГУН - в режиме передачи. ПЧ ФАПЧ используется только в режиме передачи. В каждый ГУН интегрирована подстроечная катушка индуктивности. Частоты РЧ и ПЧ устанавливаются программированием регистра N-Divider, NRF1, NRF2 и NIF. При установке регистра N-Divider в режим РЧ1 или РЧ2, автоматически выбирается соответствующий ГУН. Выходная частота каждого ФАПЧ рассчитывается по следующей формуле:

$$f_{out} = N \times f_0$$

Бит DIV2 в регистре 31h управляет программируемым делителем на входе XIN, переключая несущую частоту в режим 13 МГц или 26 МГц. В режиме приема, частота обновления фазового детектора РЧ1 ФАПЧ ( $f_0$ ), для диапазонов DCS 1800 и PCS 1900 должна быть запрограммирована на 100 кГц ( $f_0 = 100$  кГц), а для GSM 850 и E-GSM 900 -  $f_0 = 200$  кГц. В режиме передачи, частота обновления фазового детектора РЧ2 и ПЧ ФАПЧ постоянна ( $f_0 = 200$  кГц).

#### 3.2 Усилитель мощности (SKY77325, U501)

Двухдиапазонный модуль усилителя мощности SKY77325 малой толщины (размер 1.2 мм) поддерживает стандарты GSM850/900, DCS1800, и PCS1900. Модуль также поддерживает пакетную передачу данных GPRS класса 12.

Модуль содержит два отдельных усилителя мощности для диапазонов GSM850/900 и DCS1800/PCS1900, с волновым сопротивлением 50 Ом и встроенный регулятор мощности с датчиком тока. BiCMOS включает в себя цепь регулятора мощности и схему интерфейса. Усилитель мощности на гетеропереходном биполярном транзисторе для диапазонов GSM850/900 располагается на кристалле из арсенида галлия. Для диапазонов DCS1800 и PCS1900 используется другой усилитель мощности. Оба усилителя мощности подключены к одному блоку питания. Кристалл из арсенида галлия, кремния и пассивные компоненты располагаются на многоуровневой подложке. Сборка помещается в пластиковый корпус.

Входной и выходной порты SKY77325, содержат внутренние цепи согласования с нагрузкой в 50 Ом, вместо обычно используемых с такими модулями внешних компонентов. Использование малого тока (обычно 2.5 мА) в усилителе мощности позволяет увеличить время работы телефона. SKY77325 содержит схему переключения диапазонов и управляется сигналом Band Select (BS). Сигнал Band Select (BS) может принимать два значения: логический 0, для диапазона GSM и логическая 1, для DCS/PCS.

На рисунке 3-5, изображено как контакт BS выбирает выход усилителя мощности (DCS/PCS OUT или GSM850/900 OUT), а аналоговое управление мощностью (VAPC) управляет выходной мощностью.

Контакты VBATT и VSENSE подключаются к внутреннему датчику тока и интерфейсу интегрированного усилителя мощности (iPAC™), который нечувствителен к изменению температуры, подаче питания и подаваемой мощности. Сигнал ENABLE включает усилитель мощности, что позволяет снизить расход энергии.

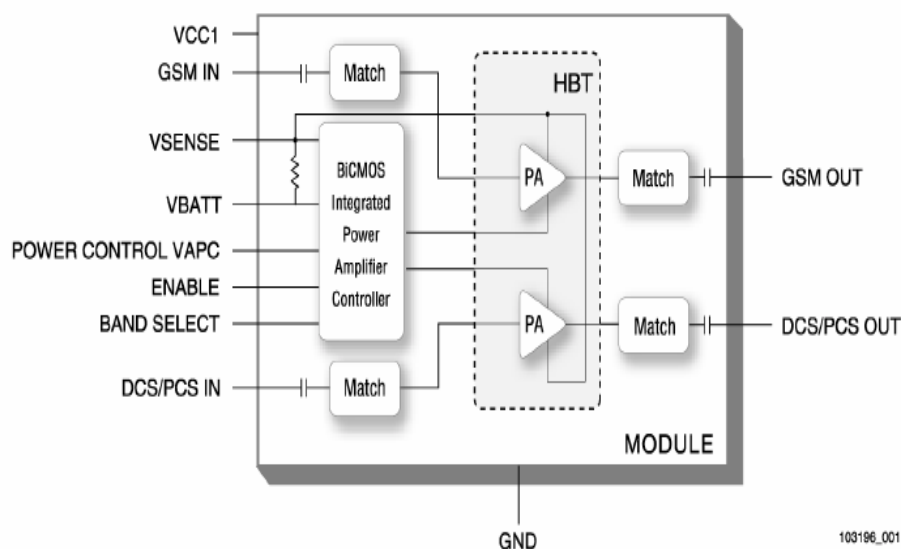


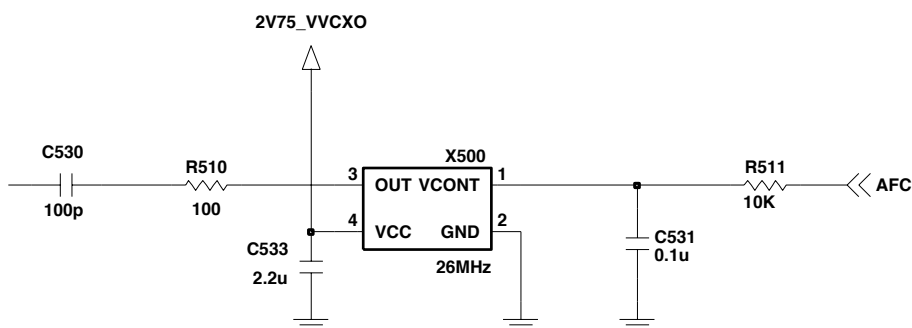
Рис. 3-5. Функциональная блок-схема

### 3. Краткая техническая информация

#### 3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН, X500)

Тактовый генератор частоты 26 МГц (X500) состоит из термостабилизированного генератора, управляемого напряжением (ТГУН), выдающего частоту 26 МГц. Этот ТГУН используется Si4205, цифровым процессором низкочастотной части (U101, AD6525).

Рис. 3-6. Схема ТГУН



#### 3.4 Питание РЧ схем (стабилизатор напряжения, U503)

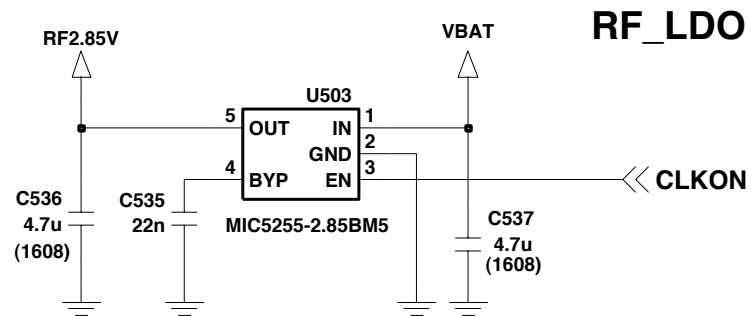
РЧ схемы используют два стабилизатора. Один из них - MIC5255 (U503), а другой - один из выходов AD6537B (U102). MIC5255 (U503), подает напряжение на приемопередатчик (Si4205, U505). Один из выходов AD6537B обеспечивает питание ТГУН (X500). Усилитель мощности (SKY77325, U501) подключен к аккумулятору, так как использует питание повышенной мощности.

Таблица 3-2. Источники питания РЧ схем.

Стабилизатор	Напряжение	Питаемые элементы	Разрешающий сигнал
U503(VRF)	2.85 V	U505, U501	CLKON
U102(VVCXO)	2.75 V	X501	
Батарея(VBAT)	3.4 ~ 4.2 V	U501, U503	

### 3. Краткая техническая информация

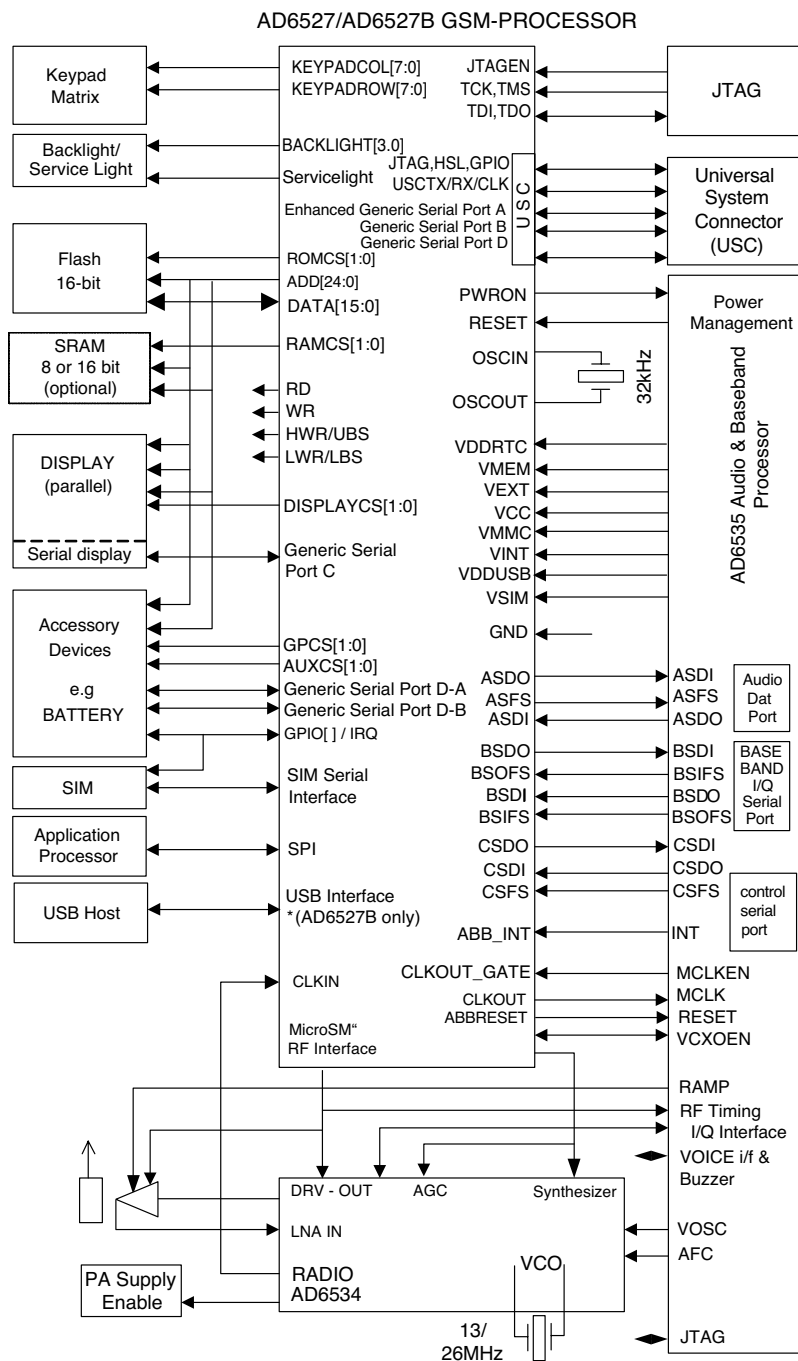
Рис. 3-7. Схема стабилизатора напряжения



### 3. Краткая техническая информация

### 3.5 Цифровой центральный процессор (AD6525, U101)

Рисунок 3-8. Функциональная блок-схема внешнего интерфейса AD6525



### 3. Краткая техническая информация

---

- AD6527 является процессором ADI.
- AD6527 содержит следующие модули:
  1. Подсистема управляющего процессора.
    - 32-битный управляющий процессор ARM7TDMI
    - тактовая частота 58.5 МГц при напряжении питания 1.7В
    - Встроенный кэш инструкций/данных 16 Кб
    - 1 Мбит системной памяти SRAM
  2. Подсистема DSP
    - 16-бит процессор DSP с фиксированной запятой
    - 91 MIPS при напряжении питания 1.7В
    - 16Кб данных и 16Кб программной памяти SRAM
    - Кэш 4Кб программных инструкций
    - Архитектура поддерживает режимы: Full Rate, Enhanced Full Rate, Half Rate, а так же алгоритмы кодировки речевого сигнала AMR.
  3. Периферийные подсистемы
    - Встроенные периферийные системы и внешний интерфейс
    - Поддержка для Burst и Page Mode режимов памяти
    - Поддерживается PSRAM
    - Модуль кодировки GPRS сигналов поддерживающий алгоритмы кодировки GAE1 и GAE2
    - Параллельный и последовательный интерфейсы дисплея
    - Клавиатурный интерфейс 8 x 8
    - Четыре независимых программируемых подсветки и сервисная подсветка.
    - Интерфейс 1.8В и 3.0В SIM-карты, 64 килобит в секунду
    - Интерфейс USB
    - IrDA интерфейс передачи данных (медленная, средняя и быстрая передача данных)
    - Улучшенный последовательный порт
    - Специальный интерфейс SPI
    - Интерфейс дискового переключателя
    - Интерфейс JTAG для тестирования и эмуляции внутренней схемы
  4. Другие
    - Поддерживается частоты 13 МГц и 26 МГц
    - Рабочее напряжение ядра 1.8 В
    - 204-контактная микросхема типа LFBGA (мини-BGA)
  5. Приложения
    - Радиотерминал для диапазонов GSM900/DCS1800/PCS1900/PCS850
    - GSM фаза 2+
    - GPRS Класс 12
    - Служба мультимедийных сообщений - Multimedia Services (MMS)
    - Расширенная система обмена сообщениями - Extended Messaging System(EMS)



### 3. Краткая техническая информация

#### 3.5.1 Межэлементные соединения с внешними устройствами

##### А. Интерфейс блока часов реального времени.

Управляется с помощью внешнего кварцевого резонатора.

Кварцевый резонатор генерирует 32,768 кГц.

##### В. Интерфейс модуля ЖКД

ЖК-дисплей управляется ИС камеры (CL761S).

Если CL761S находится в пассивном состоянии, управляющие сигналы ЖК-дисплея от AD6527 поступают в обход CL761S.

В рабочем режиме ИС камеры CL761S управляет ЖК-дисплеем через порты: L\_MAIN\_LCD\_CS, L\_SUB\_LCD\_CS, LCD\_RESET, LCD\_RS, LCD\_WR, LCD\_RD, L\_DATA[15:00], 2V85\_VCAM, IF\_MODE, LCD\_ID[1:3].

Таблица 3-3. Описание управляющих сигналов ЖКД.

Сигнал	Описание
L_MAIN_LCD_CS	Сигнал включения схемы запуска основного ЖКД. Схема запуска основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
L_SUB_LCD_CS	Сигнал включения схемы запуска дополнительного ЖКД. Схема запуска дополнительного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
LCD_RESET (GPIO 15)	Сброс модуля ЖКД. Этот сигнал поступает напрямую из цифровой НЧ части.
LCD_WR	Управление записью
LCD_RD	Управление считыванием.
LCD_RS	Этот сигнал разграничивает посылаемые на ЖКД модуль сигналы на графические и управляющие. LCD_RS может использовать 16-битную параллельную шину данных.
2V85_VCAM	Напряжение 2.85В подается на схему запуска ЖКД.
IF_MODE (GPIO_8)	Переключает интерфейс основного ЖКД между 16-битным и 8-битным режимами. Зарезервирован.
LCD_ID1 (AUXADC1 в аналоговой НЧ части)	Переключатель режимов ЖКД (2.4 В: SII, 0 В : HyeLCD)
LCD_ID2(GPIO_16) LCD_ID3(GPIO_17)	Зарезервированы.

### 3. Краткая техническая информация

Подсветка ЖКД модуля управляется через цифровую НЧ часть с помощью ААТ2807, U402. Список управляющих сигналов представлен ниже.

**Таблица 3-4. Описание управляющих функций диодов подсветки ЖКД**

Сигналы	Описание
C_FLASH (GPIO_24)	Управляет включением и выключением вспышки
LCD_DIM_CTL (GPO 23)	Управляет яркостью подсветки ЖК-дисплея (16 уровней)
FLASH_LED	Напряжение диода вспышки
MLED	Напряжение подсветки ЖКД
MLED[1:3]	Эти контакты подключены к источнику питания подсветки ЖКД (MLED)

#### С. Интерфейс РЧ

AD6527 осуществляет управление РЧ компонентами подачей команд PA\_BAND, ANT\_SW1, ANT\_SW2, CLKON, PA\_EN, SEN, SDATA, SCLK, RF\_PWR\_DWN.

**Таблица 3-5. Описание управляющих сигналов интерфейса РЧ**

Сигнал	Описание
PA_BAND (GPO 17)	Выбор частотного диапазона РАМ
ANT_SW1 (GPO 9)	Выбор диапазона антенным переключателем
ANT_SW2 (GPO 11)	Выбор диапазона антенным переключателем
CLKON	Включение/выключения РЧ стабилизатора.
PA_EN (GPO 16)	Включение/выключение усилителя мощности
SEN (GPO 19)	Включение системы ФАПЧ
SDATA (GPO 20)	Последовательные данные к системе ФАПЧ
SCLK (GPO 21)	Тактовые импульсы системы ФАПЧ
RF_EN (GPO 4)	Выключение питания

### 3. Краткая техническая информация

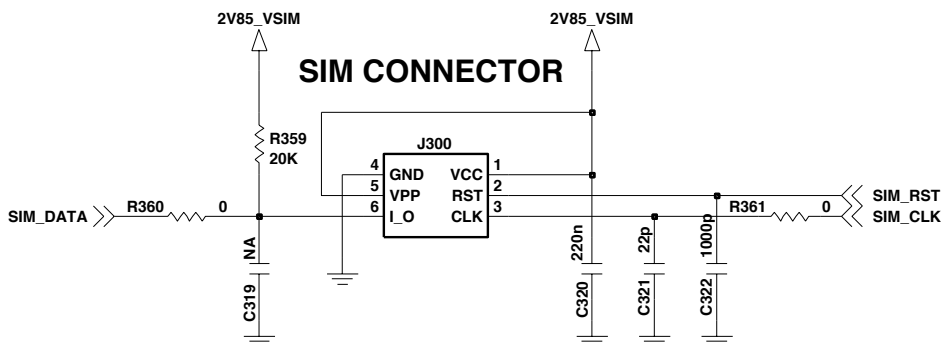
#### D. Интерфейс SIM

Микросхема AD6527 является модулем SIM интерфейса. Во время звонка микросхема AD6527 периодически проверяет наличие SIM-карты в телефоне, однако в режиме ожидания проверка не происходит. Для связи с SIM-картой используются 3 сигнала: SIM\_DATA, SIM\_CLK, SIM\_RST(GPIO\_23). Функции управляющих сигналов интерфейса SIM детально описаны в таблице 3-6.

Таблица 3-6. Описание управляющих сигналов интерфейса SIM.

Сигнал	Описание
SIM_DATA	Этот вывод получает и отправляет данные на SIM-карту. Данная модель поддерживает только SIM-карты с интерфейсом 3,0 В
SIM_CLK	Тактовый генератор частоты 3,25 МГц.
SIM_RST (GPIO_23)	Сброс блока SIM

Рисунок 3-9. Интерфейс SIM схемы AD6527



#### E. Интерфейс клавиатуры

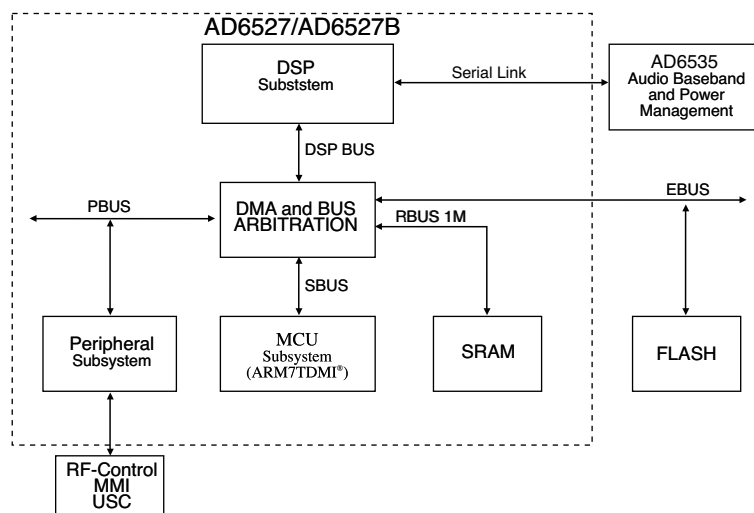
Имеет 5 вертикальных и 5 горизонтальных рядов. AD6527 определяет нажатую кнопку по сигналу прерывания.

#### F. Прерывания AD6537B

Сигналы прерывания AD6537B генерируются в вспомогательном АЦП модулем, звуковым модулем и модулем зарядки.

### 3.5.2 Архитектура AD6527

Рис. 3-10. Архитектура AD6527



Архитектура AD6525 изображена выше на рисунке 3-10. Схема AD6525 состоит из трех основных подсистем, соединенных между собой с помощью динамической и гибкой коммуникационной шины. Она так же включает в себя системную память (SRAM) и соединена с флэш-памятью, НЧ конвертером и терминалом MMI, SIM и USC (Universal System Connector).

Подсистема цифровой обработки сигналов (DSP) выполняет функции обработки речи, коррекции каналов, функцию кодека. Программы, используемые для выполнения таких задач, могут храниться во внешней флэш-памяти и по желанию могут быть динамически загружены в память DSP и кэш инструкций.

Подсистема микроконтроллера поддерживает все программное обеспечение GSM, включая 1, 2 и 3 уровни протоколов GSM, MMI и прикладное программное обеспечение, например, службы передачи данных, программное обеспечение для тестирования и настройки. Подсистема так же связана с системной памятью (SRAM), а так же содержит загрузочную память (boot ROM) со специальным программным обеспечением для инициализации внешней флэш-памяти с помощью встроенного последовательного интерфейса, соединяющего чип с внешней флэш-памятью.

Периферийная подсистема состоит из внешних системных устройств, таких как контроллер прерываний, часы реального времени, сторожевой таймер, блок управления питанием, а так же модуль синхронизации и управления.

Она так же включает периферийный интерфейс функций терминала: клавиатура, мониторинг батареи, радио часть и дисплей. Микроконтроллер, наряду с подсистемой цифровой обработки сигналов, подключен к периферийной подсистеме через периферийную шину (PBUS).

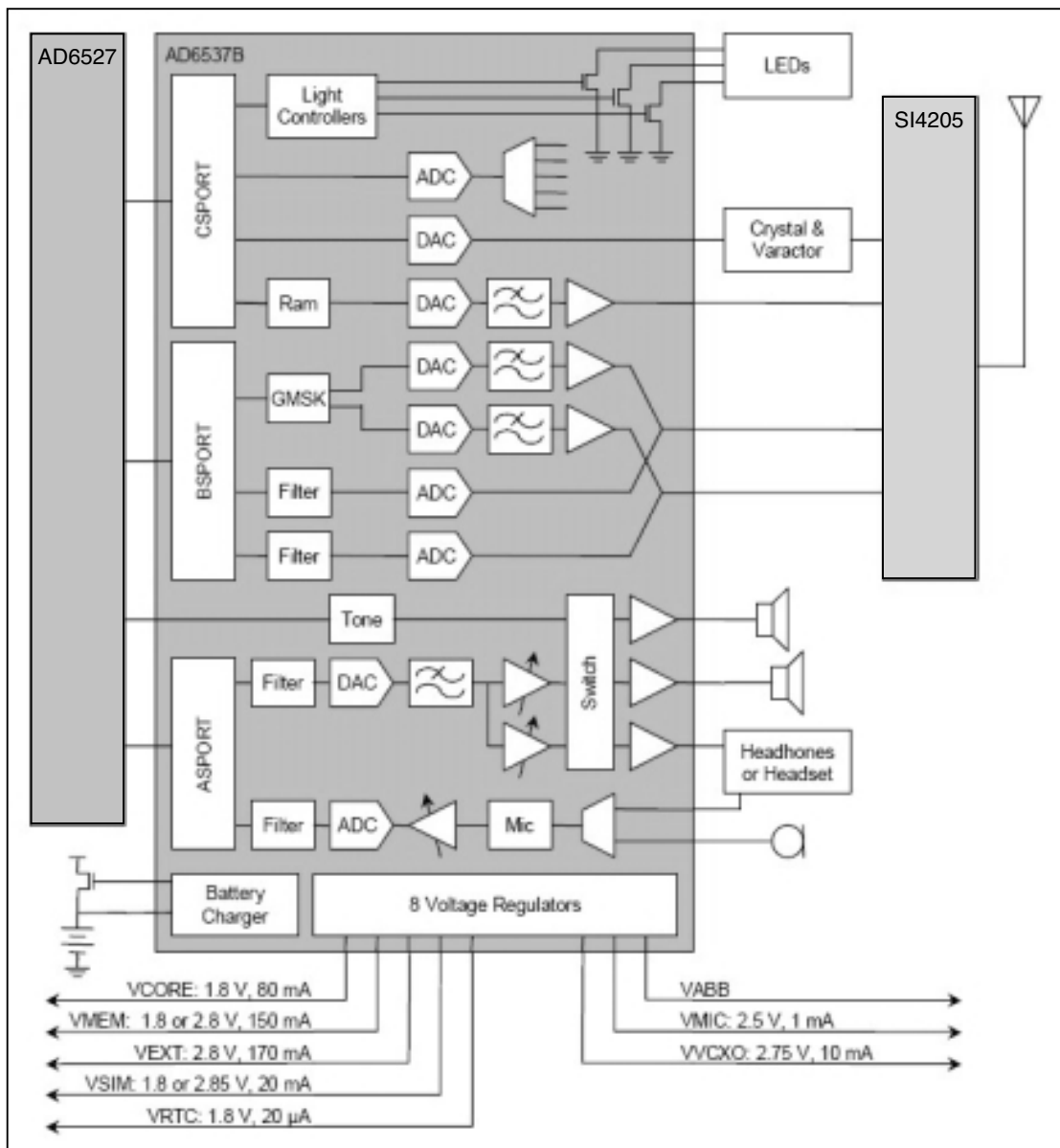
Для хранения программного обеспечения и других данных, микроконтроллер и подсистема цифровой обработки сигналов имеют доступ к встроенной системной памяти (SRAM) и внешней флэш-памяти. Системная память подключена через шину памяти (RBUS) и управляется арбитражной логикой шины.

Флэш-память подключена подобным способом через внешнюю шину памяти (EBUS)

### 3. Краткая техническая информация

#### 3.6 Центральный аналоговый процессор с блоком управления питанием (AD6537B, U102)

Рис. 3-11. Функциональная блок-схема AD6537B



### 3. Краткая техническая информация

---

- AD6537B- процессор, разработанный компанией ADI. AD6537B содержит интерфейс GMSK модуляции, вспомогательный АЦП, а так же осуществляет обработку голосового сигнала и обеспечивает управление питанием.

- AD6537B состоит из

1. Передающая секция НЧ части

- Модуляция GMSK

- Передающие ЦАП синфазных и квадратурных сигналов, фильтры

- ЦАП линейной регулировки мощности

2. Принимающая секция НЧ части

- Принимающие ЦАП синфазных и квадратурных сигналов, фильтры

3. Вспомогательный участок

- Цепь проверки напряжения

- ЦАП автоматической регулировки частоты

- Вспомогательный АЦП

- Контроллеры подсветки

4. Секция обработки звука

- Кодек обработки речевого сигнала на 8 кГц и 16 кГц

- 48 кГц монофонический ЦАП

- Усилители мощности

5. Секция управления питанием

- Стабилизаторы напряжения

- Цепь зарядки батареи

- Цепь Защиты батареи

6. Секция цифрового процессора

- Управление, НЧ часть и звуковые последовательные порты

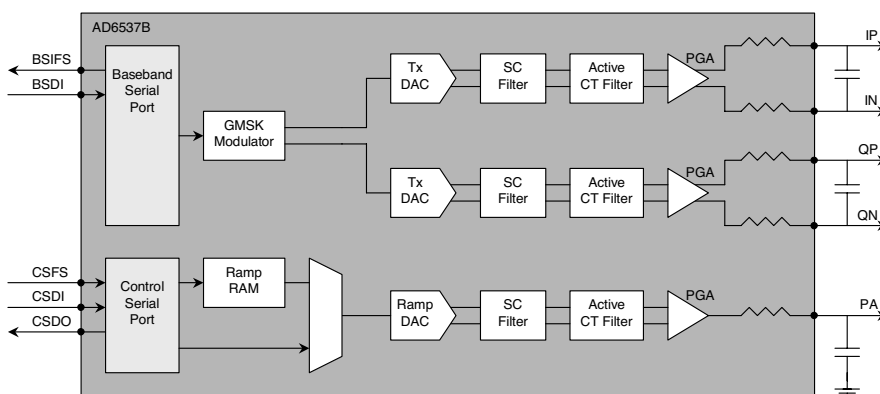
- Логика прерываний

### 3. Краткая техническая информация

#### 3.6.1 Передача сигнала в НЧ части

1. Передающая секция AD6537B создана для поддержки GMSK, как для одноканальных, так и для многоканальных приложений.
2. Канал передачи состоит из цифрового модулятора GMSK, согласованной пары 10-разрядных ЦАП и согласованной пары восстанавливающих фильтров.

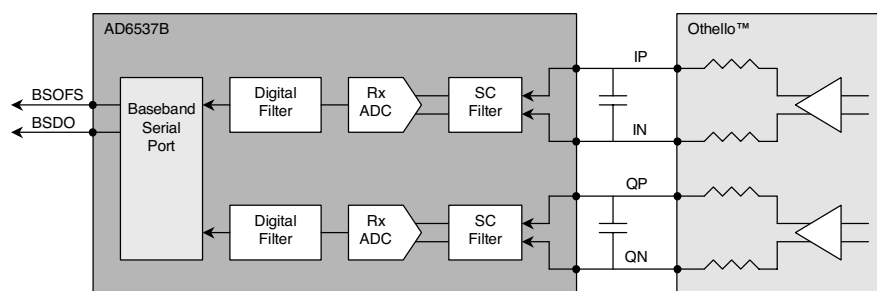
Рисунок 3-12. Передающая секция НЧ части процессора AD6537B



#### 3.6.2 Прием сигнала в НЧ части

1. Данный участок включает в себя два идентичных канала АЦП, обрабатывающие синфазные (I) и квадратурные (Q) входные сигналы.

Рисунок 3-13. Секция приема сигнала в НЧ части процессора AD6537B

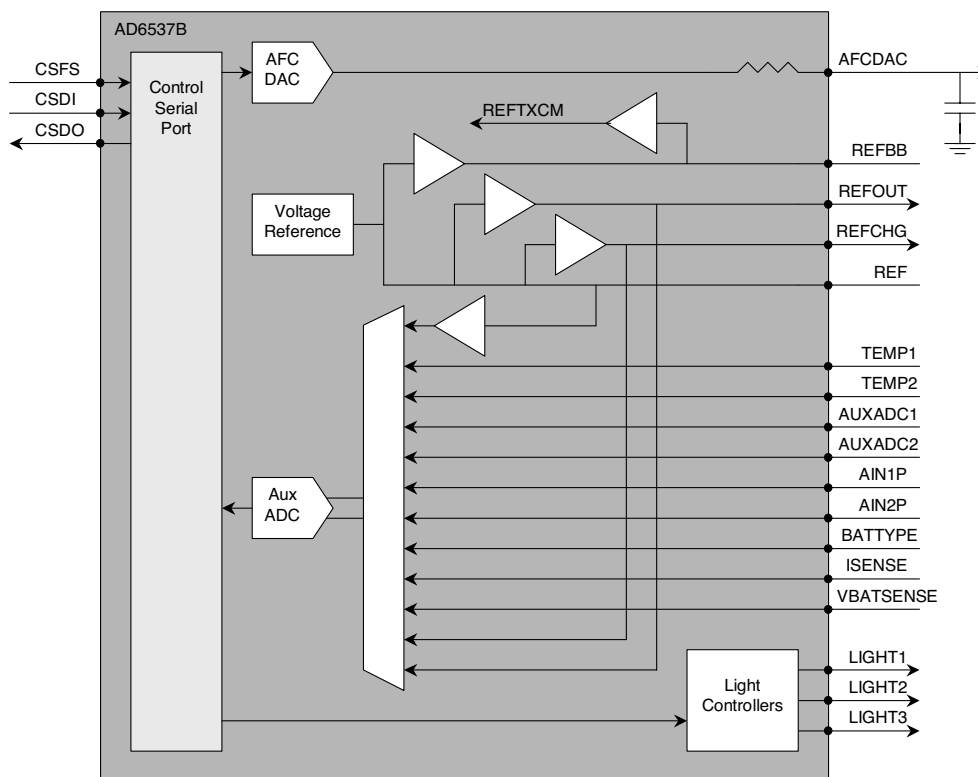


## 3. Краткая техническая информация

### 3.6.3 Вспомогательный участок

1. Эта секция включает в себя ЦАП автоматического управления частотой, буферы подачи опорного напряжения, вспомогательный АЦП, контроллеры подсветки.
  - AFC DAC:13-битный
2. Эта секция также включает в себя вспомогательный АЦП и буферы подачи опорного напряжения.
  - IDAC:10-битный
  - Вспомогательный АЦП обеспечивает:
    - Два дифференциальных входа для считывания температуры.
    - Дифференциальный вход для считывания тока зарядки

Рисунок 3-14. Вспомогательный участок процессора AD6537B





### 3. Краткая техническая информация

#### 3.6.4 Секция обработки звукового сигнала

1. Получает звуковой сигнал с микрофона. Эта модель использует дифференциальную конфигурацию.
2. Посылает звуковой сигнал на громкоговоритель. Эта модель использует дифференциальную конфигурацию.
3. Обеспечивает аудио кодек (кодирование/декодирование) при помощи ЦАП и АЦП. Также сюда входит контроллер громкости звука звонка, интерфейс микрофона, многоканальные аналоговые вход и выход.
4. Связывает между собой такие внешние устройства как главный микрофон, главный громкоговоритель и разъем гарнитуры с помощью следующих портов:

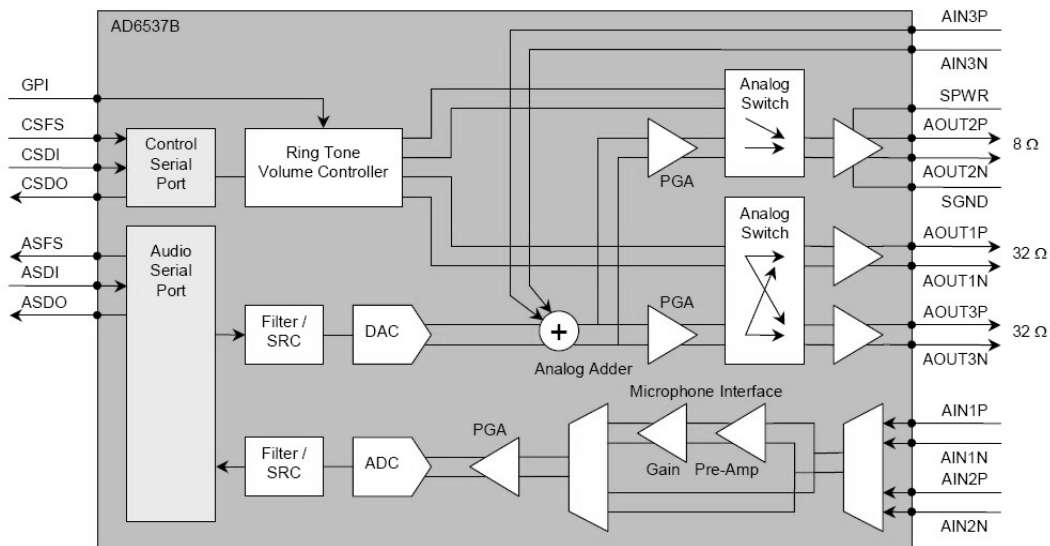
<Восходящий радиотракт>

- AIN1P,AIN1N : Положительный/отрицательный вывод главного микрофона
- AIN2P,AIN2N : Положительный/отрицательный вывод микрофона гарнитуры
- AIN3P,AIN3N : Внешний аналоговый вход

<Нисходящий радиотракт >

- AOUT1P,AOUT1N : Положительный/отрицательный вывод главного громкоговорителя
- AOUT3P: Вывод наушника гарнитуры

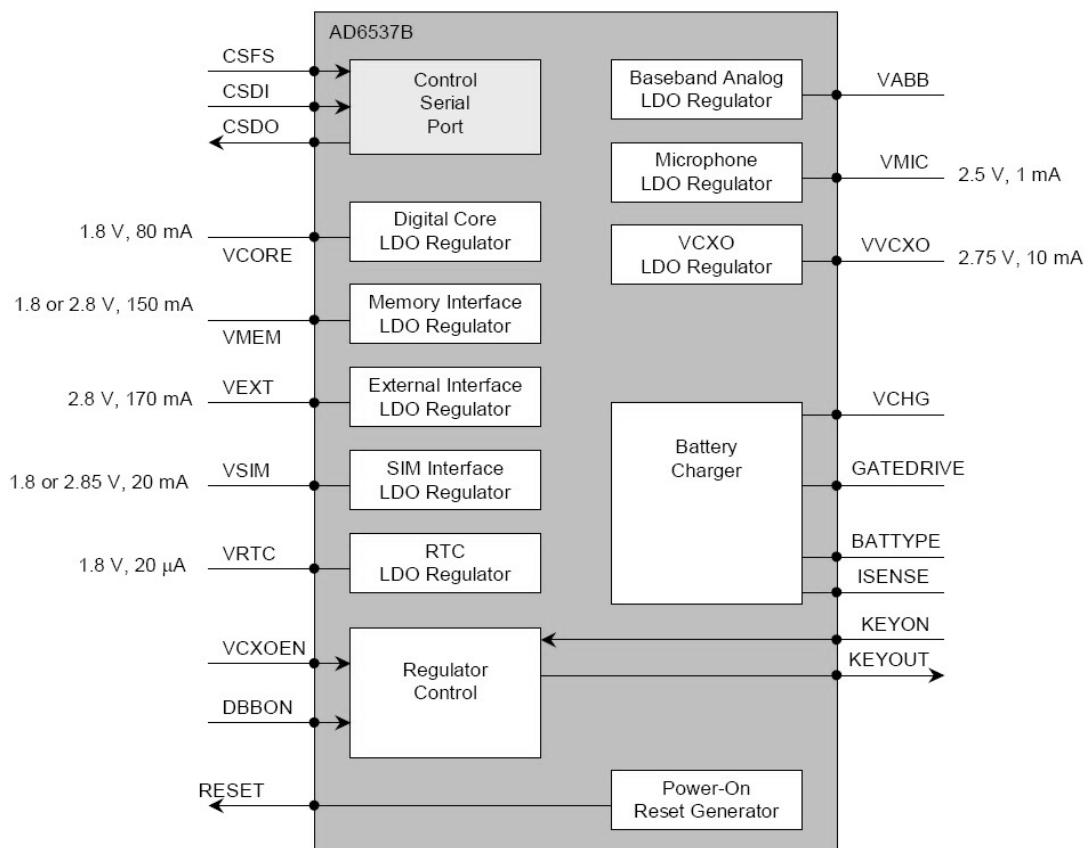
Рис. 3-15. Аудио секция процессора AD6537B



### 3. Краткая техническая информация

#### 3.6.5 Управление системой электропитания

Рисунок 3-16. Секция управления системой электропитания процессора AD6537B

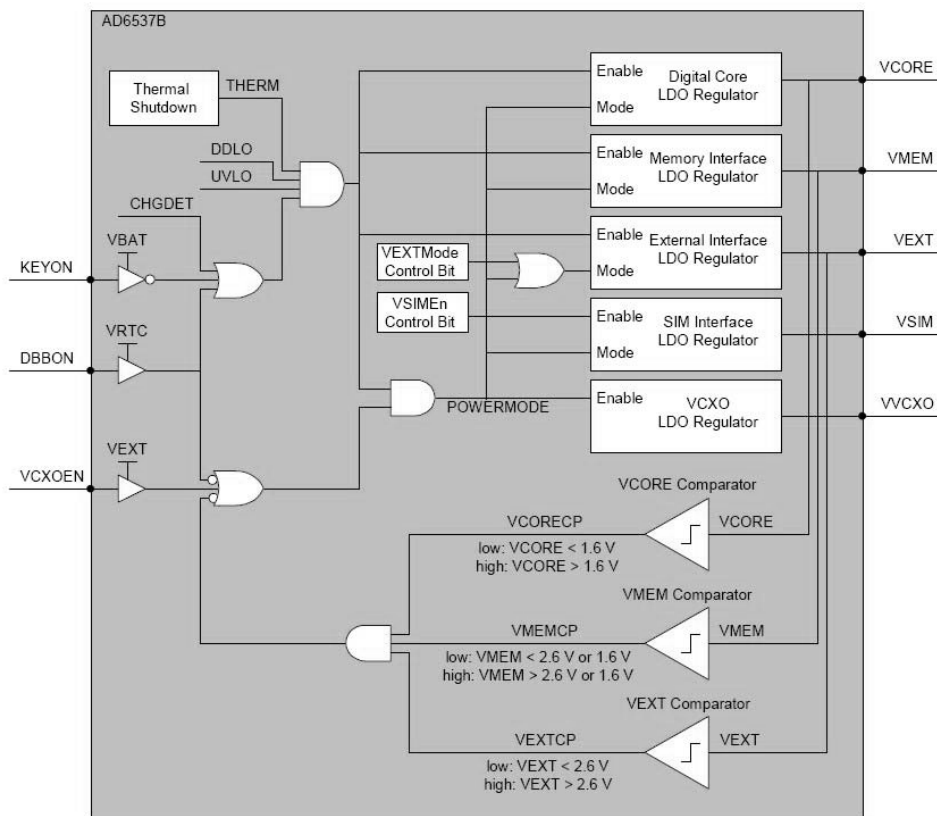


#### 1. Логическая схема последовательности включения питания

1. AD6537B управляет последовательностью включения питания.
2. Последовательность включения питания.
  - Если батарея установлена на место, то она подает питание на 8 стабилизаторов.
  - Затем, при обнаружении сигнала POWERONKEY, включаются выход стабилизаторов.
  - Также поступает разрешающий сигнал REFOUT.
  - Генерируется сигнал сброса и посылается на AD6527.

### 3. Краткая техническая информация

Рисунок 3-17. Логическая схема электропитания AD6537B



## 2. Блок стабилизаторов

1. В AD6537B имеются 8 стабилизаторов.

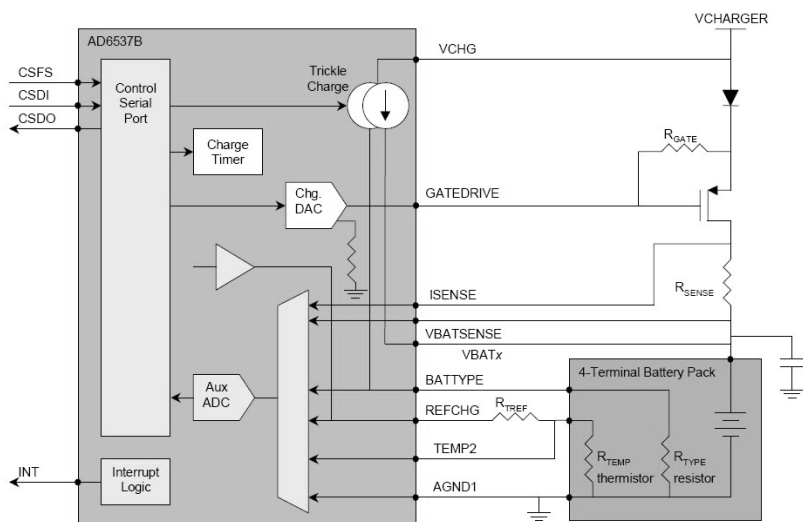
- VCORE : подается на ядро цифрового НЧ процессора и цифровое ядро процессора AD6537B (1.8В, 80мА)
- VMEM : подается на внешнюю память и интерфейс внешней памяти цифрового НЧ процессора (1.8В или 2.8В, 150мА)
- VEXT : подается на цифровой радио интерфейс и высоковольтный интерфейс (2.8В, 170мА)
- VSIM : подается на цепи интерфейса SIM в цифровом процессоре и SIM-карте (1.8В или 2.85В, 20мА)
- VRTC : подается на модуль часов реального времени (1.8 В, 20 мА)
- VABB : подается на аналоговые части AD6537B
- VMIC : подается на цепи интерфейса микрофона (2.5 В, 1 мА)
- VVXO : подается на генератор с кварцевой стабилизацией частоты ( 2.75 В, 10 мА)

## 3. Краткая техническая информация

### 3. Блок зарядки батареи

1. Блок может быть использован для зарядки ионно-литиевых и/или никель-металлогидридных батарей. Аппаратура выполняет управление инициализацией зарядного устройства, процессом непрерывной подзарядки малым током, зарядкой ионно-литиевой батареи.
2. Процесс подзарядки
  - Проверка подключения зарядного устройства.
  - Если AD6537B определяет что зарядное устройство подключено, начинается зарядка постоянным током/постоянным напряжением.
  - Исключение: Если напряжение батареи ниже 3,2 В, то сначала начинается предварительная зарядка (режим зарядки слабым током).
  - Когда напряжение батареи достигает 3,2 В, начинается зарядка постоянным током/постоянным напряжением.
3. Используемые для подзарядки выводы
  - VCHG : Питание зарядки
  - GATEDRIVE : Вывод зарядного ЦАП
  - ISENSE : Питание датчика зарядного тока
  - VBATSENSE : Питание входа датчика напряжения батареи
  - BATTTYPE : Вход датчика типа батареи
  - REFCHG : Вывод опорного напряжения
4. Зарядное устройство
  - Напряжение на входе: переменный ток 85 В - 260 В, 50 - 60 Гц.
  - Напряжение на выходе: постоянный ток 5.2 В (0.2 В).
  - Выходной ток: макс. 800 мА (50 мА).
5. Батарея
  - Ионно-литиевая батарея (макс. 4.2 В, номинальное - 3.7 В)
  - Стандартная батарея: Емкость - 1000 мА

Рисунок 3-18 Блок зарядки батареи AD6537B



### 3. Краткая техническая информация

Рис. 3-19. Цепь динамика гарнитуры модели С3380 (AD6537B)

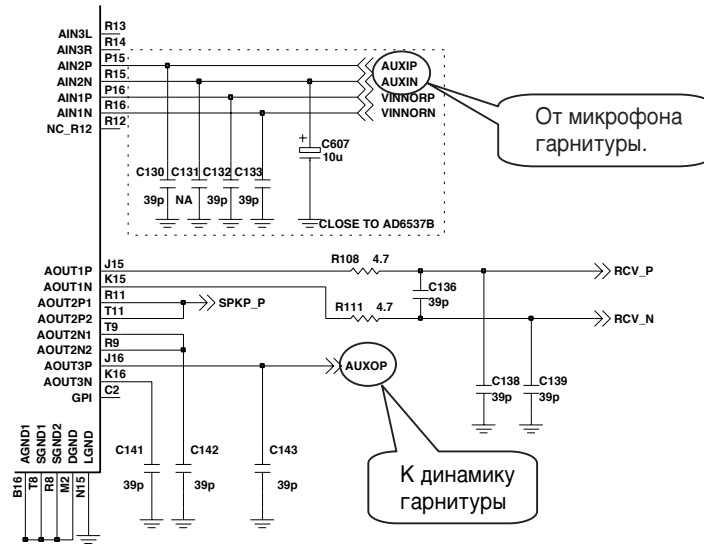
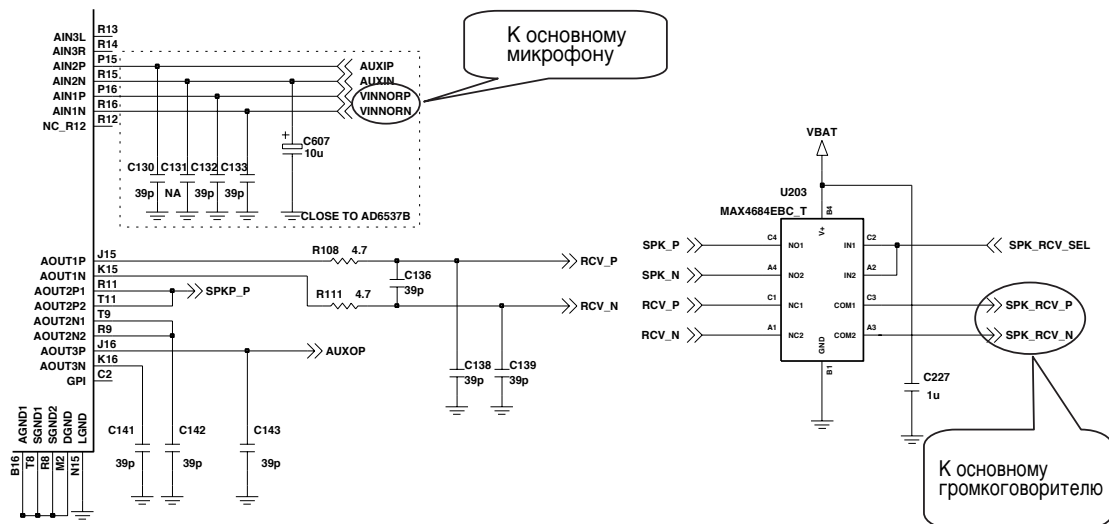
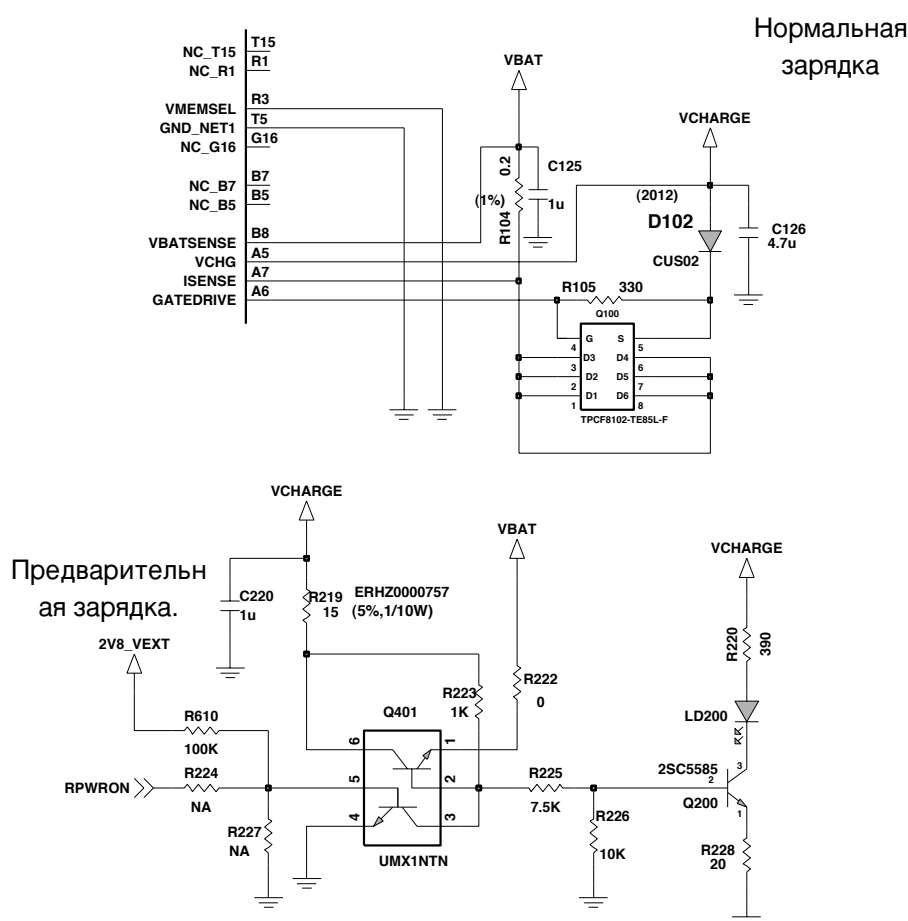


Рис. 3-20. Цепь динамика гарнитуры модели С3380 (AD6537B)



### 3. Краткая техническая информация

Рис. 3-21. Цепь зарядки батареи AD6537В



Для уменьшения времени зарядки малым током в схему добавлена дополнительная цепь (предварительной зарядки). Эта цепь снабжает батарею дополнительным напряжением с максимальным током 160mA.

Таким образом ускоряется процесс зарядки малым током.

### 3. Краткая техническая информация

---

#### 3.7 Дисплей и интерфейс

- Основной ЖКД:

Наименование	Характеристики	Единицы измерения
Размер активной области экрана	28.022(В) x 35.03(Ш)	mm
Количество цветов	65,536	Количество цветов
Разрешение	128 x RGB x 160	точки
Размер одной точки	0.063(В) x 0.209(Ш)	mm

- Дополнительный ЖКД:

Наименование	Характеристики.	Единицы измерения
Размер активной области экрана	18.902(В) X 13.43(Ш)	mm
Количество цветов	Монохромный	
Разрешение	96 X 64	точки
Размер одной точки	0.187(В) X 0.2(Ш)	mm

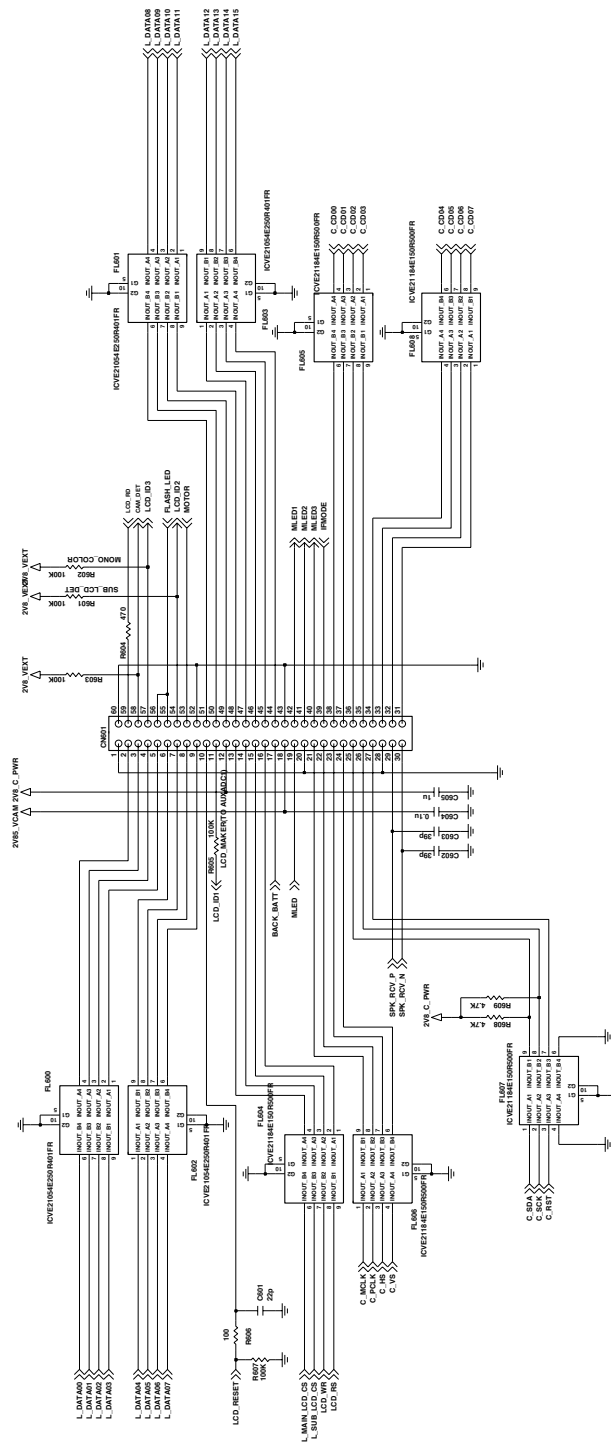
Управляется контактами L\_MAIN\_LCD\_CS, LCD\_RESET, LCD\_RS, LCD\_WR, LCD\_RD, IFMODE, L\_DATA[00:15]

- L\_MAIN\_LCD\_CS: Контакт включения схемы запуска основного ЖКД. Схема запуска основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
- LCD\_RST: Сброс модуля ЖКД. Этот сигнал поступает напрямую из цифровой НЧ части.
- LCD\_RS: Этот сигнал разграничивает посылаемые на ЖКД модуль сигналы на графические и управляющие.
- IFMODE : Переключает интерфейс основного ЖКД между 16-битным и 8-битным режимами. Зарезервирован. По умолчанию включен 16-битный режим.
- LCD\_WR : Управление записью.
- LCD\_RD : Управление считыванием. Используется только для отладки.
- DATA[00:15] : Параллельная шина данных.
- LCD\_ID[1:2] : Выбор типа ЖКД.
  - LCD\_ID1 : Переключатель режимов ЖКД (2.4 В - SII, 0 В : HyeLCD)
  - LCD\_ID[2:3] : Зарезервирован
- Для использования 65000 цветов, шина данных должны быть в 16-битном режиме.

### 3. Краткая техническая информация

Рис. 3-23. Схема интерфейса ЖК-дисплея.

VGA CAMERA  
128x160 MAIN LCD  
96x64 SUB LCD CONNECTOR





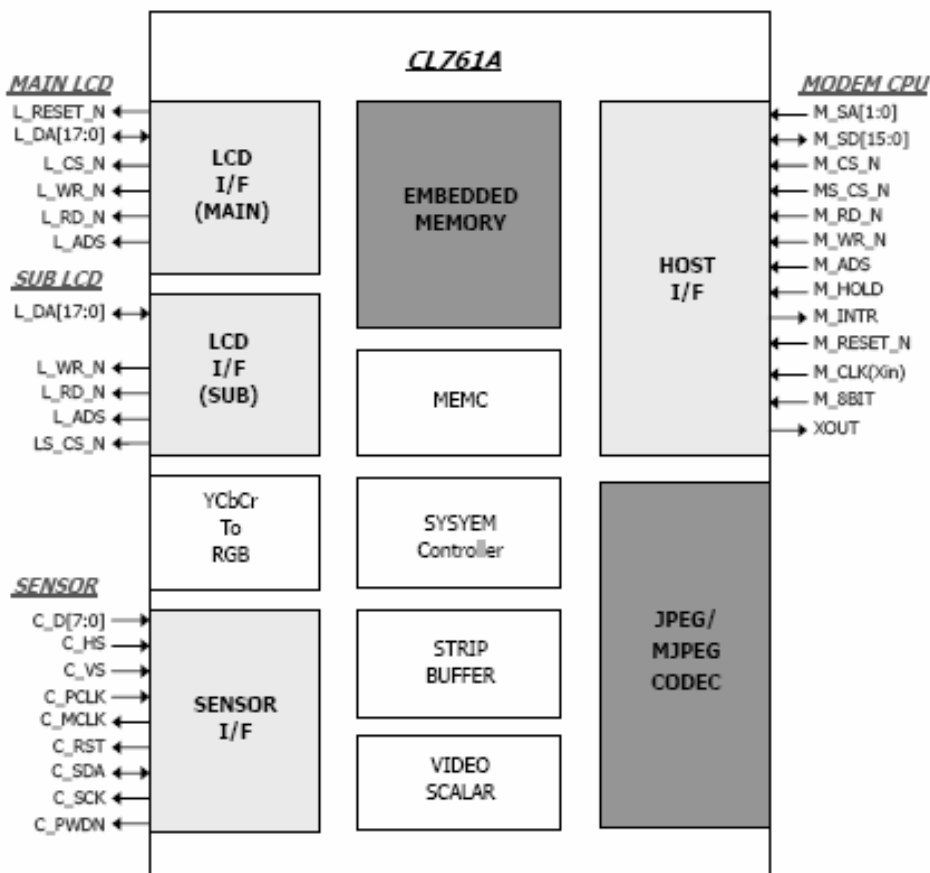
### 3. Краткая техническая информация

#### 3.8 Интерфейс камеры

Схема CL761A является процессором камеры предназначенной для работы в мобильных телефонах. Камера поддерживает ряд продвинутых функций, таких как интерфейс сенсора (Sensor Interface), аппаратный кодек JPEG, скалярный блок цифрового увеличения, различные интерфейсы ЖКД, кодек Motion JPEG, высокоскоростная система обработки изображений и прочее.

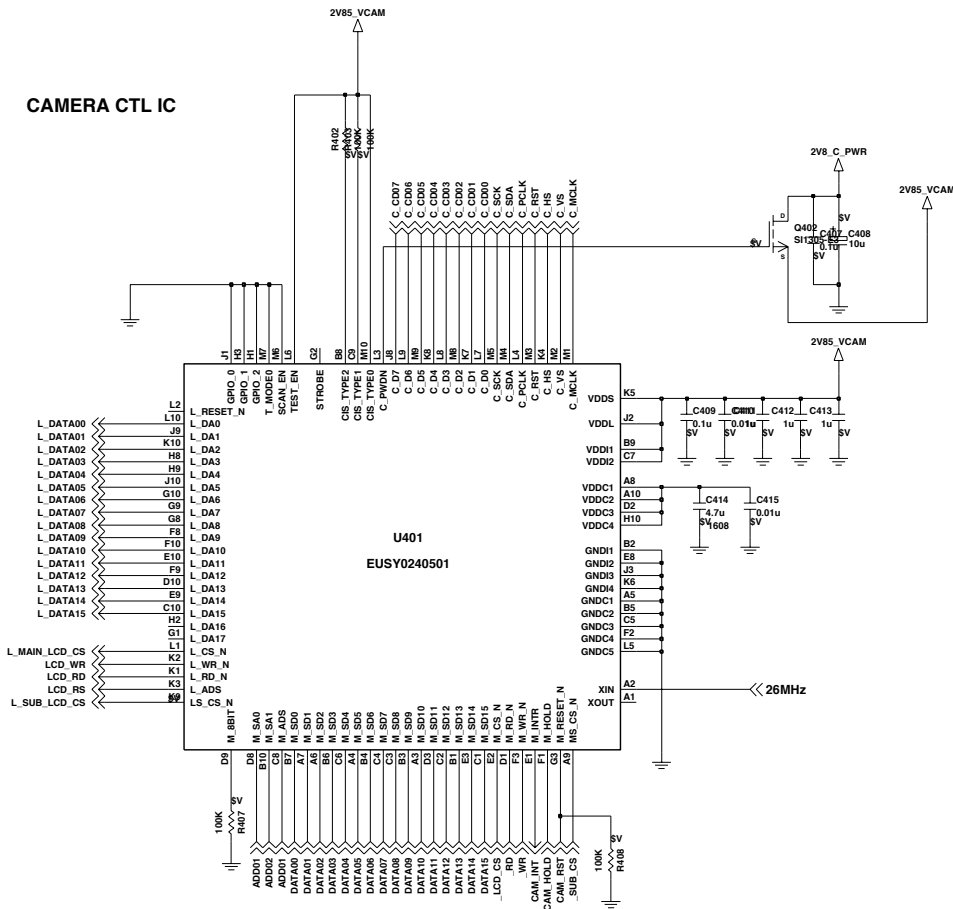
Схема CL761A использует 80-контактный не прямой параллельный интерфейс, поэтому разработчики смогут отделить режим Вурасс Mode от режима камеры чип логической схемы CL761A во главе интерфейса ЖКД. Кроме того, CL761A использует различные типы контроллеров ЖКД (STN/TFT/OLED) с глубинами цвета 8-bpp, 12-bpp, 16-bpp и 18-bpp и содержит контроллер формирования сигнала изображения, основанный на CMOS-CCD, который поддерживает форматы CCIR601 и CCIR656.

Архитектура CL761S



### 3. Краткая техническая информация

Рис. 3-26. Блок-схема CL761S



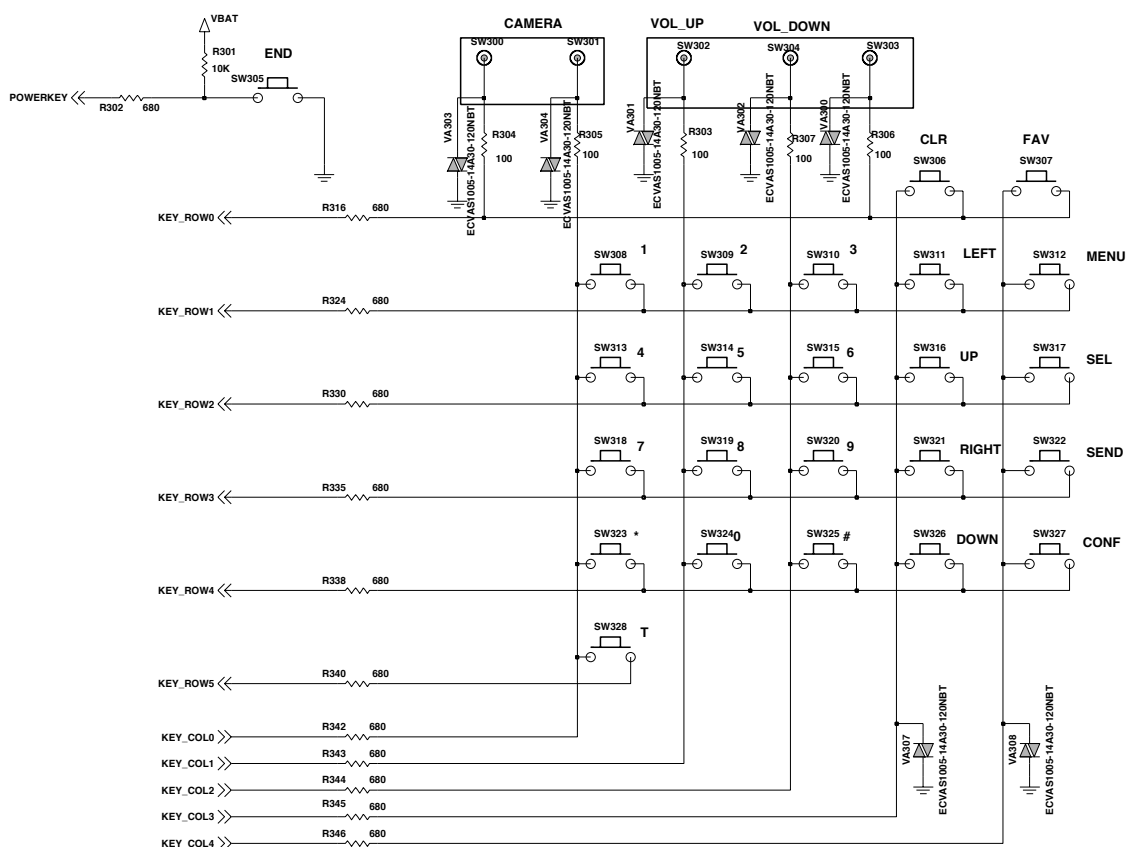
### 3. Краткая техническая информация

#### 3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры

Срабатывание клавиш обеспечивается металлическим бугорком, при нажатии создающим контакт между двумя концентрическими контактами клавиатурного слоя печатной платы. Клавиатура состоит из 27 таких контактов (24 клавиши, боковая клавиша включения фонарика, две боковые кнопки регулировки громкости), подключенных к матрице из 5 рядов и 5 колонок, и, дополнительно GPIO 35 для KEY\_ROW5 (Рис. 3-24). Кнопка выключения питания подключена отдельно. Матрица подключена к микросхеме AD6527. Ее колонки являются выходными каналами, в то время как ряды являются входными каналами и подключены через нагрузочные резисторы.

При нажатии клавиши, ряд и колонка соединяются в одной точке, заставляя ряд создавать прерывание. На предмет нажатия клавиши ряды и колонки сканируются микросхемой AD6527.

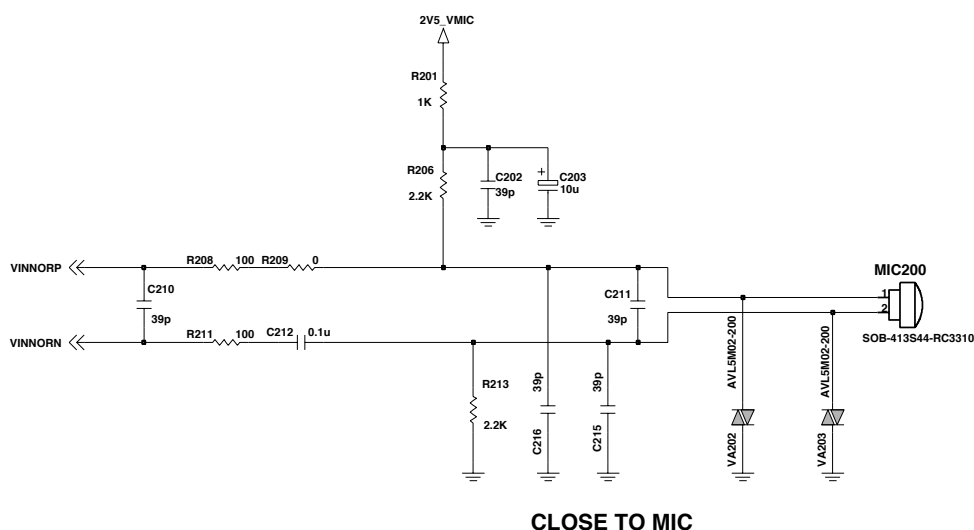
Рис. 3-27. Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры



### 3.10 Микрофон

Микрофон установлен на передней стороне корпуса телефона и подключен к основной плате. Звуковой сигнал проходит через контакты AIN2P и AIN2N микросхемы AD6537B. AD6537B выдает ток подмагничивания (VMIC) для AIN2P. Сигналы AIN2P и AIN2N проходят аналого-цифровое преобразование в голосовом АЦП микросхемы AD6537B. Оцифрованная речь (PCM 8 кГц, 16 кГц) попадает в секцию DSP AD6527 для обработки (кодирование, интерливинг и т.д.).

Рис. 3-28. Соединение микрофона с AD6537B



### 3.11 Основной динамик

В телефоне С3380 используются три независимых динамика. Основной динамик для воспроизведения полученного голосового сигнала. Другой - громкоговоритель для воспроизведения полифонических мелодий и других звуков MIDI. Третий - динамик гарнитуры.

Основной динамик управляется напрямую с помощью контактов AOUT1P и AOUT1N микропроцессора AD6537B. Коэффициент мощности управляется микропроцессором AD6537B.

Динамик находится на откидной крышке телефона и подключен к разъему AOUT1x гибкой печатной платой.

### 3. Краткая техническая информация

#### 3.12 Интерфейс гарнитуры

Этот телефон использует 5-контактную гарнитуру с заземлением, со следующими контактами: GND, AUXIP, AUXIN (подвижной контакт), AUXOP, JACK\_DETECT, HOOK\_DETECT. Гарнитура поддерживает моно звук.

##### Переключение с динамика на гарнитуру

Если гарнитура подключена, контакт JACK\_DETECT меняет свое логическое значение с низкого на высокое. Звуковой канал переключается с динамика на гарнитуру прерыванием JACK\_DETECT.

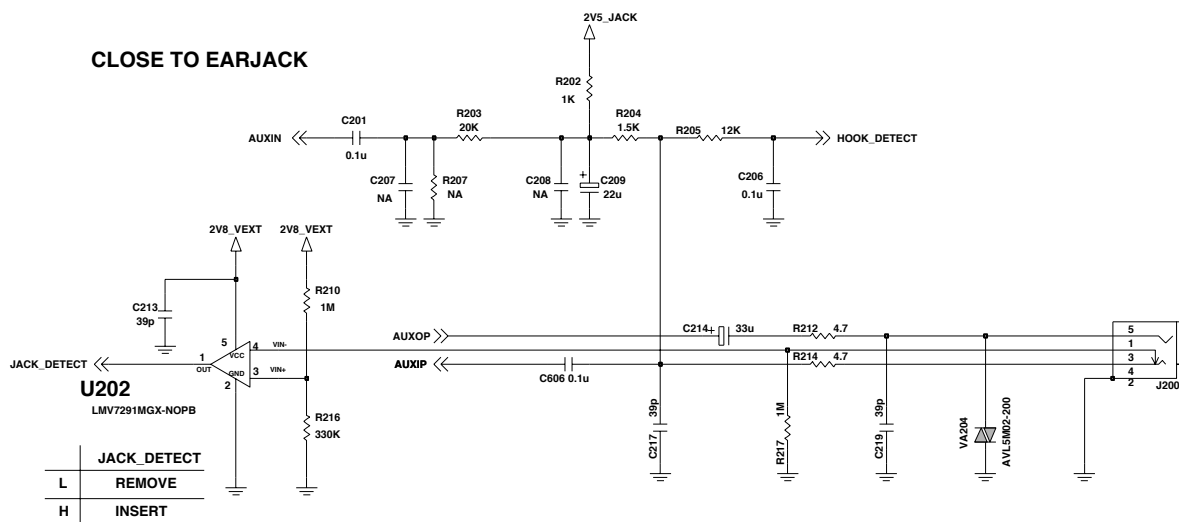
##### Переключение с гарнитуры на динамик

При отключении гарнитуры контакт JACK\_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Звуковой канал переключается с гарнитуры на динамик прерыванием JACK\_DETECT.

##### Определение подключения

При нажатии кнопки подключения HOOK\_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Логическое значение считывается AUXADC2. Таким образом, определяется подключение.

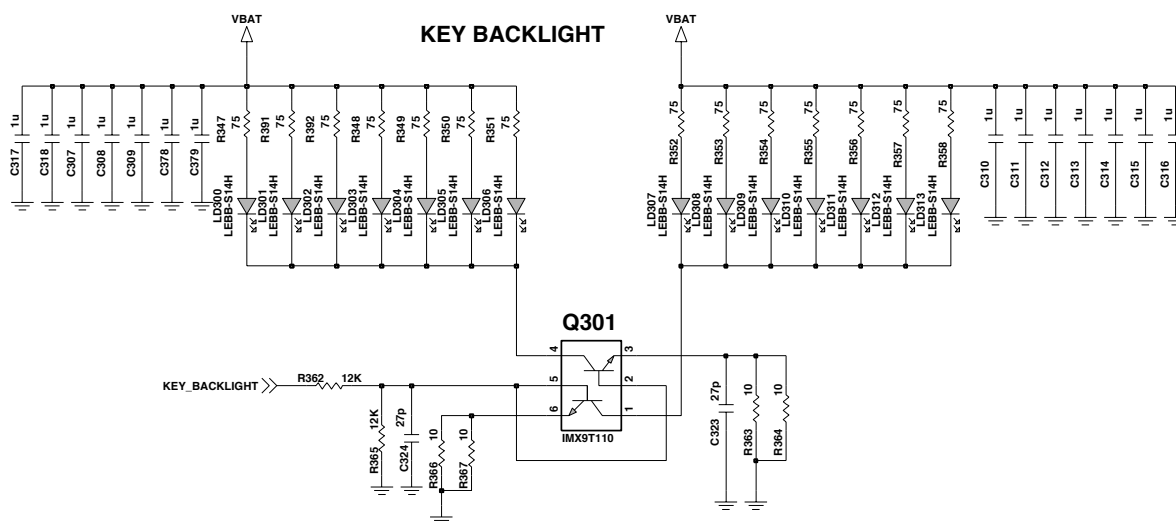
Рис. 3-29 Интерфейс гарнитуры



#### 3.13 Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры состоит из 12 синих светодиодов, расположенных на основной плате. Подсветка клавиатуры управляется сигналами KEY\_BACKLIGHT AD6527.

Рис. 3-30. Подсветка клавиатуры



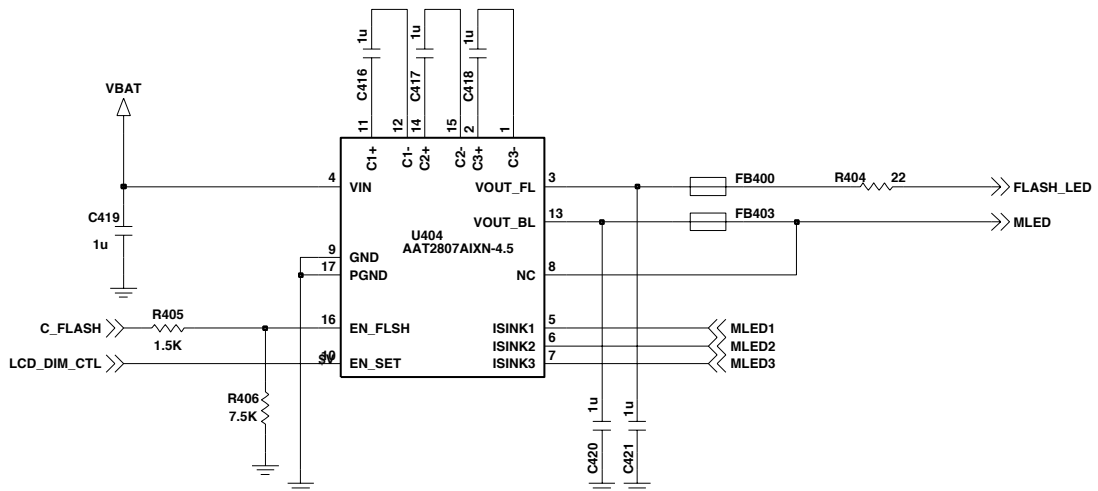
### 3. Краткая техническая информация

#### 3.14 Подсветка ЖК-дисплея

Подсветка ЖК-дисплея управляется цифровой НЧ частью через AAT2807, U402.

Рисунок 3-31. Схема управления подсветкой основного ЖК-дисплея.

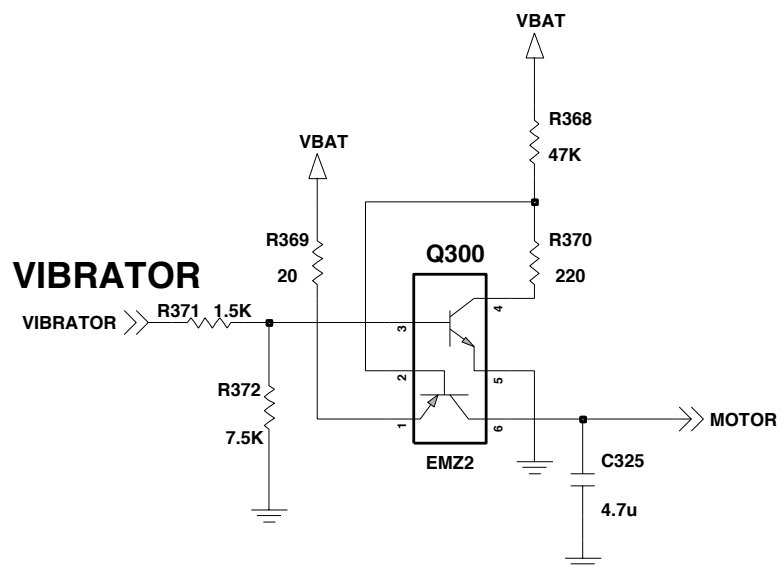
#### Белый светодиод



#### 3.15 Виброзвонок

Виброзвонок находится в крышке телефона и подключен к ЖК-дисплею. Виброзвонок управляется сигналом VIBRATOR (GPIO\_3) от AD6527

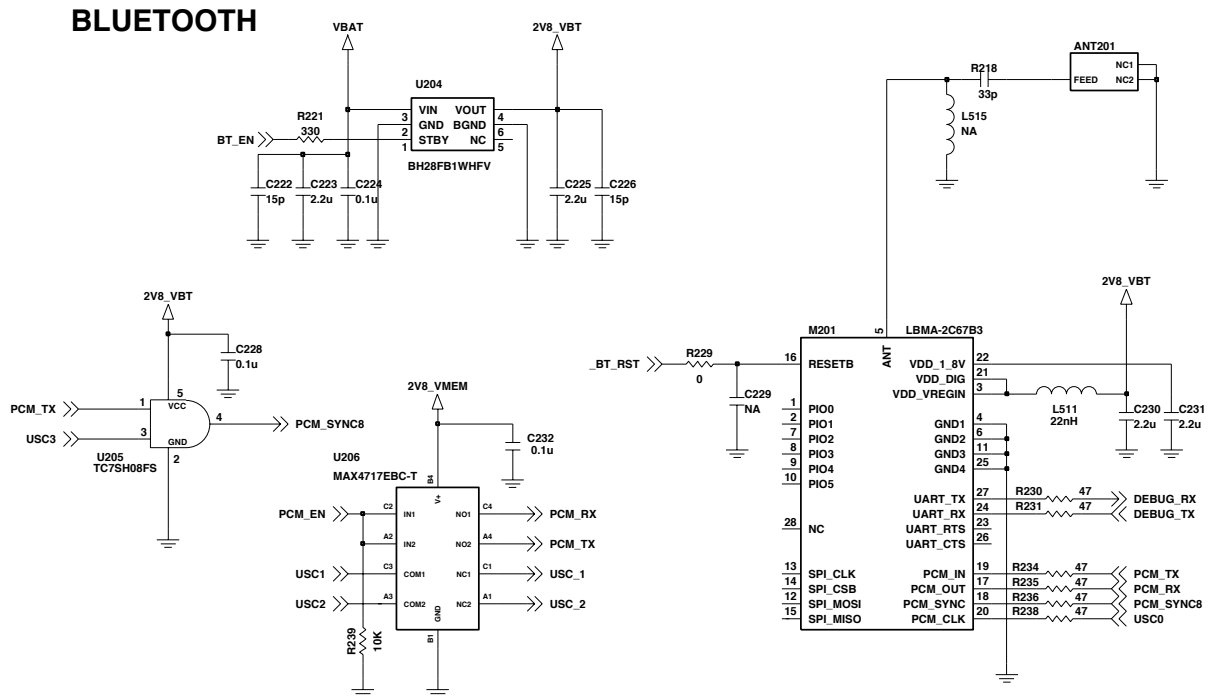
Рис. 3-32. Мотор





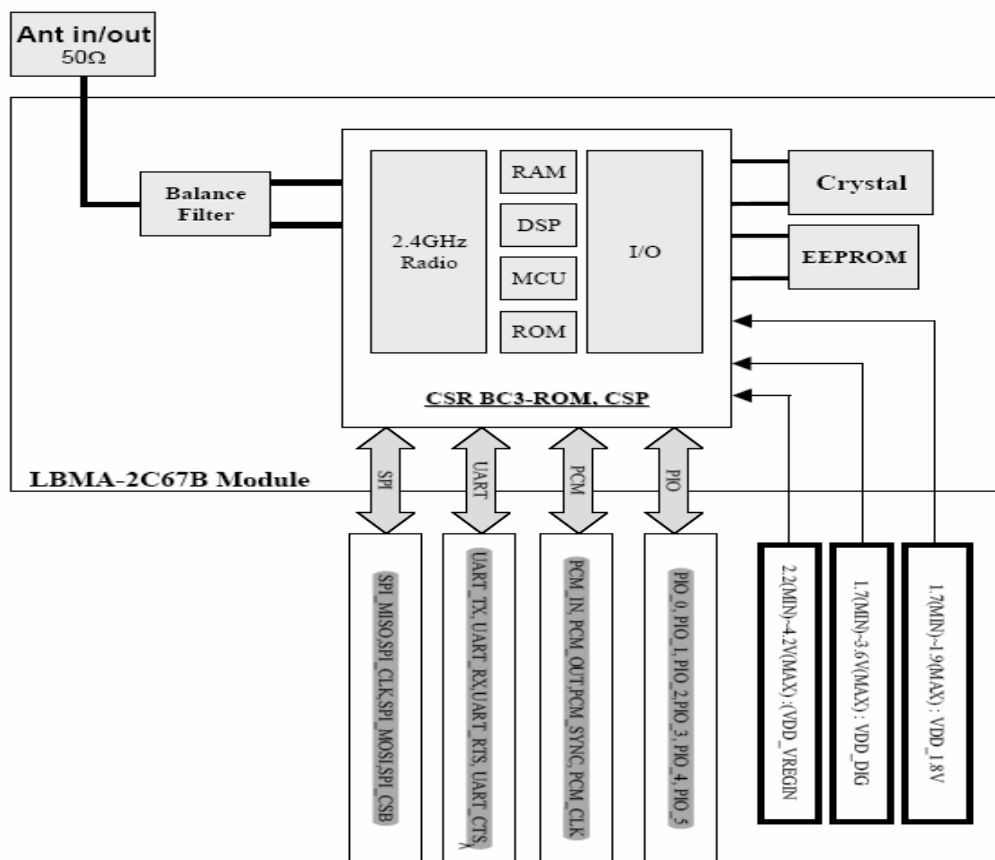
### 3. Краткая техническая информация

#### 3.16 Блок BLUETOOTH



- 1) U204(BH28FB1WHFV): Питание блока bluetooth
- 2) U205(TC7SH08FS): Конвертер тактовой частоты основной схемы в частоту синхронизации bluetooth (8 кГц)
- 3) U206(MAX4717EBC\_T): Аналоговый переключатель блока bluetooth
- 4) M201(LBMA-2C67B2) : Модуль Bluetooth

### 3. Краткая техническая информация



#### Функции модуля Bluetooth

- Выходная мощность (Класс 2) : Тип 1.0 дБм.
- Чувствительность приемного устройства: -83 dBm Max.
- Габариты: 6.9\*7.9\*1.5 (Ед. Изм.: мм)
- Широкий диапазон рабочих температур (Рабочая): от -40 до 85С (Хранение: от -40 до 100С)
- Диапазон рабочих токов (постоянный ток): 1.8В или 3.0В (Номинальное)
- Интерфейс: UART и SPI для передачи данных и PCM для передачи голоса
- Stack layer: HCI или RFCOMM
- Совместимость с интерфейсом Bluetooth 1.2

## 4. Устранение неисправностей

### 4. Устранение неисправностей

#### 4.1 Неисправность приема сигнала

##### Точки проверки

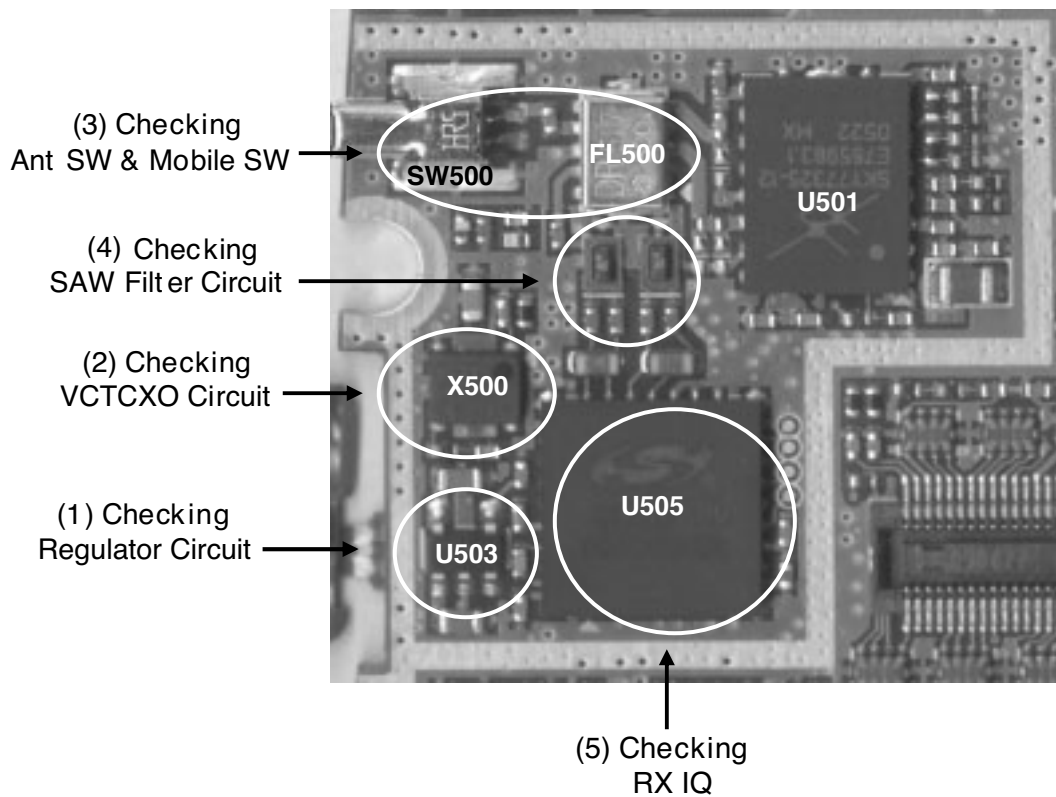
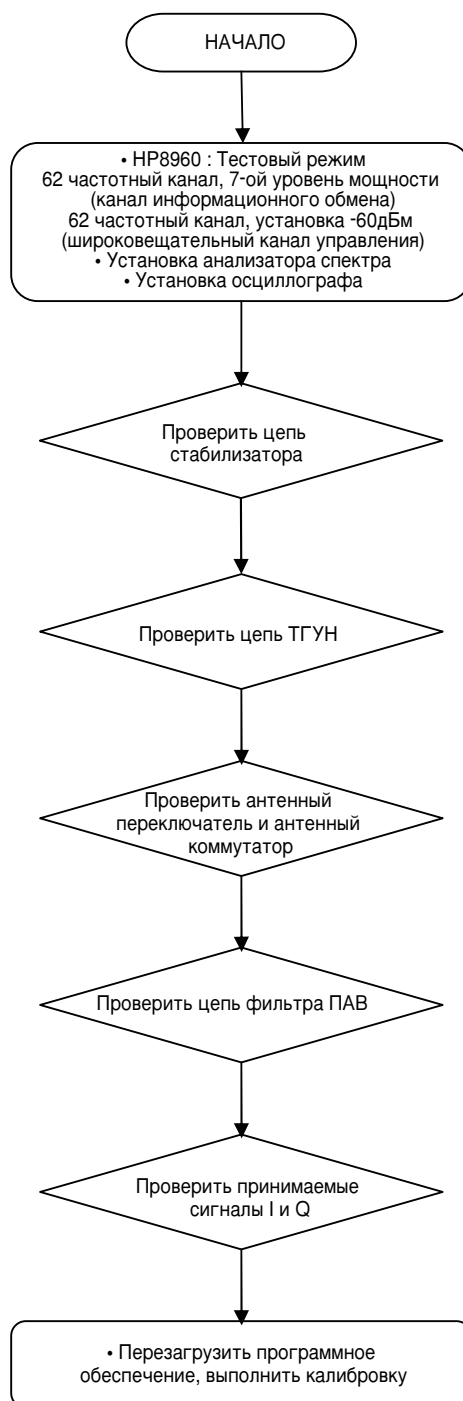


Рис. 4-1(а)

## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### (1) Проверки цепи стабилизатора

#### Точки проверки

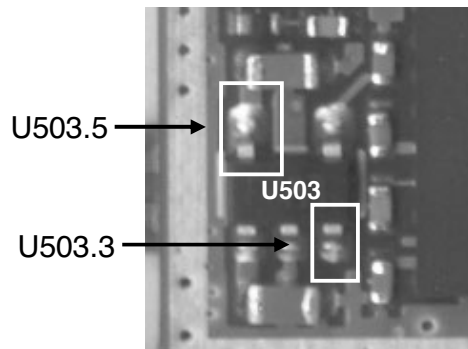
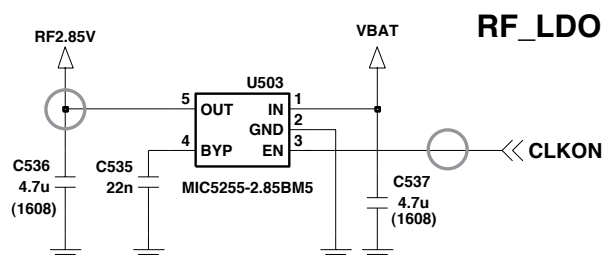
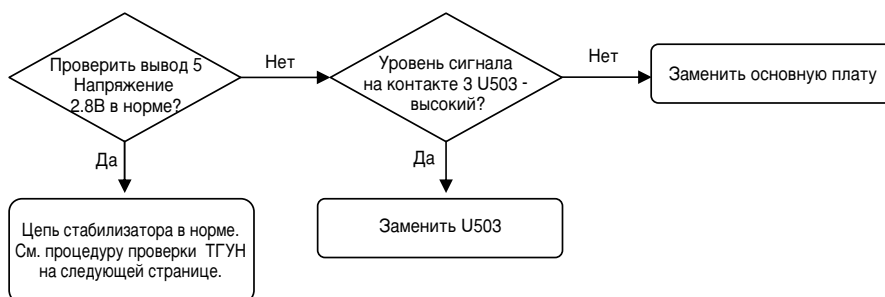


Рис. 4-2.

#### Схема включения



#### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### (2) Проверка цепи ТГУН

#### Точки проверки

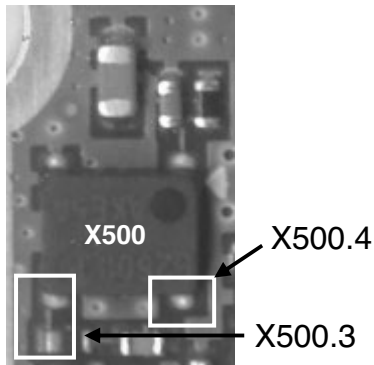
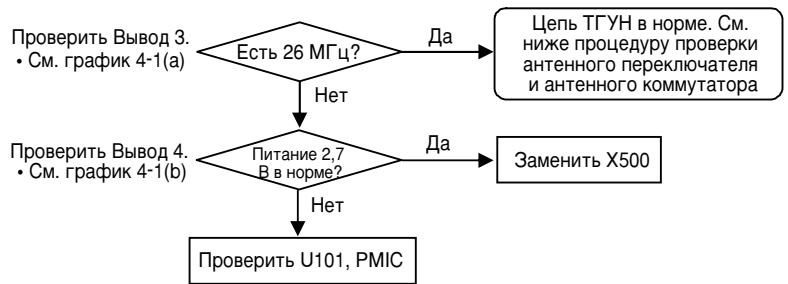
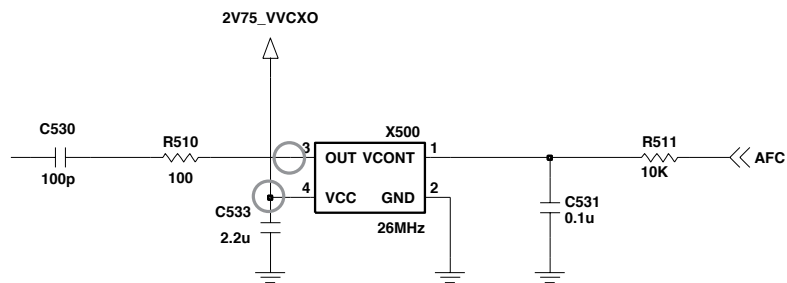


Рис. 4-3

#### Последовательность проверки



#### Схема включения



#### Осциллограмма

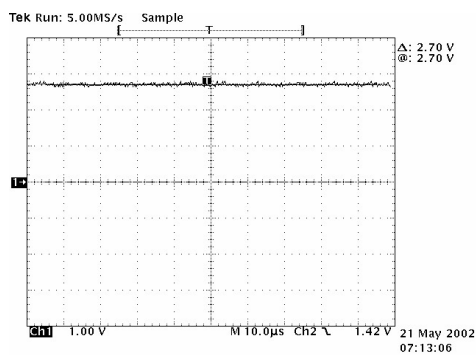


График 4-1(a)

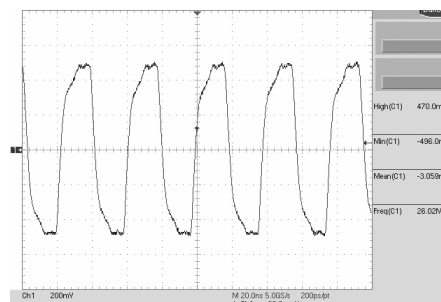


График 4-1(b)

## 4. Устранение неисправностей

### (3) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

#### Точки проверки

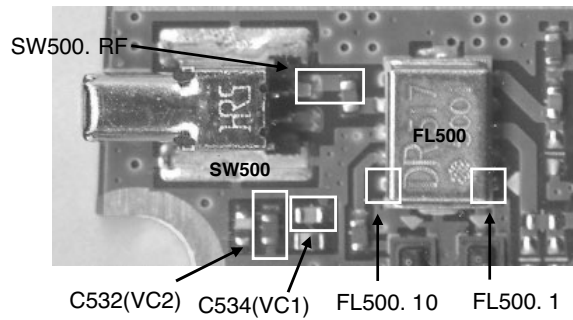
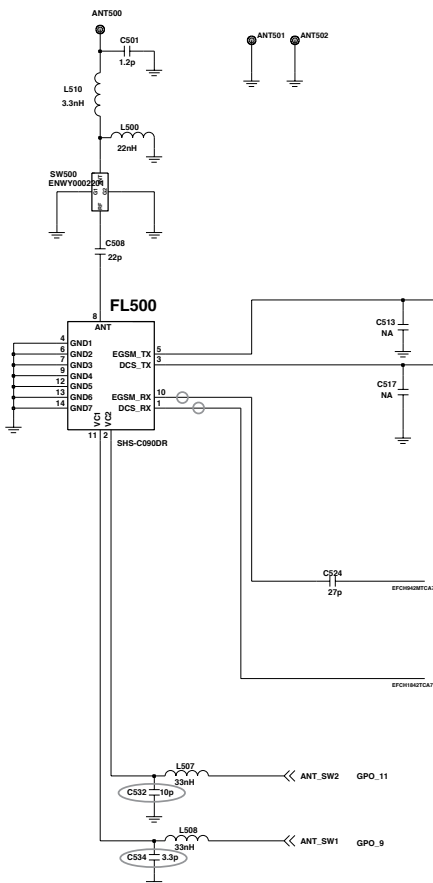
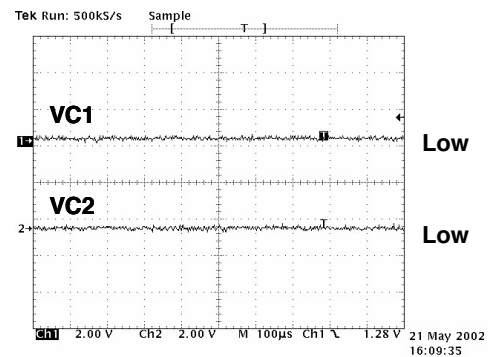


Рис. 4-5

#### Схема включения



#### Осциллограмма

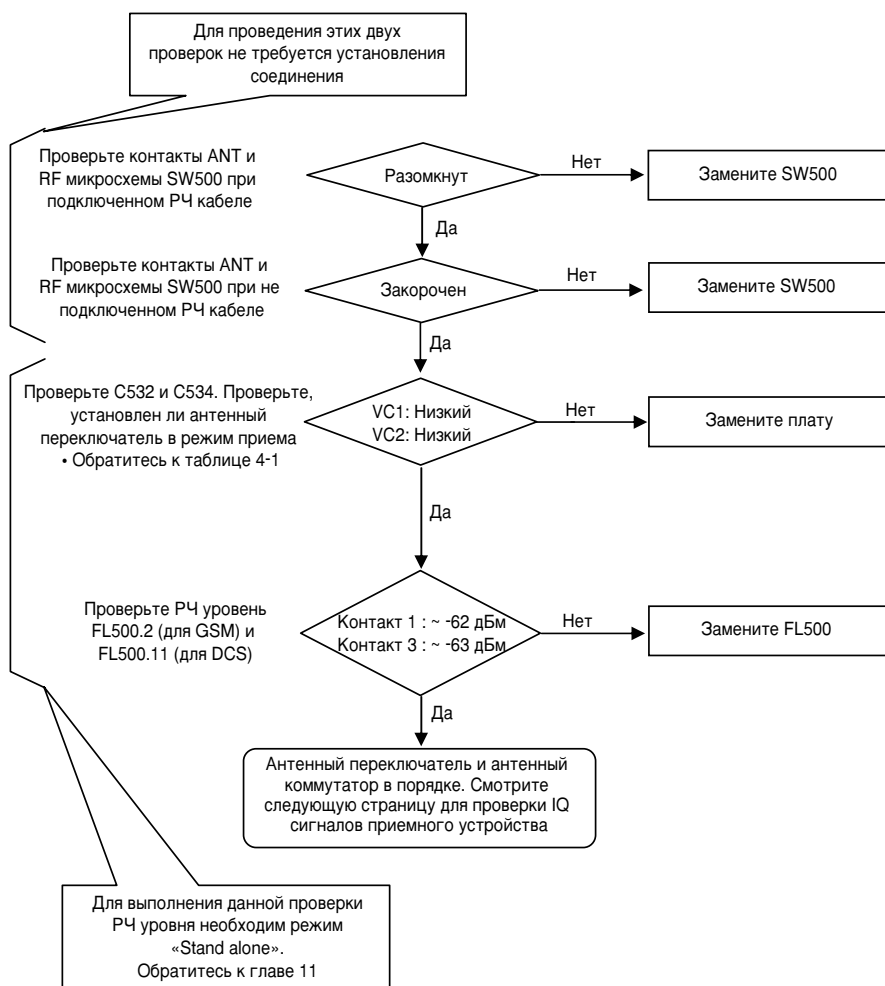


Антенный переключатель управляет режимом передачи GSM и DCS  
График 4-3

	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	Выс.	Низк.
DCS_TX	Низк.	Выс.
RX	Низк.	Низк.

Таблица 4-1

### Последовательность проверки



	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	Выс.	Низк.
DCS_TX	Низк.	Выс.
RX	Низк.	Низк.

Таблица 4-2



## 4. Устранение неисправностей

### (4) Проверка цепи фильтра ПАВ

#### Точки проверки

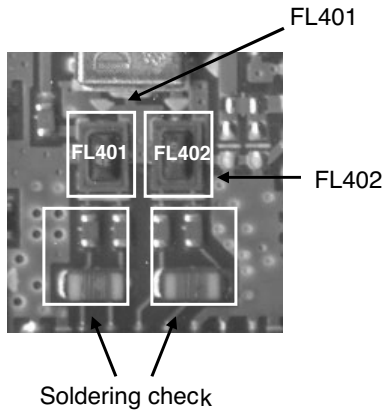
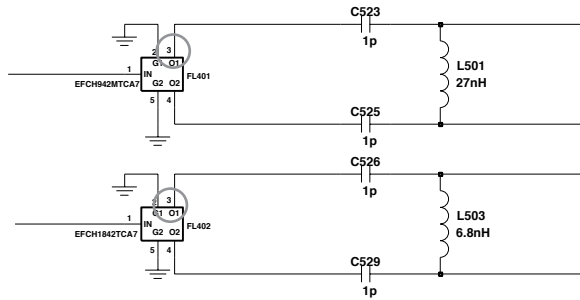
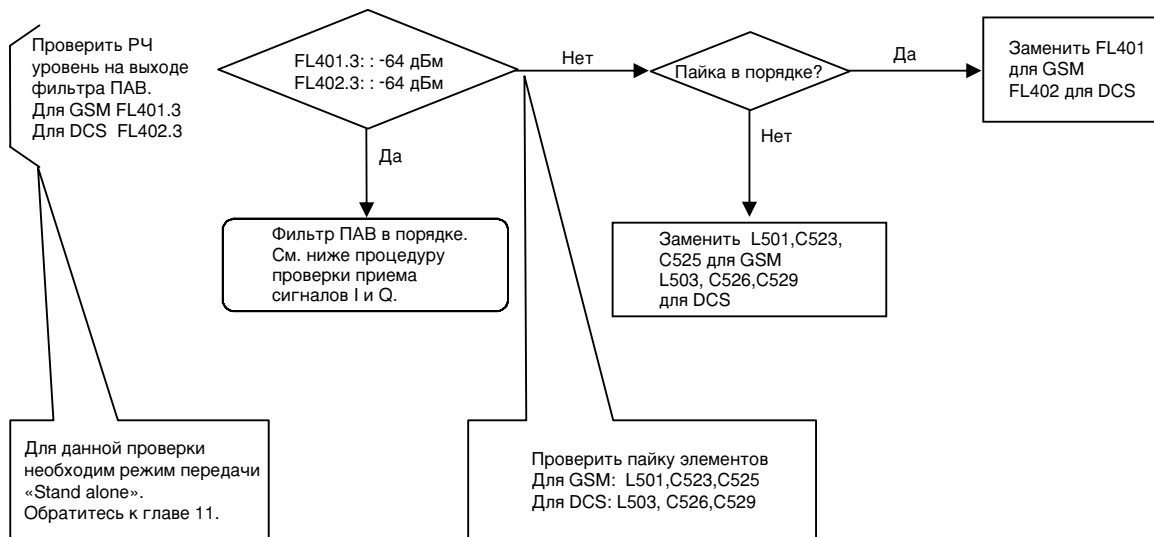


Figure 4-6

#### Схема включения



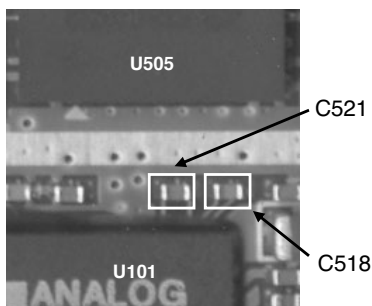
#### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### (5) Проверка принимаемых сигналов I и Q

#### Точки проверки



#### Схема включения

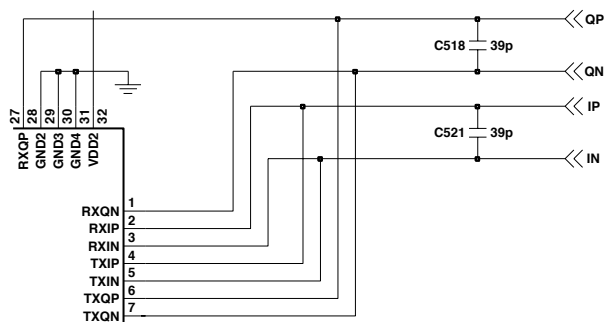


Рис. 4-7

#### Осциллограмма

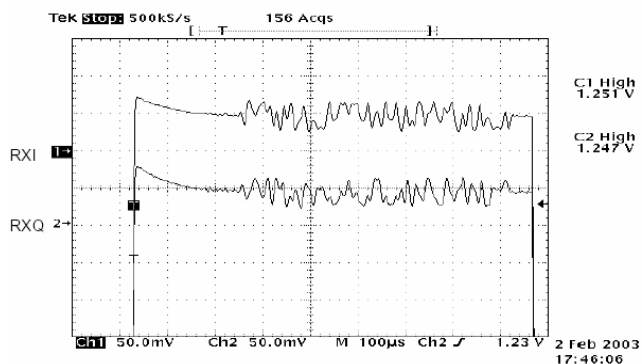
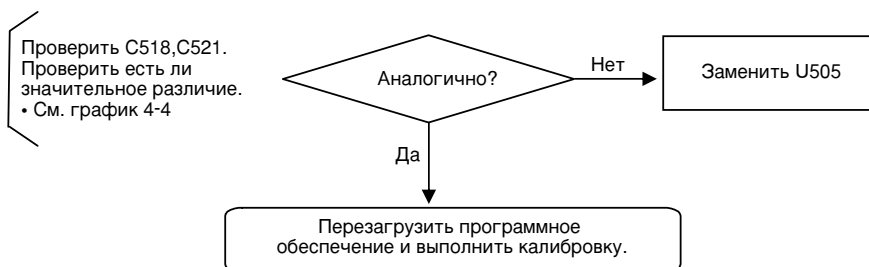


График 4-4

#### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.2 Неисправность передачи сигнала

#### Точки проверки

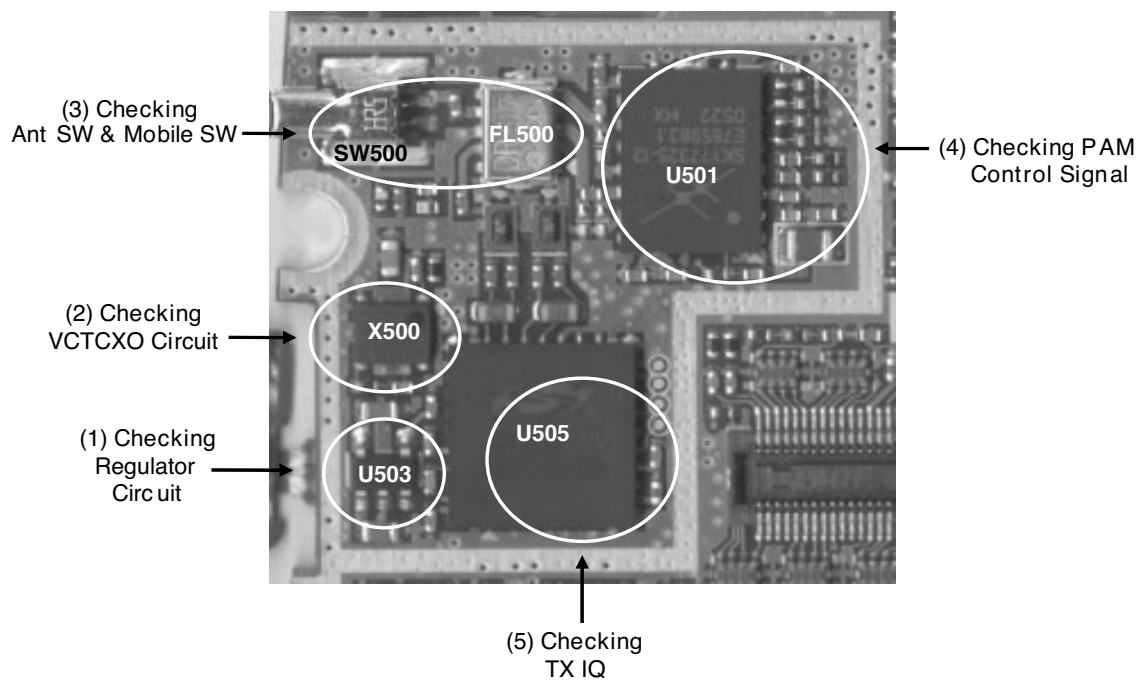
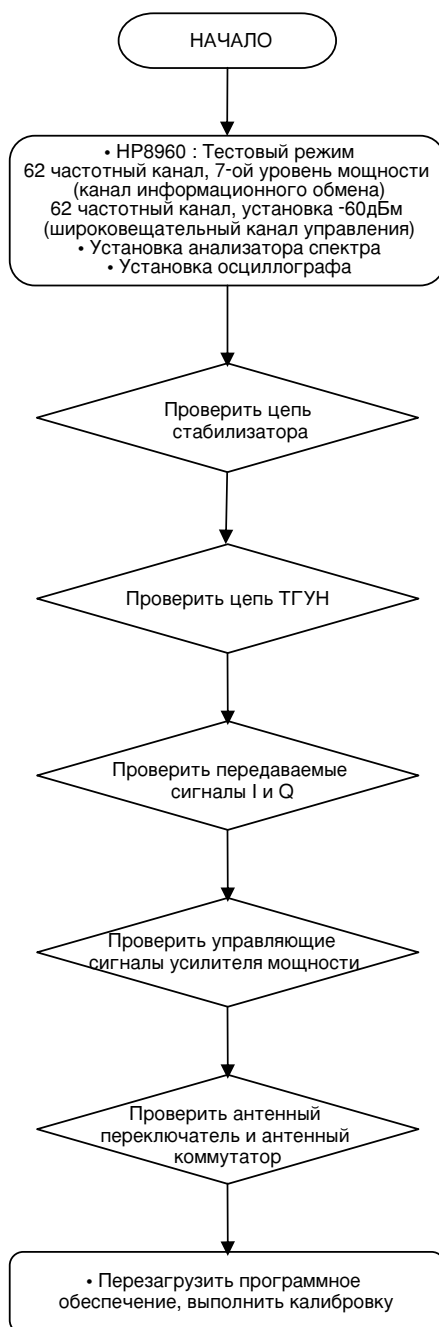


Рис. 4-8

## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### (1) Проверка цепи стабилизатора

#### Точки проверки

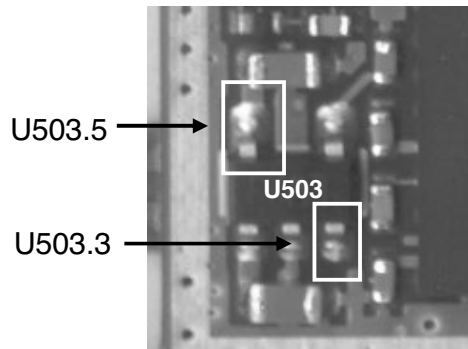
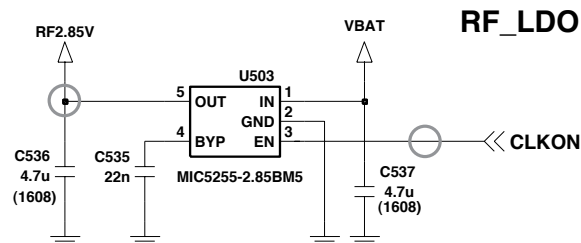
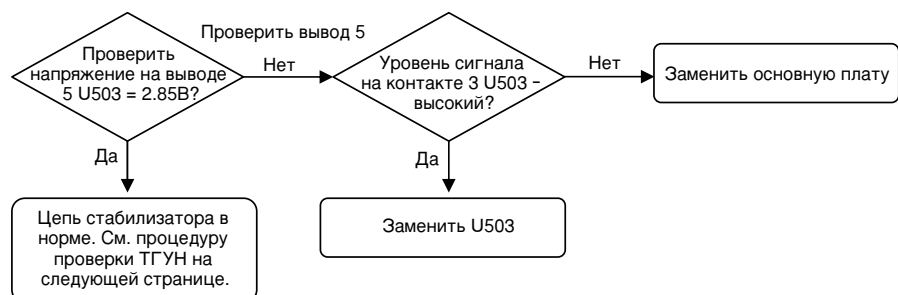


Рис. 4-2

#### Схема включения



#### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### (2) Проверка цепи ТГУН

#### Точки проверки

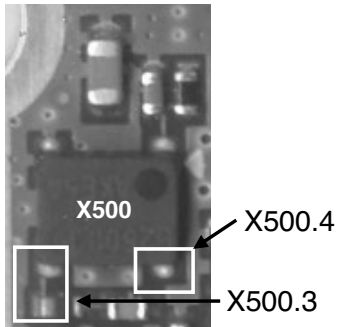
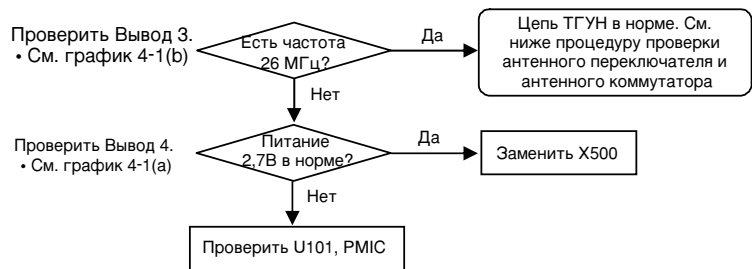
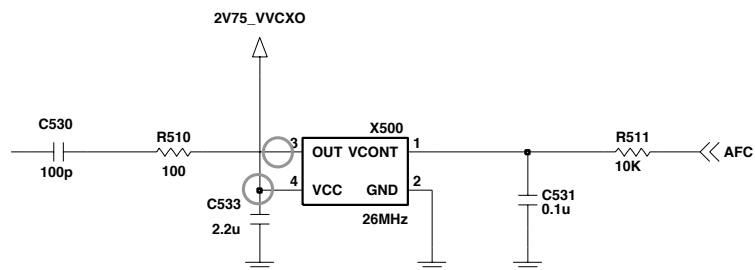


Рис. 4-3

#### Последовательность проверки



#### Осциллограмма



#### Waveform

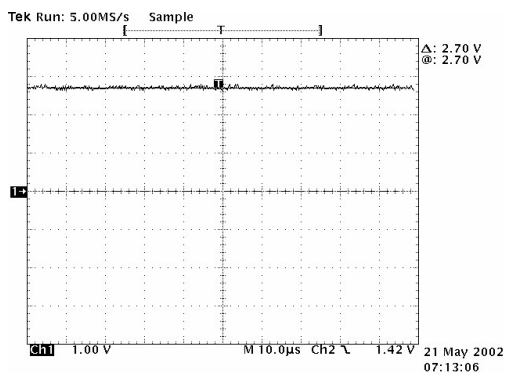


График 4-1(a)

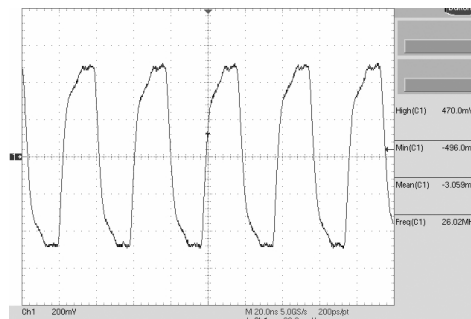


График 4-1(b)

## 4. Устранение неисправностей

### (3) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

#### Точки проверки

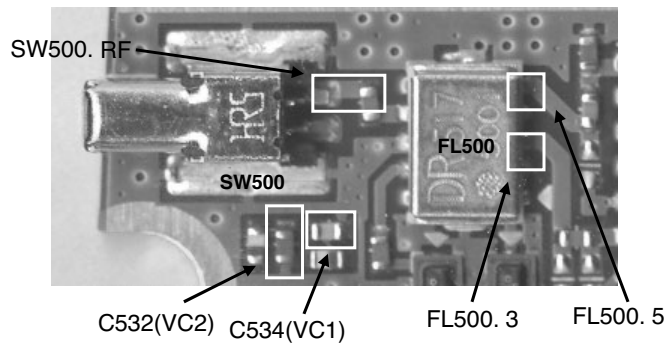
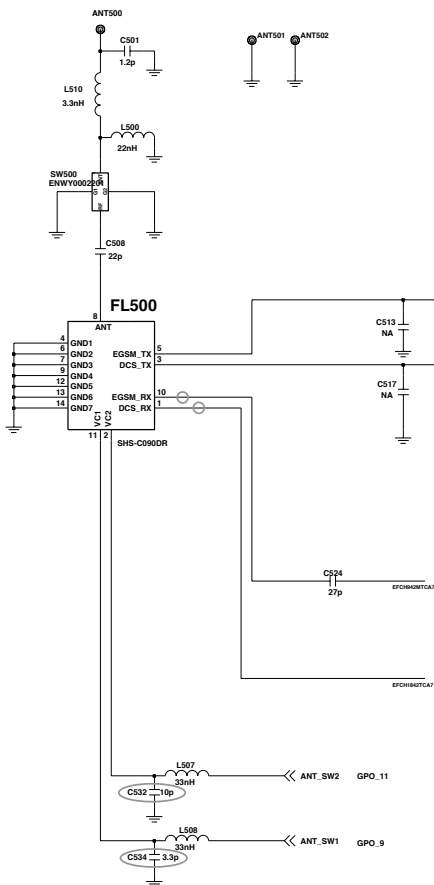


Рис. 4-5

#### Схема включения



#### Осциллограмма

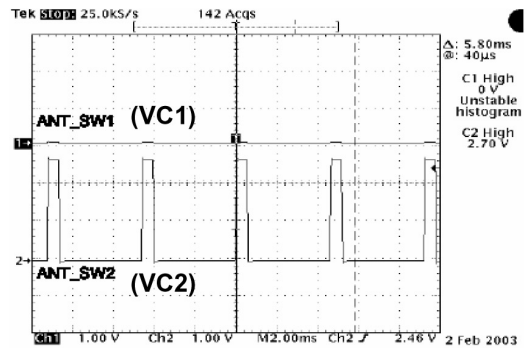


График 4-6(a)

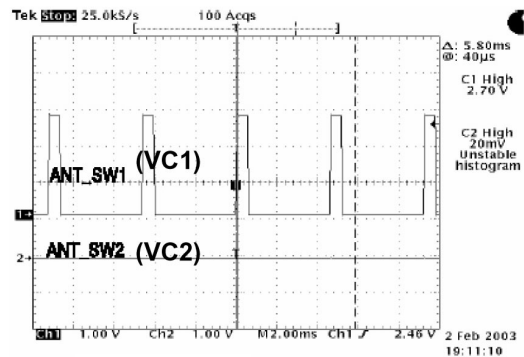
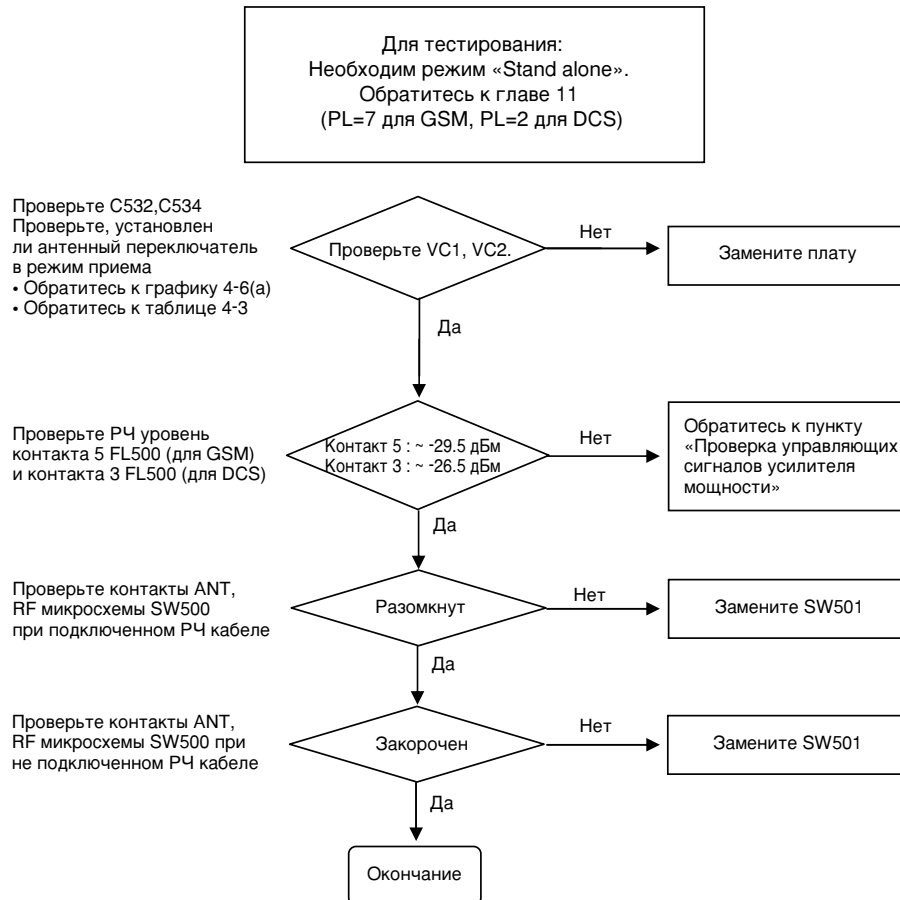


График 4-6(b)

### Последовательность проверки



	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	Выс.	Низк.
DCS_TX	Низк.	Выс.
RX	Низк.	Низк.

Таблица 4-3



## 4. Устранение неисправностей

### (4) Проверка управляющих сигналов усилителя мощности

#### Точки проверки

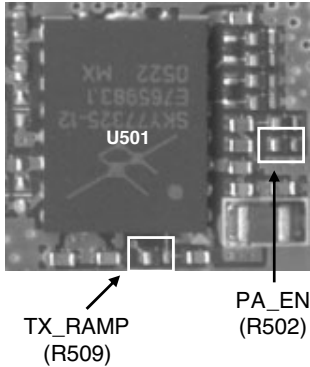
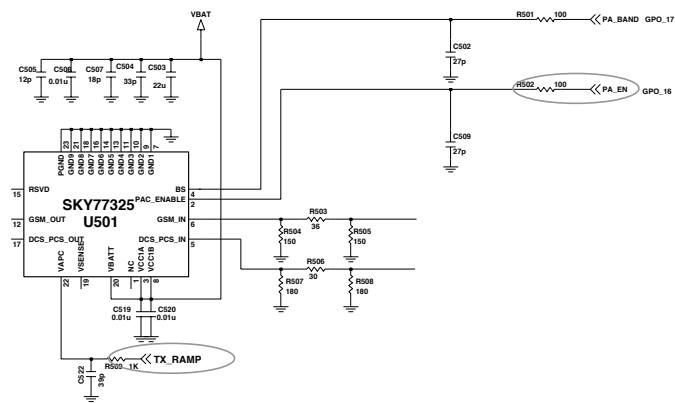


Рис. 4-12

#### Схема включения



#### Осциллограмма

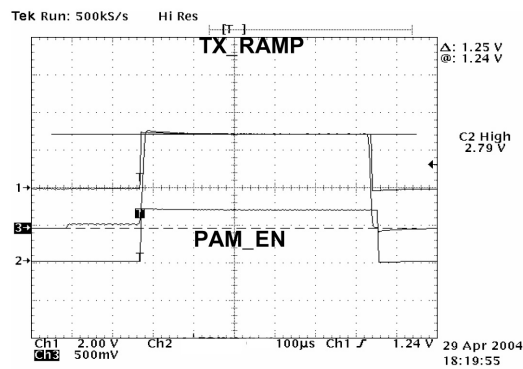
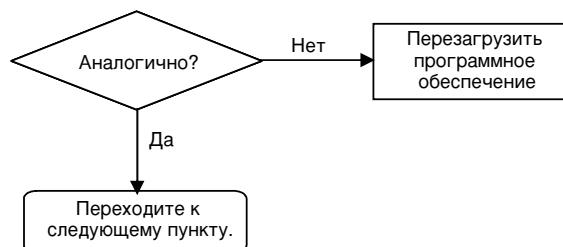


График. 4-7

#### Последовательность проверки

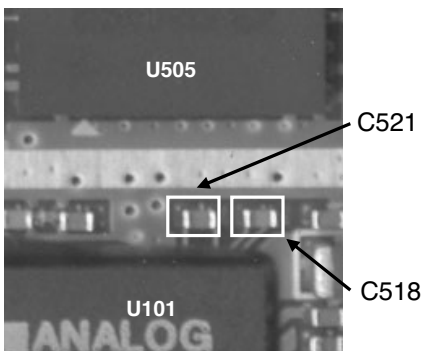
Проверить TX\_RAMP и PA\_EN  
Проверить есть ли значительное различие.  
• См. график 4-7



## 4. Устранение неисправностей

### (5) Проверка передаваемых сигналов I и Q

#### Точки проверки



#### Схема включения

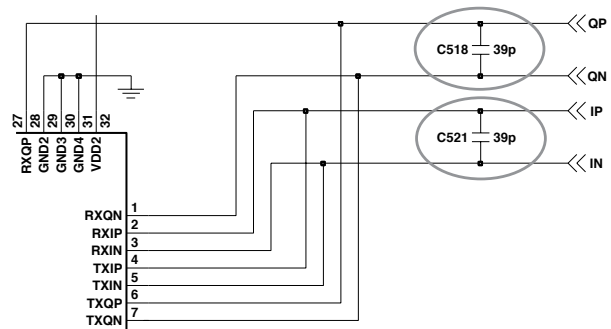


Рис. 4-13

#### Осциллограмма

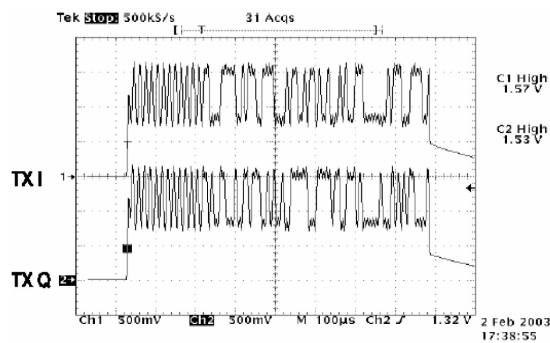
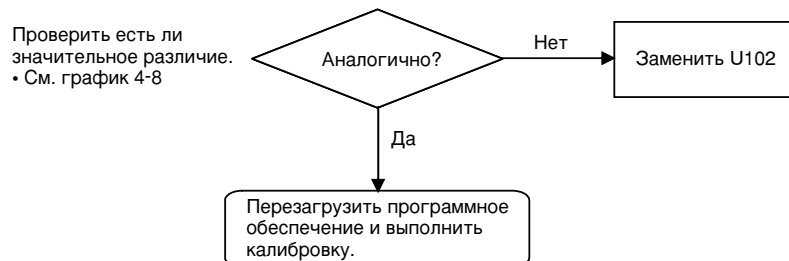


График 4-8

#### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.3 Неисправность включения.

#### Точки проверки

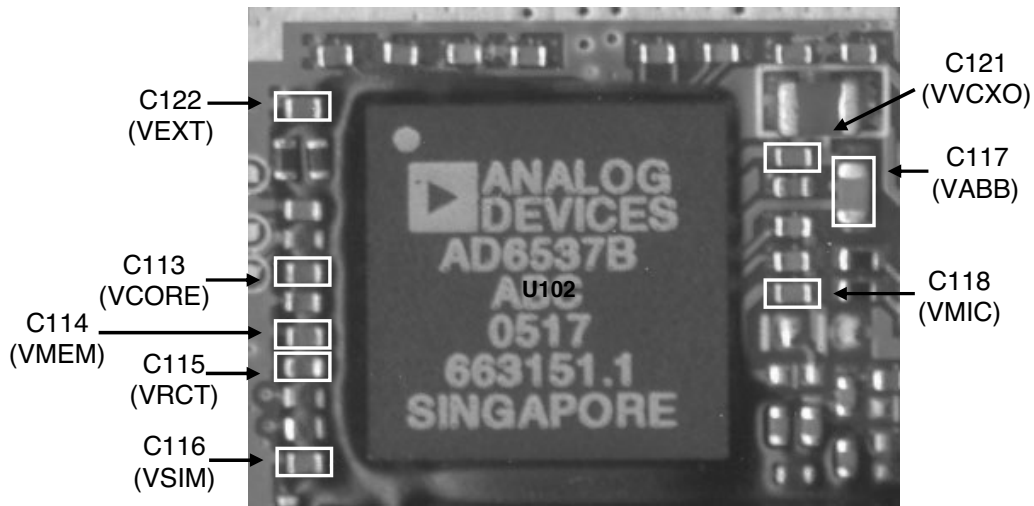
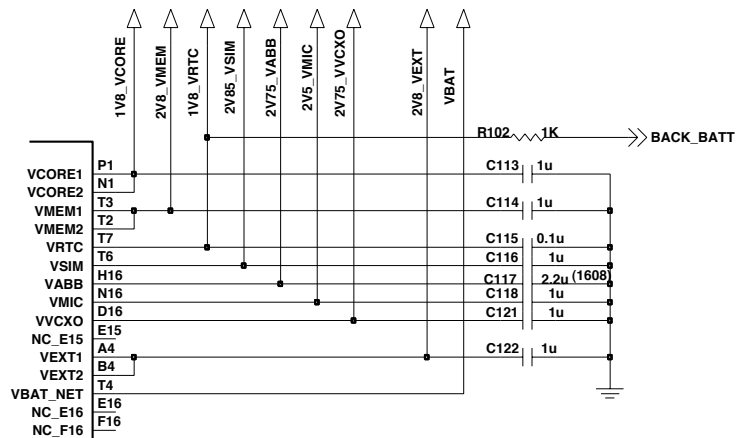


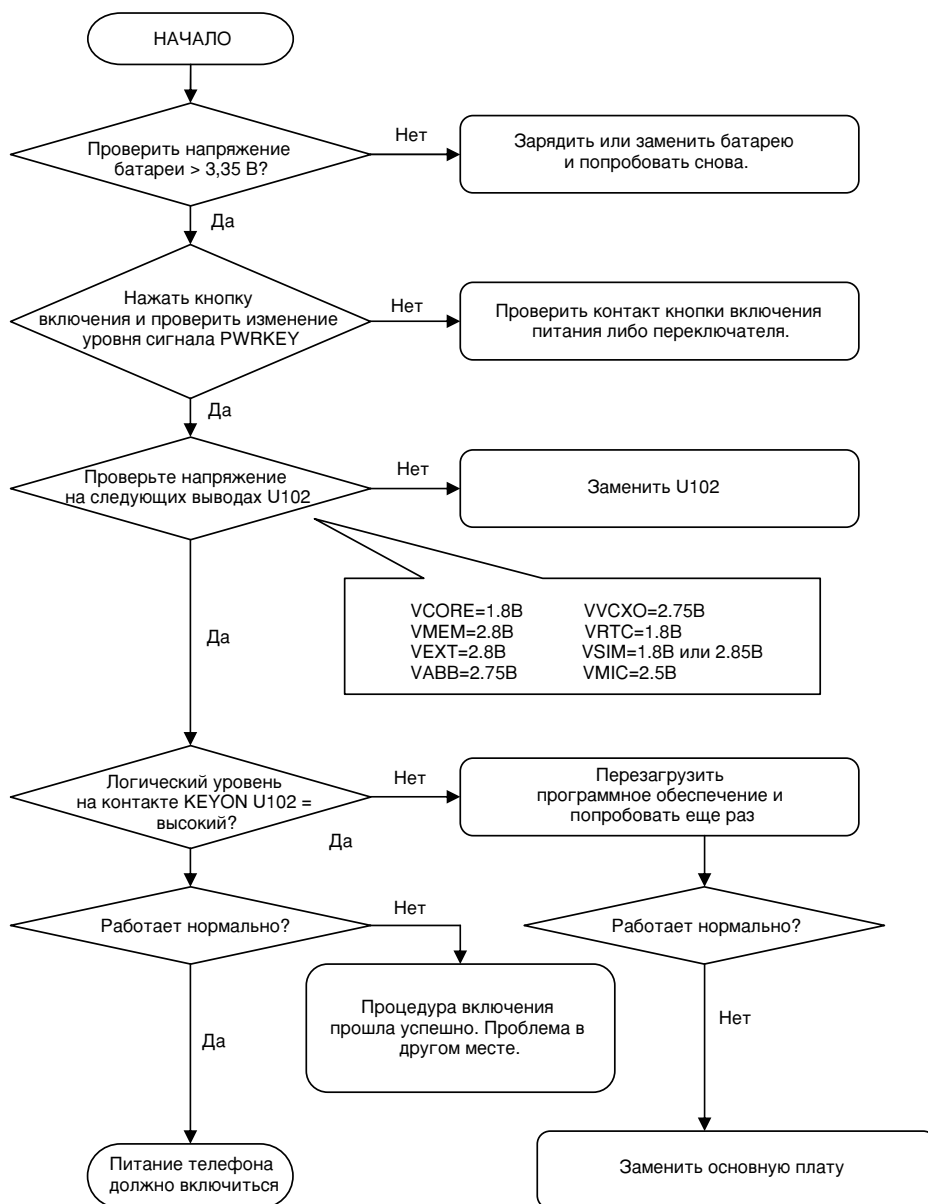
Рис. 4-14

#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.4 Неисправность зарядного устройства.

Точки проверки

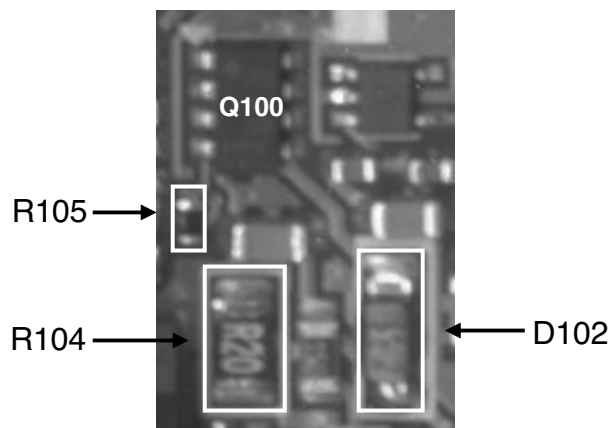
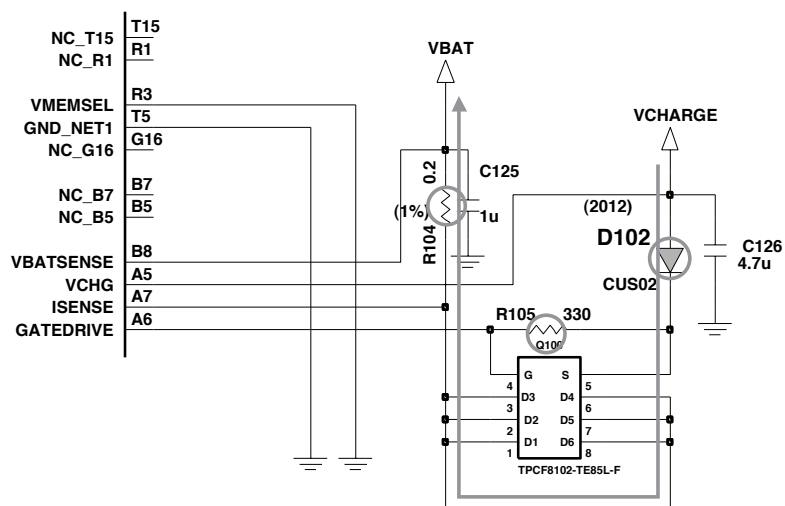


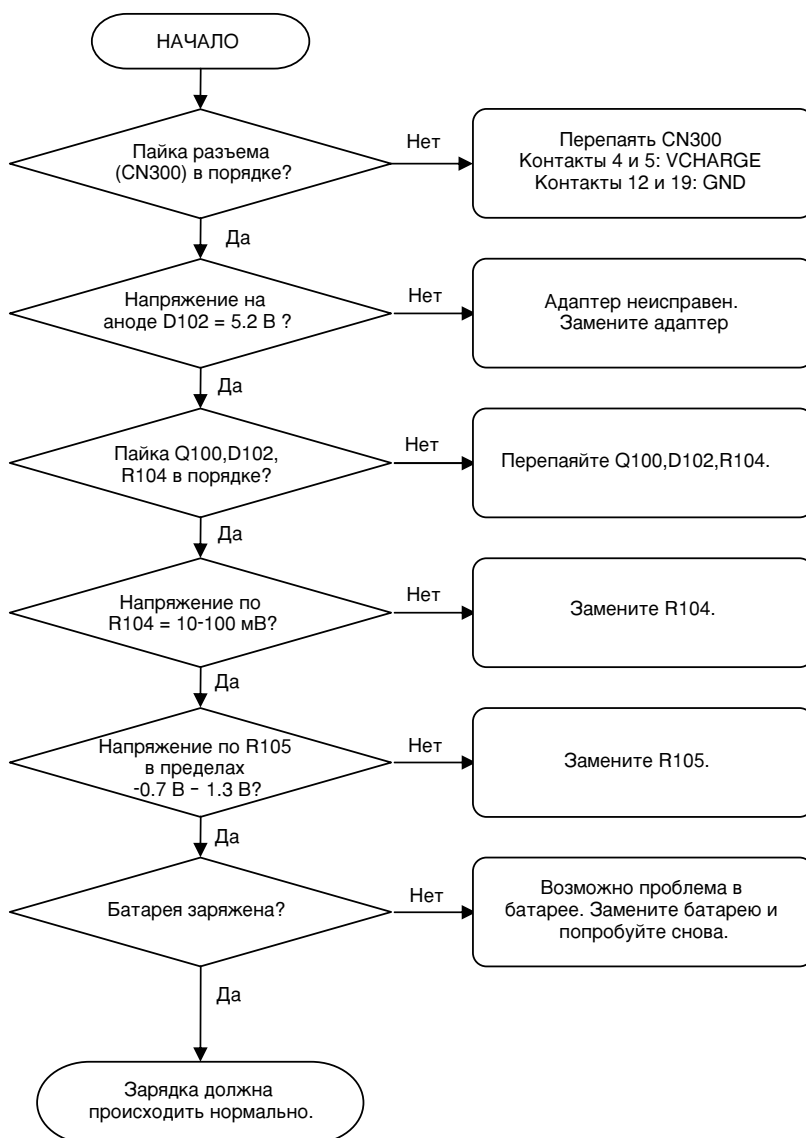
Рис. 4-15

Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

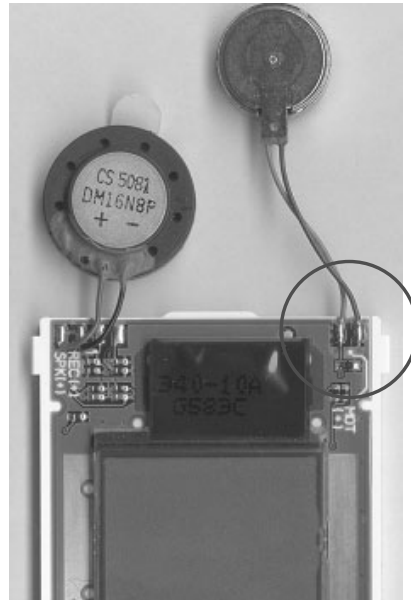
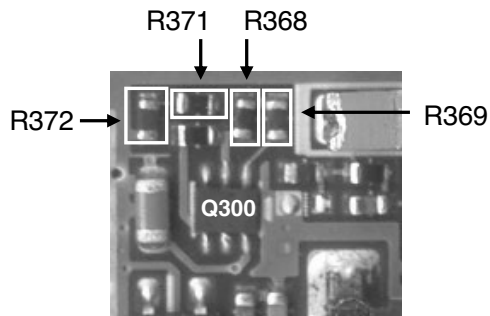
### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.5 Неисправность вибровонка

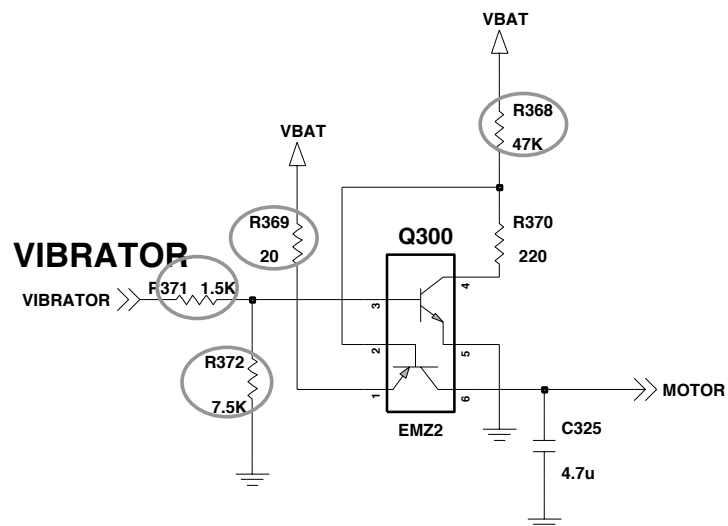
#### Точки проверки



Soldering C heck in LC D Module

Рис.4-16

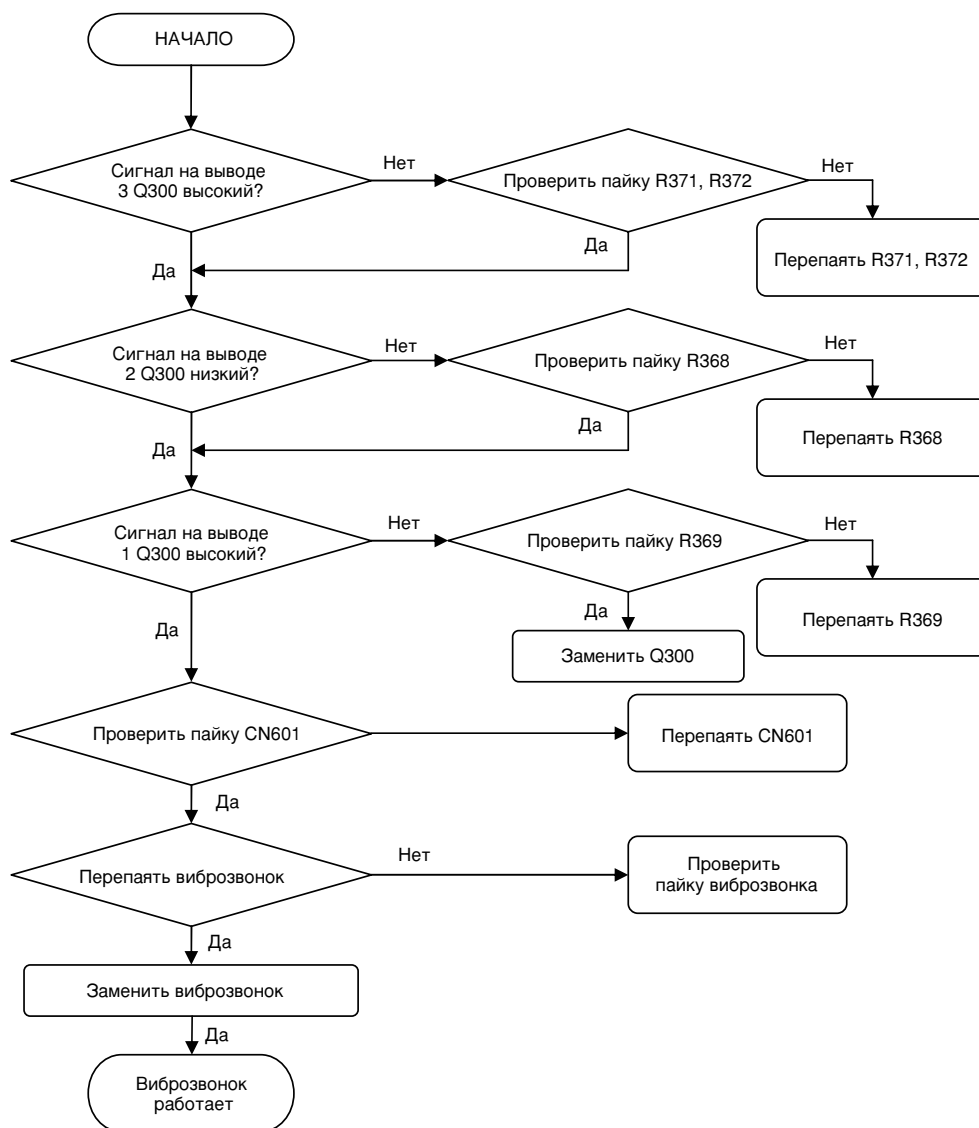
#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки

Подготовка: Войти в сервисный режим, установить «Vibrator on» в пункте «Vibrator» меню «BB test».

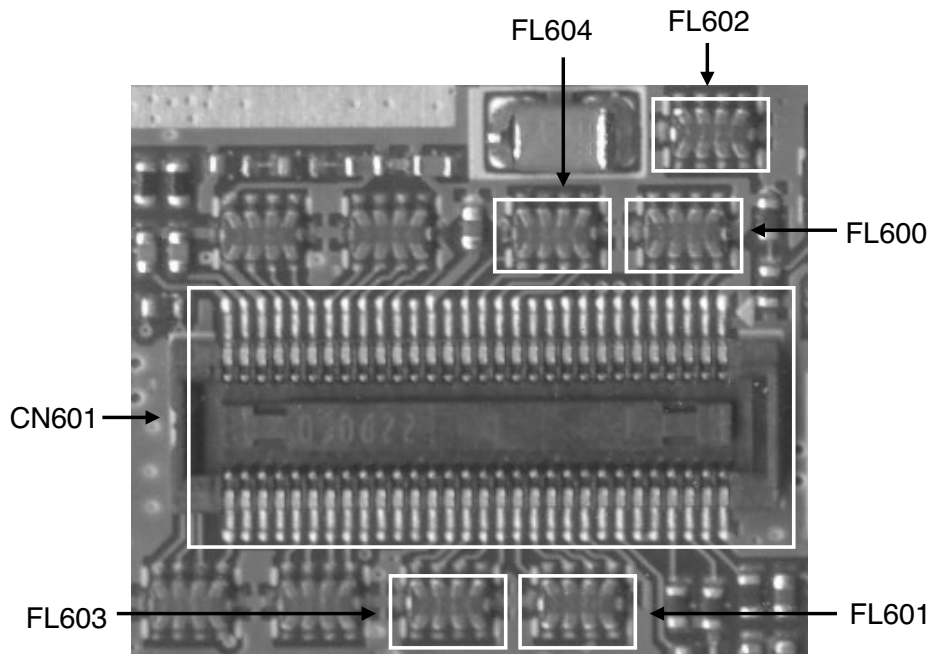




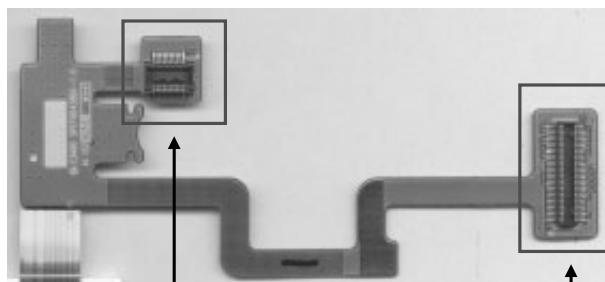
## 4. Устранение неисправностей

### 4.6 Неисправность ЖКД

#### Точки проверки



**Модуль ЖКД**



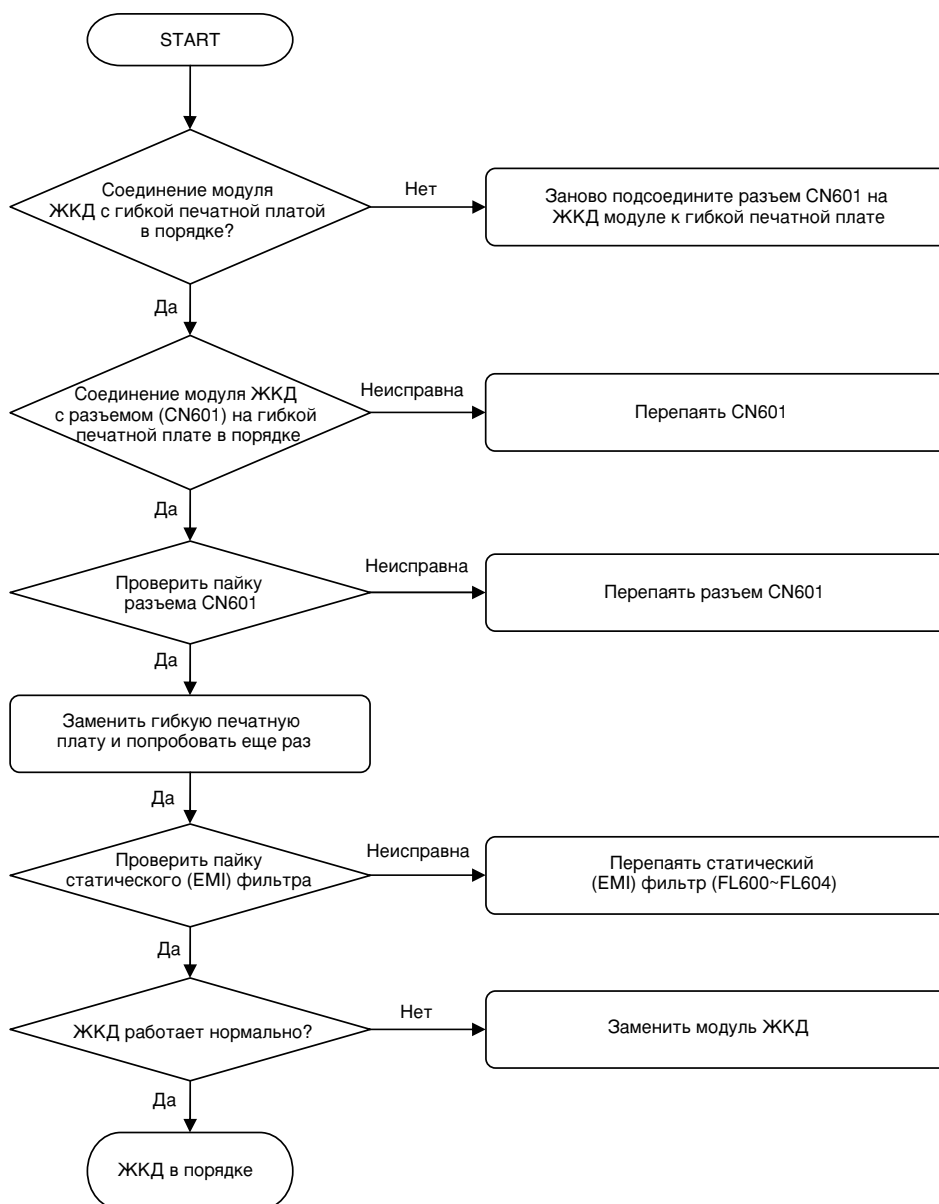
LCD Module connection connector( 40Pin, male )

Camera Module connection Connector ( 20Pin, female )

Рис. 4-17

## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.7 Неисправность камеры

#### Точки проверки

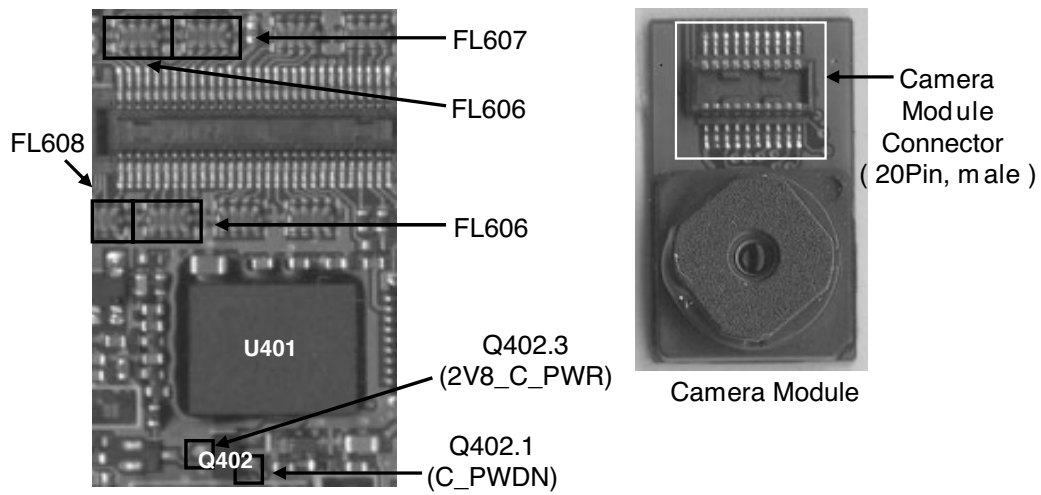
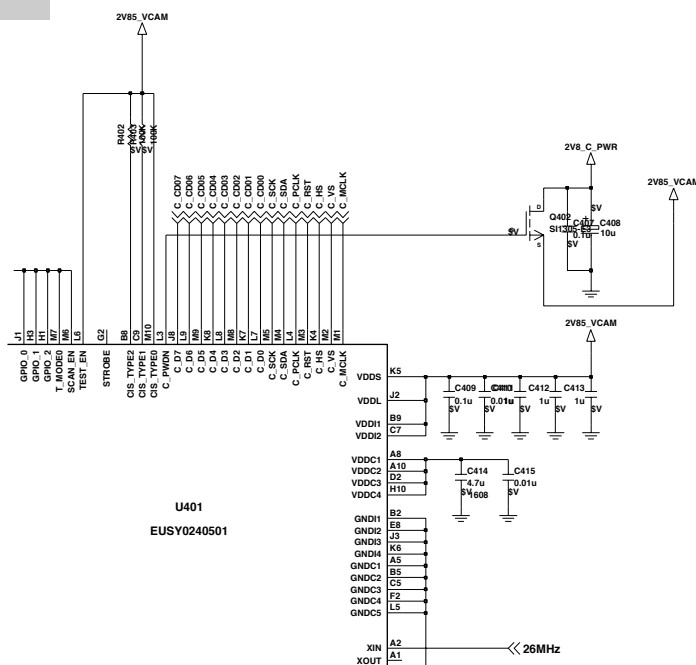


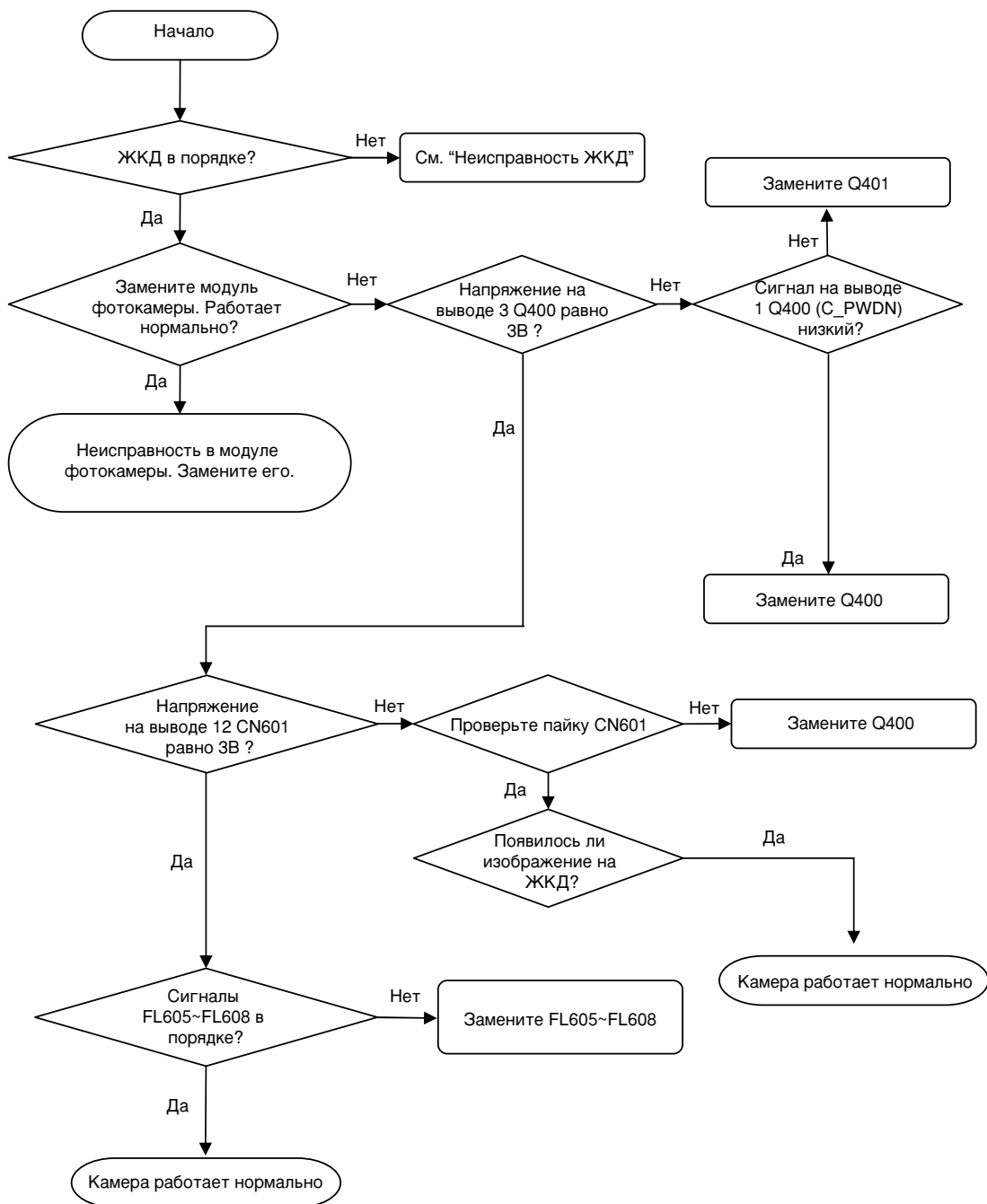
Рис. 4-18

#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.8 Неисправность громкоговорителя

#### Точки проверки

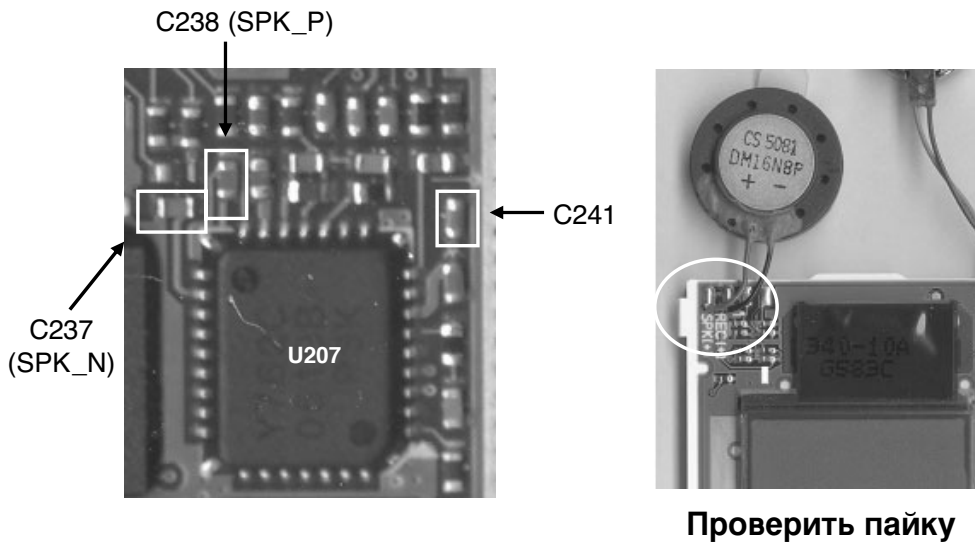
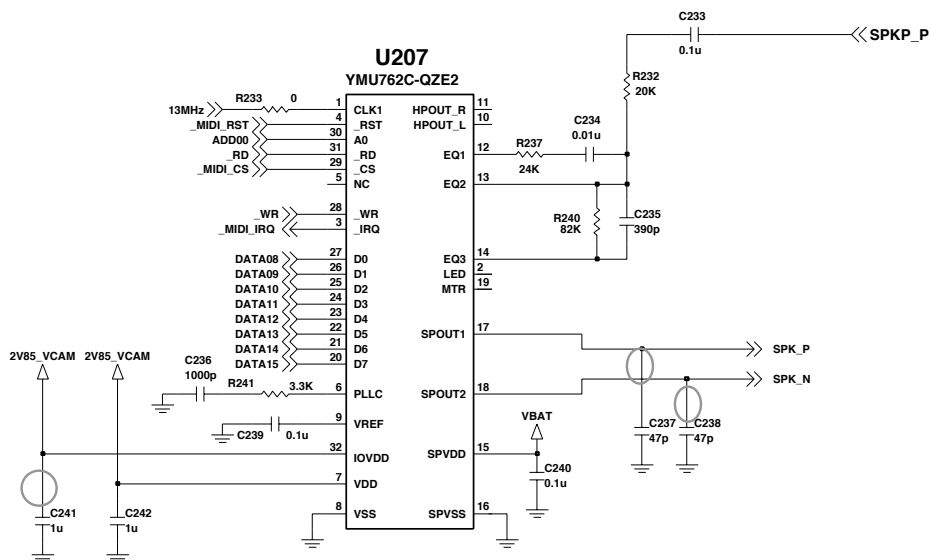


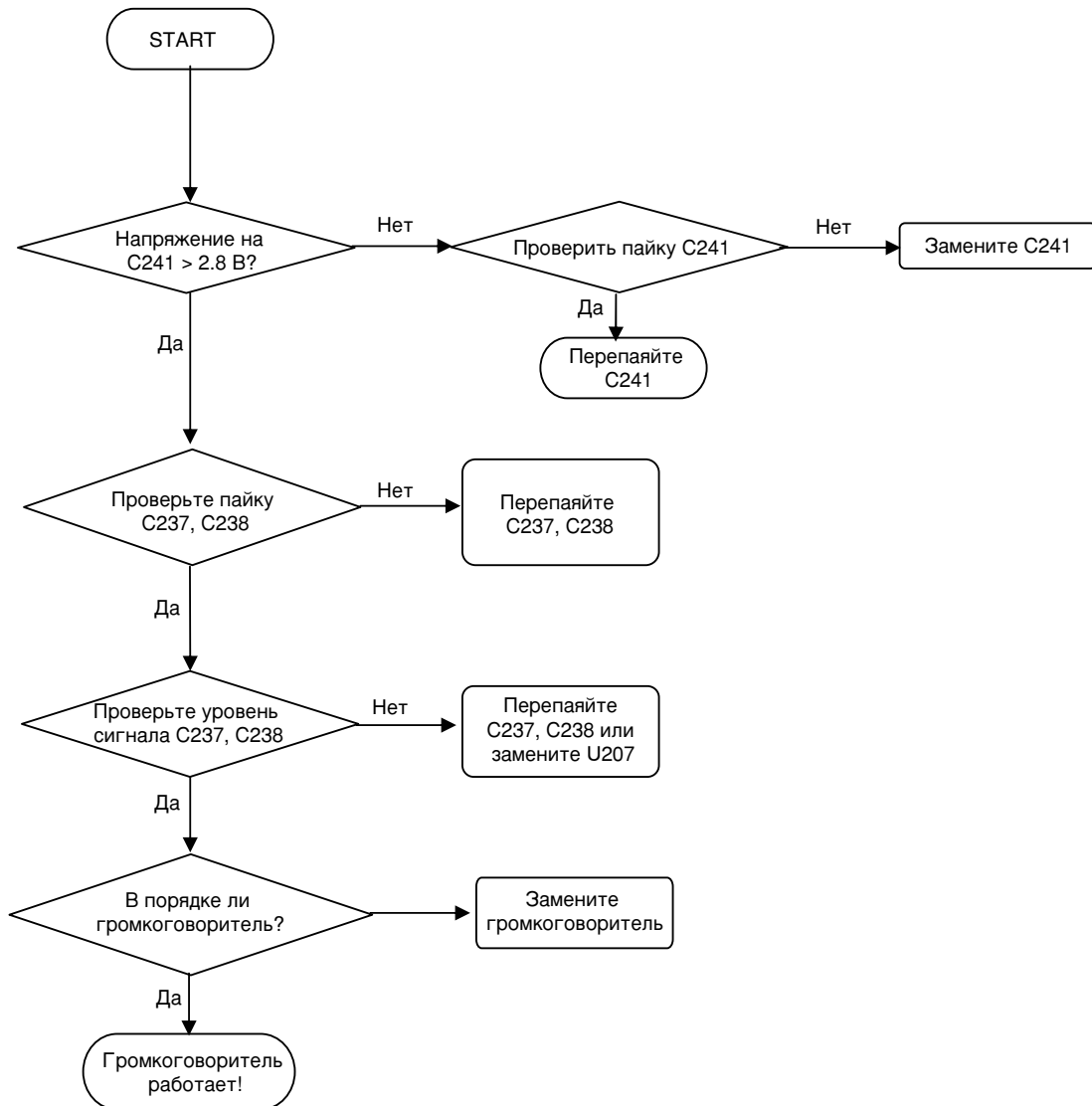
Рис. 4-19

#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты

Точки проверки

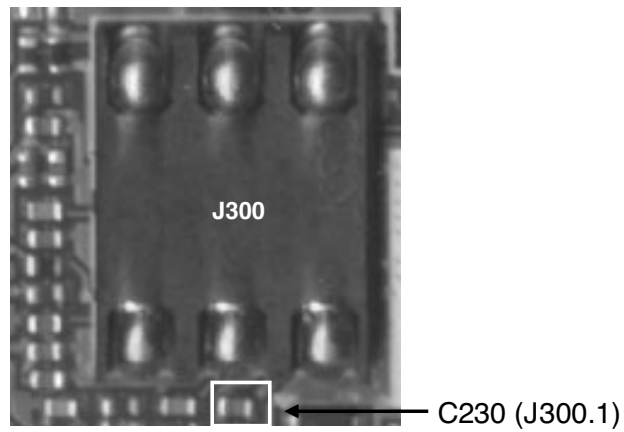
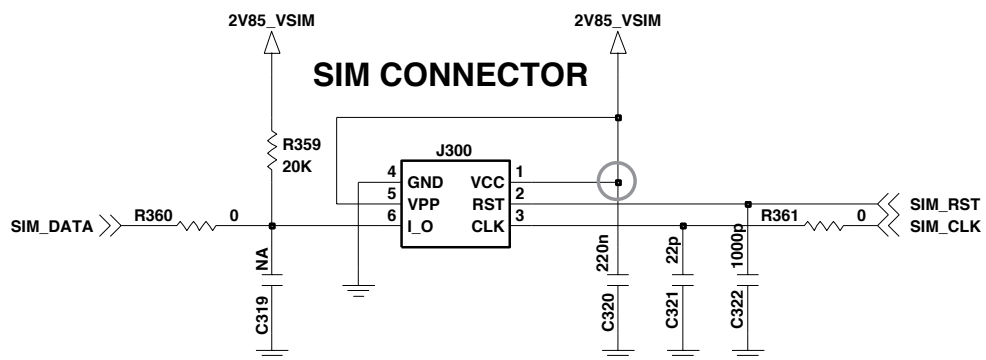


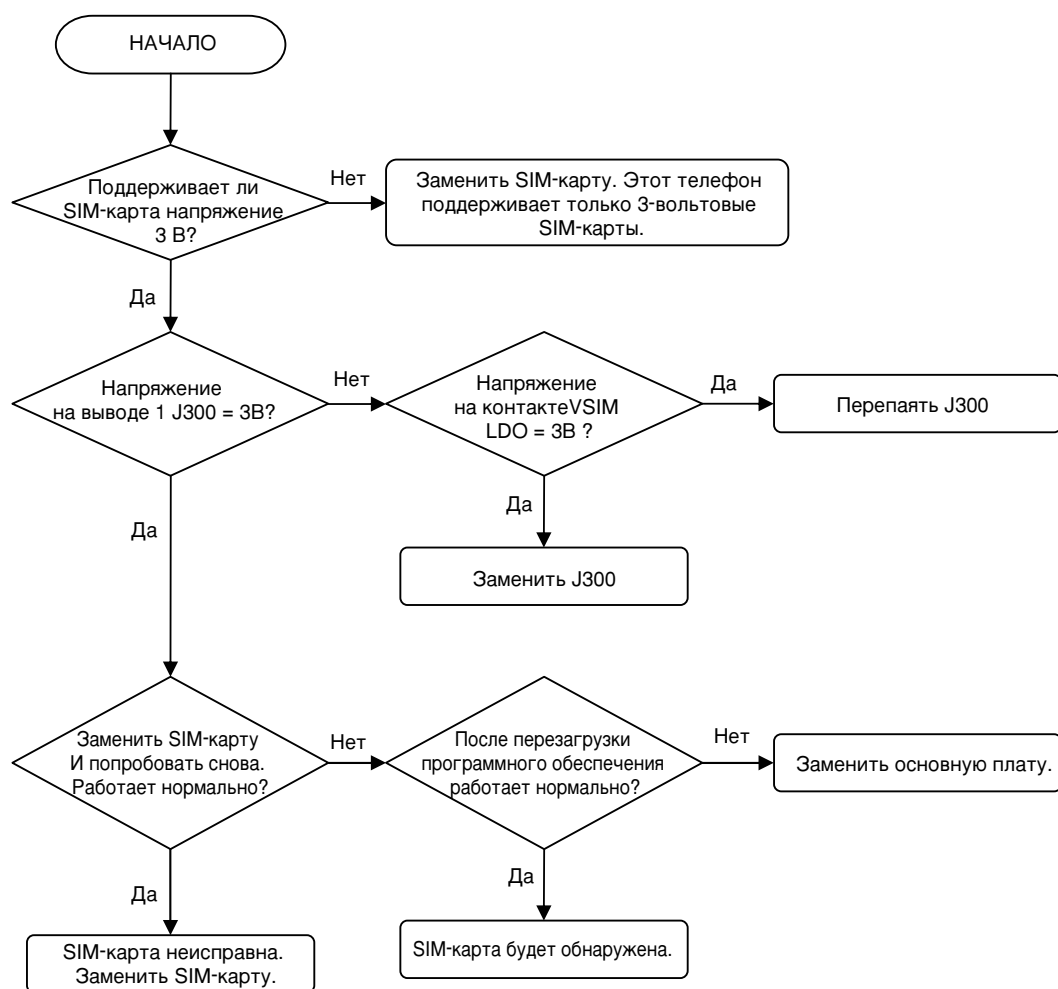
Рис. 4-20

Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки





## 4. Устранение неисправностей

### 4.10 Неисправность гарнитуры.

Точки проверки

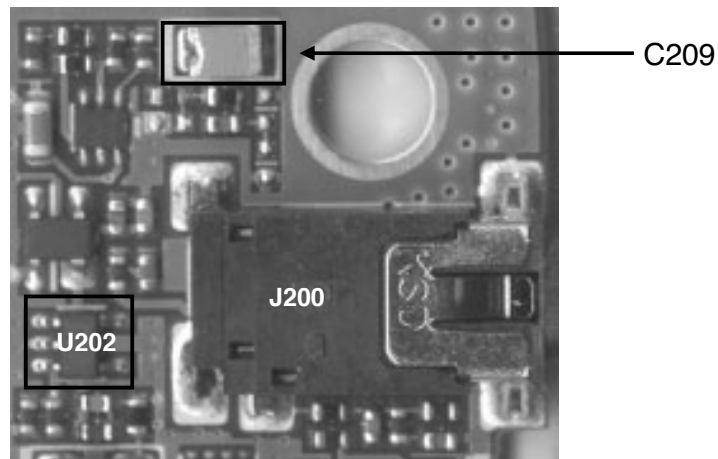
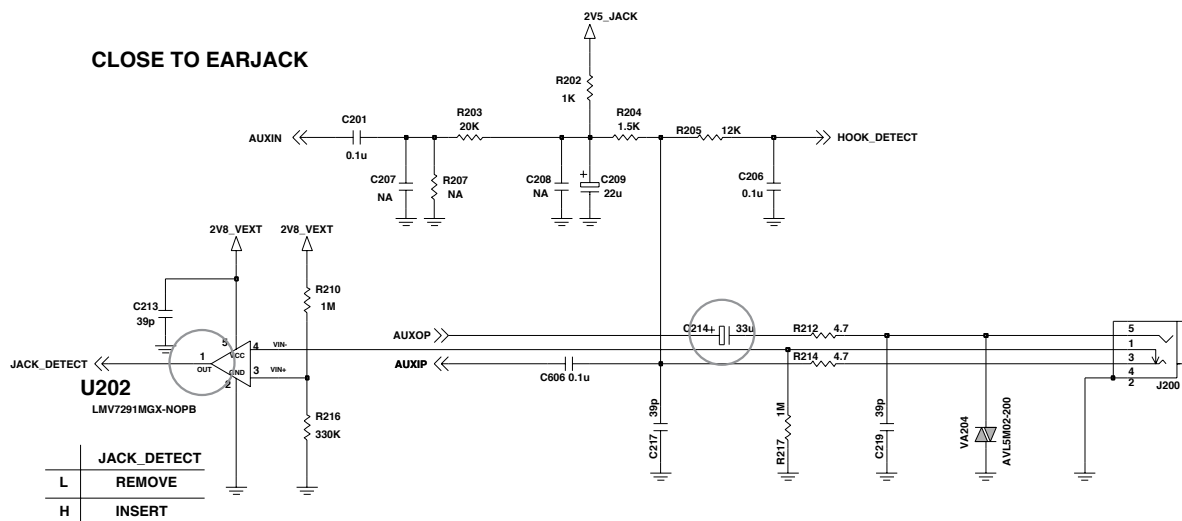


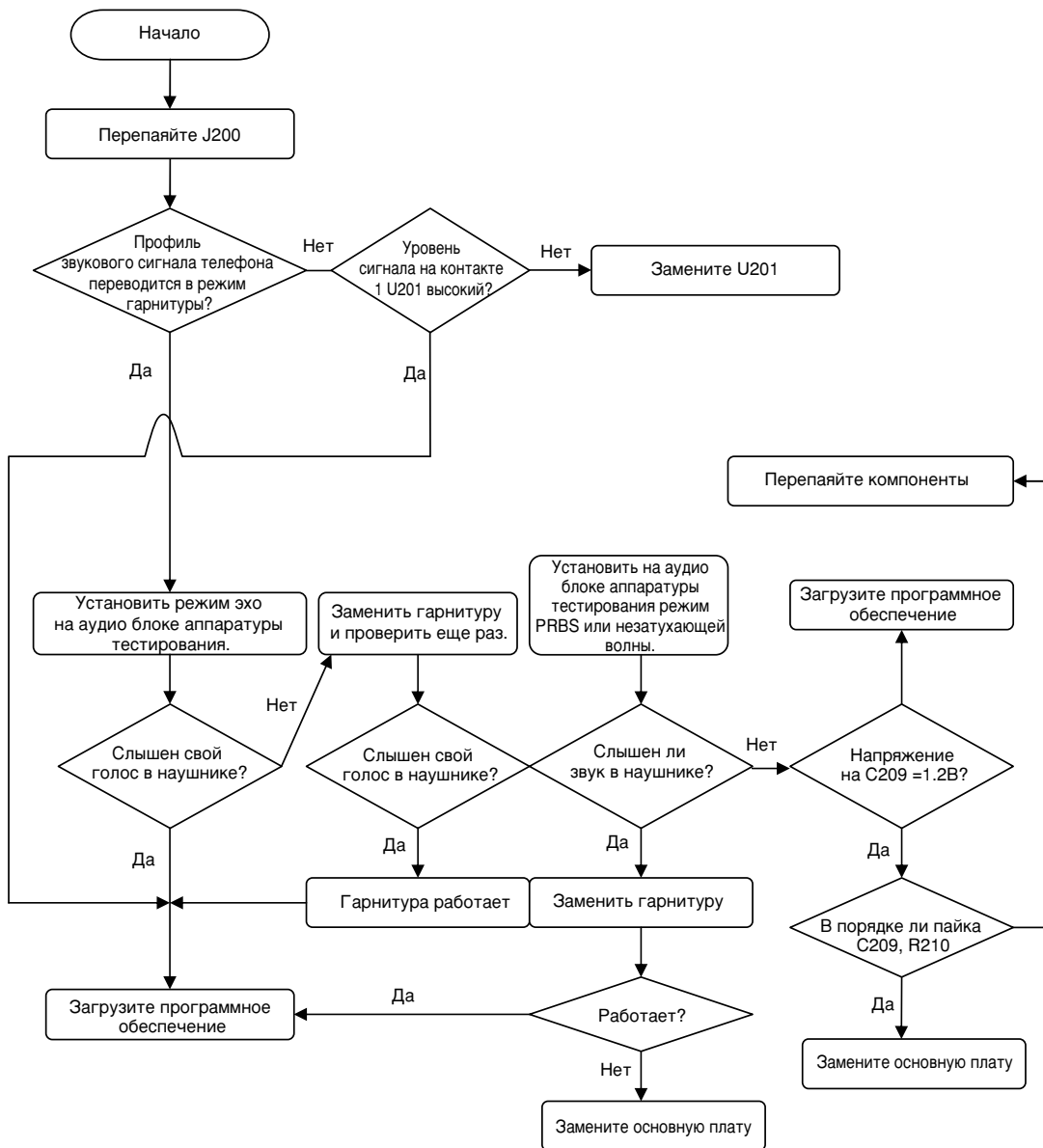
Рис. 4-21

Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

---

### 4.11 Неисправность светодиодов подсветки клавиатуры.

Точки проверки

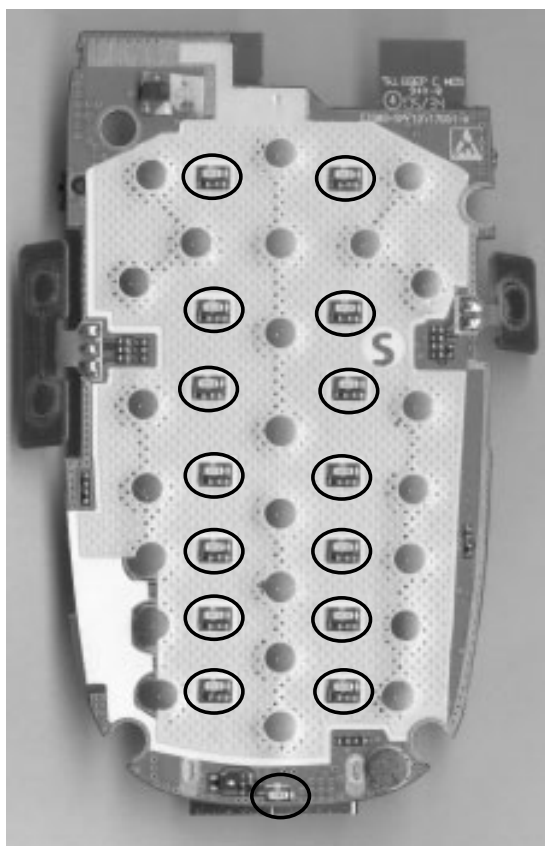
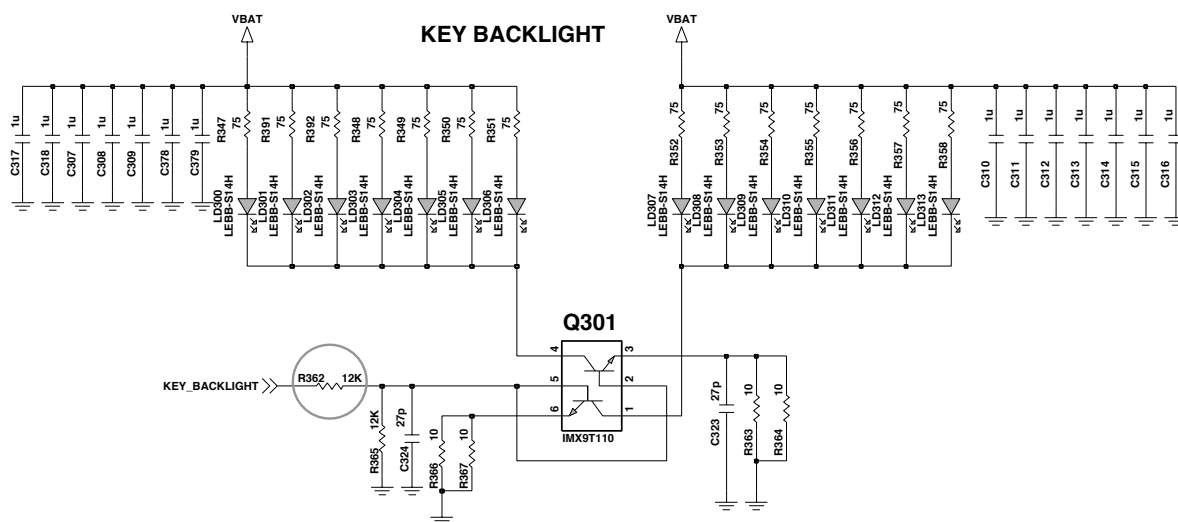


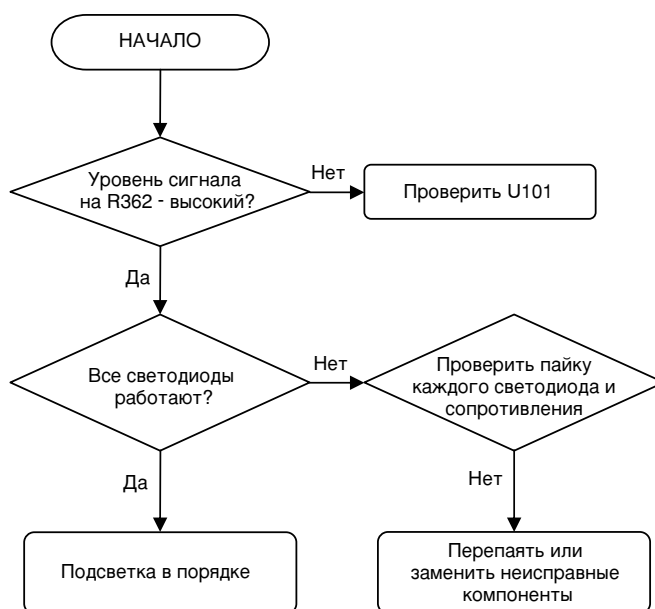
Рис. 4-22

## 4. Устранение неисправностей

### Схема включения



### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.12 Неисправность динамика

#### Точки проверки

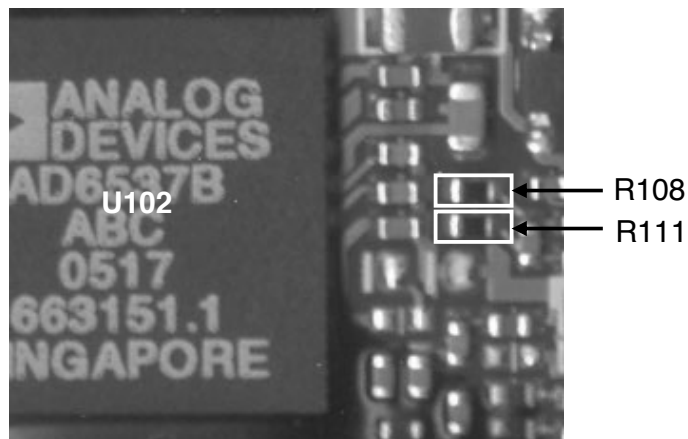
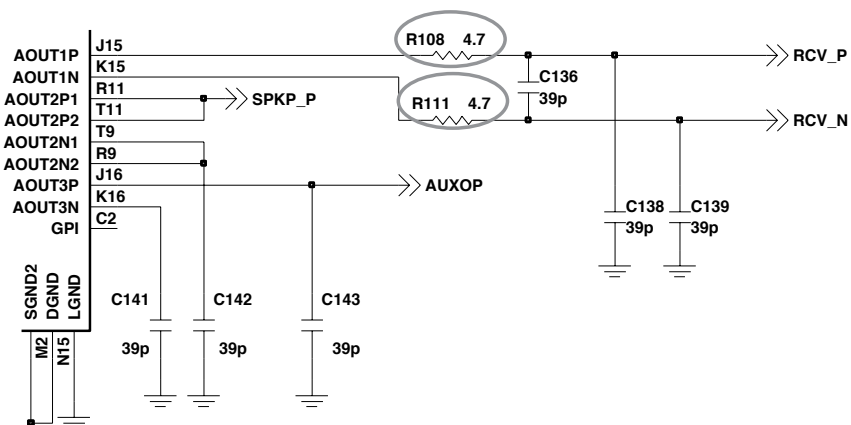


Рис. 4-23

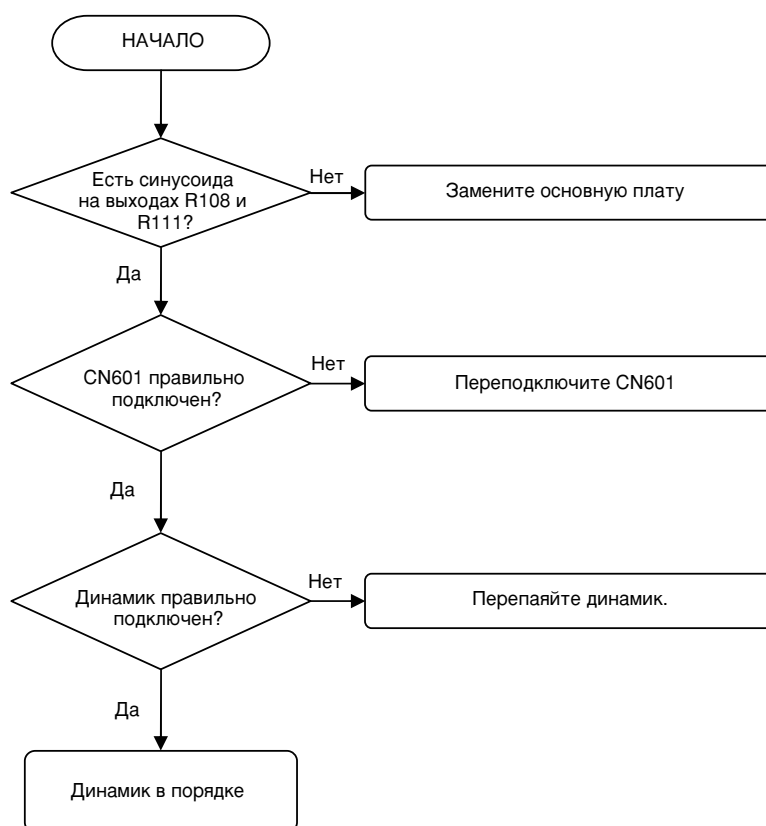
#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS.  
Установить аудио оборудование в режим PRBS или незатухающего колебания.  
Громкость установить на максимум.



## 4. Устранение неисправностей

### 4.13 Неисправность микрофона

#### Точки проверки

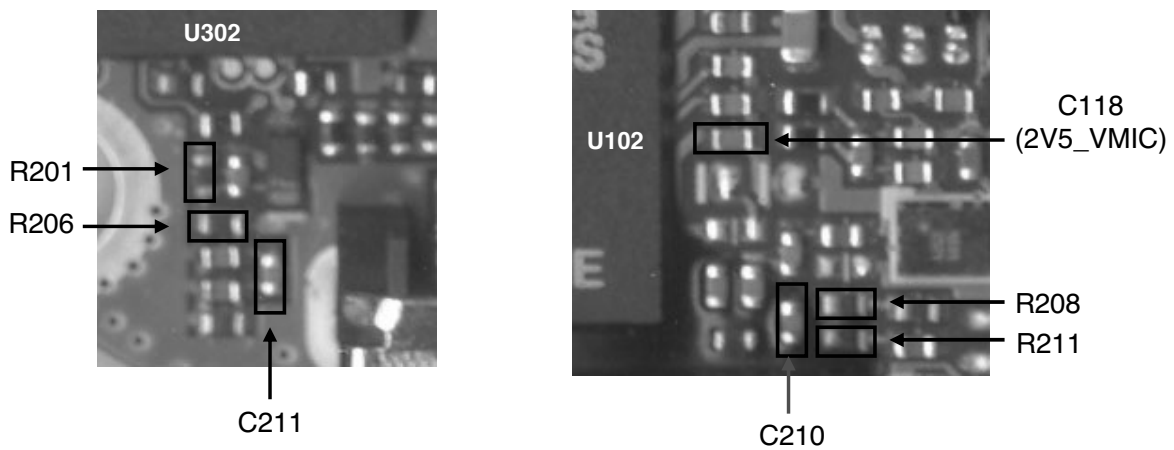
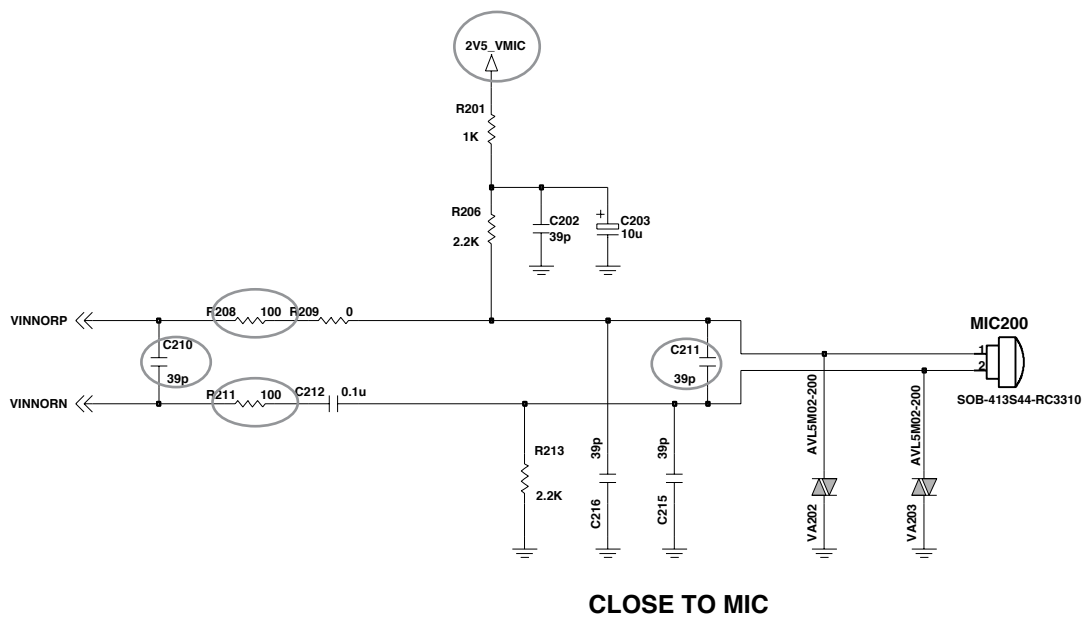


Рис. 4-24

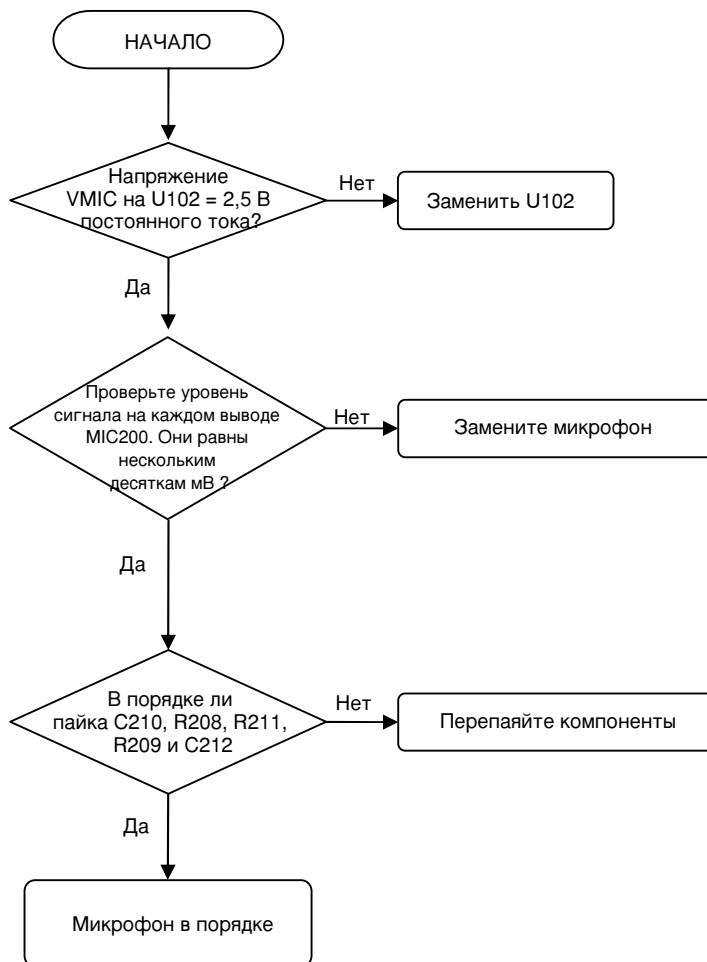
#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS





## 4. Устранение неисправностей

### 4.14 Неисправность часов реального времени

Точки проверки

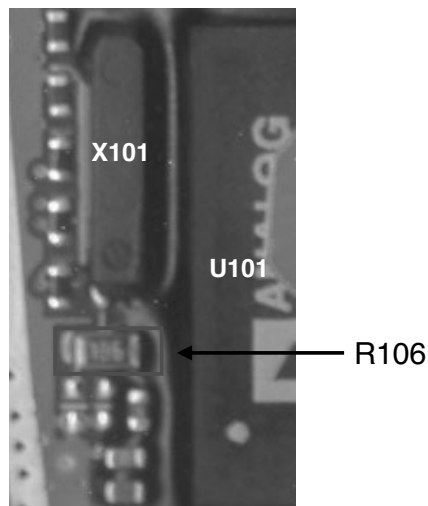
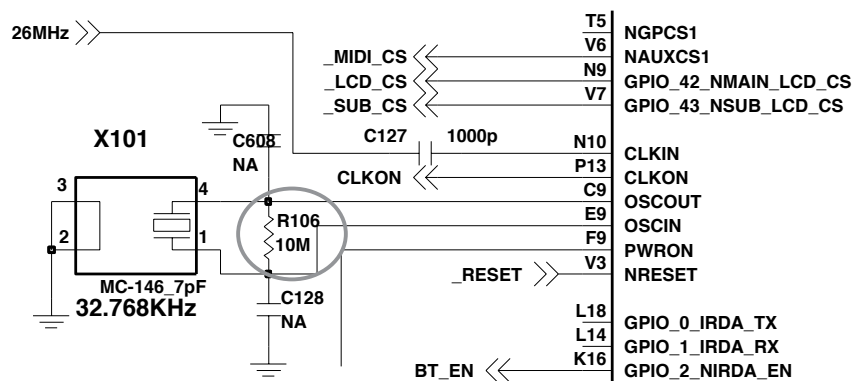


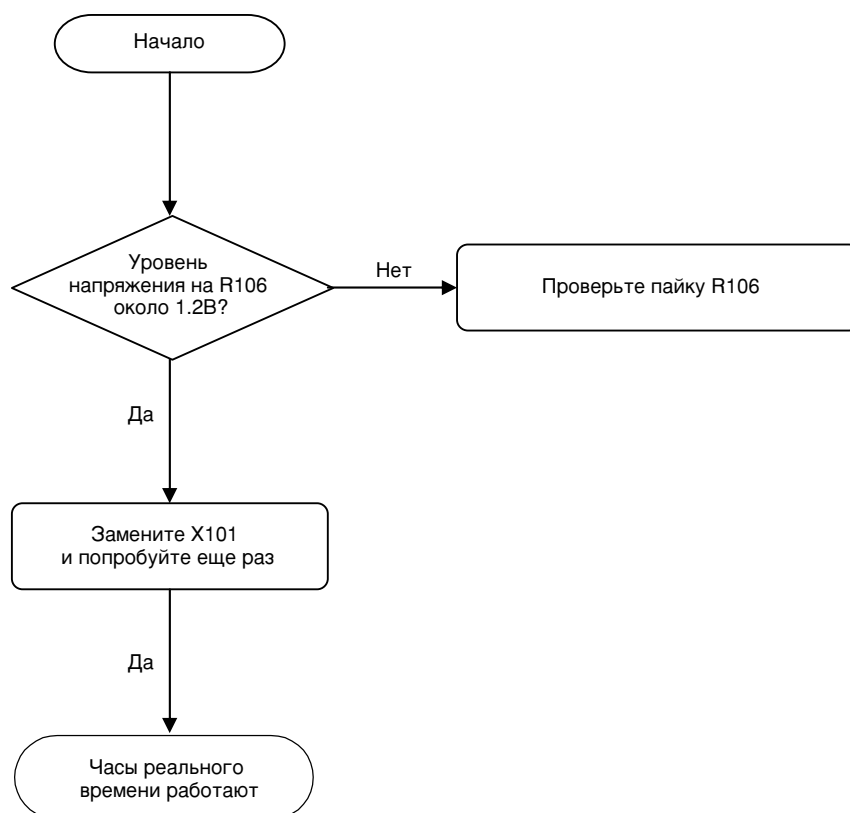
Рис. 4-25

Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.15 Неисправность светодиода индикации

Точки проверки

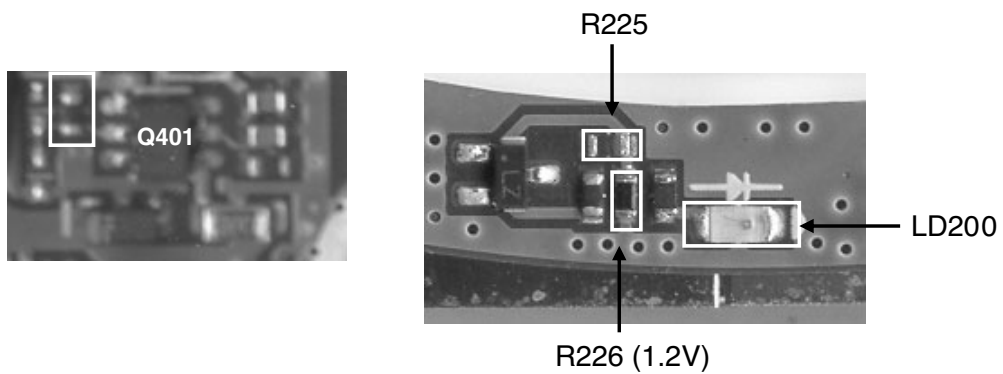
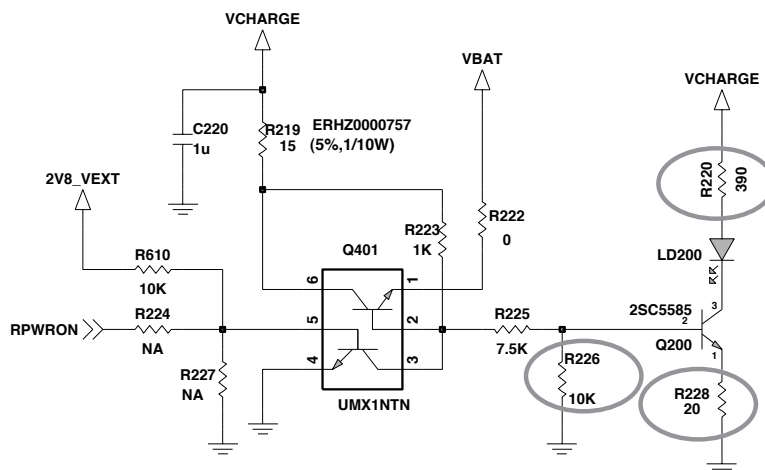


Рис. 4-26

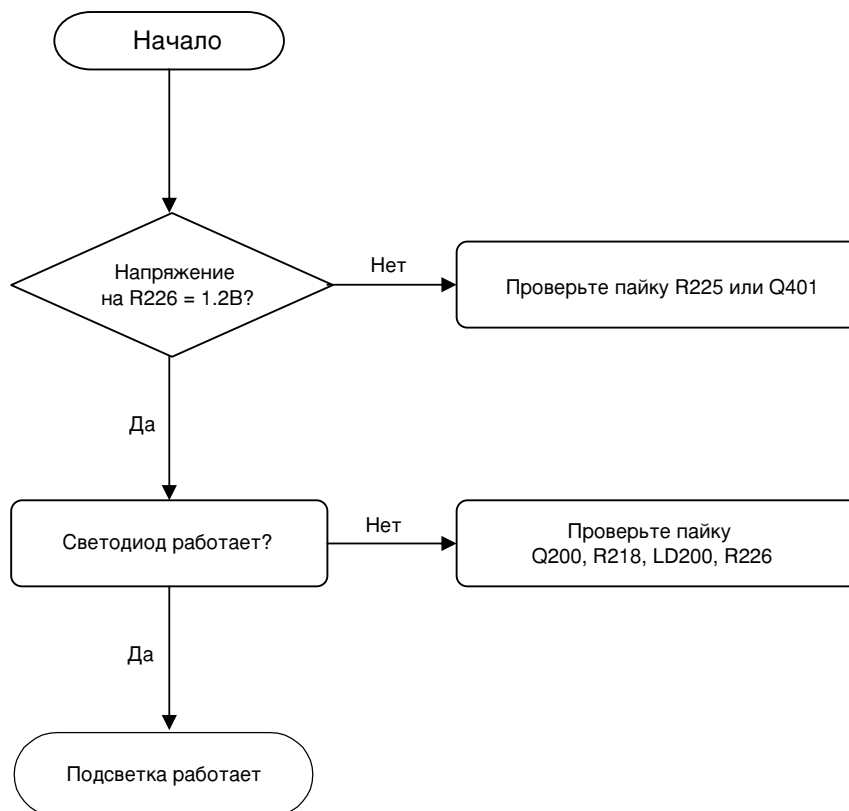
Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки

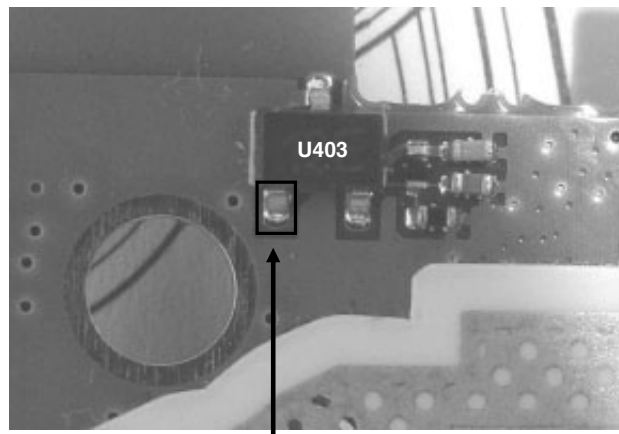
Светодиод индикации работает только в режиме ускоренной подзарядки



## 4. Устранение неисправностей

### 4.16 Неисправность откр./закр. крышки

Точки проверки

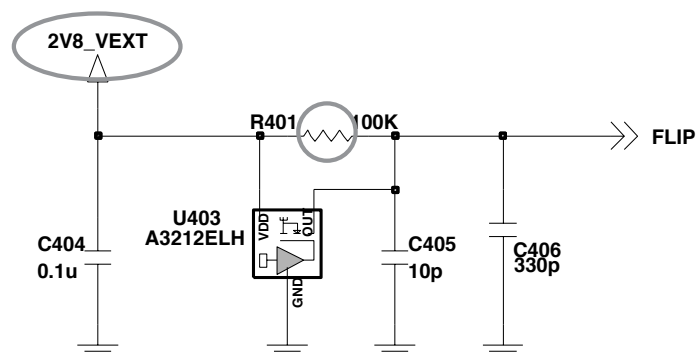


U403.1

Рис. 4-27

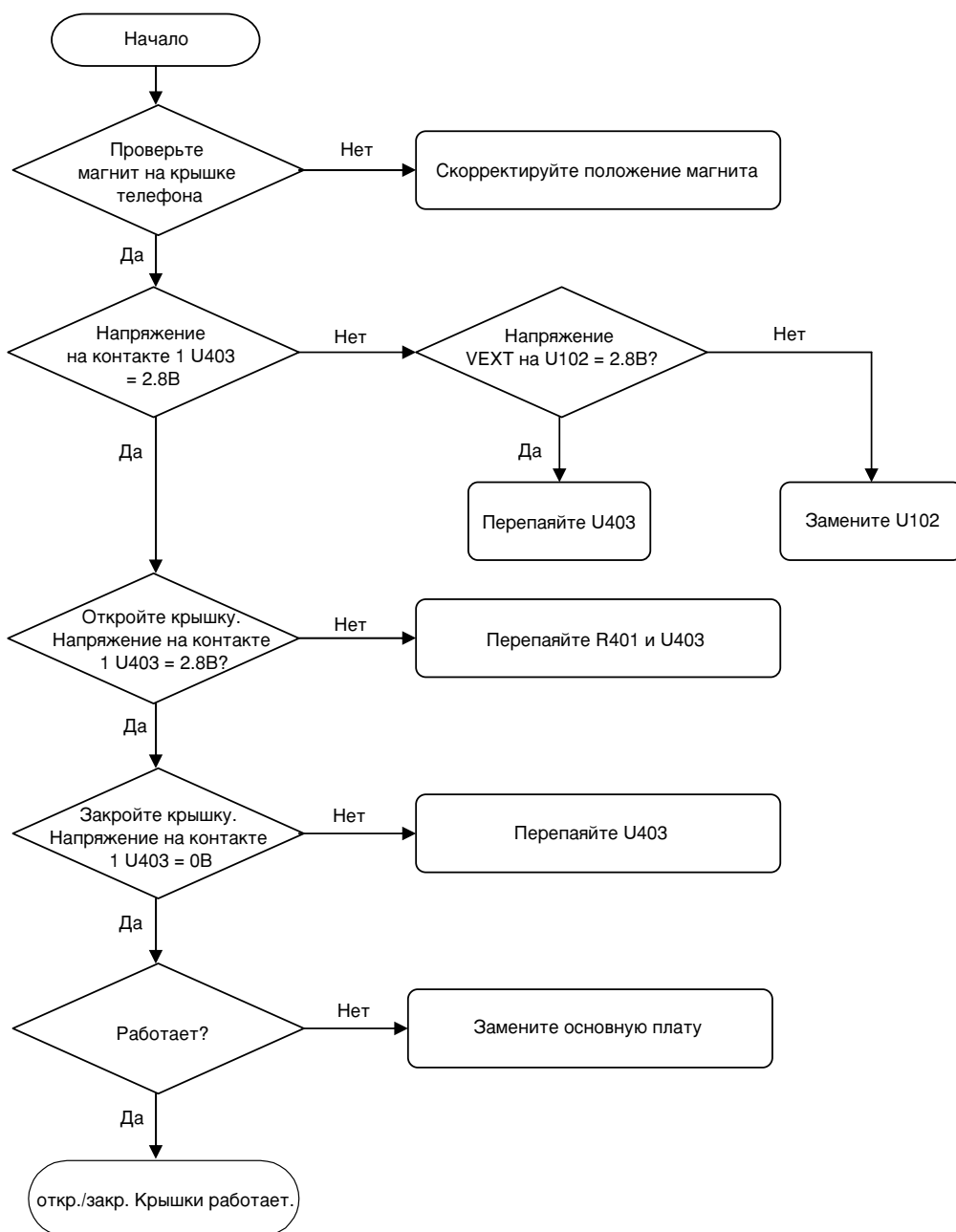
Схема включения

### Переключатель типа FLIP



## 4. Устранение неисправностей

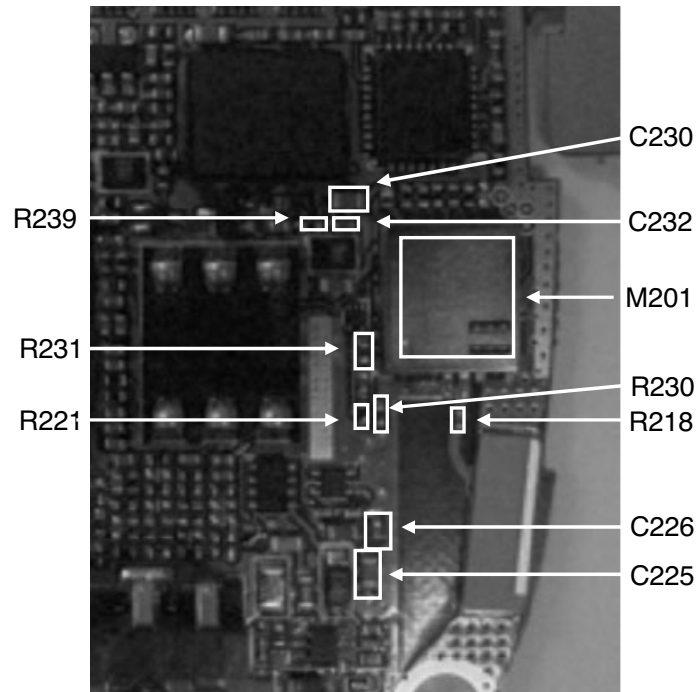
### Последовательность проверки



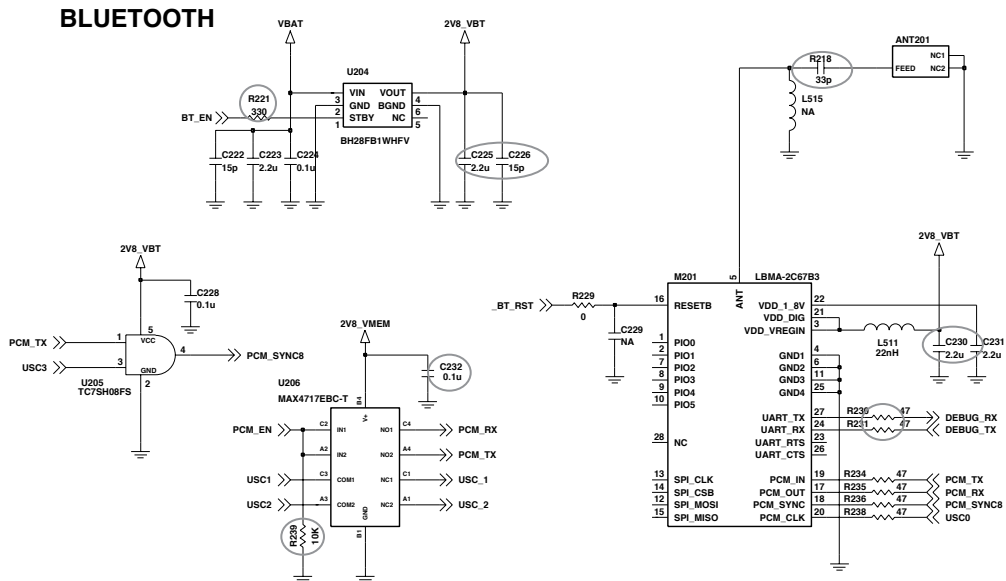
## 4. Устранение неисправностей

### 4.17 Неисправность Bluetooth

#### Точки проверки

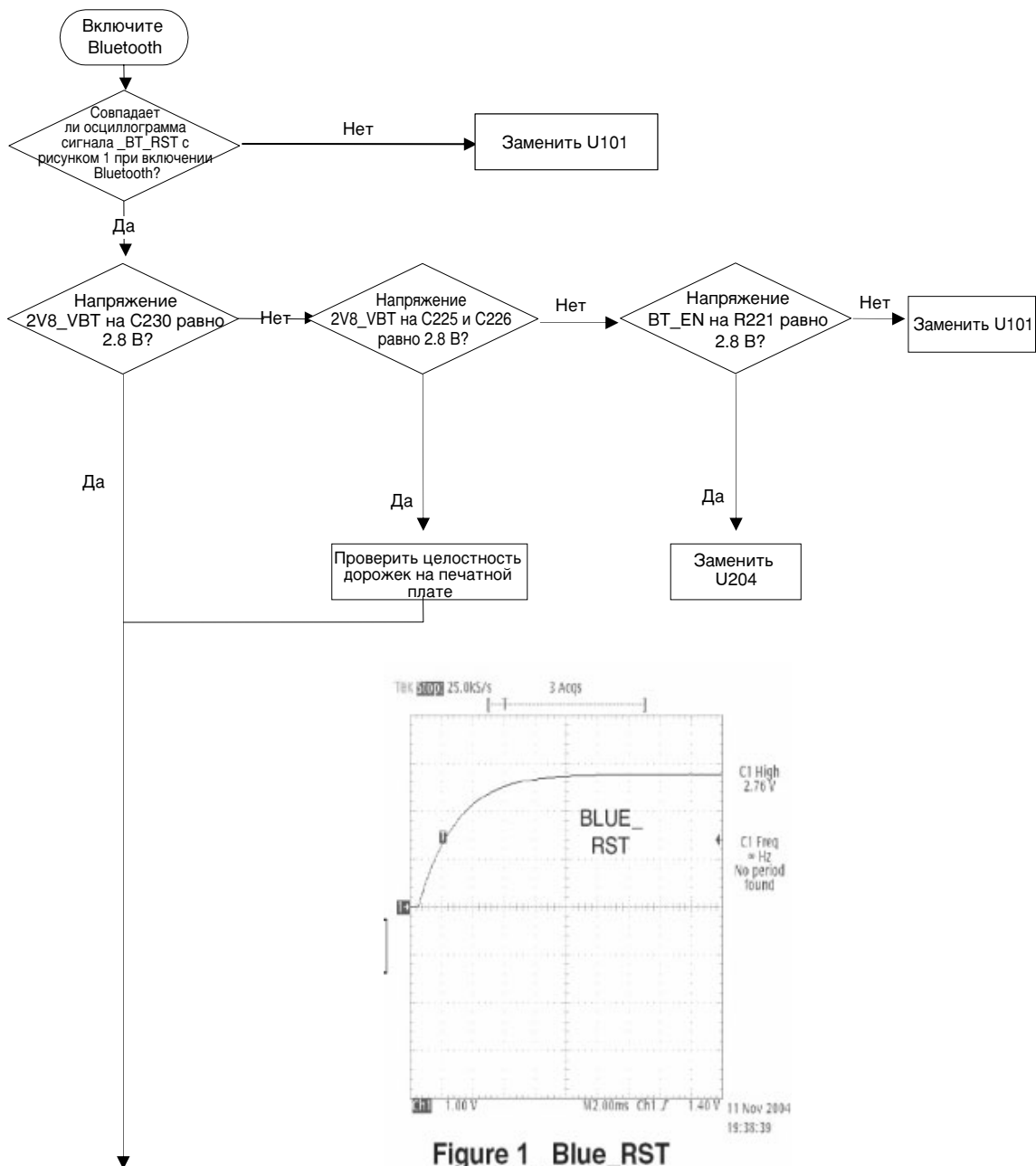


#### Схема включения



## 4. Устранение неисправностей

### Последовательность проверки





## 4. Устранение неисправностей

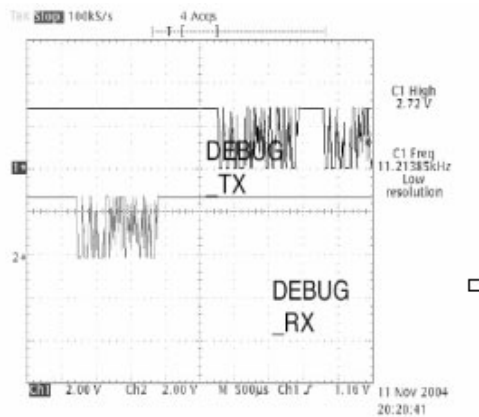
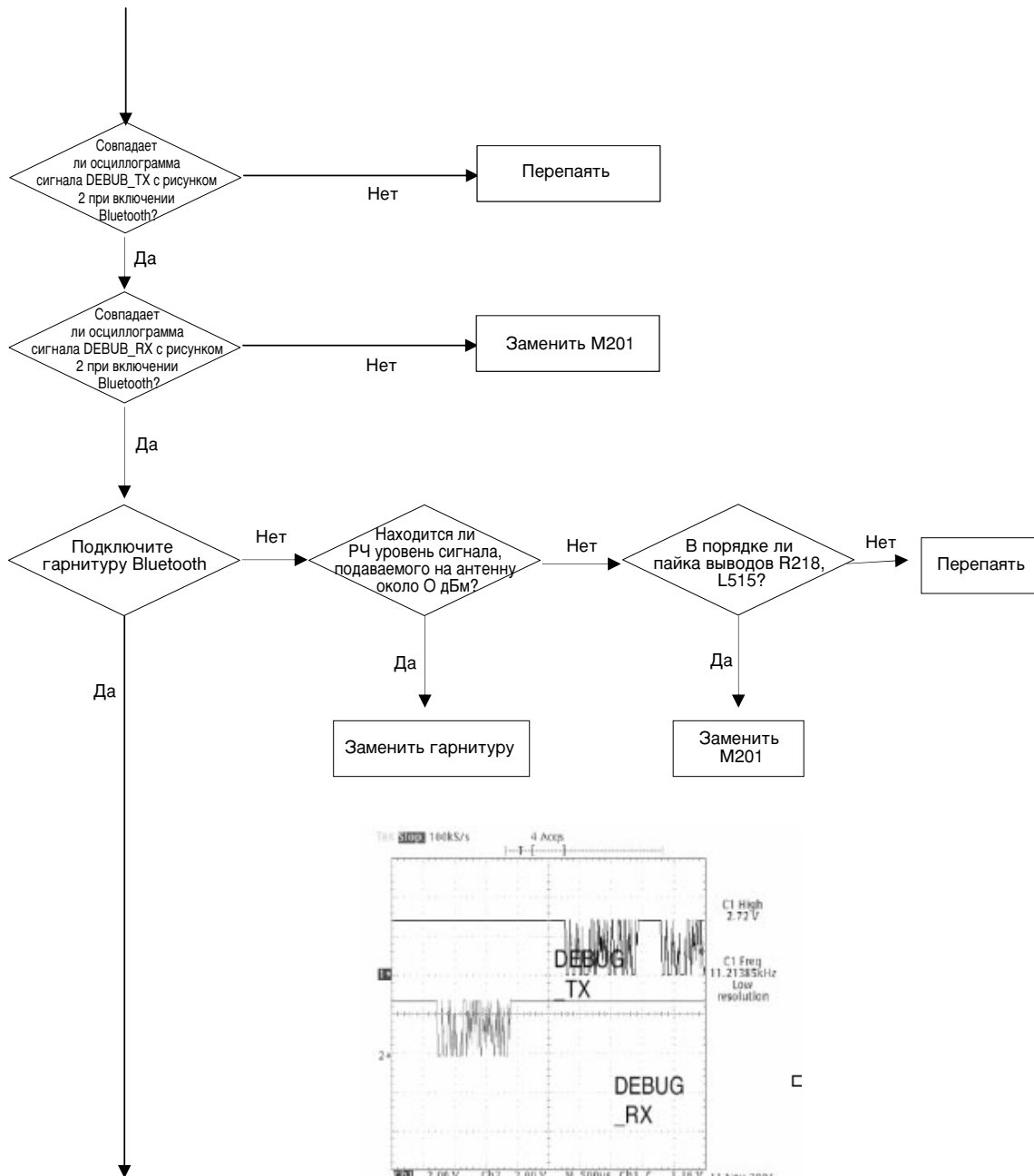


Figure 2\_ DEBUG\_Tx, Rx

## 4. Устранение неисправностей

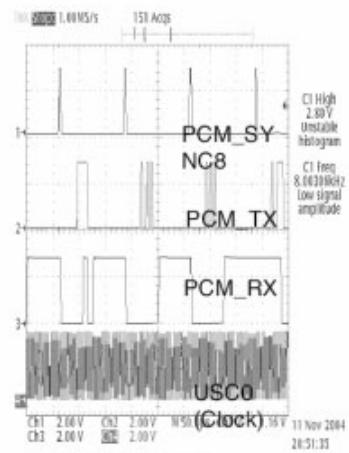
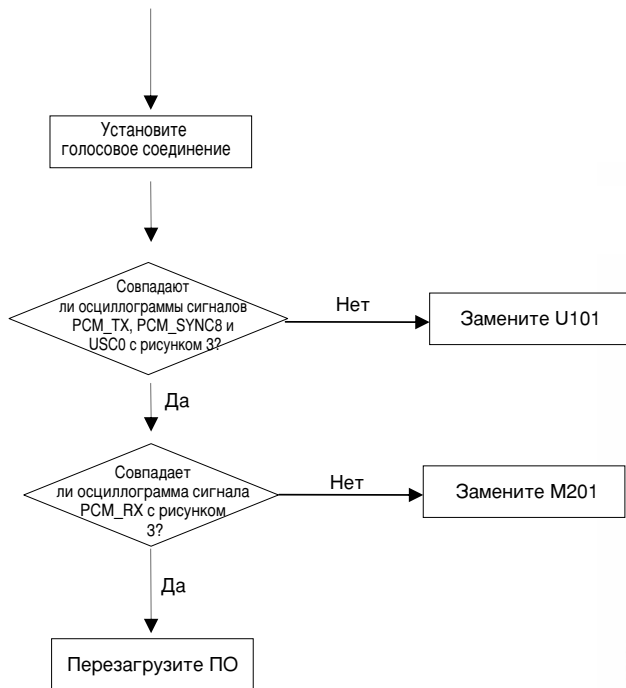


Figure 3\_ PCM\_SYNC8, Tx, Rx, USC0

## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

---

### 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

#### 5.1 Загрузка программного обеспечения

##### А. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

Рисунок 5-1 изображает схему соединений для загрузки программного обеспечения.

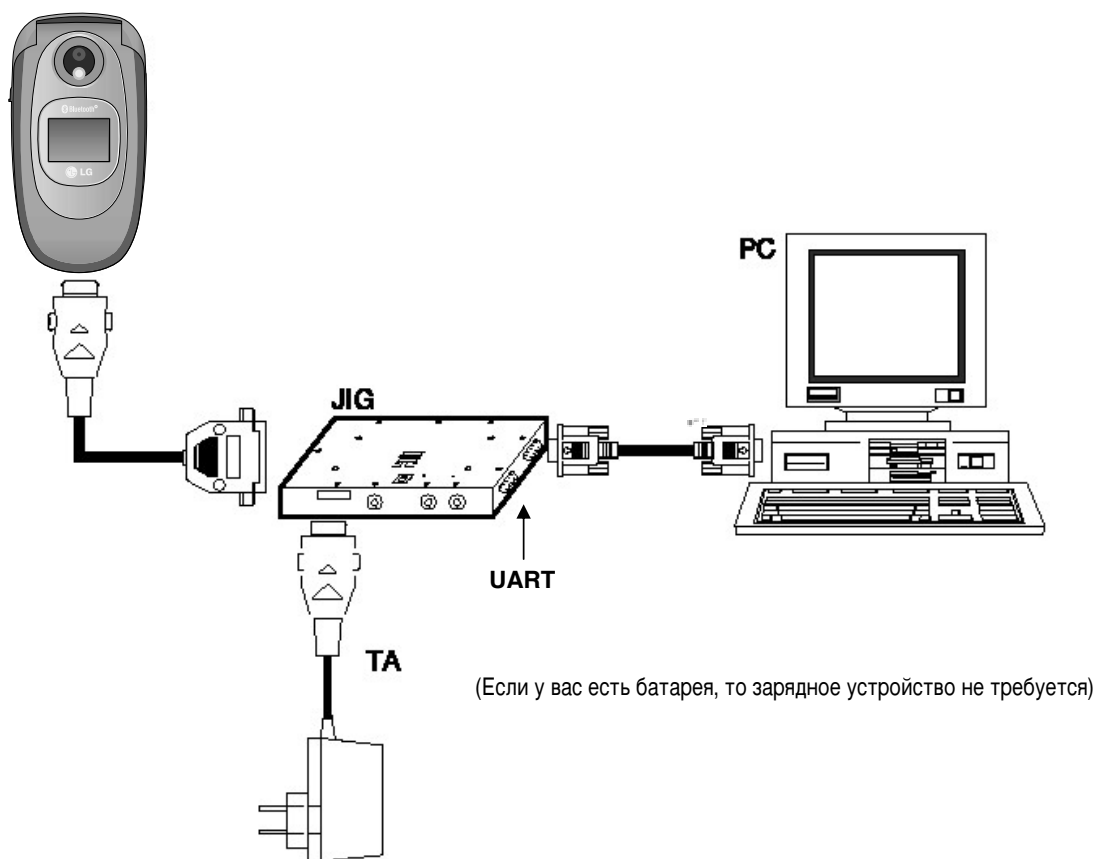


Рис. 5-1. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

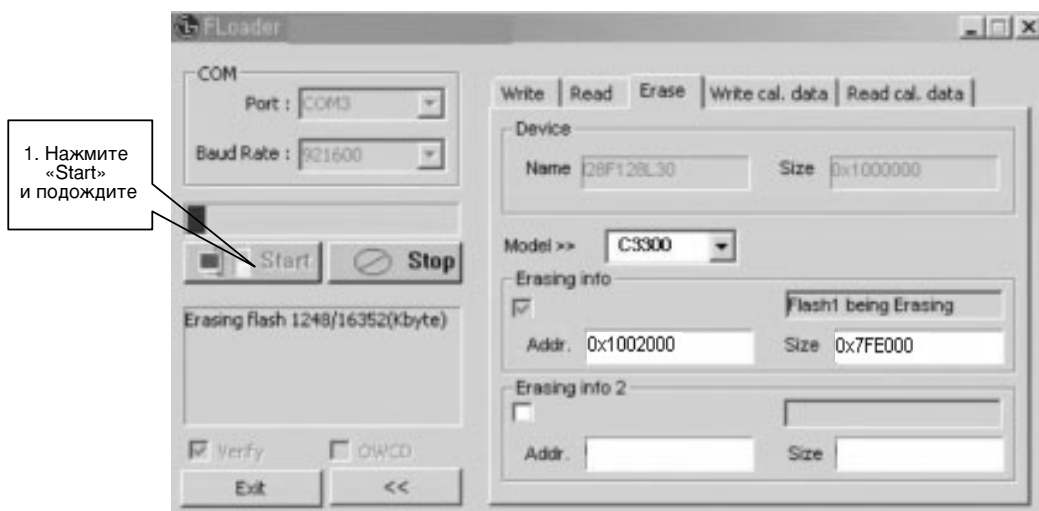
## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

### В. Порядок загрузки программного обеспечения.


1. Войдите в программу загрузчика ПО ПК и выберите функцию «Erase» (Стирание). (Не отмечайте пункт OWCD)

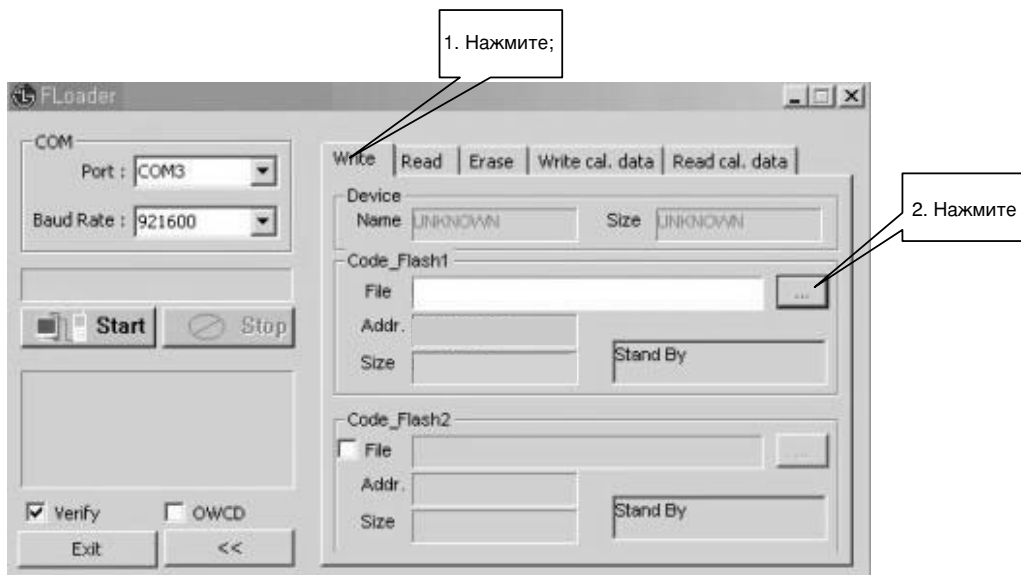


2. Нажмите «Start» и дождитесь окончания стирания.

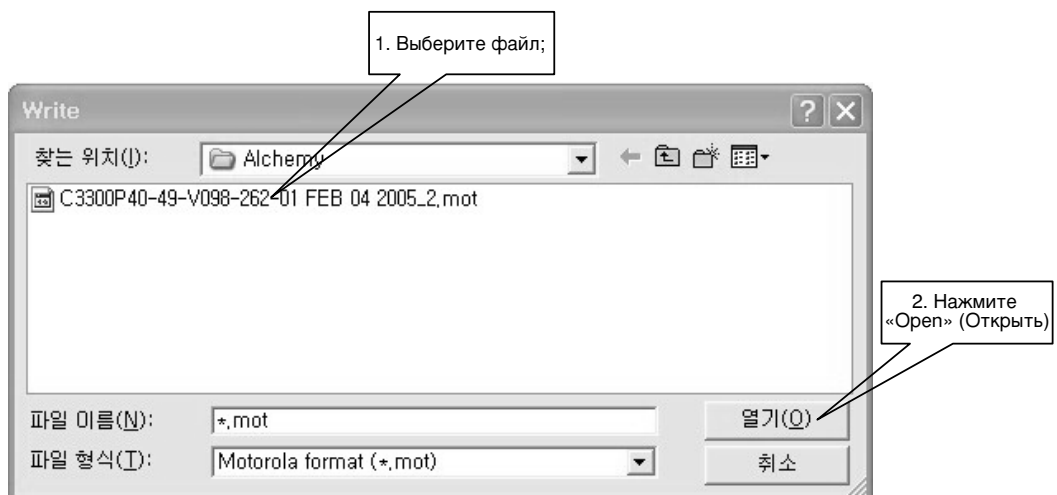


## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

3. Нажмите «Write» (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу  , чтобы выбрать ПО (AlchemyData.mot)

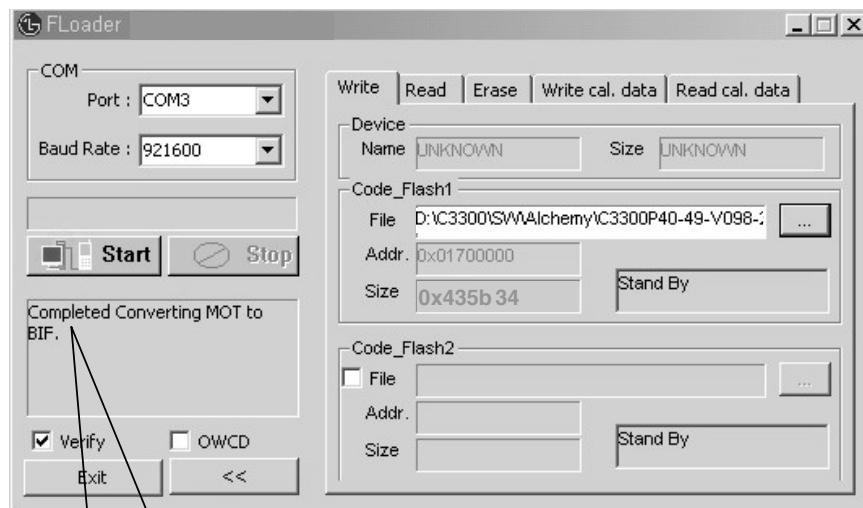


4. Выберите ПО



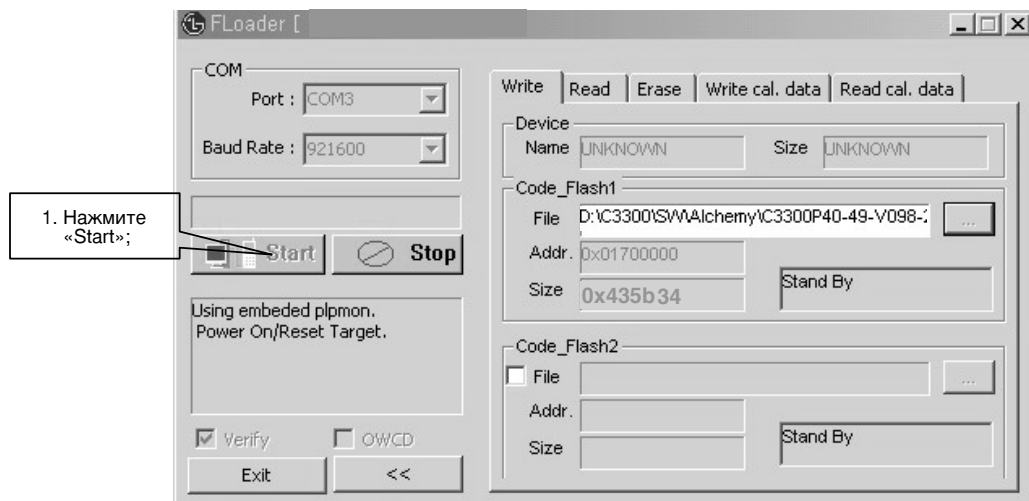
## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Подождите, пока закончится конвертирование из файла из формата MOT в формат BIF  
(Не отмечайте пункт OWCD)



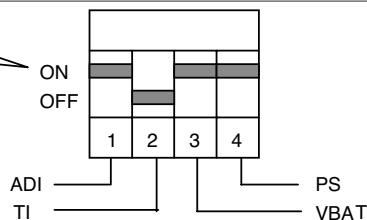
2. Дождитесь завершения

6. Нажмите «Start» и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.)(Переключатель 1)



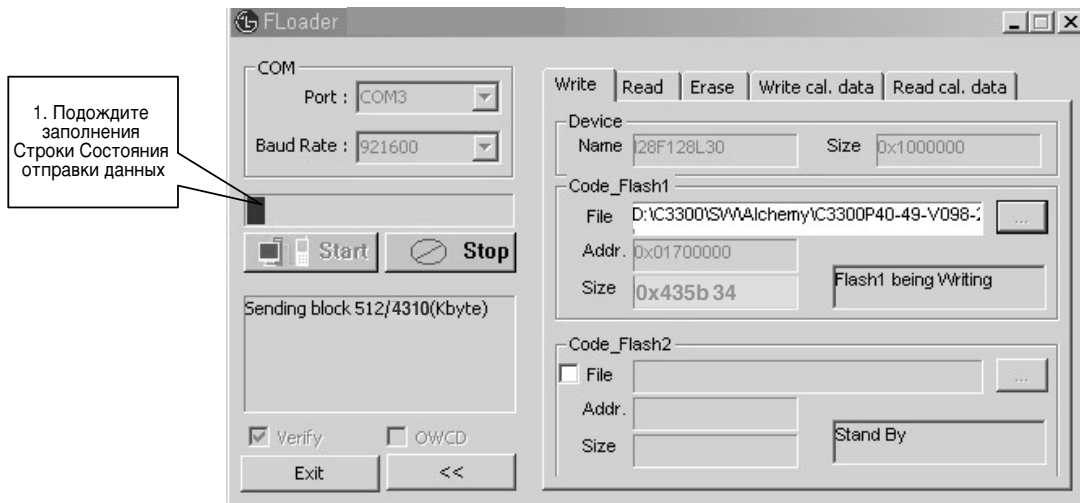
1. Нажмите «Start»;


2. Включите переключатель

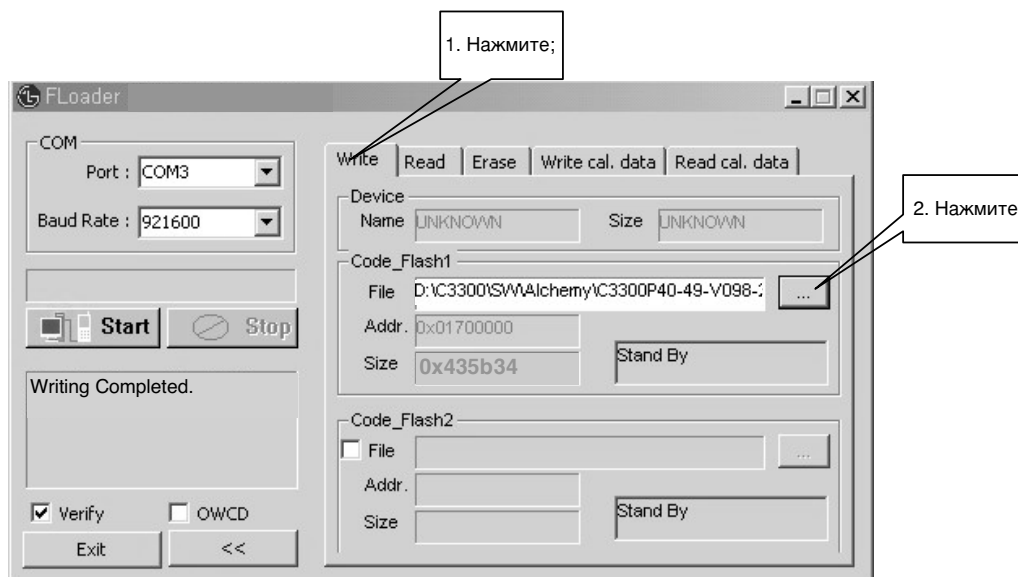


## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

7. Подождите заполнения строки состояния отправки данных(Sending Block)

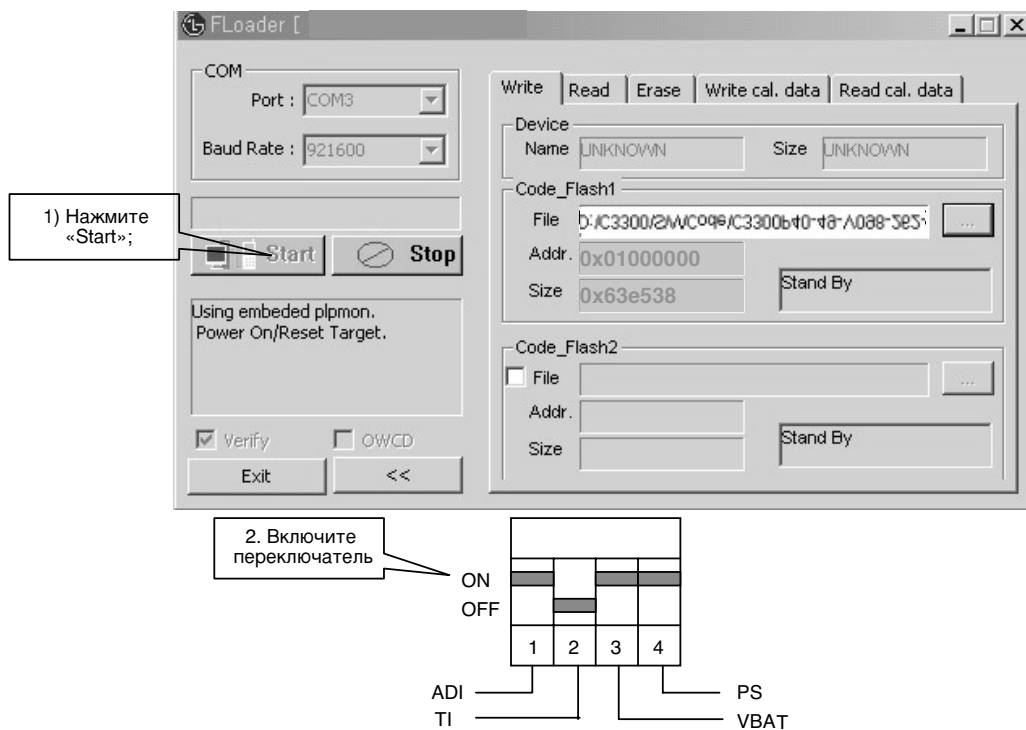


8. Нажмите «Write» (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу  для выбора файла ПО (CodeData.mot)

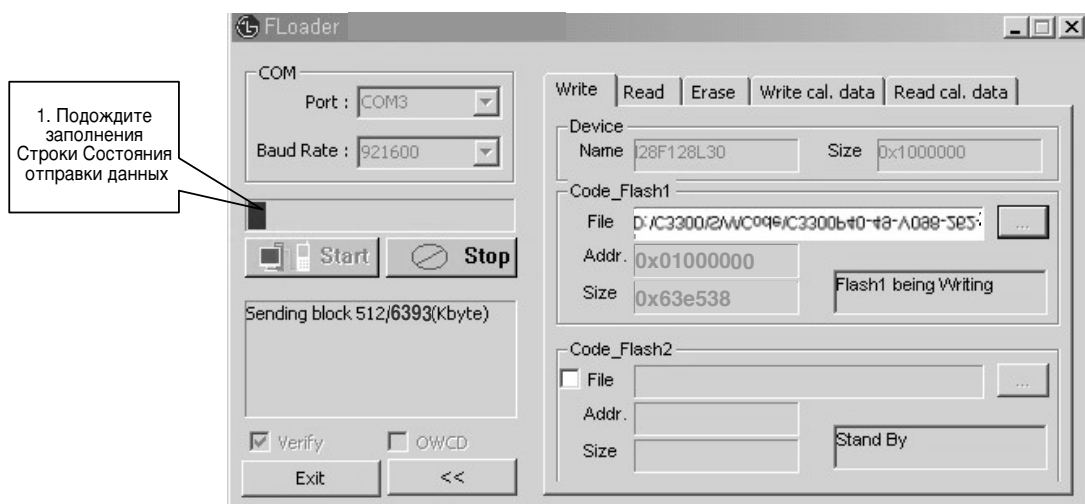


## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

9. Выберите ПО. Нажмите «Start» и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.)(Переключатель 1)



10. Подождите заполнения строки состояния отправки данных(Sending Block)





## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

### 5.2 Калибровка.

#### А. Список необходимого оборудования для калибровки.

Таблица 5-1. Список необходимого для калибровки оборудования.

Необходимое для калибровки оборудование	Тип/Модель	Изготовитель
Измерительное устройство для радиотелефонного оборудования.	HP-8960	Agilent
Кабель RS-232 и устройство JIG.		LG
РЧ кабель.		LG
Источник питания.	HP-66311B	Agilent
Интерфейсная плата GPIB	HP-GPIB	Agilent
Программное обеспечение для калибровки и заключительного испытания.		LG
Тестовая SIM.		
ПК (для установки программного обеспечения)	Pentium II, не менее 300 МГц	

#### В. Схема подключения оборудования.

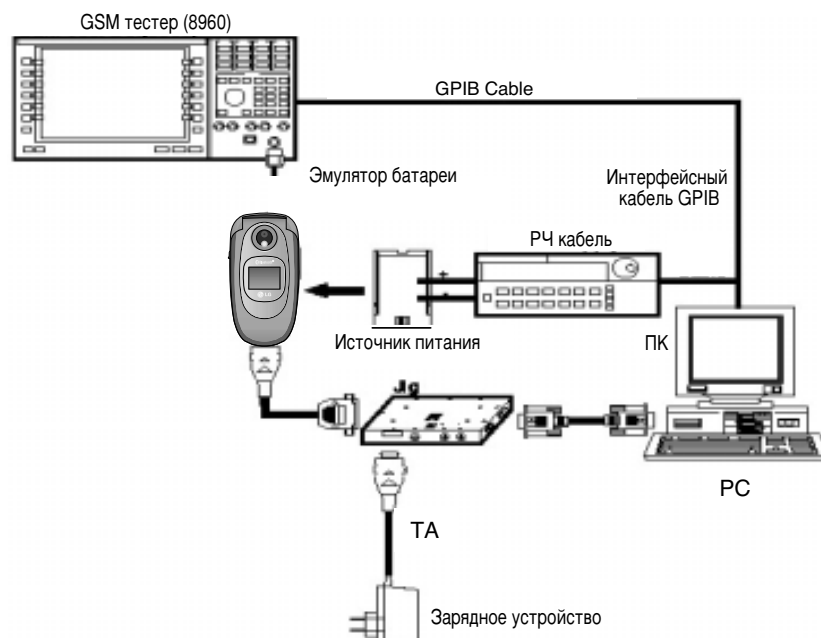


Рис. 5-2 Подключение оборудования

## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

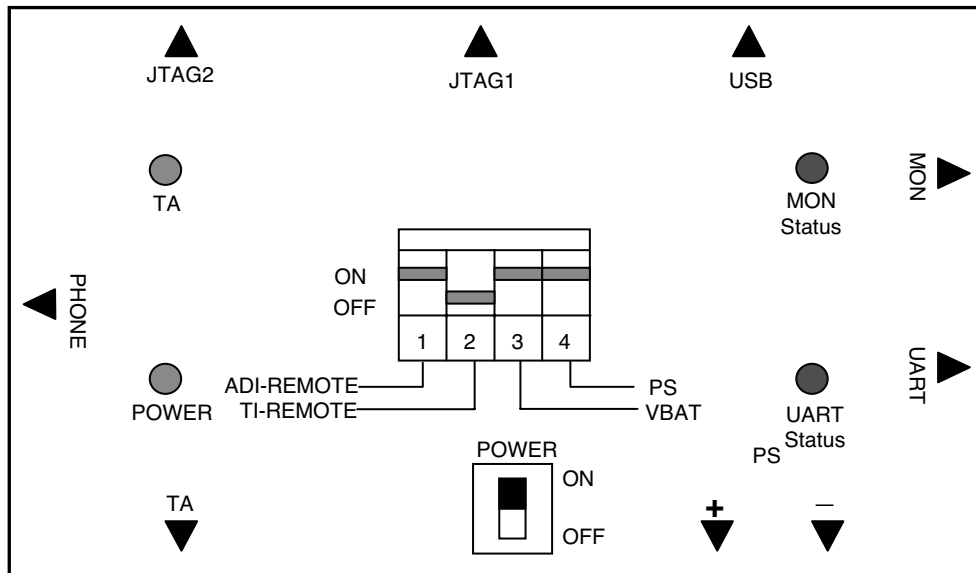


Рис. 5-3 Вид устройства JIG сверху.

### С. Выполнение операций с использованием JIG.

Таблица 5-2. Питание устройства JIG.

Источник питания	Описание
Подаваемое электропитание	Обычно 4,0 В
Зарядное устройство	Используйте зарядное устройство TA-20G (24-х контактное)

Таблица 5-3. Описание микропереключателя JIG.

№ переключателя	Наименование	Функциональная характеристика
Переключатель 1	ADI-REMOTE	В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем ADI.
Переключатель 2	TI-REMOTE	В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем TI.
Переключатель 3	VBAT	К телефону подается питание от батареи.
Переключатель 4	PS	К телефону подается питание от источника питания.

## 5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

---

Таблица 5-4. Описание светодиодов JIG.

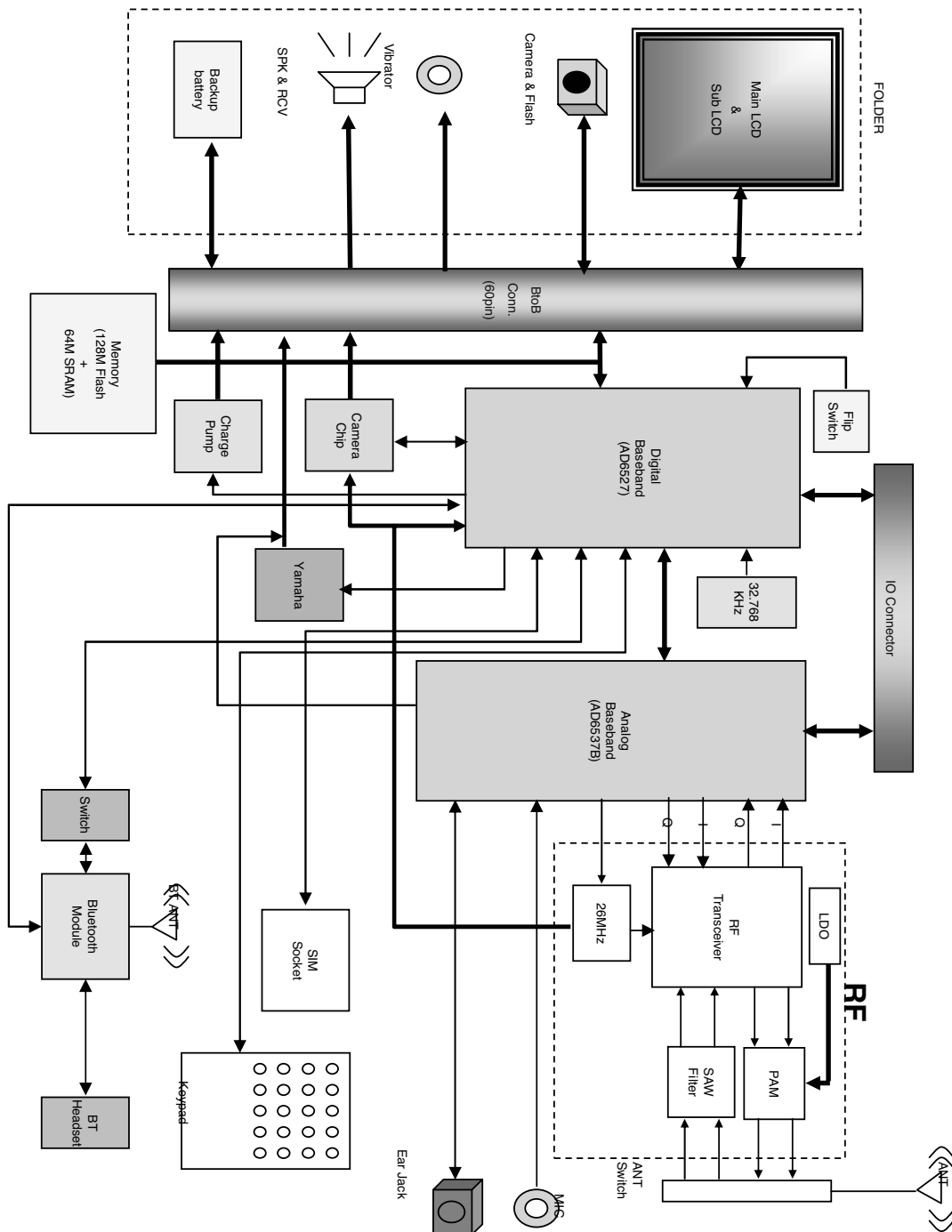
№ светодиода	Наименование	Функциональная характеристика
LED 1	Power	Подача питания на JIG.
LED 2	TA	Индикация уровня зарядки батареи телефона.
LED 3	UART	Индикация состояния передачи данных через порт UART.
LED 4	MON	Индикация состояния передачи данных через порт MON.

1. Выполнить соединение как указано на Рис. 5-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Подключить питание 4,0 В.
3. Установить 3-й и 4-й микропереключатели DIP в положение ON (ВКЛ).
4. Нажать кнопку включения питания телефона+ если используется дистанционное включение - поставить 1-й переключатель DIP в положение ON (ВКЛ).

### D. Процедура выполнения.

1. Выполнить соединение как указано на Рис. 5-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Включить питание ПК, загрузить операционную программу Windows 98 (Примечание: допускается работа в Windows 2000).
3. Запустить AUTOCAL.exe, на экране появится окно приложения AUTOCAL.

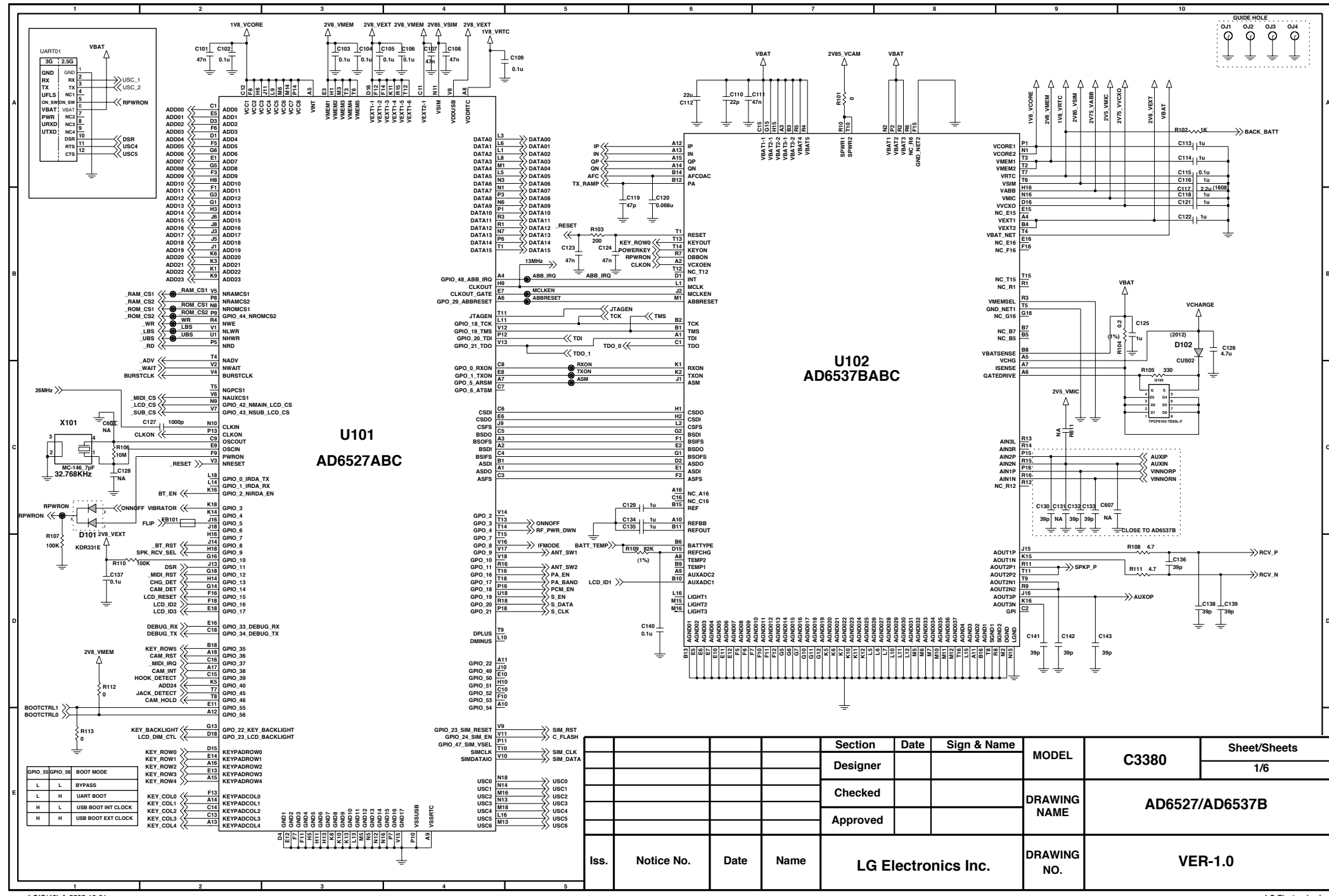
6. Блок схема



## Примечания

---

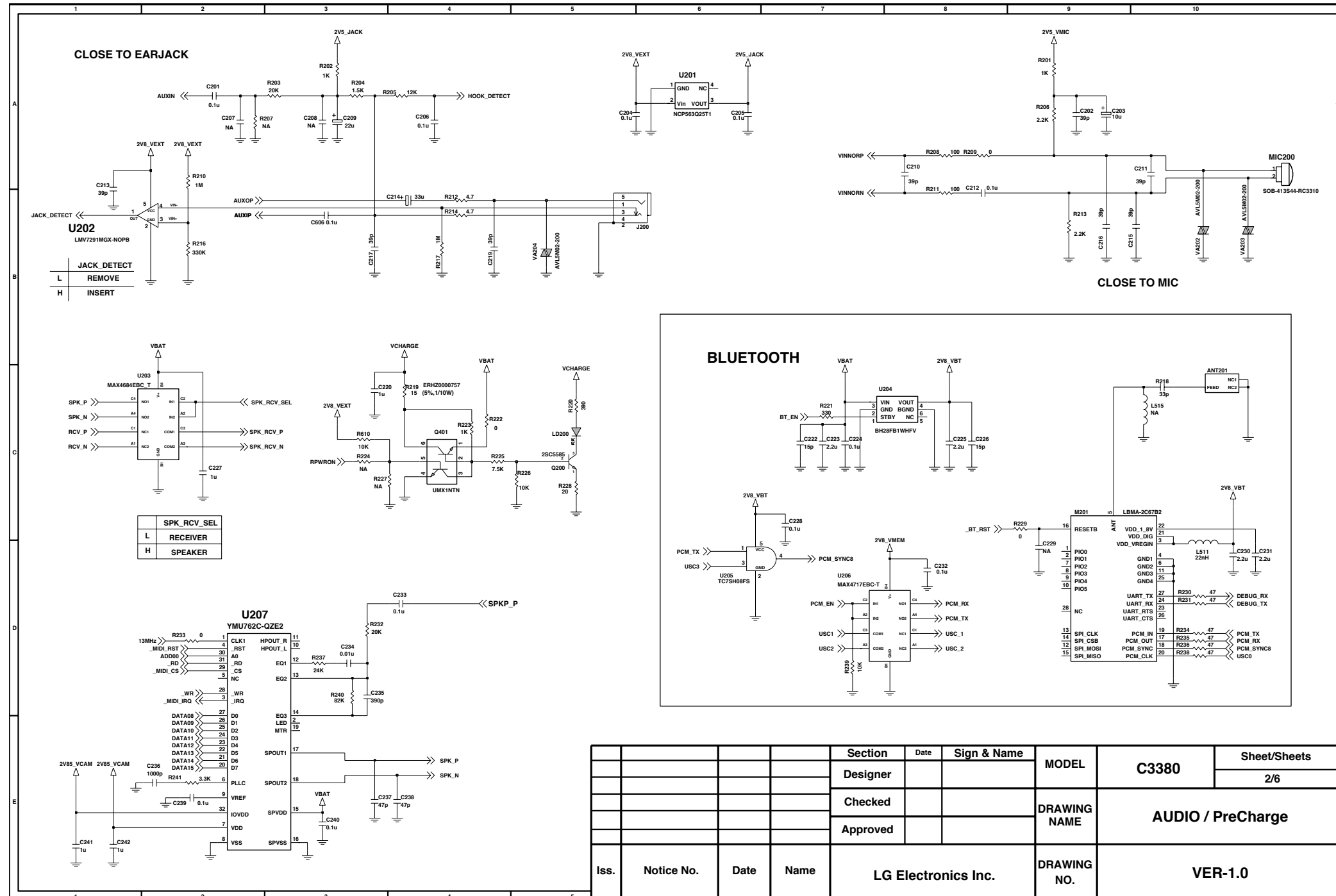
# 7. Принципиальная схема



LGIC(42)-A-5505-10-01

LG Electronics Inc.

# 7. Принципиальная схема

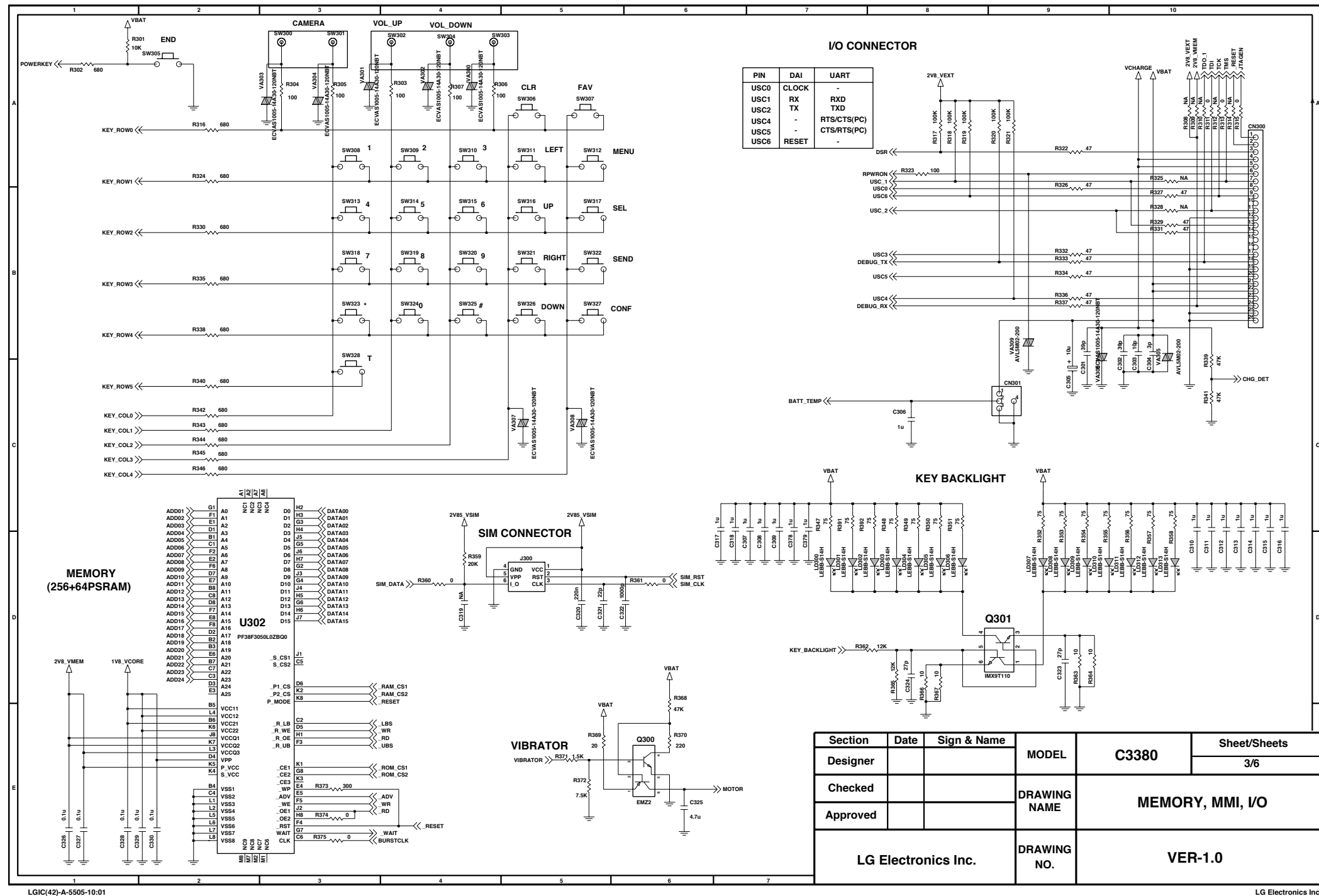


Section	Date	Sign & Name	MODEL	Sheet/Sheets
Designer			C3380	2/6
Checked			DRAWING NAME	AUDIO / PreCharge
Approved			DRAWING NO.	VER-1.0
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.

LGIC(42)-A-5505-10-01

LG Electronics Inc.

# 7. Принципиальная схема



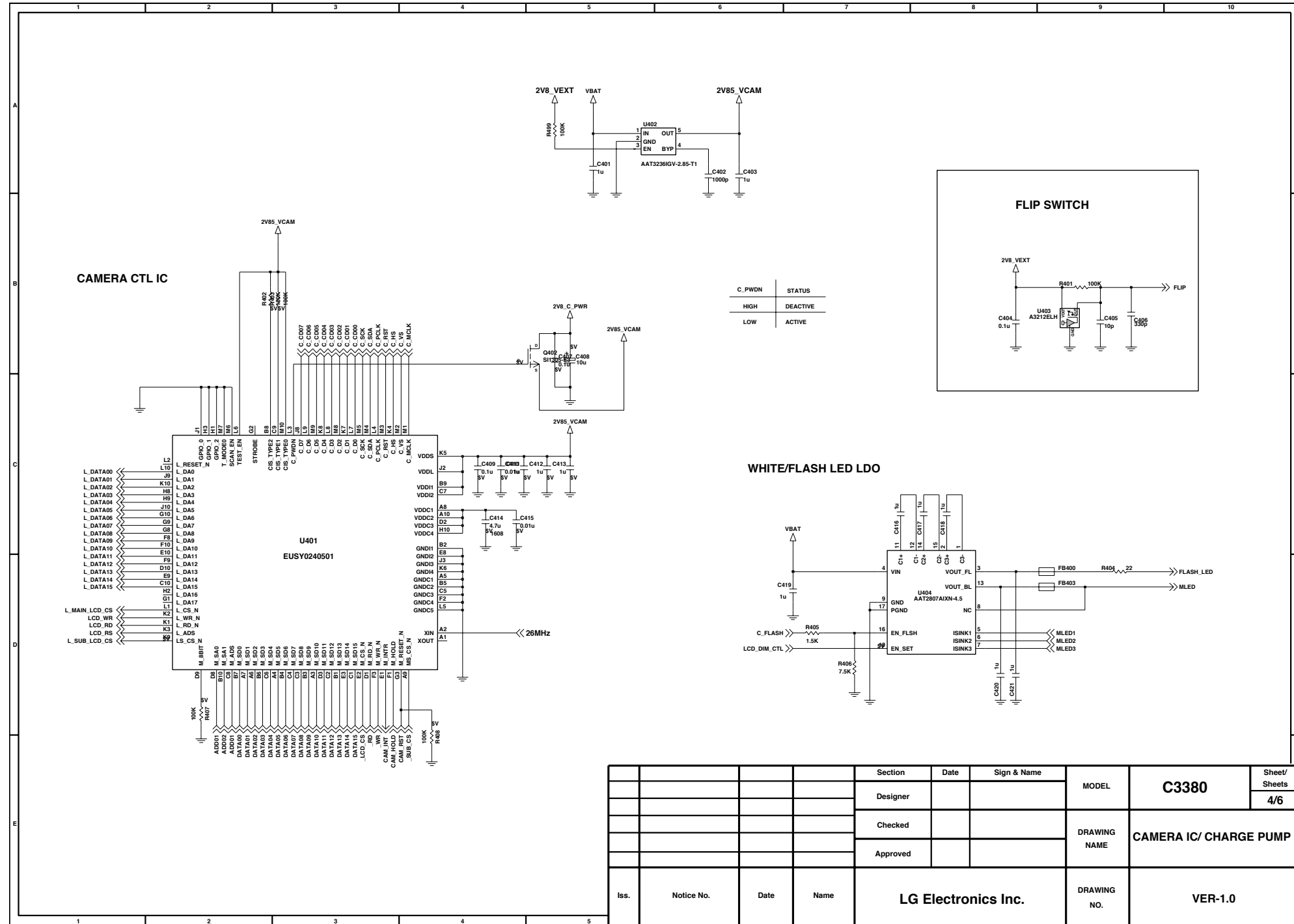
Section	Date	Sign & Name	MODEL	C3380	Sheet/Sheets
Designer					3/6
Checked			DRAWING NAME	MEMORY, MMI, I/O	
Approved			DRAWING NO.	VER-1.0	
LG Electronics Inc.					

LGIC(42)-A-5505-10-01

LG Electronics Inc.



# 7. Принципиальная схема

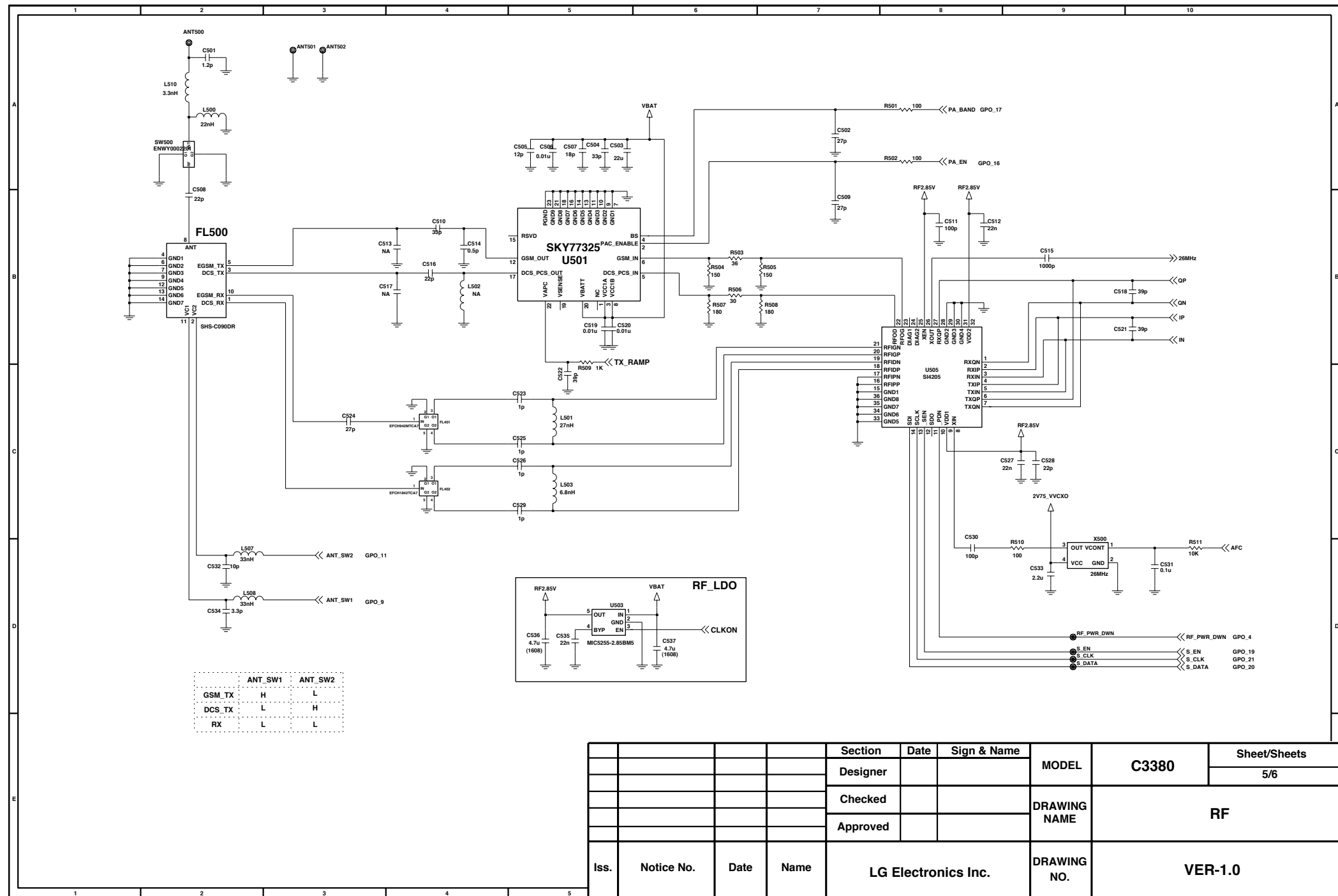


				Section	Date	Sign & Name	MODEL	C3380	Sheet/ Sheets
				Designer					4/6
				Checked			DRAWING NAME	CAMERA IC/ CHARGE PUMP	
				Approved					
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	VER-1.0	

LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

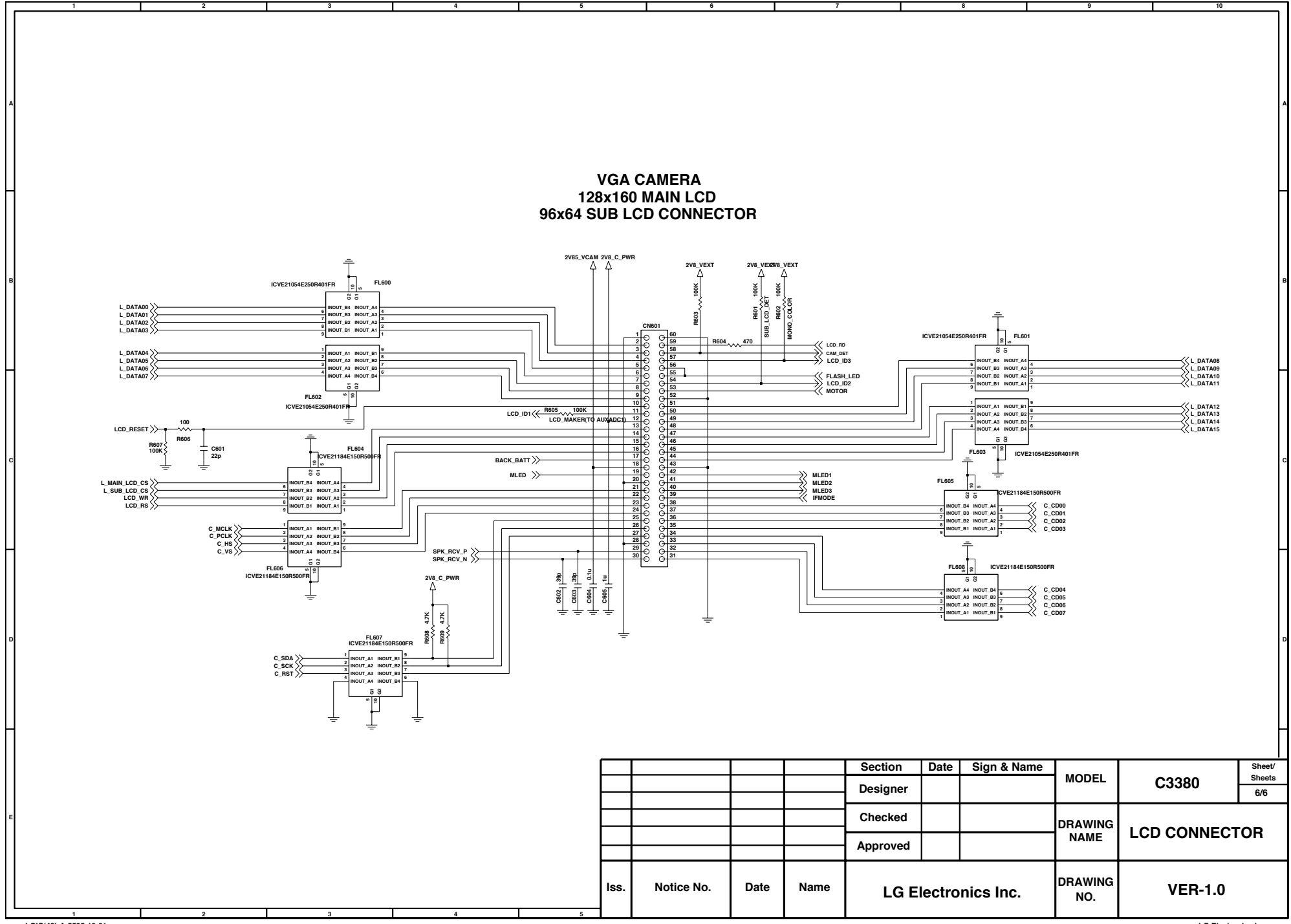
# 7. Принципиальная схема



LGIC(42)-A-5505-10-01

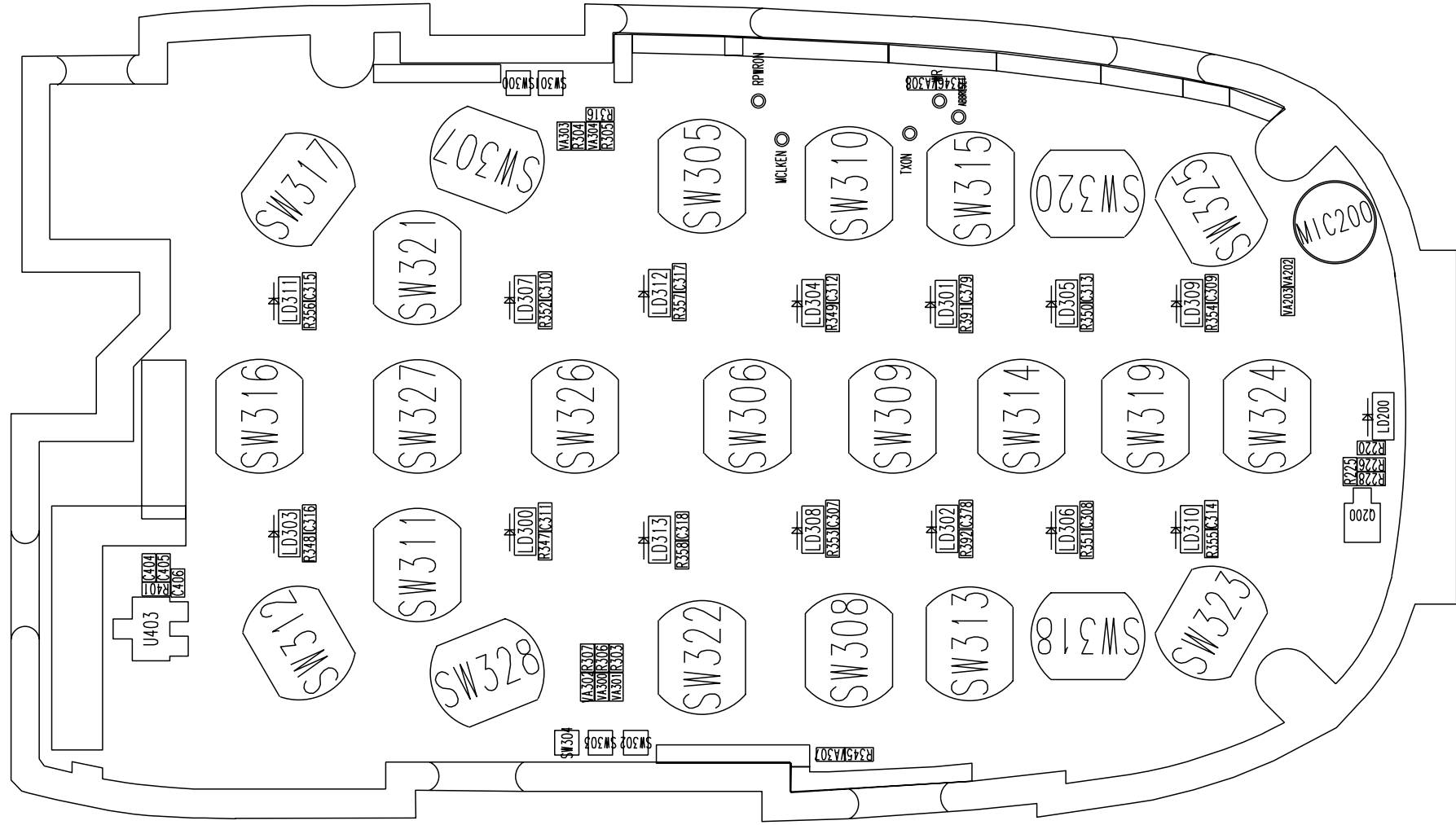
LG Electronics Inc.

# 7. Принципиальная схема



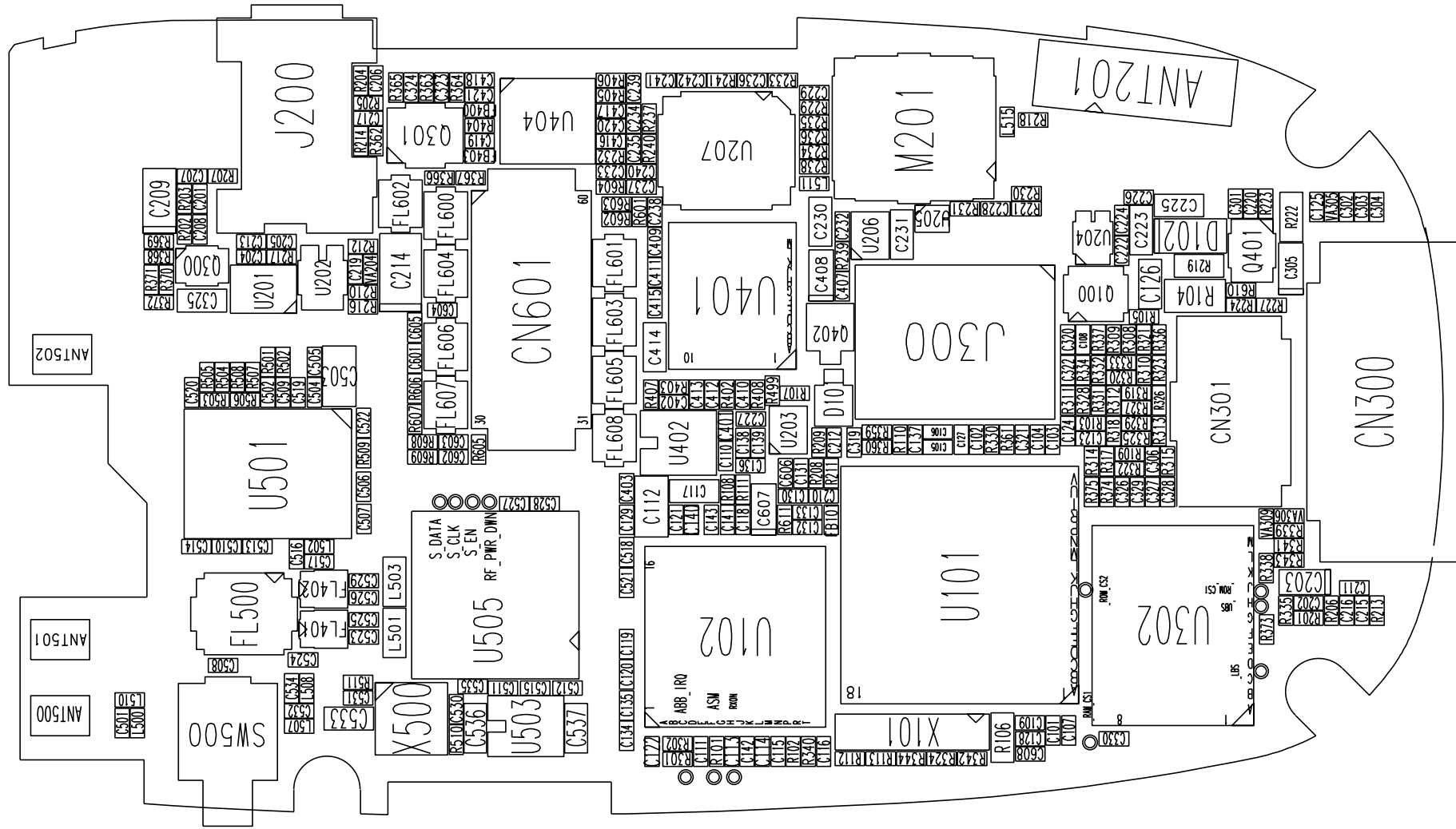
				Section	Date	Sign & Name	MODEL	C3380	Sheet/ Sheets
				Designer					6/6
				Checked			DRAWING NAME	LCD CONNECTOR	
				Approved					
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	VER-1.0	

## 8. Расположение элементов на печатной плате



C3380 SPFY0117801-1.0 BTM

## 8. Расположение элементов на печатной плате



C3380 SPFY0117801-1.0 TOP

## 9. Инженерное меню.

### А. Об инженерном меню.

Инженерное меню дает возможность специалисту по ремонту (техническому обслуживанию) проверить и протестировать основные функции аппарата.

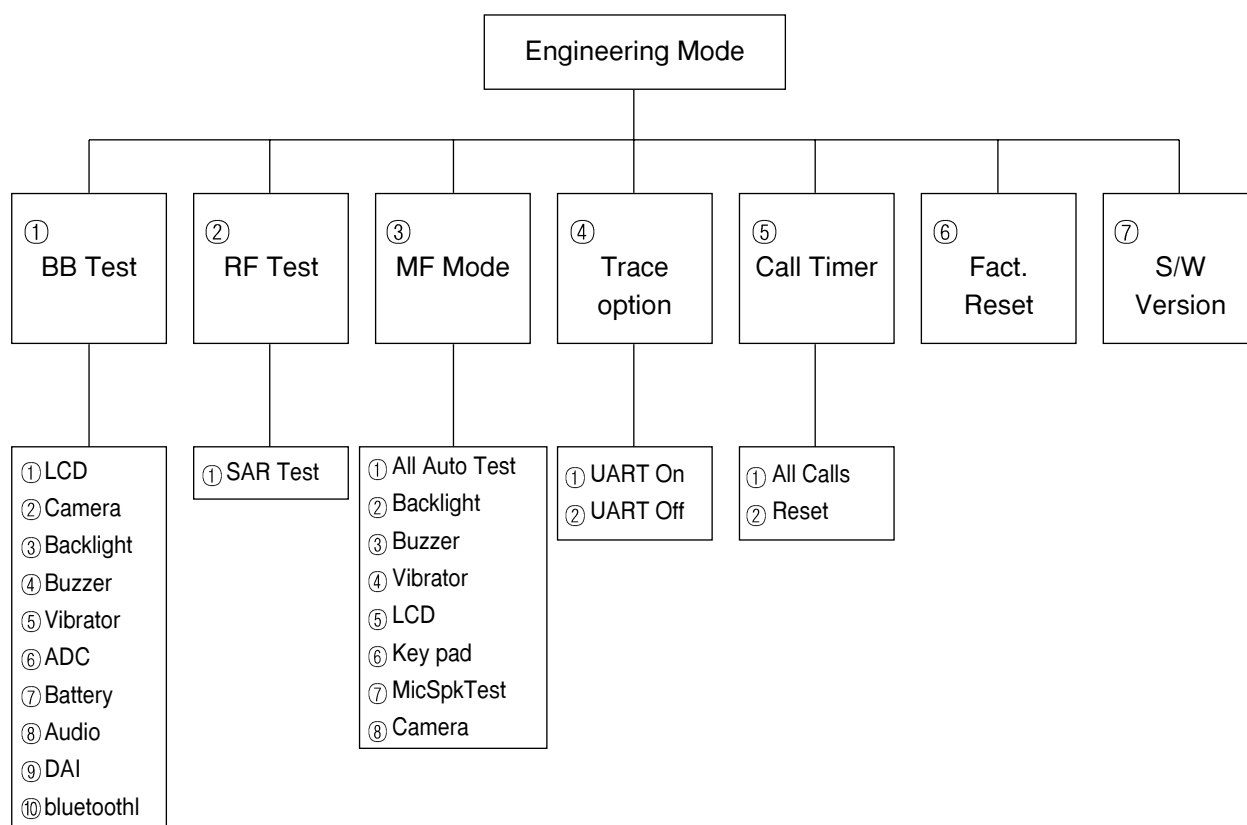
### В. Коды доступа.

Последовательность нажатия кнопок для входа в инженерное меню - 2945#\*#. При нажатии «END» устройство возвращается из сервисного режима в обычный режим.

### С. Использование кнопок.

Для выбора пунктов меню используются кнопки «Up» («Вверх») и «Down» («Вниз»), для перехода к очередным операциям - кнопка «Select» («Выбор»). При нажатии кнопки «Back» происходит возврат к начальному меню проверки.

### Д. Структура инженерного меню



## 9. Инженерное меню.

---

### 9.1 Проверка НЧ части (Меню 1).

#### 9.1.1 Контрастность.

Меню позволяет регулировать цветность ЖК-дисплея (80-120)

#### 9.1.2 Камера.

- 1) **Main LCD preview**: Меню предназначено для проверки вывода изображения камеры на основной ЖК-дисплей.
- 2) **Sub LCD Preview** : Меню предназначено для проверки вывода изображения камеры на дополнительный ЖК-дисплей.
- 3) **Flash on** : Это меню предназначено для проверки вспышки  
- Для включения вспышки выберите эту функцию
- 4) **Flash off** : Это меню предназначено для проверки вспышки  
- Для выключения вспышки выберите эту функцию

#### 9.1.3 Подсветка.

Это меню предназначено для проверки подсветки ЖКД и подсветки кнопок.

- 1) **Backlight on** : одновременно включена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- 2) **Backlight off** : одновременно выключена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- 3) **Backlight value** : служит для изменения яркости подсветки. При входе в меню на дисплее индицируется яркость подсветки дисплея на данный момент. Для настройки уровня яркости используются кнопки Влево/Вправо. Последнее установленное значение яркости подсветки сохраняется в памяти энергонезависимого ЗУПВ.

#### 9.1.4 Сигнал вызова.

Данное меню предназначено для проверки музыкального сигнала вызова.

- 1) **Melody on** : через громкоговоритель воспроизводится музыкальный сигнал.
- 2) **Melody off** : музыкальный сигнал не воспроизводится.

#### 9.1.5 Виброзвонок.

Это меню предназначено для проверки режима виброзвонка.

- 1) **Vibrator on** : виброзвонок включен.
- 2) **Vibrator off** : виброзвонок выключен.

### 9.1.6 АЦП (Аналого-цифровой преобразователь).

Указывает параметр каждого АЦП.

- 1) **MVBAT ADC** : АЦП батареи основного напряжения
- 2) **AUX ADC** : вспомогательный АЦП
- 3) **TEMPER ADC** : температурный АЦП

### 9.1.7 Батарея.

- 1) **Bat Cal** : Указывает значение калибровки батареи.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: BAT-LEV-4V, BAT-LEV-3-LIMIT, BAT-LEV-2-LIMIT, BAT-LEV-1-LIMIT, BAT-IDLE-LIMIT, BATINCALL-LIMIT, SHUT-DOWN-VOLTAGE, BAT-RECHARGE-LMT

- 2) **TEMP Cal** : Указывает значение калибровки температуры.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: TEMP-HIGH-LIMIT, TEMP-HIGH-RECHARGE-LMT, TEMP-LOW-RECHARGE-LMT, TEMP-LOW-LIMIT

### 9.1.8 Аудио.

Данное меню предназначено для установки регистра управления в микросхеме кодека речевого канала НЧ части. Фактическое значение может быть переписано, однако система возвращается к значению по умолчанию при выключении и включении телефона.

- 1) VbControl1: установка значений регистра VbControl1.
- 2) VbControl2: установка значений регистра VbControl2.
- 3) VbControl3: установка значений регистра VbControl3.
- 4) VbControl4: установка значений регистра VbControl4.
- 5) VbControl5: установка значений регистра VbControl5.
- 6) VbControl6: установка значений регистра VbControl6.

### 9.1.9 ЦАИ (Цифровой аудио-интерфейс).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио-интерфейса для речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) **DAI AUDIO**: Аудио режим ЦАИ.
- 2) **DAI UPLINK**: тестирование речевого кодера.
- 3) **DAI DOWNLINK**: тестирование речевого декодера.
- 4) **DAI OFF**: выключение режима ЦАИ.

### 9.1.0 Bluetooth

Это меню предназначено для тестирования блока Bluetooth

- 1) **ENTER TEST MODE** : Аудио, РЧ тест
- 2) **BYPASS MODE ON** :
- 3) **BYPASS MODE OFF** :



## 9. Инженерное меню.

---

### 9.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).

#### 9.2.1 Проверка степени поглощения.

- 1) SAR Test On: Телефон непрерывно обрабатывает только передающий сигнал. Оборудование для настройки вызова не требуется.
- 2) SAR Test Off: обработка передающего сигнала отключена.

### 9.3 Заводской тест (МЕНЮ 3).

Заводской тест предназначен для автоматического тестирования НЧ части. При выборе данного меню тестирование будет произведено автоматически, и по его завершении на дисплей будет выведено предшествующее меню.

#### 9.3.1 Автоматическая проверка.

В течение определенного времени производится тестирование по порядку: ЖКД, светодиодов подсветки, вибровонка, звонка, клавиатуры, микрофона и динамика.

#### 9.3.2 Подсветка.

Подсветки ЖКД и клавиатуры включаются примерно на 1,5 секунды одновременно, затем выключаются.

#### 9.3.3 Звуковой сигнал.

Данное меню предназначено для проверки громкости музыкального сигнала. Последовательность уровней громкости сигнала следующая: Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3, Уровень 0 (без звука), Уровень 4, Уровень 5.

#### 9.3.4 Вибровзвонк.

Вибровзвонк включается примерно на 1,5 секунды.

#### 9.3.5 ЖК-дисплей.

Тестирование производится путем попиксельного заполнения основного экрана ЖКД

#### 9.3.6 Клавиатура.

При появлении «всплывающего» сообщения «Press any key» («Нажмите любую кнопку»), Вы можете нажать любую кнопку, включая боковые, кроме кнопки «Soft Key 2». Если кнопка работает нормально, ее название отображается на экране. Тестирование происходит автоматически в течение 15 секунд, после чего на дисплей будет выведено предшествующее меню.

### 9.3.7 Проверка микрофона и громкоговорителя.

Звуковой сигнал длительностью 3 секунды, записывается в память и автоматически воспроизводится через динамик.

### 9.3.8 Камера

Для проверки камеры изображение с блока камеры передается на ЖКД.

## 9.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).

Это меню НЕ является необходимым ни для специалистов технического обслуживания, ни для пользователей.

## 9.5 Таймер (МЕНЮ 5).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио интерфейса для проверки речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) Все звонки: Отображает общее время разговора. Пользователи не могут изменять этот параметр.
- 2) Сброс таймера: Сброс общего времени разговора на (00:00:00).
- 3) DAI DOWNLINK : Speech decoder test
- 4) DAI OFF : DAI mode off

## 9.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).

Этот пункт меню форматирует блок данных в флэш-памяти и возвращает телефон к заводским настройкам

### Attention

- ① Функция возврата к заводским настройкам должна использоваться только в процессе производства.
- ② Специалисты сервисных центров не должны использовать эту функцию, так как это может повлечь утерю данных, таких как настройки, данные РЧ калибровки, и т.д. Эти данные невозможно восстановить.

## 9.7 Версия программного обеспечения (МЕНЮ 7).

Здесь отображается версия ПО, установленного в телефоне

## 10. Тест «STAND ALONE»

---

# 10. Тест «STAND ALONE»

## 10.1 Введение

Данная инструкция объясняет, как проверить статус приемника и передатчика данной модели

### А. Тест передающего устройства

Тест передатчика - проверка нормальной активации передатчика телефона

### В. Тест приемного устройства

Тест приемника - проверка нормальной активации приемника телефона

## 10.2 Метод настройки

### А. Последовательный порт

- a. Передвиньте курсор мыши на кнопку "Connect", нажмите правую кнопку мыши и выберите "Com setting".
- b. "Dialog Menu" выберите значения показанные ниже.
  - Порт: выберите нужный последовательный порт
  - Скорость передачи: 38400
  - Остальные параметры оставьте без изменений

### В. Передатчик

#### 1. Выбор канала

- Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов

#### 2. Выбор значения APY

- a. Выберите любой уровень мощности или масштабный коэффициент.
- b. Уровень мощности
  - Введите подходящее значение для GSM (между 5~19) или для DCS (между 0~15)
- c. Масштабный коэффициент
  - 'Ramp Factor' показывается на экране
  - Вы можете регулировать форму импульса или ввести значения напрямую.

### С. Приемник

#### 1. Выберите канал

- Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов

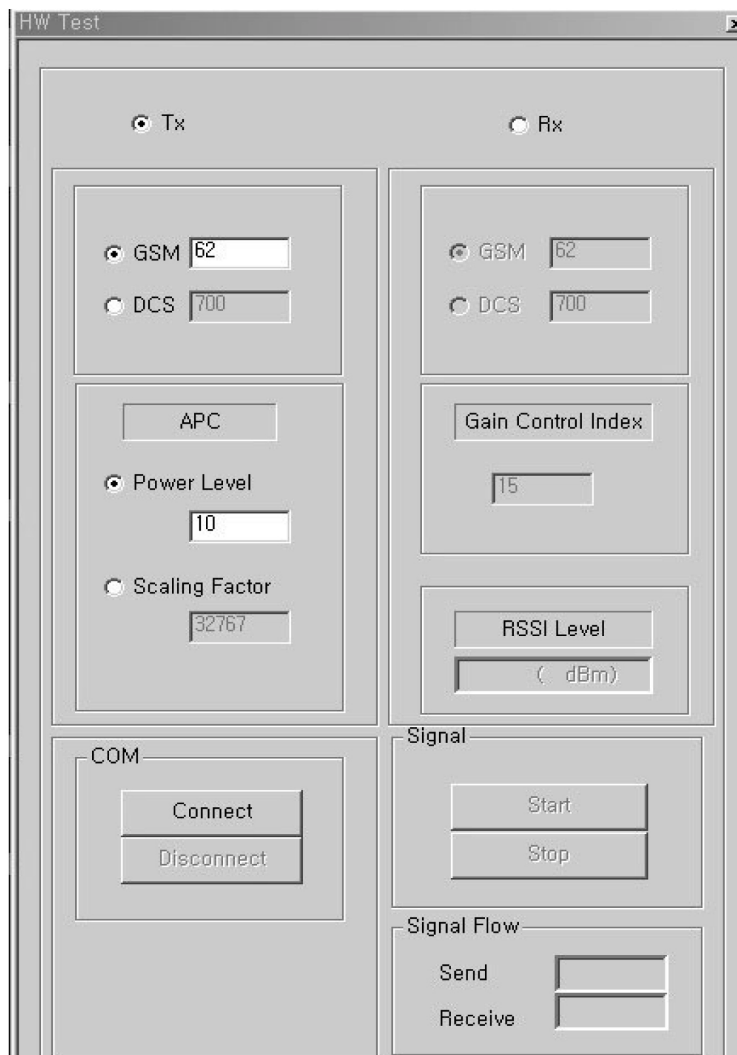
#### 2. Индекс усиления (0~ 26) и уровень RSSI

- Проверьте, что значение RSSI близко к -16дБм, при изменении значения коэффициента усиления (Gain Control Index) в пределах 0 ~ 26
- Телефон в нормальном состоянии должен показывает значение RSSI близкое к -16дБм.

### 10.3 Методика тестирования

- Выберите COM порт
- Выберите режим приема или передачи (Rx или Tx)
- Выберите диапазон и канал
- После выполнения всех предыдущих настроек нажмите кнопку connect
- Нажмите кнопку start

Рис. 10-1 Программа проверки оборудования



## 10. Тест «STAND ALONE»

Рис. 10-2 Настройки проверки оборудования

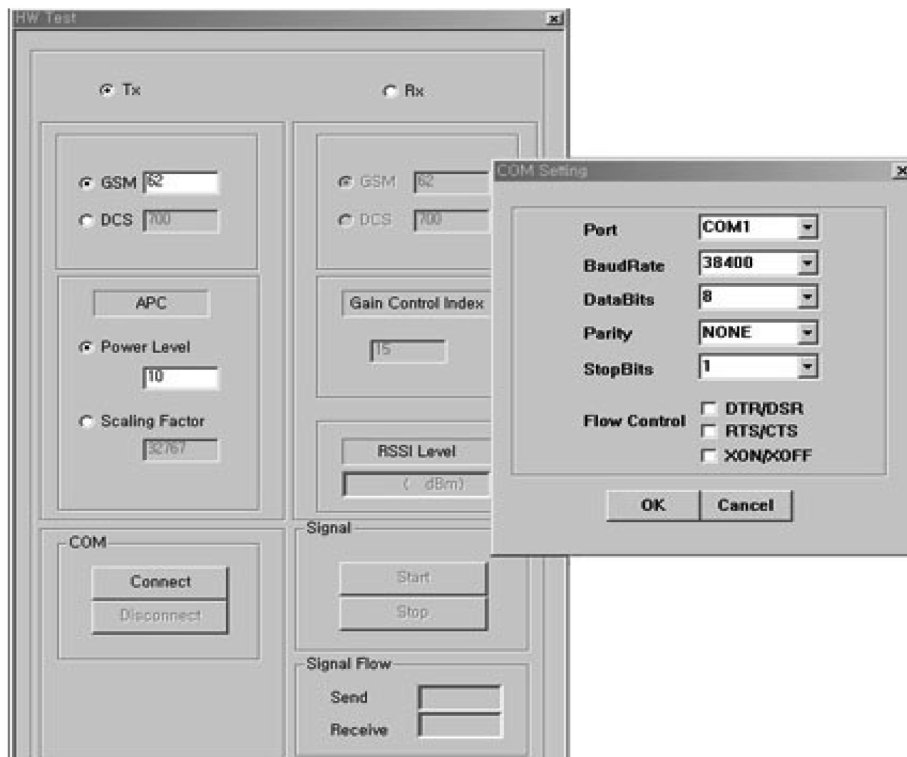
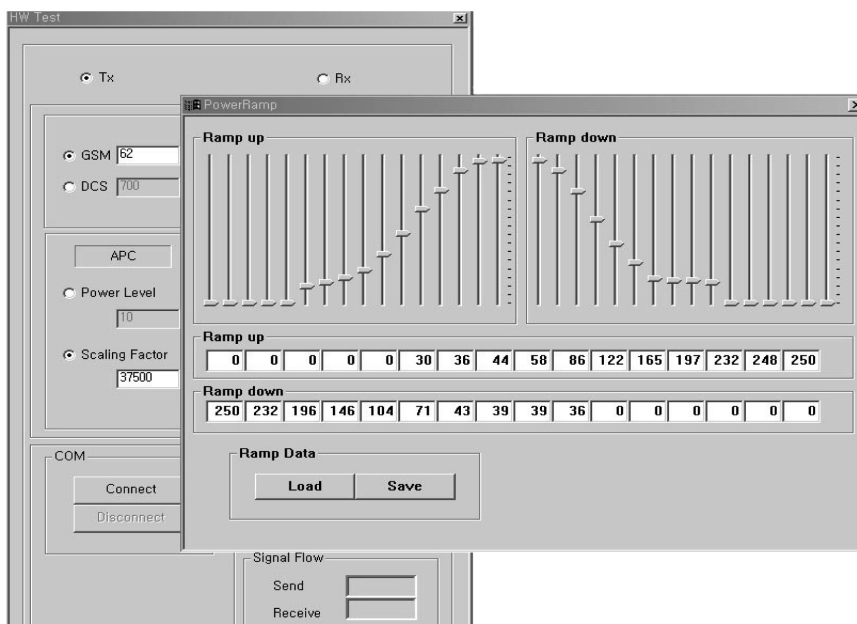


Рис. 10-3 Настройка формы сигнала



# 11. Автоматическая калибровка

## 11.1 Описание

AutoCal (Auto Calibration – Автоматическая калибровка) это компьютерная программа, предназначенная для калибровки передающего и принимающего устройств, калибровки батареи с помощью Agilent 8960(инструмент настройки GSM) и Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания). AutoCal создает калибровочные данные, соединяется с телефоном и измерительным оборудованием, а затем записывает эти данные в флэш-память телефона GSM

## 11.2 Необходимое оборудование

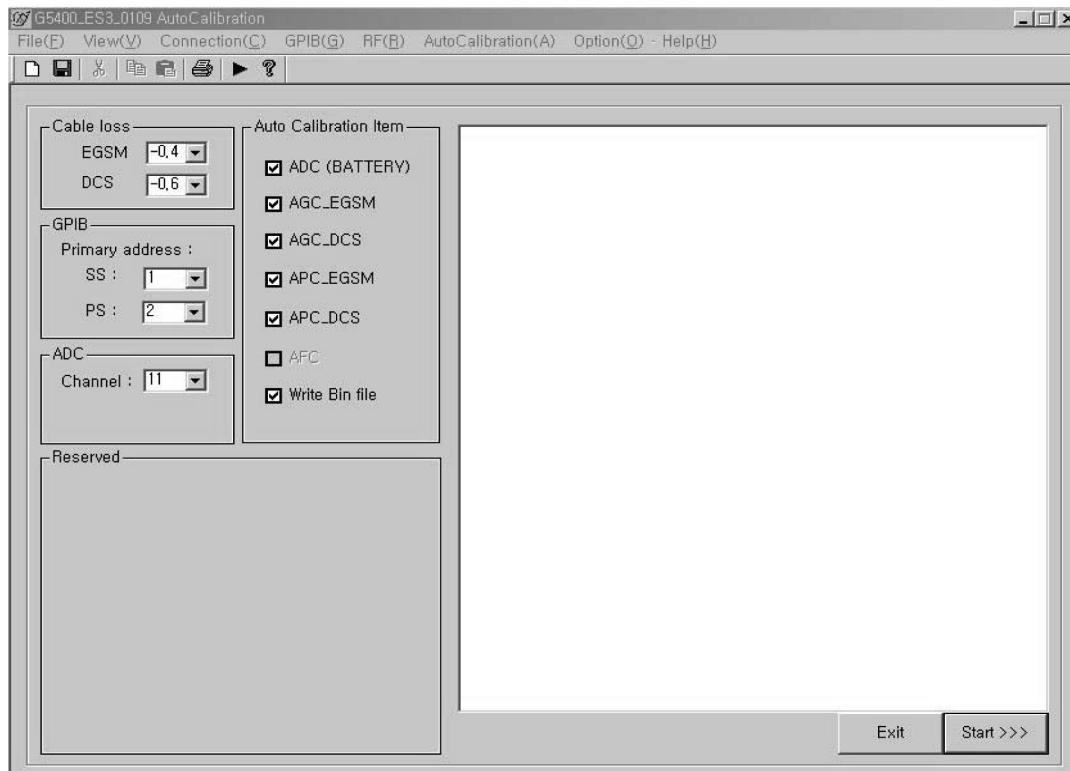
- ПК или ноутбук с установленной операционной системой Microsoft Windows 98/ME/2000/XP
- Программа авто калибровки (Autocal.exe)
- GSM телефон
- LGE PIF JIG, последовательный кабель, кабель данных
- Agilent 8960(инструмент настройки)
- Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания)

## 11.3 Меню и настройки

- Меню файл Очистить экран : очищает окно статуса калибровки
- Меню файл Сохранить экран : сохраняет содержимое окна статуса калибровки
- Меню файл Сохранить настройки: сохранение данных настроек в файл настроек (\*.cal)
- Меню файл загрузить настройки: загрузка сохраненных настроек калибровки
- Меню файл Создать BIN: создание бинарного файла после завершения калибровки
- Меню файл BIN только BAT.cal : Создать только бинарный файл данных калибровки батареи после завершения калибровки
- Меню файл Создать и Записать BIN : Создать бинарный файл и, после завершения калибровки, загрузить во флэш-память телефона
- Меню Вид Инструменты : Показать/скрыть панель инструментов
- Меню Вид Статус : Показать/скрыть строку состояния
- Подключение подключения: подключите телефон к ПК. Данная процедура проверяет подключен ли ПК к “ag8960”. После этого выполняется процедура синхронизации с телефоном. Если синхронизация прошла успешно, колонка состояния меняется на SETUP, иначе отключите телефон и попробуйте ещё раз с самого начала и также проверьте подключение полностью. Все изменения переходят в состояние SETUP.
- Подключения настройка портов: показывает диалог настройки COM портов и скорости передачи, которые вы можете изменять.
- GPIB подключение: подключает карту Ag8960 GPIB к ПК

## 11. Автоматическая калибровка

Рис. 11-1 Программа авто калибровки



Экран → Потери в кабеле: введите значение потерь PC кабеля для GSM и DCS

Экран → GPIB(основной адрес) вводится SS(Ag8960) и PS(Tektronix PS2521G) GPIB адрес

Экран → АЦП канал: Канал АЦП калибровки по умолчанию

Экран → Пункты авто калибровки: настройки калибровки по умолчанию для передатчика, приемника, АЦП и записи бинарного файла

### 11.4 АРУ

Данная процедура предназначена для калибровки приемника

Эта опция отображает корректные значения RSSI. Установите диапазон EGSM и нажмите кнопку Start, в окне результата отобразится правильное значение для каждого уровня мощности и кода усиления и для каждой частоты.

### 11.5 АРМ

Данная опция предназначена для калибровки передатчика

Используя эту опцию, вы можете измерить корректные значения коэффициент масштабирования и уровень мощности

### 11.6 АЦП

Данная процедура предназначена для калибровки батареи

Вы получите таблицу конфигурации батареи и таблицу температурной конфигурации.

### 11.7 Настройки

Проверьте последовательный порт и подключение кабеля. Выберите элемент автоматической калибровки. Вы можете провести калибровку одного конкретного элемента, отменив проверку всех остальных.

### 11.8 Как провести калибровку

- A. Подключите телефон к последовательному порту ПК, используя интерфейсный кабель
- B. Подключите оборудование Agilent 8960, программируемый источник питания и телефон.
- C. Установите правильный порт и скорость передачи
- D. Нажмите кнопку «Start». Программа AutoCal автоматически проведет процедуру калибровки
  - i. АРУ EGSM
  - ii. АРУ DCS
  - iii. АРМ EGSM
  - iv. АРМ DCS
  - v. АЦП
- E. После завершения всех измерений, телефон автоматически перейдет в меню SETUP.
- F. Будет создан и записан в телефон файл .CAL с калибровочными данными, затем телефон перезапустится.

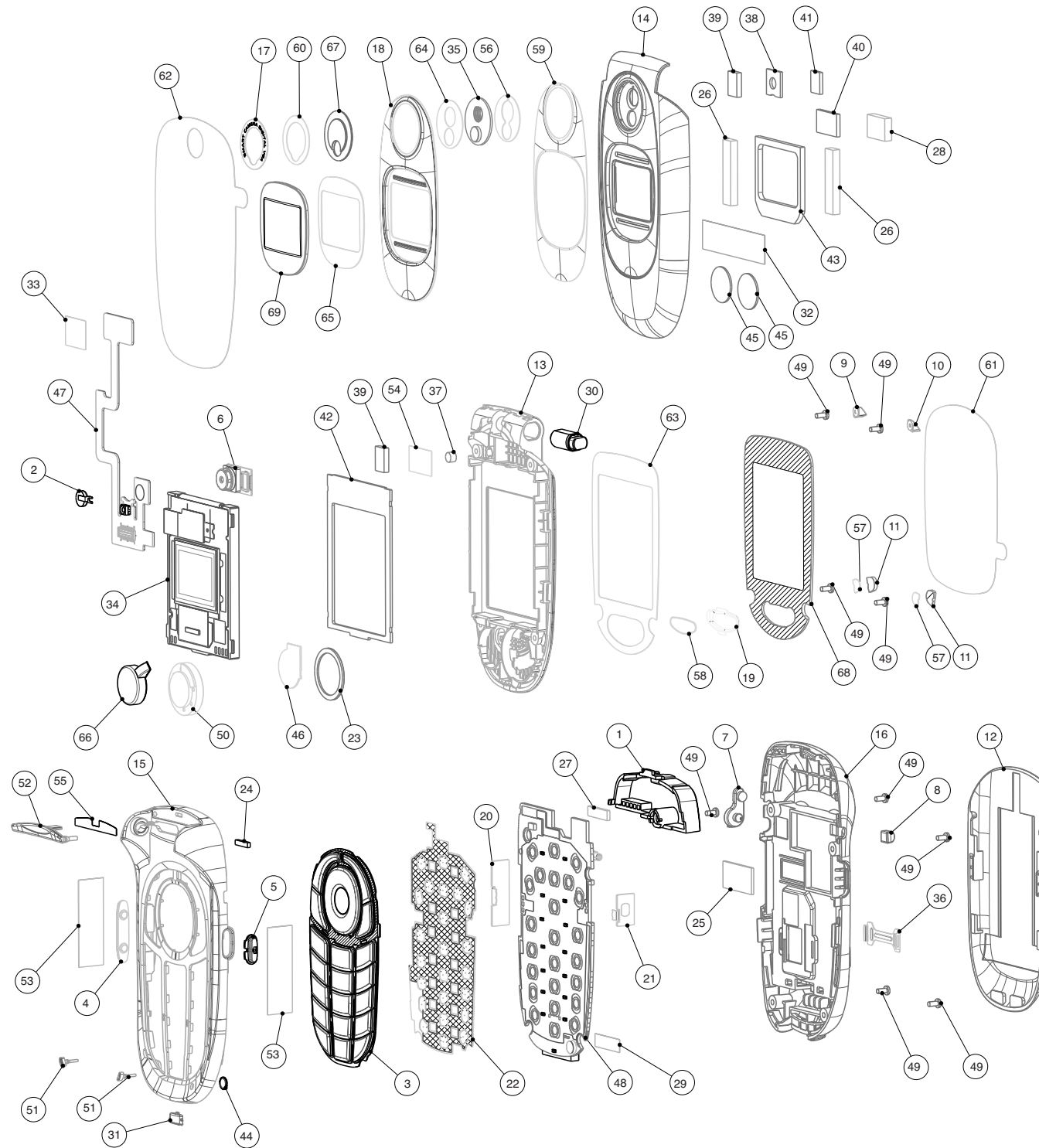


Для заметок

---

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

### 12.1 Сборочный чертеж



69	WINDOW, LCD(SUB)	1	MWAF0029601	
68	WINDOW, LCD	1	MWAC0058501	
67	WINDOW, CAMERA	1	MWAE0011501	
66	VIBRATOR, MOTOR	1	SJMY0002602	
65	TAPE, WINDOW(SUB)	1	MTAE0024401	
64	TAPE, WINDOW	1	MTAD0042001	
63	TAPE, WINDOW	1	MTAD0041901	
62	TAPE, PROTECTION	1	MTAB0059701	
61	TAPE, PROTECTION	1	MTAB0051901	
60	TAPE, DECO	1	MTAA0098601	
59	TAPE, DECO	1	MTAA0097801	
58	TAPE, DECO	1	MTAA0097701	
57	TAPE	2	MTAZ0091901	
56	TAPE	1	MTAZ0087801	
55	TAPE	1	MTAZ0059801	
54	TAPE	1	MTAZ0043901	
53	TAPE	2	MTAZ0036001	
52	STOPPER, HINGE	1	MSGB00081##	03
51	STOPPER	2	MSGY00085##	02
50	SPEAKER	1	SUSY0014101	
49	SCREW MACHINE	9	GMZZ0015101	
48	PCB ASSY, MAIN, SMT	1	SAFF0068902	
47	PCB ASSY, FLEXIBLE	1	SACY0025802	
46	PAD, MOTOR	1	MPBJ0027301	
45	PAD, MOTOR	2	MPBJ0019001	
44	PAD, MIKE	1	MPBH0014601	
43	PAD, LCD(SUB)	1	MPBQ0024901	
42	PAD, LCD	1	MPBG0027002	
41	PAD, FLEXIBLE PCB	1	MPBF0013101	
40	PAD, FLEXIBLE PCB	1	MPBF0012001	
39	PAD, FLEXIBLE PCB	2	MPBF0008301	
38	PAD, CAMERA	1	MPBT0021901	
37	MAGNET, SWITCH	1	MMAA0001601	
36	LOCKER	1	MLEY0000801	
35	LENS, FLASH	1	MLCE0005201	
34	LCD MODULE	1	SVLM0012501	
33	INSULATOR	1	MIDZ0051201	
32	INSULATOR	1	MIDZ0049601	
31	INDICATOR, LED	1	MIAA0013301	
30	HINGE, FOLDER	1	MHFD0003701	
29	GASKET, SHIELD FORM	1	MGAD0099201	
28	GASKET, SHIELD FORM	1	MGAD0096001	
27	GASKET, SHIELD FORM	1	MGAD0077701	
26	GASKET, SHIELD FORM	2	MGAD0069101	
25	GASKET, SHIELD FORM	1	MGAD0065501	
24	GASKET, EMI	1	MGAB0008501	
23	FILTER, SPEAKER	1	MFBC0018801	
22	DOME ASSY, METAL	1	ADCA0040801	
21	DOME ASSY, METAL	1	ADCA0029501	
20	DOME ASSY, METAL	1	ADCA0029401	
19	DECO, RECEIVER	1	MDAH0014801	
18	DECO, FOLDER(UPPER)	1	MDAE0032701	
17	DECO, CAMERA	1	MDAD0017101	
16	COVER, REAR	1	MCJN00404##	01
15	COVER, FRONT	1	MCJK00484##	01
14	COVER, FOLDER(UPPER)	1	MCJJ00376##	01
13	COVER, FOLDER(LOWER)	1	MCJH00305##	01
12	COVER, BATTERY	1	MCJA0027301	
11	CAP, SCREW	2	MCCH0068901	
10	CAP, SCREW	1	MCCH00367##	03
9	CAP, SCREW	1	MCCH00365##	03
8	CAP, MOBILE SWITCH	1	MCCF0019901	
7	CAP, EARPHONE JACK	1	MCCC00193##	03
6	CAMERA	1	SVCY0004001	
5	BUTTON, SIDE	1	MBJL0015501	
4	BUTTON, SIDE	1	MBJL0015401	
3	BUTTON ASSY, DIAL	1	ABGA0005701	
2	BATTERY, CELL, LITHIUM	1	SBCL0001303	
1	ANTENNA, GSM, FIXED	1	SNGF0006301	
NO.	DESCRIPTION	Q'TY	DRAWING NO.	REMARK



## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

### 12.2 Заменяемые компоненты <Механические компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
1		GSM(FOLDER)	TGFF0078701	C3380 RUS	Black	
2	AAAY00	ADDITION	AAAY0114201	C3380 RUS	Black	
3	MCJA00	COVER,BATTERY	MCJA0027301	C3380, COVER BATTERY, BLACK(Glossy)	Black	12
2	APEY00	PHONE	APEY0229701	C3380 RUBK, PHONE ASSEMBLY	Black	
3	ABGA00	BUTTON ASSY,DIAL	ABGA0005701	C3380 RUBK, KEYPAD, Russian	Black	3
3	ACGG00	COVER ASSY,FOLDER	ACGG0064401	C3380, ASSY FOLDER	Black	
4	ACAZ00	CAP ASSY	ACAZ0004601	C3380, CAP ASSY, BLACK	Black	
5	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0068901	C3380, CAP SCREW, BLACK	Black	11
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0091901	C3380, TAPE, CAP ASSY	Black	57
4	ACGH00	COVER ASSY, FOLDER(LOWER)	ACGH0037701	C3380, ASSY FOLDER LOWER, BLACK	Black	
5	MCJH00	COVER,FOLDER(LOWER)	MCJH0030501	C3380, FOLDER LOWER, BLACK	Black	13
5	MDAH00	DECO,RECEIVER	MDAH0014801	C3380, DECO RECEIVER	Silver	19
5	MFBC00	FILTER,SPEAKER	MFBC0018801	C3380, FILTER,SPEAKER	Black	23
5	MMAA00	MAGNET,SWITCH	MMAA0001601	7100 magnetic	Silver	37
5	MPBF00	PAD,FLEXIBLE PCB	MPBF0008301	C3300, PAD FPCB Noise	Black	39
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0027002	C3380, PAD LCD(MAIN)	Black	42
5	MPBJ00	PAD,MOTOR	MPBJ0027301	C3380. PAD, MOTOR	Black	46
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0097701	C3380, TAPE, DECO RECEIVER	Black	58
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0041901	C3380, TAPE, WINDOW(MAIN)	Black	63
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0043901	GE200 TAPE,CAMERA(LOWER)	White	54
4	ACGJ00	COVER ASSY, FOLDER(UPPER)	ACGJ0049401	C3380, ASSY FOLDER UPPER, BLACK	Black	
5	MCJJ00	COVER,FOLDER(UPPER)	MCJJ0037601	C3380, FOLDER UPPER, BLACK	Black	14
5	MDAE00	DECO,FOLDER(UPPER)	MDAE0032701	C3380, DECO UPPER, BLACK	Black	18
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0069101	C3300, GASKET LCD	Gold	26
5	MGAD01	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0096001	C3380, GASKET, LCD SOLDERING	Gold	28
5	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0049601	C3300, INSULATOR TAPE	Silver	32
5	MLCE00	LENS,FLASH	MLCE0005201	C3380, LENS FLASH	Transparent	35
5	MPBF00	PAD,FLEXIBLE PCB	MPBF0008301	C3300, PAD FPCB Noise	Black	
5	MPBF01	PAD,FLEXIBLE PCB	MPBF0012001	C3300, PAD LCD Connector	Black	40

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	MPBF02	PAD,FLEXIBLE PCB	MPBF0013101	C3380, PAD Camera Connector	Black	41
5	MPBJ00	PAD,MOTOR	MPBJ0019001	C3300, PAD MOTOR	Black	45
5	MPBQ00	PAD,LCD(SUB)	MPBQ0024901	C3380, PAD LCD(SUB)	Black	43
5	MPBT00	PAD,CAMERA	MPBT0021901	C3380, PAD CAMERA	Black	38
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0097801	C3380, TAPE, UPPER DECO	Transparent	59
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0042001	C3380, TAPE, WINDOW CAMERA	Black	64
5	MTAE00	TAPE,WINDOW(SUB)	MTAE0024401	C3380, TAPE, WINDOW(SUB)	Black	65
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0087801	C3380, TAPE, LENS FLASH	Black	56
4	ACGK00	COVER ASSY,FRONT	ACGK0059101	C3380, ASSY MAIN FRONT, BLACK	Black	
5	MBJL00	BUTTON,SIDE	MBJL0015401	C3300, BUTTON SIDE(VOLUME)	Silver	4
5	MBJL01	BUTTON,SIDE	MBJL0015501	C3300, BUTTON SIDE(CAMERA)	Silver	5
5	MCJK00	COVER,FRONT	MCJK0048401	C3380, COVER FRONT, BLACK	Black	15
5	MGAB00	GASKET,EMI	MGAB0008501	C3300, GASKET DOME SWITCH	Gold	24
5	MIAA00	INDICATOR,LED	MIAA0013301	C3300, INDECATOR	Milk	31
5	MPBH00	PAD,MIKE	MPBH0014601	C3300, C3400, PAD MIKE	Black	44
5	MSGB00	STOPPER,HINGE	MSGB0008103	C3400, BUMPER(HINGE), Black	Black	52
5	MSGY00	STOPPER	MSGY0008502	C3400, BUMPER(FOLDER), Black	Black	51
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0036001	C1300 CGRSV 27 X 9 X 0.05t	Blue	53
5	MTAZ01	TAPE	MTAZ0059801	C3300, TAPE BUMPER	Transparent	55
4	AWAZ00	WINDOW ASSY	AWAZ0007601	C3380, CAMERA WINDOW ASSY, BLACK	Black	
5	ADBY00	DECO ASSY	ADBY0007901	C3380, DECO CAMERA ASSY, BLACK	Black	
6	MDAD00	DECO,CAMERA	MDAD0017101	C3380, DECO CAMERA, BLACK	Black	17
6	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0098601	C3380, TAPE, CAMERA DECO	Transparent	60
5	MWAE00	WINDOW,CAMERA	MWAE0011501	C3380, LENS CAMERA	Transparent	67
4	GMZZ00	SCREW MACHINE	GMZZ0015101	1.4 mm,3.0 mm,MSWR3(FN) ,N ,+ , - ,	Silver	49
4	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0036503	C3400, CAP SCREW(L), Black	Black	9
4	MCCH01	CAP,SCREW	MCCH0036703	C3400, CAP SCREW(R), Black	Black	10
4	MHFD00	HINGE,FOLDER	MHFD0003701	PI5.8 5Kgf CAN TYPE/ KATO SPRING(HEAD R1.0)	Without Color	30
4	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0051201		Blue Green	33
4	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003401	EZ LOOKS(user for mechanical)	Without Color	
4	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0051901	GE200 TAPE,PROTECTION(MAIN WINDOW)	Without Color	61

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	MTAB01	TAPE,PROTECTION	MTAB0059701	GE200 TAPE,PROTECTION (FOLDER)	Without Color	62
4	MTAZ00	TAPE	MTAZ0096901	C3380, TAPE, RAIN PROOF	Black	
4	MWAC00	WINDOW,LCD	MWAC0058501	C3380, WINDOW(MAIN), BLACK	Black	68
4	MWAF00	WINDOW,LCD(SUB)	MWAF0029601	C3380, WINDOW(SUB)	Silver	69
4	SVLM00	LCD MODULE	SVLM0012501	MAIN ,128*160+96*64(MSTN) ,35.8*47*5.1(t) ,65k ,CSTN ,TM ,M:HD66766UR,S:S-44001A ,SUB Color flim		34
3	ACGM00	COVER ASSY,REAR	ACGM0060101	C3380, ASSY MAIN REAR, BLACK	Black	
4	MCCC00	CAP,EARPHONE JACK	MCCC0019303	C3380, CAP EARPHONE JACK, Black	Black	7
4	MCJN00	COVER,REAR	MCJN0040401	C3380, REAR	Black	16
4	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0065501	GE200(REAR)	Gold	25
4	MLEY00	LOCKER	MLEY0000801	SIM LOCKER	Silver	36
3	GMZZ00	SCREW MACHINE	GMZZ0015101	1.4 mm,3.0 mm,MSWR3(FN) ,N ,+ , - ,	Silver	
3	MCCF00	CAP,MOBILE SWITCH	MCCF0019903	C3380, CAP MOBILE SWITCH, Black	Black	8
3	MLAA00	LABEL,APPROVAL	MLAA0034301	C3380 RUS, APPROVAL LABEL (14x9)	White	
3	MLAK00	LABEL,MODEL	MLAK0006301	LG (30.5x21.5 4-1R)	Pearl White	
5	ADCA00	DOME ASSY,METAL	ADCA0029401	GE200 DOME ASSY, VOLUME	Silver	20
5	ADCA01	DOME ASSY,METAL	ADCA0029501	GE200 DOME ASSY, FUNCTION(CAMERA)	Silver	21
5	ADCA02	DOME ASSY,METAL	ADCA0040801	C3380, DOME ASSY,METAL	White	22
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0077701	GE200 SHIELD,FOAM(INTENNA)	Gold	27
5	MGAD01	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0099201	C3380, GASKET SHIELD FORM, I/O Connector	Gold	29
5	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0062201		Blue	
5	MLAB00	LABEL,A/S	MLAB0000601	HUMIDITY STICKER	Without Color	
5	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003301	EZ LOOKS(use for PCB ASSY MAIN(hardware))	Without Color	

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

### <Основные компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0025802			47
5	SACB00	PCB ASSY, FLEXIBLE,INSERT	SACB0018701			
5	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0023802			
6	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0011801			
7	ENBY00	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0013007	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / HEADER FOR LCM FPCB		
7	ENBY01	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0019501	20 PIN,.4 mm,ETC , ,H=1.5, Socket		
6	SACD00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT TOP	SACD0017701			
7	EDLM00	DIODE,LED,MODULE	EDLM0005501	R,G,B ,3 LED,3.5*2.8*1.8 ,R/TP ,Flash LED		
7	ENBY00	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0014501	40 PIN,0.4 mm,ETC , ,		
6	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0043801	POLYI ,0.5 mm,MULTI-4 ,C3400 FPCB		
4	SBCL00	BATTERY,CELL,LITHIUM	SBCL0001303	2 V,1 mAh,COIN ,SOLDER TYPE BACKUP BATTERY		2
4	SJMY00	VIBRATOR,MOTOR	SJMY0002602	3.0 V,80 mA,12*3.4 ,		66
4	SUSY00	SPEAKER	SUSY0014101	ASSY ,8 ohm,92 dB,16 mm,4.0T, 0.7W		50
4	SVCY00	CAMERA	SVCY0004001			6
3	SAFY00	PCB ASSY,MAIN	SAFY0144602			
4	SAFB00	PCB ASSY,MAIN,INSERT	SAFB0039506			
4	SAFF00	PCB ASSY,MAIN,SMT	SAFF0068902			48
5	SAFC00	PCB ASSY,MAIN,SMT BOTTOM	SAFC0060602			
6	C307	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C308	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C309	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C310	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C311	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C312	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C313	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C314	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C315	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C316	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C317	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C318	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C378	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C379	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C404	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C405	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C406	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000137	330 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	LD200	DIODE,LED,CHIP	EDLH0007901	RED ,1608 ,R/TP ,Indicator,0.4T Red LED		
6	LD300	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD301	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD302	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD303	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD304	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD305	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD306	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD307	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD308	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD309	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD310	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD311	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD312	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD313	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	MIC200	MICROPHONE	SUMY0009201	FPCB ,-44 dB,4.0*1.3 ,SMD TYPE		
6	Q200	TR,BJT,NPN	EQBN0007101	EMT3 ,0.15 W,R/TP ,LOW FREQUENCY		
6	R220	RES,CHIP	ERHY0000231	390 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R225	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R226	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R228	RES,CHIP	ERHY0000207	20 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R303	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R304	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R305	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R306	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R307	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R316	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		



## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R345	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R346	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R347	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R348	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R349	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R350	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R351	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R352	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R353	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R354	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R355	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R356	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R357	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R358	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R391	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R392	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R401	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	U403	IC	EUSY0129501	SC-74A ,3 PIN,R/TP ,HALL-EFFECT SWITCH, Pb Free		
6	VA202	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free		
6	VA203	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free		
6	VA300	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA301	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA302	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA303	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA304	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA307	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA308	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
5	SAFD00	PCB ASSY,MAIN,SMT TOP	SAFD0059102			
6	ANT201	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0007901	2.5 ,-2.76 dBd ,B/T Chip, Pb Free, SMD		
6	C101	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C102	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C103	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C104	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C107	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C108	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C109	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C110	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C111	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C112	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,1012 ,R/TP		
6	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C114	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C117	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C118	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C119	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C120	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000165	68 nF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C121	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C122	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C123	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C125	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C127	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C129	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C130	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C132	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C133	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C134	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C135	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C136	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C137	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C138	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C139	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C140	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C141	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C142	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C143	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C201	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C202	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C203	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L _ESR ,1608 ,R/TP		
6	C204	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C205	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C206	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C209	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003602	22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C210	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C211	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C212	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C213	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C214	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003101	33 uF,10V ,M ,STD ,ETC ,R/TP		
6	C215	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C217	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C219	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C220	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C222	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000112	15 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C223	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C224	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C226	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000112	15 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C227	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C228	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C230	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C231	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C232	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C233	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C234	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C235	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000138	390 pF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C236	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C237	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C238	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C239	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C240	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C241	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C242	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C301	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C302	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C303	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C304	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000104	3 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C305	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L_ESR ,1608 ,R/TP		
6	C306	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C320	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004902	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C321	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C322	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C323	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C324	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C325	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C326	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C327	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C328	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C329	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C330	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C401	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C402	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C403	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C407	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C408	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L_ESR ,1608 ,R/TP		
6	C409	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C410	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C411	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C412	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C413	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C414	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C415	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C416	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C417	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C418	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C419	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C420	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C421	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C501	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000701	1.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C502	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C503	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C504	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C505	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000111	12 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C506	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C507	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000113	18 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C508	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C509	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C510	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C511	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C512	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C514	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000101	.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C515	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C516	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C518	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C519	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C520	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C521	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C522	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C523	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C524	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C525	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C526	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C527	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C528	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C529	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C530	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C531	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C532	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C533	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C534	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000171	3.3 pF,16V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C535	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C536	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C537	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C601	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C602	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C603	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C604	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C605	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C606	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	CN300	CONNECTOR,I/O	ENRY0000801	24 PIN,0.5 mm,ETC ,Au ,BAT ZERO		
6	CN301	CONNECTOR,ETC	ENZY0016201	3 PIN,3.0 mm,ETC , ,H=7.5		
6	CN601	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0013008	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / SOCKET FOR LCM FPCB		
6	D101	DIODE,SWITCHING	EDSY0016001	ESM ,15 V,100 mA,R/TP ,PB-FREE		
6	D102	DIODE,SWITCHING	EDSY0012101	US-FLAT ,30 V,1 A,R/TP ,2.5*1.25*0.6(t)		
6	FB101	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FB400	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FB403	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FL401	FILTER,SAW	SFSY0021301	942.5 MHz,2.0*1.4*0.68 ,SMD ,		
6	FL402	FILTER,SAW	SFSY0021302	1842.5 MHz,2.0*1.4*0.68 ,SMD ,		
6	FL500	FILTER,SEPERATOR	SFAY0003702	900 ,1800 ,1.3 dB,1.5 dB,30 dB,25 dB,4532 ,Antenna switch		
6	FL600	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL601	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL602	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL603	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL604	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL605	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL606	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	FL607	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V. ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL608	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V. ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	J200	CONN,JACK/PLUG, EARPHONE	ENJE0002301	3,5 PIN,G7000 EAR JACK 3 pole, 5 pin KSD		
6	J300	CONN,SOCKET	ENSY0001608	6 PIN,ETC ,5D ,2.54 mm,1.8T		
6	L500	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004711	22 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L501	INDUCTOR,CHIP	ELCH0002715	27 nH,G ,1608 ,R/TP ,coil inductor		
6	L503	INDUCTOR,CHIP	ELCH0002717	6.8 nH,J ,1608 ,R/TP ,coil inductor		
6	L507	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005006	33 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L508	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005006	33 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L510	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004709	3.3 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L511	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004711	22 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	M201	IC	EUSY0239102	6.9 * 7.9 * 1.5 mm ,28 PIN,R/TP ,Bluetooth Module v1.2, 26MHz, For GSM		
6	Q100	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004201	2.9*1.9*0.8(t) ,.7 W,20 V,-6 A,R/TP ,NDC652P upgrade(substitution) item, Pb free		
6	Q300	TR,BJT,ARRAY	EQBA0002701	EMT6 ,150 mW,R/TP ,NPN, PNP, 150 mA		
6	Q301	TR,BJT,NPN	EQBN0004801	SMT6 ,0.2 W,R/TP ,		
6	Q401	TR,BJT,ARRAY	EQBA0000406	SC-70 ,0.2 W,R/TP ,CDMA,Common use		
6	Q402	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004501	SOT-323 ,.29 W,1.8 V,.86 A,R/TP ,P-Chanel MOSFET, Pb free		
6	R101	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R102	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R103	RES,CHIP	ERHY0000225	200 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R104	RES,CHIP	ERHY0001102	0.2 ohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R105	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R106	RES,CHIP	ERHY0000512	10M ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R107	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R108	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R109	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R110	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R111	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R112	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R113	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R201	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R202	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R203	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R204	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R205	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R206	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R208	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R209	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R210	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R211	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R212	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R213	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R214	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R216	RES,CHIP	ERHY0000291	330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R217	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R218	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	R219	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000757	15 ohm,1/10W ,J ,1608 ,R/TP		
6	R221	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R222	RES,CHIP	ERHY0000401	0 ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R223	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R229	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R230	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R231	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R232	RES,CHIP	ERHY0000131	20K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R233	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R234	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R235	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R236	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R237	RES,CHIP	ERHY0000267	24K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R238	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R239	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R240	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R241	RES,CHIP	ERHY0000250	3.3K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R301	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R302	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R311	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		



## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R313	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R315	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R317	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R318	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R319	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R320	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R321	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R322	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R323	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R324	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R326	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R327	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R329	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R330	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R331	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R332	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R333	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R334	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R335	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R336	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R337	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R338	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R339	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R340	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R341	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R342	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R343	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R344	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R359	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R360	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R361	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R362	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R363	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R364	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R365	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R366	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R367	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R368	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R369	RES,CHIP	ERHY0000207	20 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R370	RES,CHIP	ERHY0000226	220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R371	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R372	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R373	RES,CHIP	ERHY0000229	300 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R374	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R375	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R402	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R403	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R404	RES,CHIP	ERHY0000208	22 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R405	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R406	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R407	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R408	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R499	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R501	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R502	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R503	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000469	36 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R504	RES,CHIP	ERHY0000223	150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R505	RES,CHIP	ERHY0000223	150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R506	RES,CHIP	ERHY0000210	30 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R507	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R508	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R509	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R510	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R511	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R601	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R602	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R603	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R604	RES,CHIP	ERHY0000233	470 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R605	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R606	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R607	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R608	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R609	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R610	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	SW500	CONN,RF SWITCH	ENWY0002201	ANGLE ,SMD ,0.8 dB,		
6	U101	IC	EUSY0181502	CSP BGA ,204 PIN,R/TP ,GSM/GPRS DIGITAL BASEBAND PROCESSOR / ART7TDMI DSP, Pb Free		
6	U102	IC	EUSY0169301	148-TERMINAL BGA ,148 PIN,R/TP ,GSM ANALOG BASEBAND / TYPHOON B, Pb Free		
6	U201	IC	EUSY0204801	SC82-AB (SC70-4) ,4 PIN,R/TP ,80mA CMOS LOW IQ LDO VOLTAGE REGULATOR / 2.5V		
6	U202	IC	EUSY0077701	SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V Low Voltage Comparator with Rail-to-Rail Input, Pb Free		
6	U203	IC	EUSY0119002	4X3 UCSP / CODE : B12-4 ,10 PIN,R/TP ,DUAL SPDT ANALOG SWITCHES(Pb Free)		
6	U204	IC	EUSY0223002	HVSOF5 ,5 PIN,R/TP ,150mA CMOS LDO WITH OUTPUT CONTROL / 2.8V		
6	U205	IC	EUSY0227901	SON5-P-0.35(fSV) ,5 PIN,R/TP ,2-INPUT AND GATE, Pb Free		
6	U206	IC	EUSY0163901	uCSP ,10 PIN,R/TP ,Dual Analog Switch, 300MHz Bandwidth		
6	U207	IC	EUSY0111601	32-PIN QFN ,32 PIN,R/TP ,MA-3 / 40 TONES / FM + WAVEFORM TABLE		
6	U302	IC	EUSY0206101	80-ACTIVE BALL STACKED CSP ,88 PIN,R/TP ,128 MLC NOR (L30 : TYAX) / 64-PSRAM / PB FREE		
6	U401	IC	EUSY0240501	6.2*7.2, SCSP ,96 PIN,R/TP ,CAMERA BACK END CHIP		
6	U402	IC	EUSY0145902	SOT23-5 ,5 PIN,R/TP ,300mA, 2.85V,LDO		
6	U404	IC	EUSY0245401	DFN ,16 PIN,R/TP ,Main 3 LEDs(60mA) + Flash (300mA) Charge pump		
6	U501	PAM	SMPY0007201	35 dBm,53 %,0.8 A,-50 dBc,50 dB,6.0*8.0*1.2 ,SMD ,QUAD		
6	U503	IC	EUSY0118602	SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator, PBFREE		
6	U505	IC	EUSY0161301	8x8 LGA ,28 PIN,R/TP ,		
6	VA204	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free		
6	VA305	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free		
6	VA306	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA309	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free		

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

---

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	X101	X-TAL	EXXY0015601	.032768 MHz,20 PPM,7 pF,65000 ohm,SMD ,6.9*1.4*1.3 ,		
6	X500	VCTCXO	EXSK0005002	26 MHz,1 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*1.1 ,		
5	SPFY00	PCB,MAIN	SPFY0117801	FR-4 , 1.0 mm,BUILD-UP 8 ,		
3	SNGF00	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0006301	3.0 , -2.0 dBd , EGSM+DCS, Intenna		1

## 12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

---

### 12.3 Принадлежности

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	MHBY00	HANDSTRAP	MHBY0002101	T5100 RUSSV Square Coupling, Cow Leather	Metal Silver	
3	SBPL00	BATTERY PACK,LI-ION	SBPL0076308	3.7 V,1000 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,GC200(K-PJT) BATTERY, 523450 INNERPACK	Silver	
3	SSAD00	ADAPTOR,AC-DC	SSAD0007837	FREE ,50 Hz,5.2 V,800 mA,CE,CB ,		