



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА Model : F2300



# ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

## F2300



# Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5	4.15 Неисправность светодиода индикации..	79
1.1 Назначение.....	5	4.16 Неисправность откр./закр. крышки.....	80
1.2 Регламентирующие положения.....	5	<b>5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ</b> .....	<b>82</b>
1.3 Список сокращений.....	7	<b>6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО</b>	
<b>2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>9</b>	<b>ОБЕСПЕЧЕНИЯ И</b>	
2.1 Аппаратные характеристики.....	9	<b>КАЛИБРОВКА</b> .....	<b>87</b>
<b>3. Краткая техническая</b>		6.1 Загрузка программного обеспечения.....	87
<b>информация</b> .....	<b>15</b>	6.2 Калибровка.....	93
3.1 Приемопередатчик.....	15	<b>7. Блок-схема</b> .....	<b>96</b>
3.2 Усилитель мощности (SKY77325, U50).....	21	<b>8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА</b> .....	<b>97</b>
3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН, X502).....	22	<b>9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ</b>	
3.4 Питание РЧ схем (стабилизатор напряжения, U503).....	22	<b>НА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ</b> .....	<b>103</b>
<b>4. УСТРАНЕНИЕ</b>		<b>10. ИНЖЕНЕРНОЕ МЕНЮ</b> .....	<b>105</b>
<b>НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>42</b>	10.1 Проверка НЧ части (Меню 1).....	105
4.1 Неисправность приема сигнала.....	42	10.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).....	107
4.2 Неисправность передачи.....	49	10.3 Заводской тест (МЕНЮ 3).....	107
4.3 Неисправность включения.....	56	10.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).....	108
4.4 Неисправность зарядного устройства.....	58	10.5 Таймер (МЕНЮ 5).....	108
4.5 Неисправность ЖКД.....	60	10.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).....	108
4.6 Неисправность динамика.....	62	10.7 Версия программного обеспечения (МЕНЮ 7).....	108
4.7 Неисправность громкоговорителя.....	63	<b>11. Сборочный чертеж и список</b>	
4.8 Неисправность микрофона.....	65	<b>заменяемых деталей</b> .....	<b>109</b>
4.9 Неисправность вибровозонка.....	67	11.1 Сборочный чертеж.....	109
4.10 Неисправность светодиодов подсветки клавиатуры.....	69	11.2 Список заменяемых деталей	
4.11 Неисправность обнаружения SIM-карты.....	71	<Механические детали>.....	111
4.12 Неисправность гарнитуры.....	72	<Основная плата>.....	113
4.13 Неисправность фотокамеры.....	75	11.3 Аксессуары.....	126
4.14 Неисправность часов реального времени.....	78		



# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Назначение

В данном руководстве приводится техническое описание устройства F2300, и необходимая информация для выполнения его ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения

## 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
CLA	Адаптер для прикуривателя автомобиля
DAC	Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
DCS	Система цифровой связи
дБм	дБ на 1 милливатт (дБм)
DSP	Цифровой сигнальный процессор
EEPROM	Электрически перепрограммируемое ПЗУ
EL	Электролюминесценция
ESD	Электростатический разряд
FPCB	Гибкая печатная плата
GMSK	Модуляция GMSK
GPIO	Интерфейс общего назначения
GPRS	Система пакетной радиосвязи
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
LGE	LG Electronics
OPLL	Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)
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

## 1. ВВЕДЕНИЕ

---

SAW	Поверхностная акустическая волна (ПАВ)
SIM	Модуль идентификации абонента
SLR	Номинал громкости передачи
SRAM	Статическое 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	Классификация: Ионно-литиевая Емкость минимальная: 1000 мА/ч Напряжение: 3,7В Масса: 22 г	
Сила тока в дежурном режиме	В условиях минимального расхода электроэнергии (период опроса сети 9) сила тока в дежурном режиме не превышает 4 мА.	
Продолжительность разговора	До 2,5 часов (GSM, уровень передачи 5)	
Продолжительность работы в дежурном режиме	До 200 часов (период опроса сети: 9, уровень сигнала RSSI: -85 дБм)	
Продолжительность подзарядки	Менее 3 часов	
Чувствительность приемного устройства	GSM, EGSM: -107dBm, DCS: -107dBm	
Выходная мощность передатчика	GSM, EGSM: 33дБм(Уровень 5), DCS: 30дБм(Уровень 0)	
Совместимость GPRS	Класс 10	
Тип SIM-карты	Малая, 3В	
Дисплей	Основной: 128 X 160 пикселей ЖКД 262000 цветов Дополнительный: OLED 96 X 96 пикселей 65000 цветов	
Индикация состояния и клавиатура	Контрастные пиктограммы. клавиатура: 0 - 9, #, *, навигационная клавиша (Положения: «Вверх», «Вниз», «Вправо», «Влево» ), кнопки «Меню», «Записная книжка», «Подтверждение», «Отправить», «Сброс», ««Окончание/ВКЛ», «Ежедневник», «Загрузить», «Боковая кнопка Вверх/Вниз», «Кнопка камеры Shot Key»	
Антенна	Внутренняя	
Разъем гарнитуры	Есть	
Разъем для соединения с ПК	Есть	
Речевые кодеки	EFR/FR/HR	
Передача данных и факс	Есть	
Виброзвонок	Есть	
Громкоговоритель	Есть	
Диктофон	Есть	
Отдельный микрофон	Есть	
Динамик	Есть	
Зарядное устройство	Есть	
Полифония	40-голосая	
Дополнительно	Data Kit(Комплект для соединения с ПК), компакт диск	



## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики					
1	Диапазон частот	<b>GSM</b> • TX: 890 + n x 0.2 MHz • RX: 935 + n x 0.2 MHz (n=1~124)  <b>EGSM</b> • TX: 890 + (n-1024) x 0.2 MHz • RX: 935 + (n-1024) x 0.2 MHz (n=975~1024)  <b>DCS</b> • TX: 1710 + (n-512) x 0.2 MHz					
2	Фазовая погрешность	RMS < 5 degrees Peak < 20 degrees					
3	Погрешность по частоте	< 0.1ppm					
4	Уровень мощности	<b>GSM, EGSM</b>					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		5	33 dBm	±2dB	13	17 dBm	±3dB
		6	31 dBm	±3dB	14	15 dBm	±3dB
		7	29 dBm	±3dB	15	13 dBm	±3dB
		8	27 dBm	±3dB	16	11 dBm	±5dB
		9	25 dBm	±3dB	17	9 dBm	±5dB
		10	23 dBm	±3dB	18	7 dBm	±5dB
		11	21 dBm	±3dB	19	5 dBm	±5dB
		12	19 dBm	±3dB			
		<b>DCS</b>					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		0	30 dBm	±2dB	8	14 dBm	±3dB
		1	28 dBm	±3dB	9	12 dBm	±4dB
		2	26 dBm	±3dB	10	10 dBm	±4dB
		3	24 dBm	±3dB	11	8 dBm	±4dB
		4	22 dBm	±3dB	12	6 dBm	±4dB
		5	20 dBm	±3dB	13	4 dBm	±4dB
		6	18 dBm	±3dB	14	2 dBm	±5dB
7	16 dBm	±3dB	15	0 dBm	±5dB		

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики	
5	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	<b>GSM, EGSM</b>	
		Offset from Carrier (kHz).	Max. dBc
		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>	
		Offset from Carrier (kHz).	Max. dBc
		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>	
		Offset from Carrier (kHz)	Max. (dBm)
		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>DCS1800/PCS1900</b>		
		Смещение от несущей (кГц).		Max. (dBm)
		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 (Class II) < 2.439% @-102dBm  <b>DCS</b> BER (Class II) < 2.439% @-100dBm		
9	Точность информации об уровне приема	$\pm 3$ dB		
10	SLR	$8 \pm 3$ dB		
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	$2 \pm 3$ dB		
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 dB	
15	Запас устойчивости	> 6 dB	
16	Искажение сигнала	dB to ARL (dB)	Level Ratio (dB)
		-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	≤ 2.5 ppm	
19	Допустимое отклонение (32.768 кГц)	≤ 30ppm	
20	Громкость звонка	Не менее 80 дБ при следующих характеристиках: 1. Звонок установлен в режим звонка. 2. Расстояние тестирования 50 см.	
21	Ток подзарядки	Быстрая зарядка : < 500 мА Медленная зарядка: < 80 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 заряда	Напряжение
		0	3.51V~3.61V
		1	3.62V~3.69V
		2	3.70V~3.77V
		3	3.78V~3.91V
		4	3.92V~
24	Предупреждение о разрядке аккумулятора	3.62 ±0.03 В (В режиме разговора)	
		3.50 ±0.03 В (В режиме ожидания)	

## 2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

№	Наименование	Характеристики
25	Напряжение принудительного отключения	3.35 ±0.03 В
26	Тип батареи	1 Ионно-литиевая батарея Стандартное напряжение = 3.7 В Напряжение полного заряда = 4.2 В Емкость: 830 мА/ч
27	Зарядное устройство	Двухрежимное зарядное устройство Входное напряжение: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц Выходное напряжение: 5.2 В, 800 мА

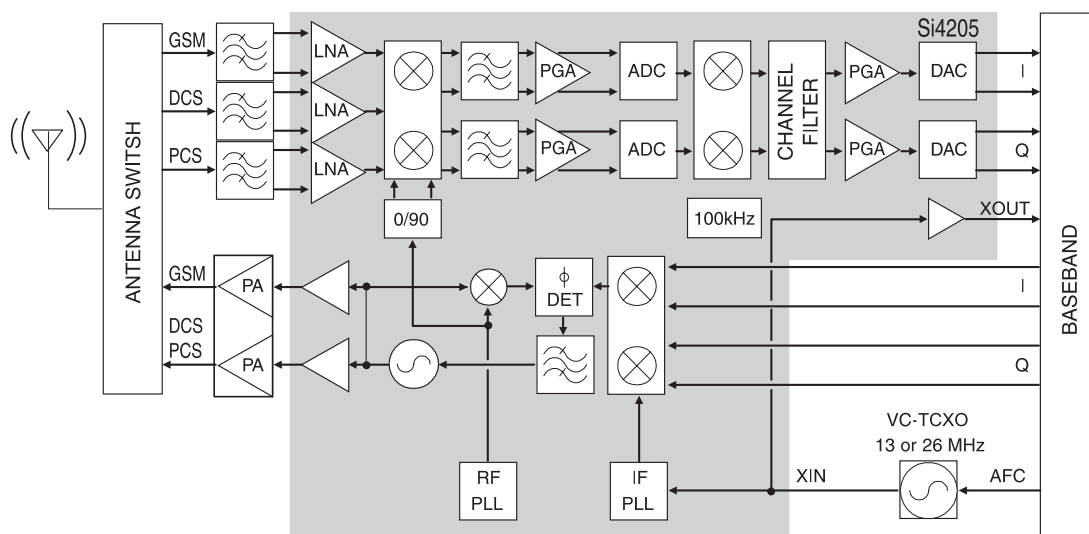
## 3. Краткая техническая информация

### 3.1 Приемопередатчик

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

Aero 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 маломощного усилителя радиочастот, модуля генератора управляемого напряжением (ГУН) передатчика и других компонентов, используемых в стандартных схемах.

Рис. 3-1 Блок-схема приемного устройства



### 3. Краткая техническая информация

---

#### (1) Приемное устройство

Приемопередатчик Aege 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 антенного переключателя(U504), двух ПАВ фильтров (FL502, FL503) и двухдиапазонного маломощного усилителя, интегрированного в приемопередатчик (U505). Принимаемые РЧ сигналы (EGSM 925MHz ~ 960МГц, DCS 1805МГц ~ 1880МГц) подаются на антенный или аппаратный переключатель.

Антенный переключатель (U504) служит для управления радиоканалами приема и передачи. Управляющие входные сигналы VC1 и VC2 подаются на контроллер низкочастотной части для переключения радиотракта либо на прием, либо на передачу.

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

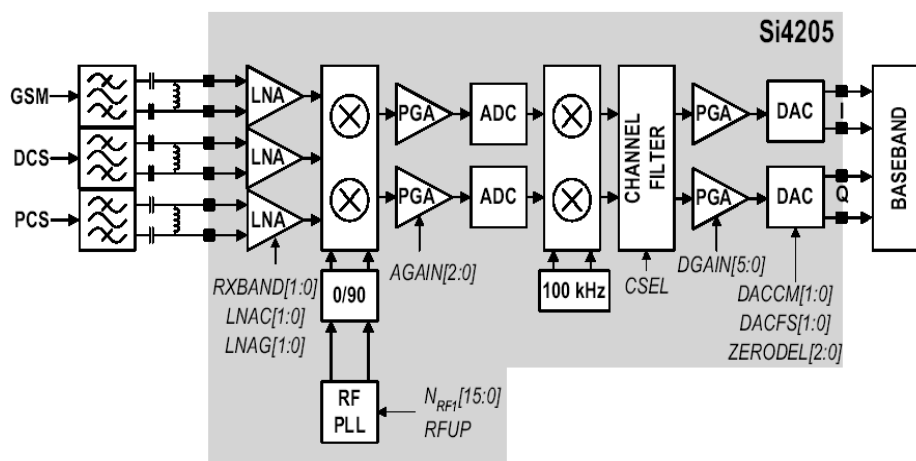
В SI4205 интегрированы три маломощного усилителя с дифференциальными входами. Вход GSM поддерживает диапазон GSM 850 (869-849 МГц) или E-GSM 900 (925-960МГц). Вход DCS поддерживает диапазон DCS 1800 (1805-1880 МГц). Вход PCS поддерживает диапазон PCS 1900 (1930-1990 МГц).

Вход маломощного усилителя согласован с выходным сопротивлением 150 Ом фильтра ПАВ при помощи внутренней 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-цифровой преобразователя (АЦП).

Выходной сигнал аналого-цифровой преобразователя (АЦП) трансформируется при помощи цифрового 100КГц 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  $1/f$ .

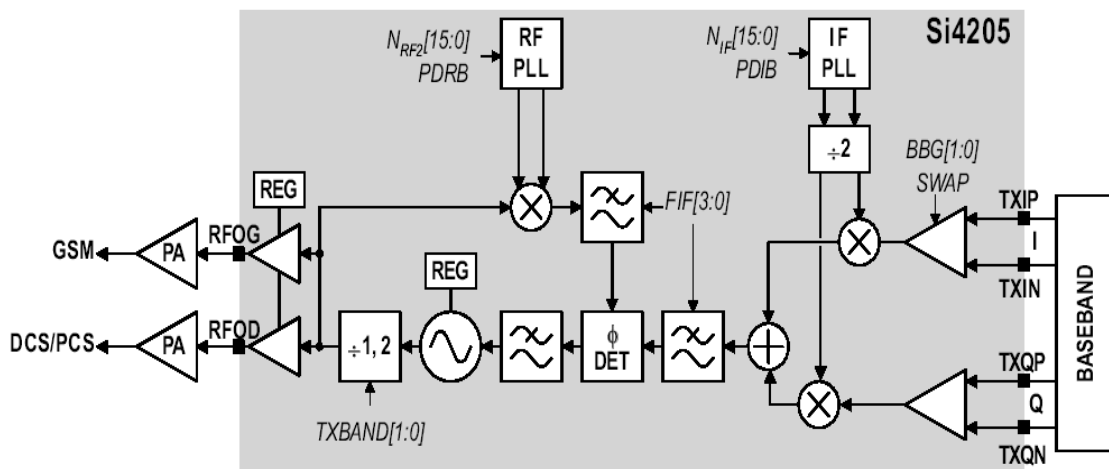


### 3. Краткая техническая информация

#### (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 (1850-1910 МГц).

Рис. 3-3. Блок-схема передающего устройства микросхемы Si4205



#### A. 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 данного диапазона, 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.

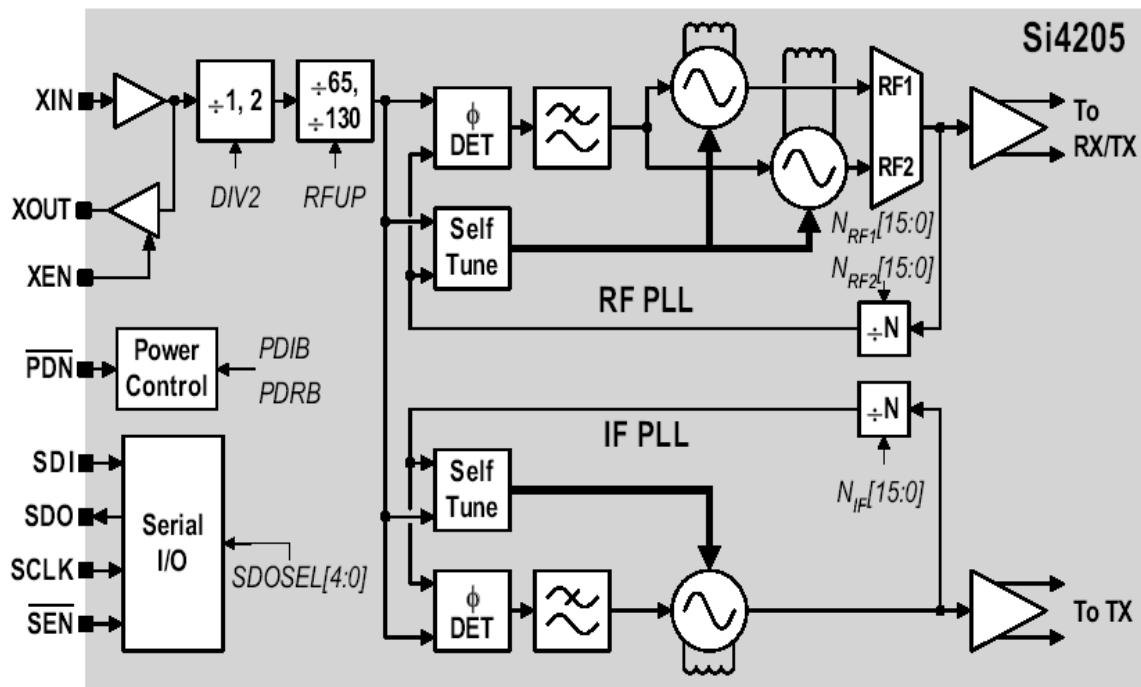
Частота, генерируемая гетеродином, находится между 1272 МГц и 1483 МГц. Для того, чтобы сделать возможным использование одного ГУН для РЧ гетеродина, применяется подача сигнала в верхней части диапазонов GSM 850 и E-GSM 900, и в нижней части диапазонов DCS 1800 и PCS 1900. Когда переключается диапазон, 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.

Граничная частота фильтра программируется битом FIF[3:0], находящимся в регистре 04h (Рис. 3-3), который рекомендуется установить в режим по умолчанию, описанный в комментарии 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 генераторы 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 опорную частоту в режим 13 МГц или 26 МГц. В режиме приема, частота обновления фазового детектора РЧ1 ФАПЧ ( $f_\phi$ ), для диапазонов DCS 1800 и PCS 1900 должна быть запрограммирована на 100 КГц ( $f_\phi = 100$  КГц), а для GSM 850 и E-GSM 900 -  $f_\phi = 200$  КГц. В режиме передачи, частота обновления фазового детектора РЧ2 и ПЧ ФАПЧ постоянна ( $f_\phi = 200$  КГц).

#### 3.2 Усилитель мощности (SKY77325, U50)

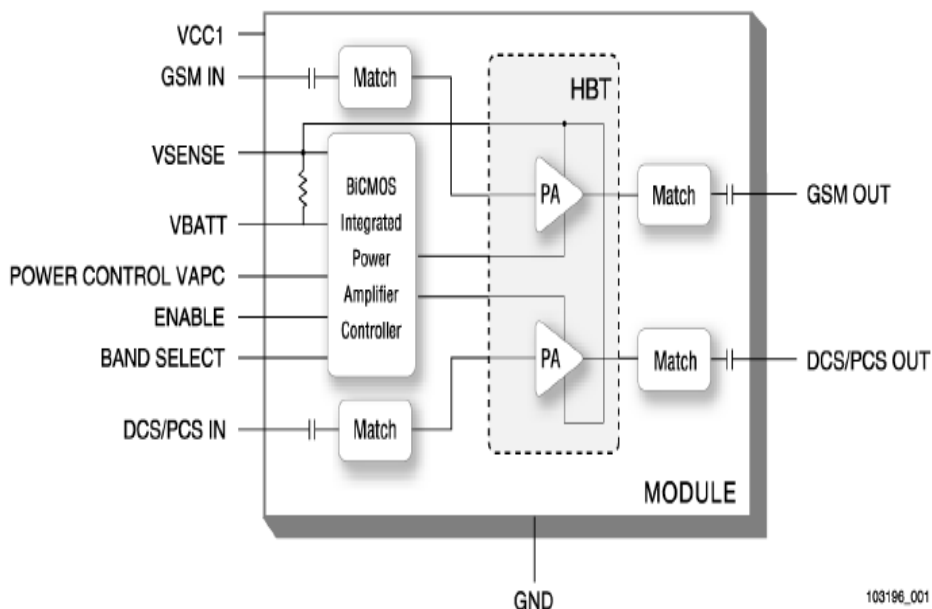
SKY77325 является высоко-мощным и высокоэффективным усилителем с регулируемой мощностью. Модуль оснащен входом и выходом, с волновым сопротивлением 50 Ом. Встроенный регулятор мощности позволяет отказаться от направленных ответвителей, детекторных диодов, специализированных интегральных схем регулировки мощности и некоторых других схем, используемых для тех же целей+ это нововведение позволяет управлять модулем непосредственно с выхода ЦАП.

Модуль используется как РЧ выходной каскад для сотовых телефонов с диапазонами GSM 850, E-GSM 900, DCS и PCS, а так же других стандартов в диапазонах 824-849 МГц, 880-915 МГц, 1710-1785 МГц, и 1850-1910 МГц.

Встроенный регулятор мощности позволяет регулировать мощность в диапазоне свыше 37 дБ при использовании аналогового напряжения (TX\_RAMP)+ и отключение питания для режима ожидания при получении логического нуля. (TX\_ENABLE).

Внешнее управление (BAND\_SELECT) используется для выбора диапазона GSM или DCS при получении логической единицы или нуля. Логический ноль включает режим диапазона GSM, а логическая единица включает режим диапазона DCS.

Рис. 3-5. Функциональная блок-схема

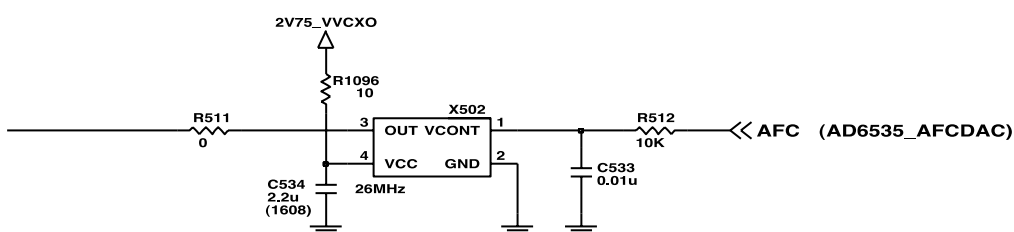


### 3. Краткая техническая информация

#### 3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц(ТГУН, X502)

Тактовый генератор частоты 26 МГц (X502) состоит из термостабилизированного генератора, управляемого напряжением (ТГУН), выдающего частоту 26 МГц. Этот ТГУН используется Si4205, аналоговым процессором низкочастотной части (U101, AD6537), цифровым процессором низкочастотной части (U102, AD6527) и MIDI-синтезатором (U201).

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 AD6535 (U102).

MIC5255 (U503) подает напряжение на приемопередатчик (SI4205, U505).

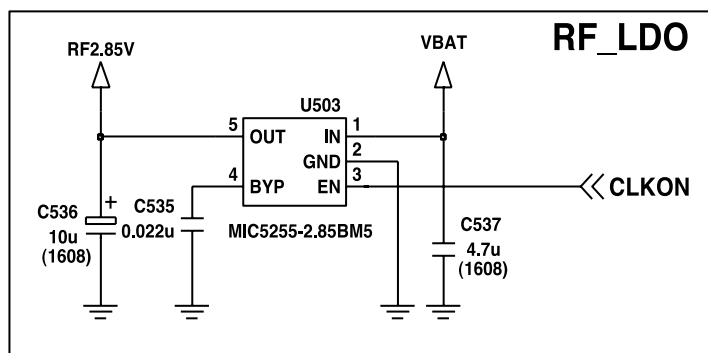
Один из выходов AD6535 обеспечивает питание ТГУН (X502).

Основное питание (VBAT) с батареи подается на усилитель мощности (SKY77325, U501), так как он требует высокой 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	
Battery(VBAT)	3.4 ~ 4.2 V	U501, U503	

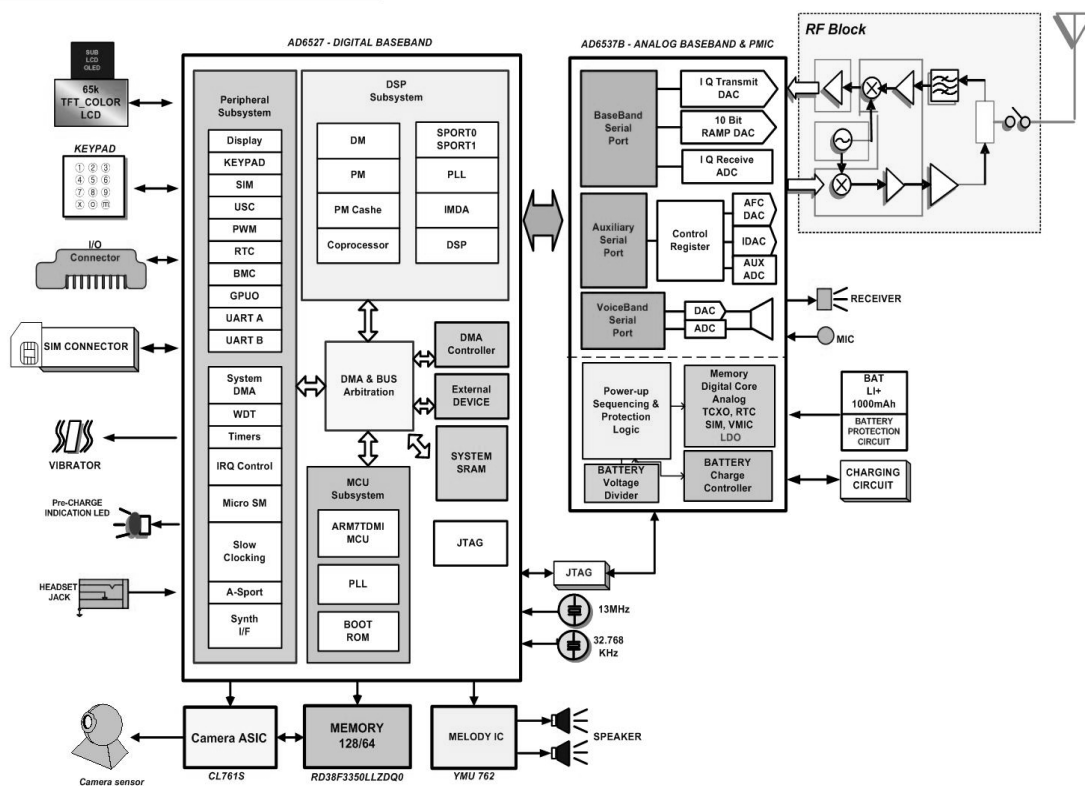
Рис. 3-7. Схема стабилизатора напряжения



### 3. Краткая техническая информация

#### 1 Блок-схема F2300

F2300 H/W BLOCK DIAGRAM(BB PART)



Это общая блок-схема модели F2300. Блок-схема состоит из 2-х частей: НЧ и РЧ. В данном телефоне используются следующие детали:

1. AD6527 : ADI цифровой процессор
2. AD6537B : ADI аналоговый процессор и микросхема управления питанием
3. Si4205 : микросхема РЧ приемопередатчика
4. YMU762 : микросхема Yamaha Midi (40-голосая полифония)
5. RD38F4050LOZBQ0: Флэш-память 256Mb + PSRAM 64Mb Intel Memory Chipset
6. И.т.д.

А. Клавиатура: 24 клавиши, 2 боковые клавиши и 1 клавиша фотокамеры

В. ЖК модуль основной: 128 x 160, 65K цветов, TFT

Дополнительный: 96 x 96 65K цветов OLED

С. Виброзвонок

Д. Микрофон

Е. Громкоговоритель + Динамик

А. Разъем для гарнитуры

В. Разъем SIM-карты

С. Разъем батареи

Д. Фотокамера

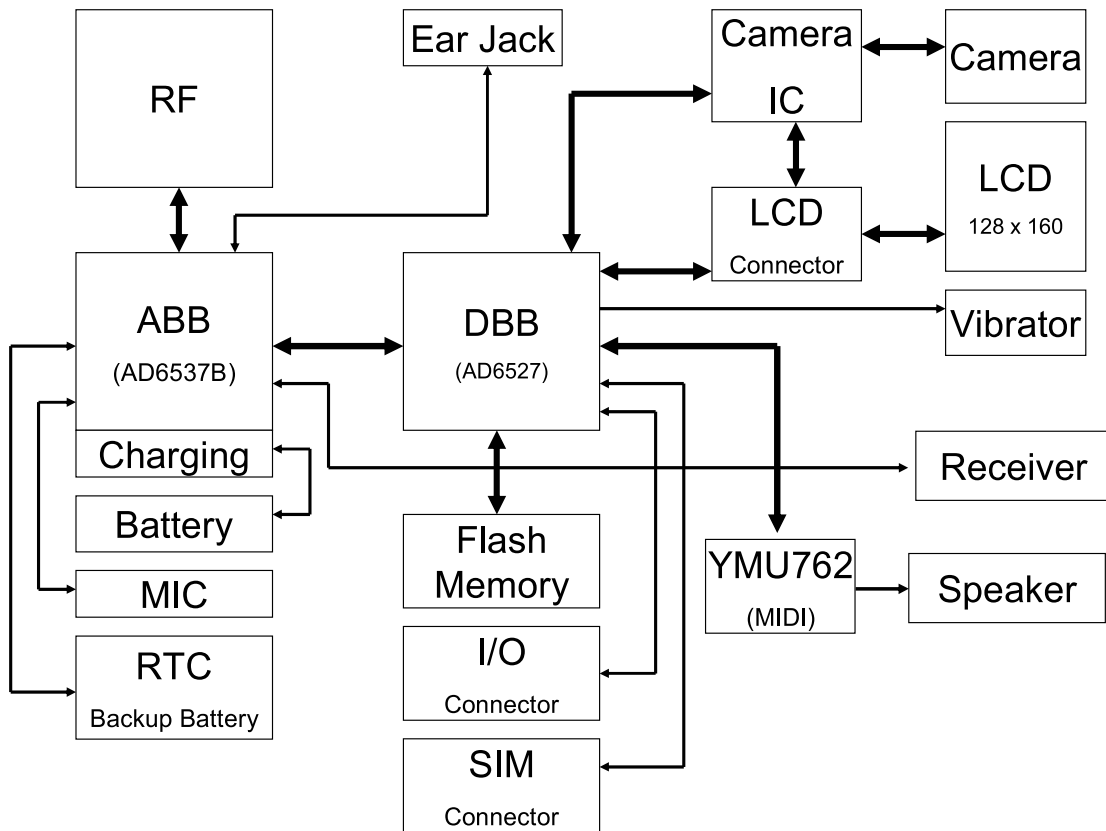
### 3. Краткая техническая информация

#### 2 Блок-схема НЧ части

В телефоне F2300 применяется одна общая печатная плата.

Main PCB

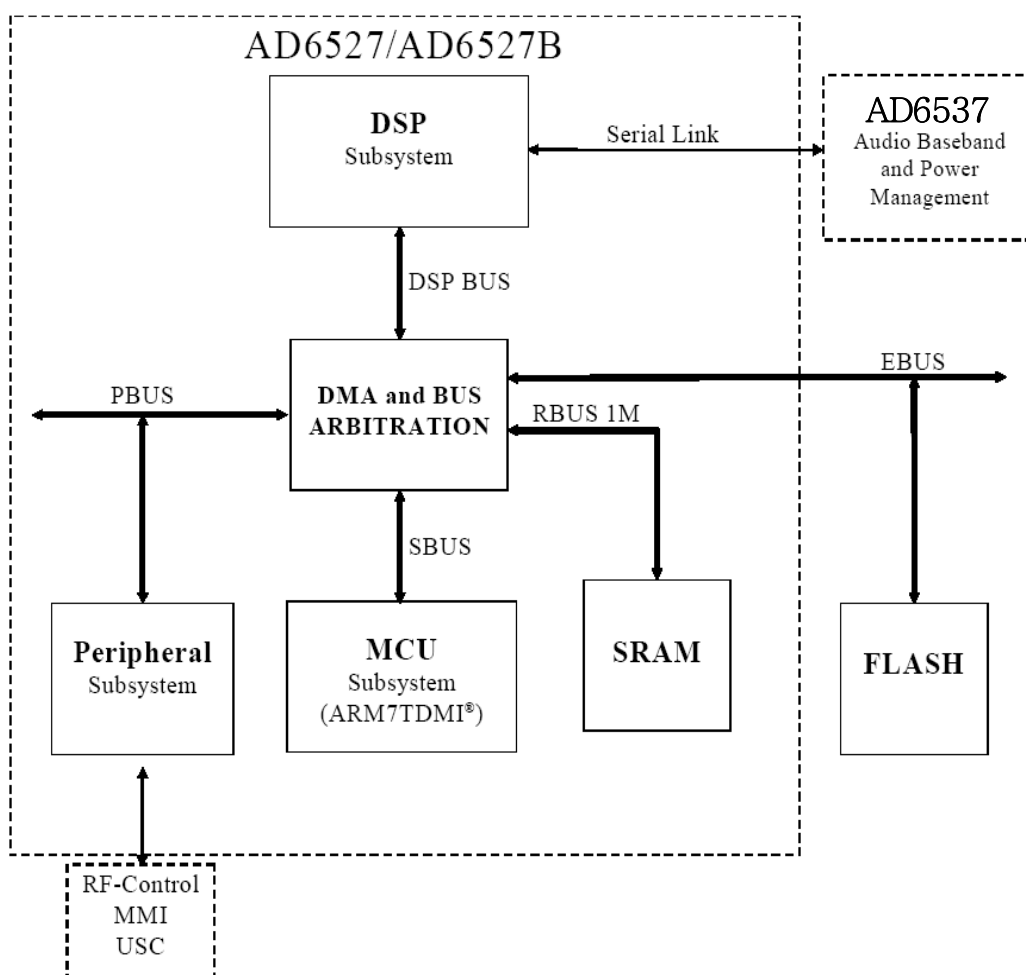
Рисунок 3-4. Блок-схема основной ПП



#### 3 Логическая схема

AD6527

Рисунок 3-5. Блок-схема верхнего уровня внутренней архитектуры AD6527



#### 1) Подсистема доступа к общей шине.

- I. Является «перекрестком» доступа к данным между тремя основными шинами.
  - II. Шина EBUS предназначена для внешнего доступа, в основном к кодам и данным флэш-памяти, предназначенным для процессора MCU (основной блок управления) и DSP (цифровой процессор сигналов).
  - III. RBUS – для внутреннего доступа к ОЗУ.
  - IV. PBUS – для доступа к внутренним периферийным модулям, в том числе UART, RTC и SIM, и Контроллеру прерываний.
- Помимо этих трех основных системных шин также имеются шины SBUS, IOBUS и DMABUS.



### 3. Краткая техническая информация

---

#### 2) Подсистема цифрового процессора сигналов.

Включает в себя цифровой процессор сигналов ADI, сопроцессор Витерби, блок кодирования и систему кэш-памяти/контроллера. Цифровой процессор сигналов может работать при максимальной частоте тактового генератора 91 МГц с напряжением 1.8 В. Сопроцессор Витерби и ускорители кодирования эффективно обеспечивают процессы выравнивания канала, кодирования и декодирования.

#### 3) Подсистема основного блока управления (MCU).

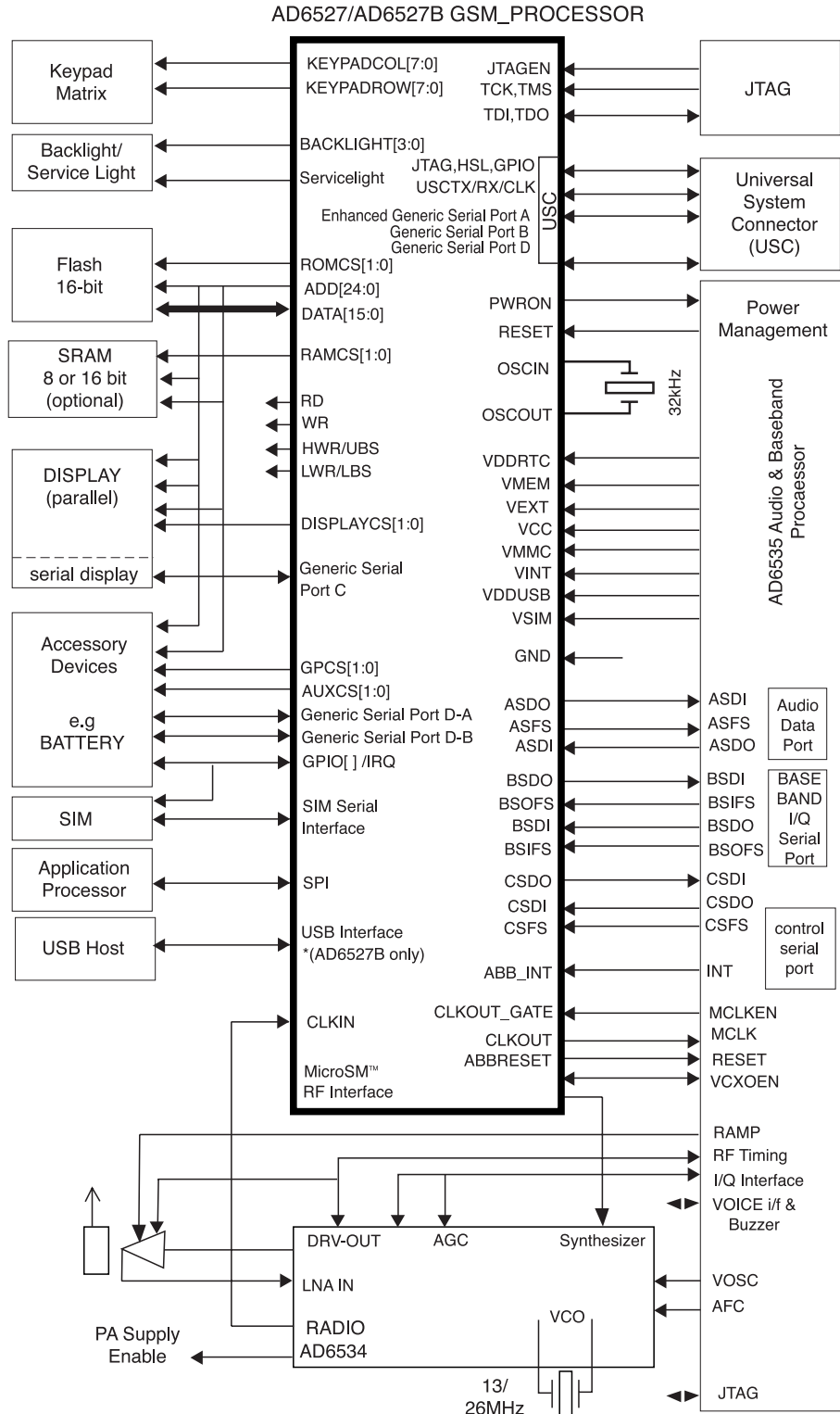
Состоит из центрального процессора ARM7TDMI, ПЗУ загрузчика, блока генератора тактовых импульсов и управления доступом. Частота системного тактового генератора для процессора ARM7TDMI составляет 13 МГц при напряжении 1,8В. Блок тактового генератора и BS (выбор шины) включает в себя умножитель частоты с 4-х кратным коэффициентом умножения, что дает максимальную частоту тактового генератора 52 МГц. Это позволяет оптимизировать частоту тактового генератора для работы основного блока управления и памяти. Аппаратный загрузчик имеет код основного блока управления для осуществления базовой связи между ARM и одним из последовательных портов подсистемы универсального системного соединителя (USC).

#### 4) Периферийная подсистема.

- I. Включает в себя четыре основные группы компонентов.
- II. Группа интерфейса пользователя (MMI) сочетает в себе все функциональные элементы пользовательского интерфейса, включая клавиатуру, дисплей, подсветку, часы реального времени, устройство ввода/вывода общего назначения и пр.
- III. Вспомогательная группа объединяет три отдельных подмодуля: следящий таймер, контроллер прерываний для MCU (основной блок управления), ЦПС(цифровой процессор сигналов) и DMA (блока прямого доступа к памяти), а так же таймеры общего назначения.
- IV. Группа системы GSM состоит из генератора, а также интерфейса синтезатора, формирующего радиоуправление.
- V. Интерфейс Блока прямого доступа к памяти (DMA) позволяет вспомогательным подсистемам осуществлять прямой доступ к ЦПС, внутренней программной памяти и внутренней памяти хранения данных.

### 3. Краткая техническая информация

Рисунок 4: Пример межэлементных соединений внешнего интерфейса AD6527/6527B.



### 3. Краткая техническая информация

---

#### **Межэлементные соединения с внешними устройствами**

Интерфейс блока часов реального времени.

Управляется с помощью внешнего кварцевого резонатора.

Кварцевый резонатор частотой 32,768 кГц.

Интерфейс модуля ЖКД

Управляется через порты LCD\_CS, LCD\_RESET, L\_ADD01, LCD\_ID, L\_WR, L\_RD, L\_DATA [00...15]

LCD\_CS: Запуск микросхемы ЖКД

LCD\_RESET: Сброс модуля ЖКД.

L\_ADD01: Этот вывод определяет, являются ли поступающие на модуль ЖКД данные управляющими, либо информационными.

L\_WR, L\_RD : Управление записью/считыванием

L\_DATA [00...15] : Параллельные информационные линии.

Интерфейс памяти.

DATA[0...15] : 16-битный параллельный интерфейс

Адресация ADD01 ~ ADD23.

Интерфейс РЧ.

AD6527 осуществляет управление РЧ компонентами подачей команд RF\_PWR\_DWN, ANT\_SW1, ANT\_SW2, PA\_EN, PA\_BAND, VSYNTHEN, S\_EN, S\_DATA, S\_CLK и т.д.

RF\_PWR\_DWN : контролирует энергопотребление РЧ приемопередатчика.

ANT\_SW[1:2] : выбор передача/прием

PA\_EN: Включение/выключение усилителя мощности

PA\_BAND: Выбор частотного диапазона (GSM или DCS)

VSYNTHEN: Сигнал включения синтезатора частот

S\_EN : включение системы ФАПЧ

S\_DATA : Последовательные данные к системе ФАПЧ.

S\_CLK : Тактовые импульсы системы ФАПЧ.

Интерфейс SIM

AD6225 периодически проверяет статус в режиме вызова - установлена ли SIM-карта.

Интерфейс осуществляется через SIM\_DATA, SIM\_CLK, SIM\_RST

SIM\_DATA: Этот вывод получает и отправляет данные на SIM-карту. F2300

поддерживает только SIM-карты с интерфейсом 3,0 В

SIM\_CLK: Тактовый генератор частоты 3,5 МГц.

SIM\_RST: Сигнал сброса SIM.

Интерфейс клавиатуры.

Имеет 5 вертикальных и 5 горизонтальных рядов.

AD6527 определяет нажатую кнопку по сигналу прерывания.

Прерывание AD6537B.

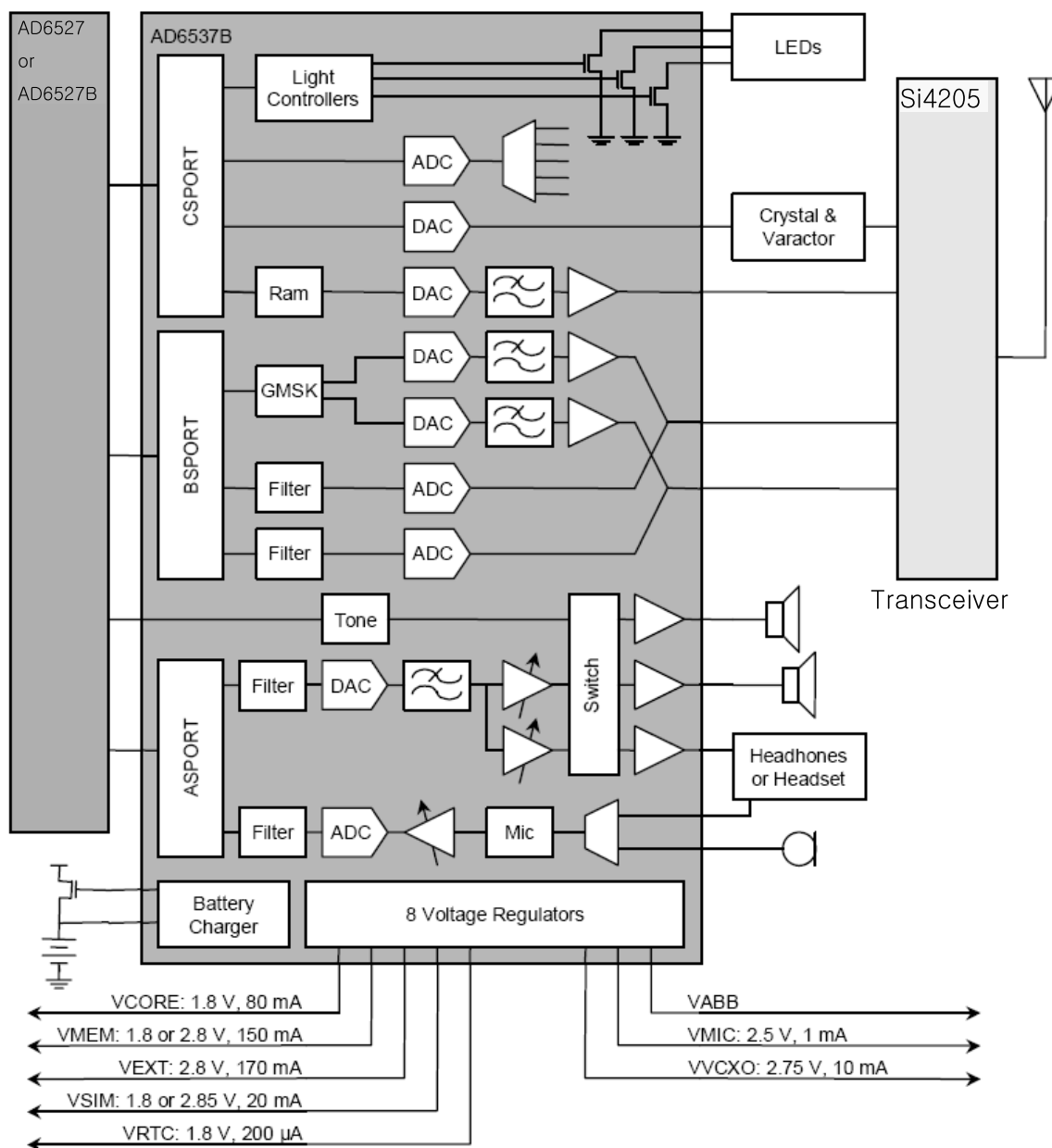
AD6537B производит исходящий сигнал прерывания высокого уровня.

Сигналы прерывания генерируются вспомогательными АЦП, аудио модулем и модулем подзарядки.

### 3. Краткая техническая информация

#### AD6537B

Рисунок 5. Функциональная блок-схема AD6537B

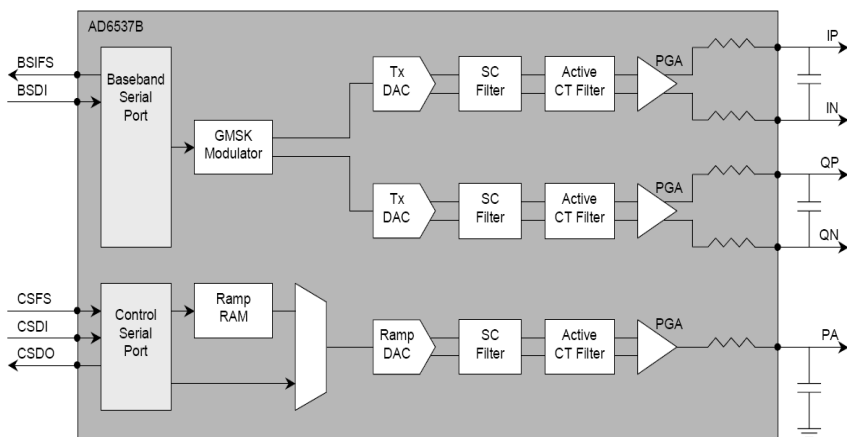


### 3. Краткая техническая информация

#### 1) Передача сигнала в НЧ части

- I. AD6537B разработана для поддержки GMSK, как для одноканальных, так и для многоканальных приложений.
- II. 6537B содержит цифровой GMSK модулятор, используемый для приложений GSM. Канал передачи состоит из цифрового модулятора, согласованной пары 10-разрядных ЦАП и согласованной пары восстанавливающих фильтров.

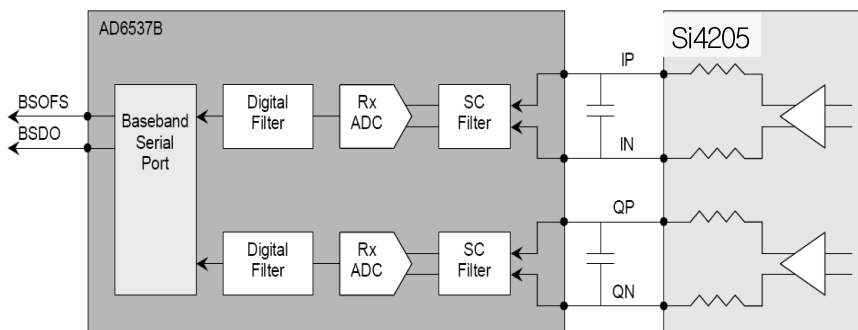
Рисунок 6. Секция передачи сигнала в НЧ части процессора AD6537B



#### 2) Прием сигнала в НЧ части.

- Данный участок включает в себя два идентичных канала АЦП, обрабатывающие синфазные (I) и квадратурные (Q) входные сигналы НЧ части.
- Каждый канал имеет грубый фильтр на переключаемых конденсаторах для устранения эффектов наложения спектров (Anti-Alias), после которого стоит цифровой фильтр низких частот.

Рисунок 7. Секция приема сигнала в НЧ части процессора AD6537B



### 3. Краткая техническая информация

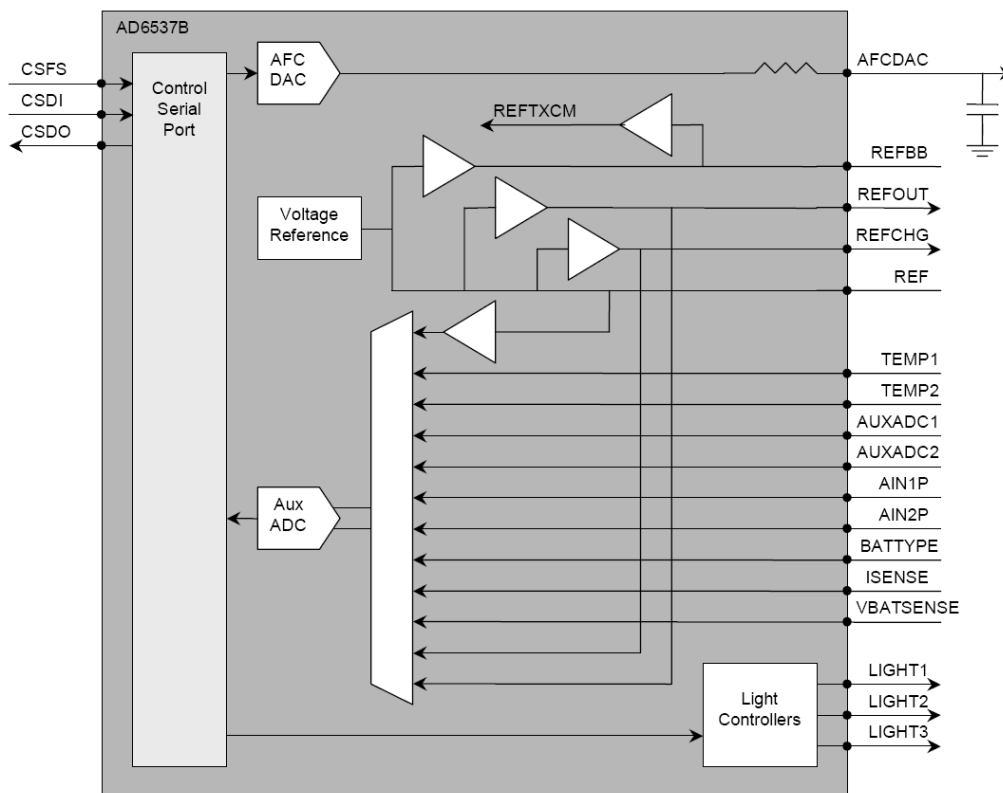
#### 3) Вспомогательный участок

I. Эта секция включает в себя ЦАП автоматического управления частотой, буферы подачи опорного напряжения, вспомогательный АЦП, контроллеры подсветки.

II. Эта секция также включает в себя вспомогательный АЦП и буферы подачи опорного напряжения.

- ЦАП автоматического управления частотой: 13-разрядный
- Вспомогательный АЦП обеспечивает:
  - два дифференциальных входа для считывания температуры.
  - дифференциальный вход для считывания тока зарядки
  - несимметричный выход для измерения напряжения батареи.
  - несимметричный выход для определения типа батареи.
  - два несимметричных выхода для обнаружения микрофона и кнопки ответа, по одному для каждого из 2-х аналоговых входных аудио каналов.
  - два внешних входа общего назначения.
  - REF,
  - REFOUT,
  - REFCHG, и
  - REFADC и REFADC/2, и AGND1 входы для измерения смещения и усиления
  - REFADC and REFADC/2, and AGND1 inputs for offset and gain measurement

Рисунок 8. Вспомогательный участок процессора AD6537B

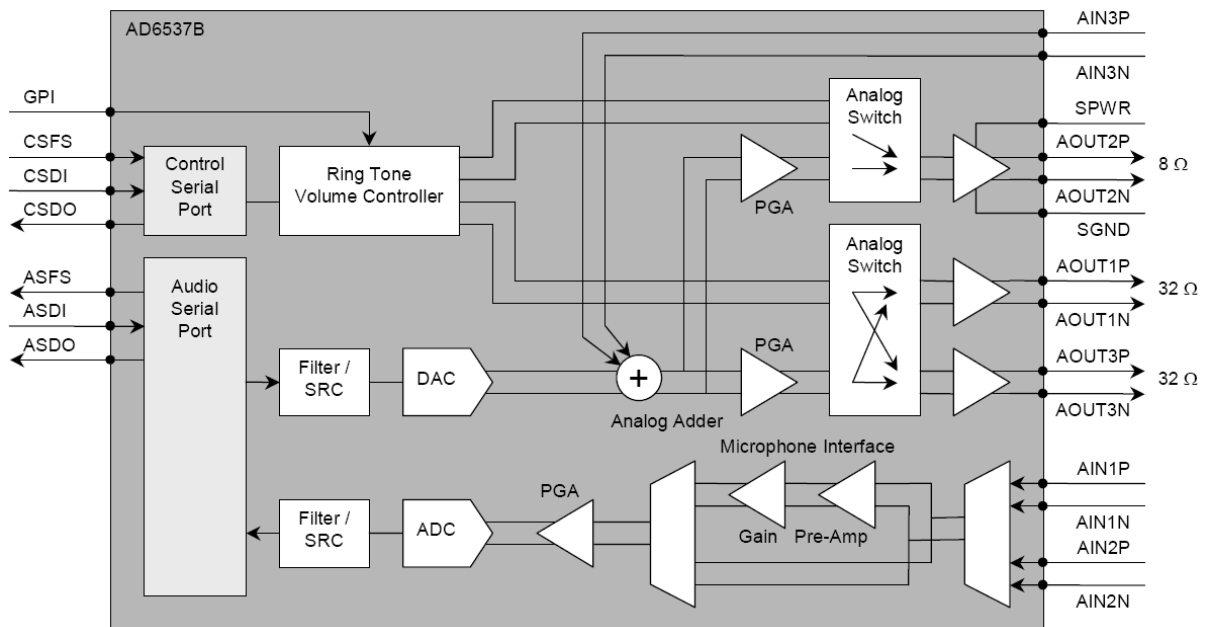


### 3. Краткая техническая информация

#### 1) Секция канала обработки речевого сигнала

- I. Получает звуковой сигнал с микрофона. F2300 использует дифференциальную конфигурацию.
- II. Посылает звуковой сигнал на громкоговоритель. F2300 использует дифференциальную конфигурацию.
- III. Обеспечивает аудио кодек (кодирование/декодирование) при помощи ЦАП и АЦП. Также сюда входит контроллер громкости звука звонка, интерфейс микрофона, многоканальные аналоговые вход и выход.
- IV. Связывает между собой такие внешние устройства как главный микрофон, главный громкоговоритель и разъем устройства «свободные руки» через порты AIN1N, AIN1P, AIN2N, AIN2P, AIN3N, AIN3P, AOUT1P, AOUT1N, AOUT2P, AOUT2N, AOUT3P, и AOUT3N
  - AIN1P, AIN1N: положительный/отрицательный вывод главного микрофона.
  - AOUT1P, AOUT1N: положительный/отрицательный вывод главного громкоговорителя.
  - AIN2P, AIN2N : положительный/отрицательный вывод микрофона гарнитуры.
  - AOUT3P, AOUT3N: положительный/отрицательный вывод наушника гарнитуры.

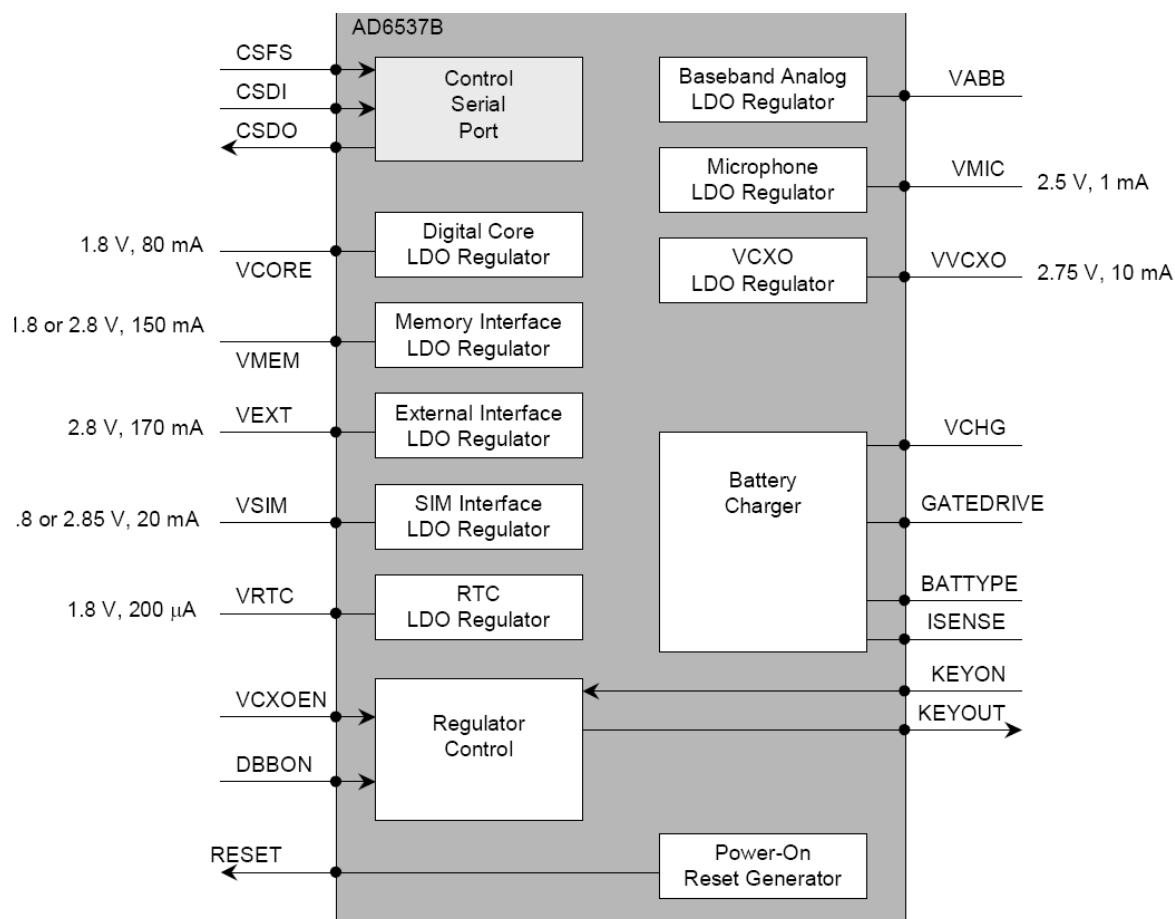
Рисунок 9. Аудио секция процессора AD6537B



### 3. Краткая техническая информация

#### 1) Управление системой электропитания

Рисунок 10. Секция управления системой электропитания процессора AD6537B



#### ① Логическая схема последовательности включения питания.

AD6537B управляет последовательностью включения питания.

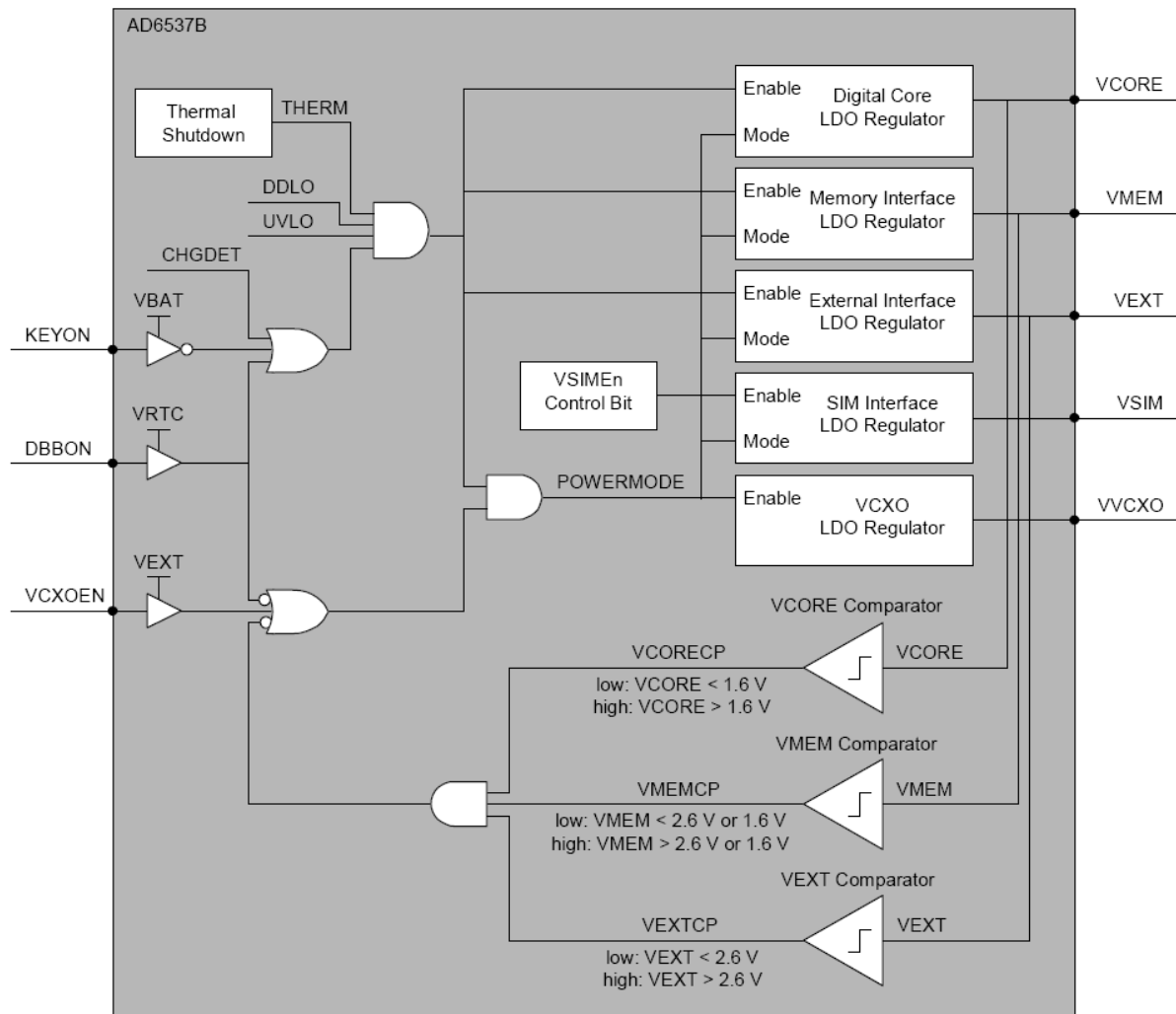
Последовательность включения питания.

- Если батарея установлена, то она подает питание на 8 стабилизаторов.
- Затем, при обнаружении сигнала POWERONKEY, включается выход стабилизаторов.
- Также поступает разрешающий сигнал REFOUT.
- Генерируется сигнал сброса и посылается на AD6527.



### 3. Краткая техническая информация

Рисунок 11. Логическая схема электропитания AD6537B



#### ① Блок стабилизаторов.

В AD6537B имеются 8 стабилизаторов.

- VCORE : (1.8В, 80мА) подается на ядро цифрового НЧ процессора и цифровое ядро процессора AD6537.
- VMEM : (1,8В или 2.8В, 150мА ) подается на внешнюю память и интерфейс внешней памяти цифрового НЧ процессора.
- VEXT : (2.8В, 170мА) подается на цифровой радио интерфейс и высоковольтный интерфейс.
- VSIM : (1.8ВВ или 2.85В, 20мА) подается на цепи интерфейса SIM в цифровом процессоре и SIM-карте.
- VRTC : (1.8 В, 200 мА) подается на модуль часов реального времени.
- VABB : подается на аналоговые части AD6537B.
- VMIC : (2.5 В, 1 мА) подается на цепи интерфейса микрофона.
- VVCXO : ( 2.75 В, 10 мА) подается на генератор с кварцевой стабилизацией (частоты)

### 3. Краткая техническая информация

#### ① Блок зарядки батарей.

I. Может быть использован для зарядки ионно-литиевых батарей. Аппаратура выполняет управление инициализацией зарядного устройства, процессом непрерывной подзарядки малым током, зарядкой ионно-литиевой батареи.

II. Процесс подзарядки.

- Проверка подключения зарядного устройства.
- 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.

III. Используемые для подзарядки выводы.

- VCHG : напряжение зарядного устройства.
- GATEDRIVE : выход ЦАП (для управления процессами зарядки)
- ISENSE : вход для измерения тока зарядки
- VBATSENSE : напряжение батареи
- BATTTYPE : вход для идентификации типа батареи
- REFCHG : выход опорного напряжения
- TEMP1: канал датчика температуры, вход/выход

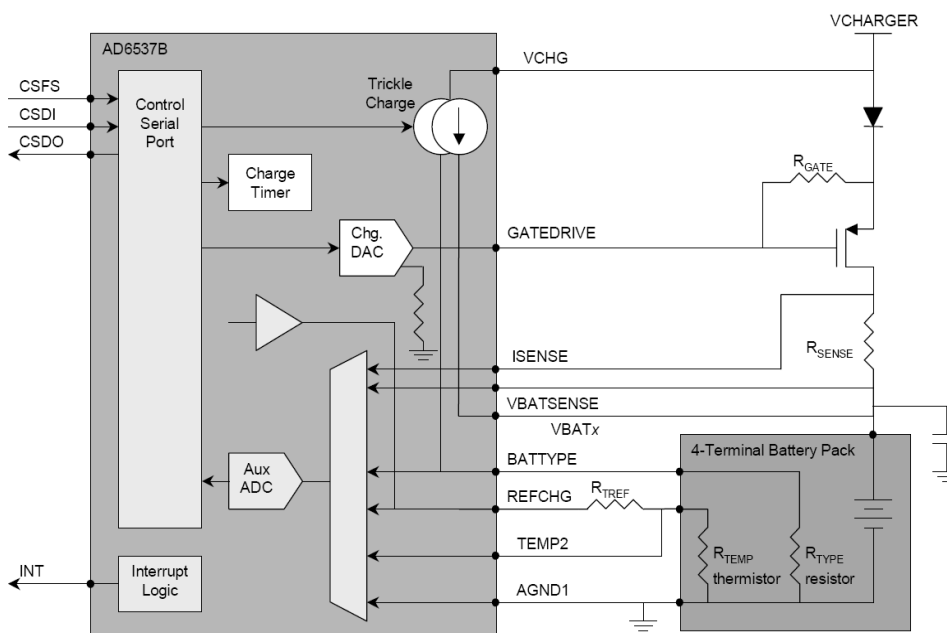
IV. Зарядное устройство.

- 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).

V. Батарея

- Ионно-литиевая батарея (макс. 4,2 В, номинальное - 3,7 В)
- Стандартная батарея: Емкость - 1000 мА

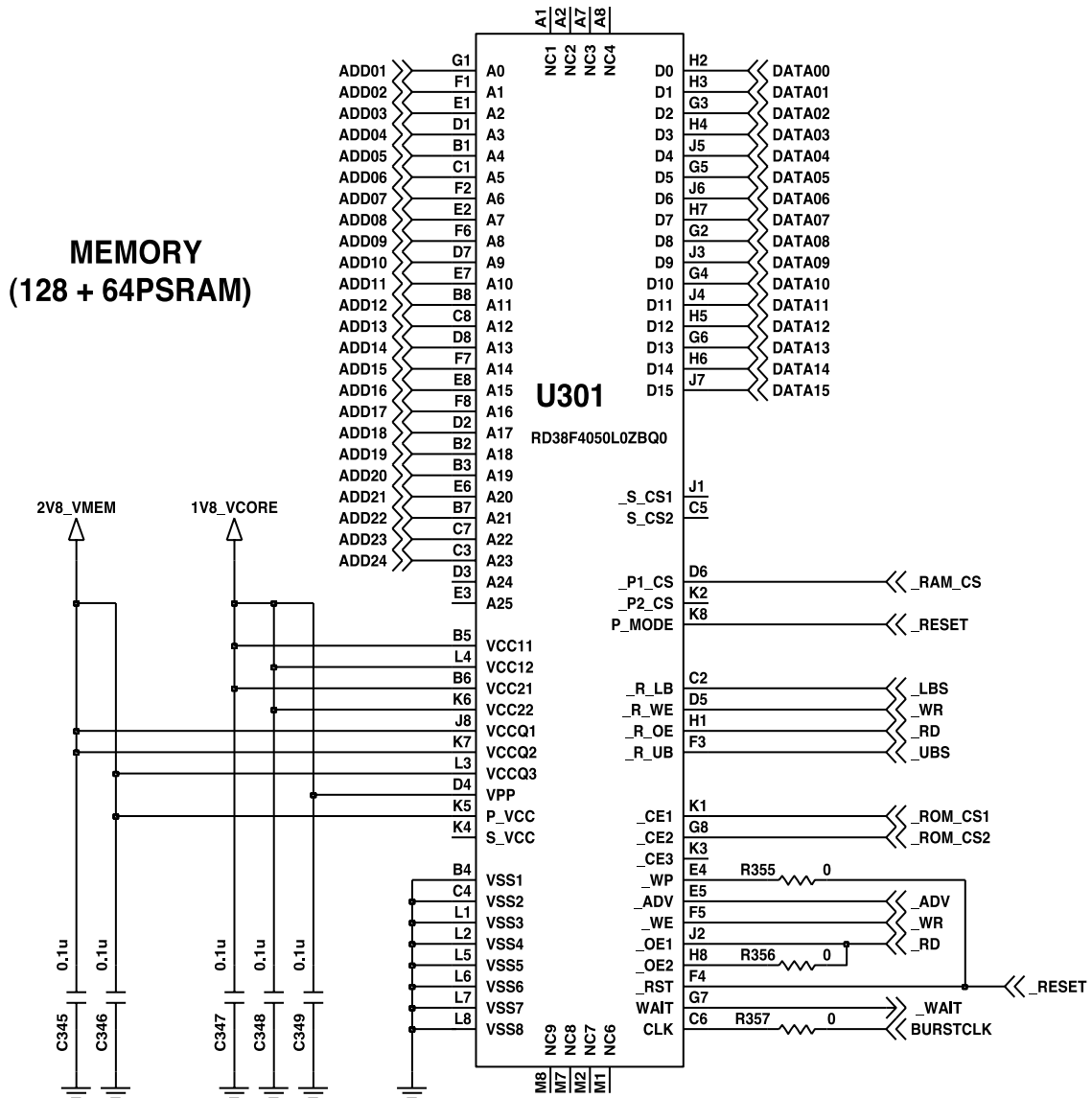
Рисунок 12 Блок стабилизаторов AD6537B



### 3. Краткая техническая информация

#### Память

Рисунок 13. Схема соединений памяти 128+64



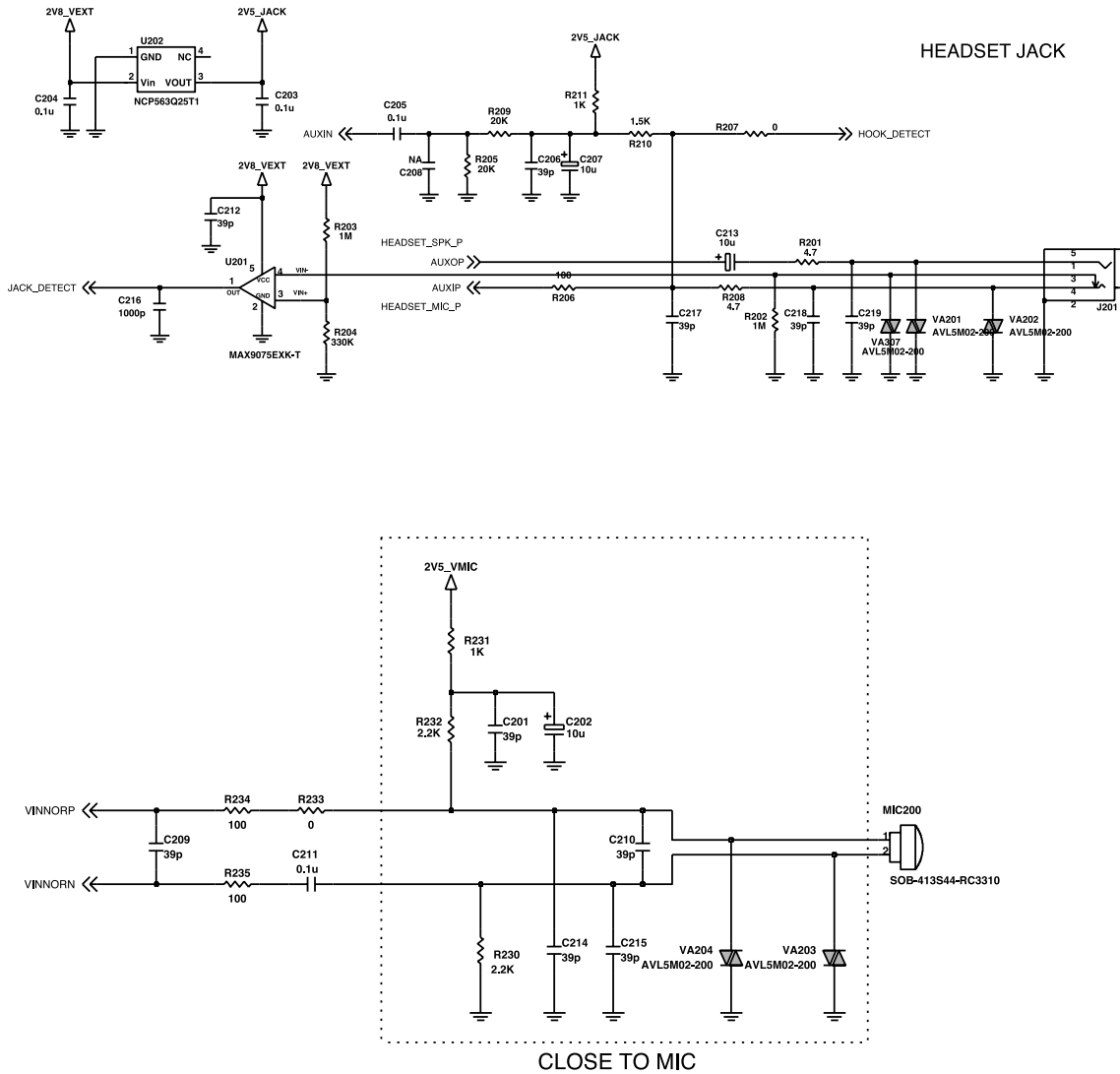
- 1) 256Mб флэш-память + 64Mб PSRAM Intel Memory
- 2) 16-разрядная параллельная шина данных
- 3) ADD01 - ADD23
- 4) калибровочные данные хранятся во флэш-памяти



### 3. Краткая техническая информация

#### Блок Аудио

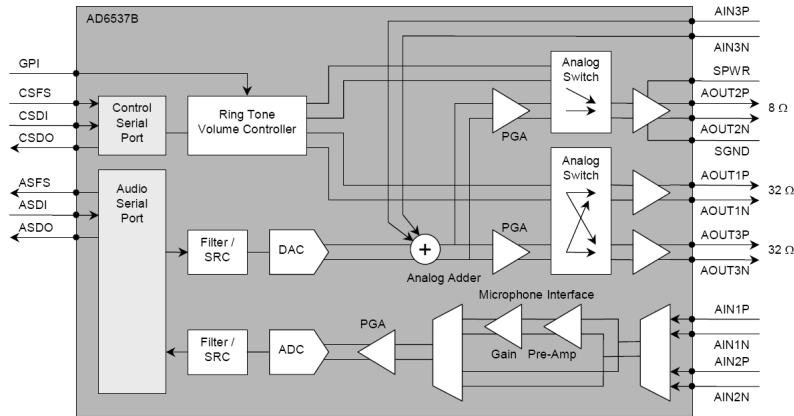
Рисунок 15. Схема соединений блока Аудио



- 1) Микрофон и наушник работают в дифференциальном режиме и используют выводы AIN1P/N и AOUT1P/N процессора AD6537B.
- 2) Напряжение смещения микрофона: 2.5 VMIC исходит с AD6537B
- 3) Наушник работает в несимметричном режиме, используя выводы AIN2P, AOUT3P.

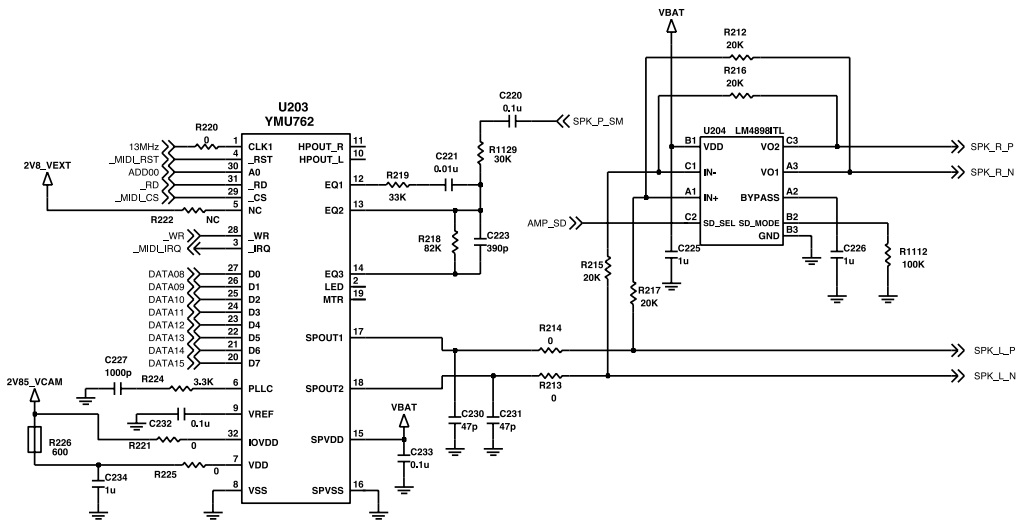
### 3. Краткая техническая информация

Рисунок 16. Логическая схема Audio части AD6537B



### MIDI (цифровой интерфейс музыкальных инструментов)

Рисунок 17. Схема соединений MIDI



1) Выход громкоговорителя : симметричный режим работы обеспечивают сигналы SPOUT1 и SPOUT2 чипа YMU762.

2) Интерфейс чипа MIDI :

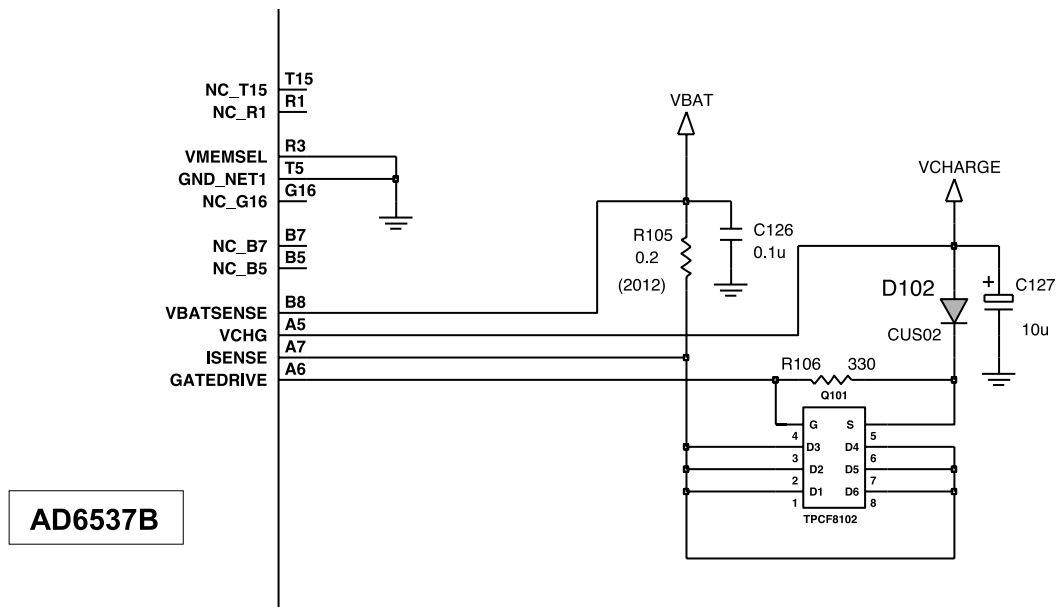
- Управляется портами \_MIDI\_CS, \_MIDI\_RST, \_MIDI\_IRQ, \_WR, \_RD, DATA [08...15]
- \_MIDI\_CS : сигнал разрешения чипа MIDI
- \_MIDI\_RST : сброс чипа MIDI
- \_MIDI\_IRQ : сигнал прерывания микросхемы MIDI для основного блока управления
- \_WR, \_RD: управление записью/чтением
- DATA [08...15]: линия параллельной передачи данных

3) U203(YMU762) – это чип MIDI. U204(LM4898ITL) – это дифференцированный усилитель мощности.

### 3. Краткая техническая информация

#### Блок зарядки батареи.

Рисунок 18. Схема соединений блока зарядки AD6537B



AD6537B

- A. VCHARGE : Напряжение от зарядного устройства, подключенного к системному разъему.
- B. ISENSE : Определяет момент прекращения подзарядки и значение тока зарядки, посредством измерения этого тока.
- C. TPCF8102 (PMOSFET) : Осуществляет функцию заряда с постоянным током- постоянным напряжением посредством изменения напряжения на GATEDRIVE.
- D. CUS02 ( Диод Шотки ) : Защищает цепь зарядки от тока разрядки через PMOS





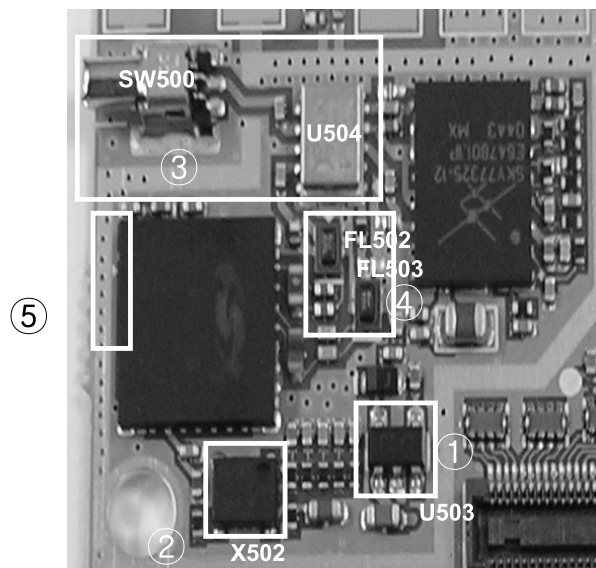
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

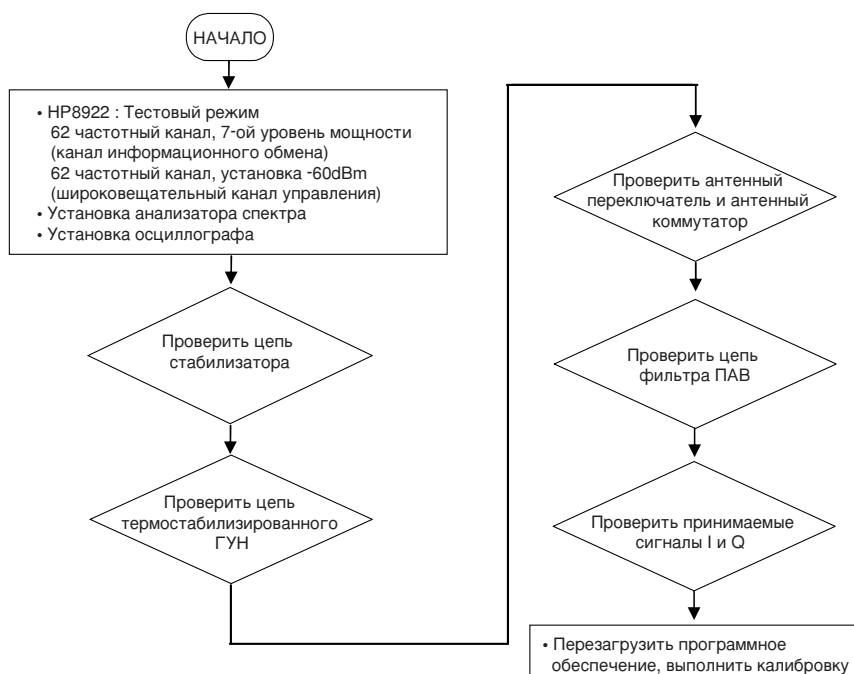
#### 4.1 Неисправность приема сигнала

##### Точки проверки

Рис. 4-1



##### Последовательность проверки

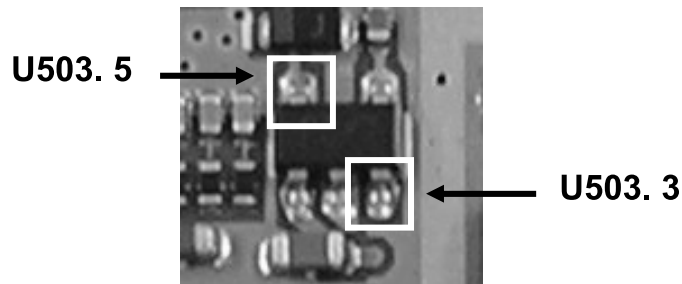


## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

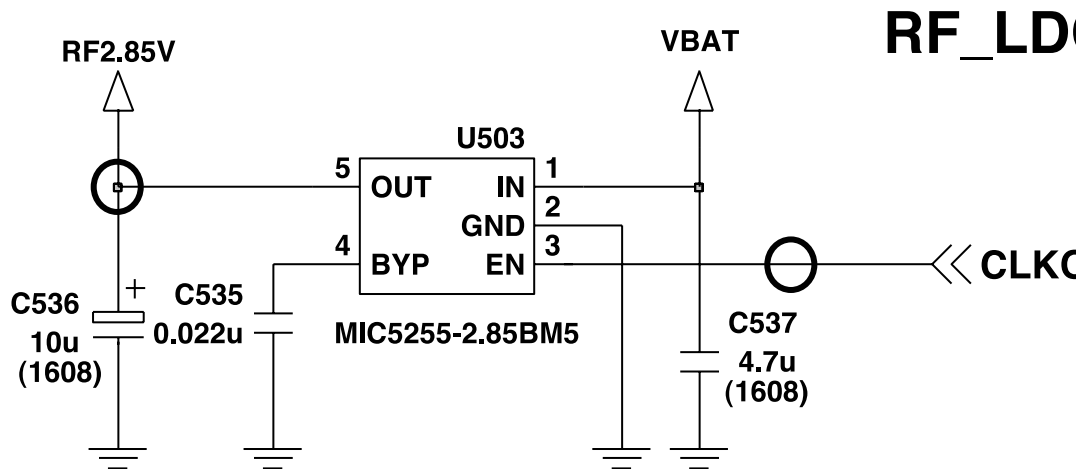
### (1) Проверка цепи стабилизатора.

#### Точки проверки

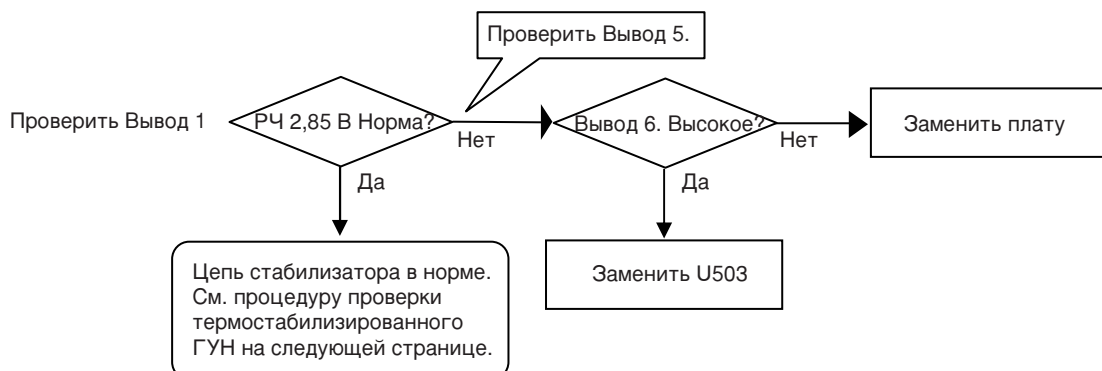
Рис. 4-2



#### Принципиальная схема



#### Последовательность проверки

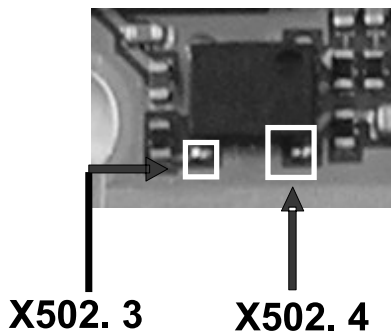


# 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

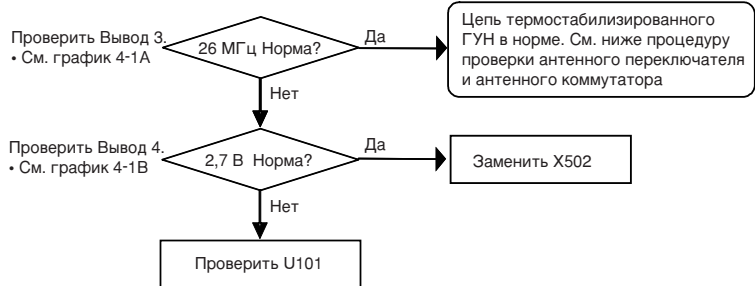
## (2) Проверка цепи термостабилизированного генератора управляемого напряжением (ГУН)

### Точки проверки

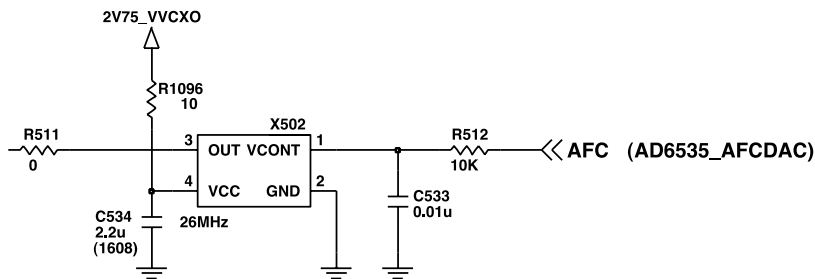
Рис. 4-3



### Последовательность проверки



### Принципиальная схема



### Осциллограмма

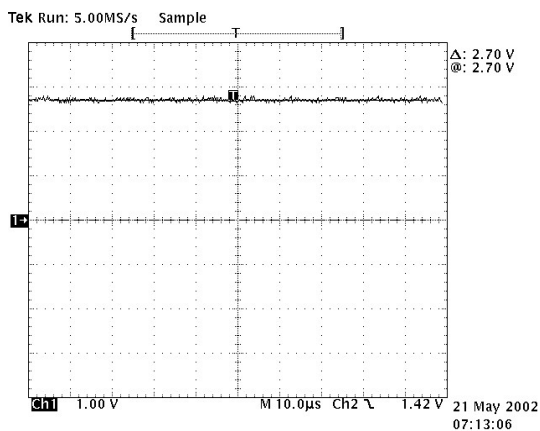


График 4-1(а)

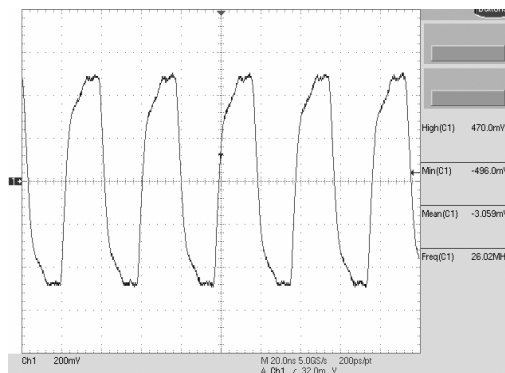


График 4-1(б)

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

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

#### Точки проверки

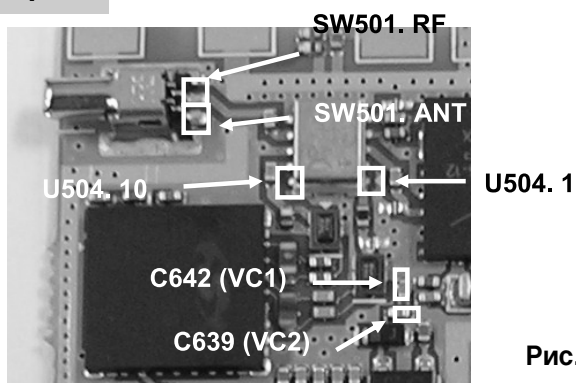
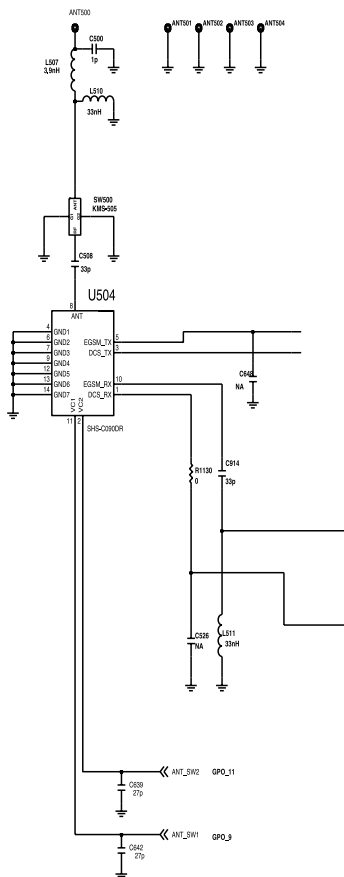


Рис. 4-5

#### Принципиальная схема



#### Осциллограмма

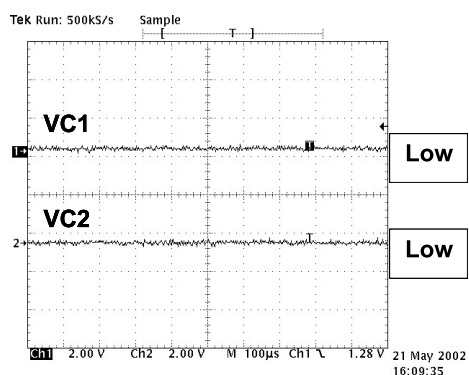


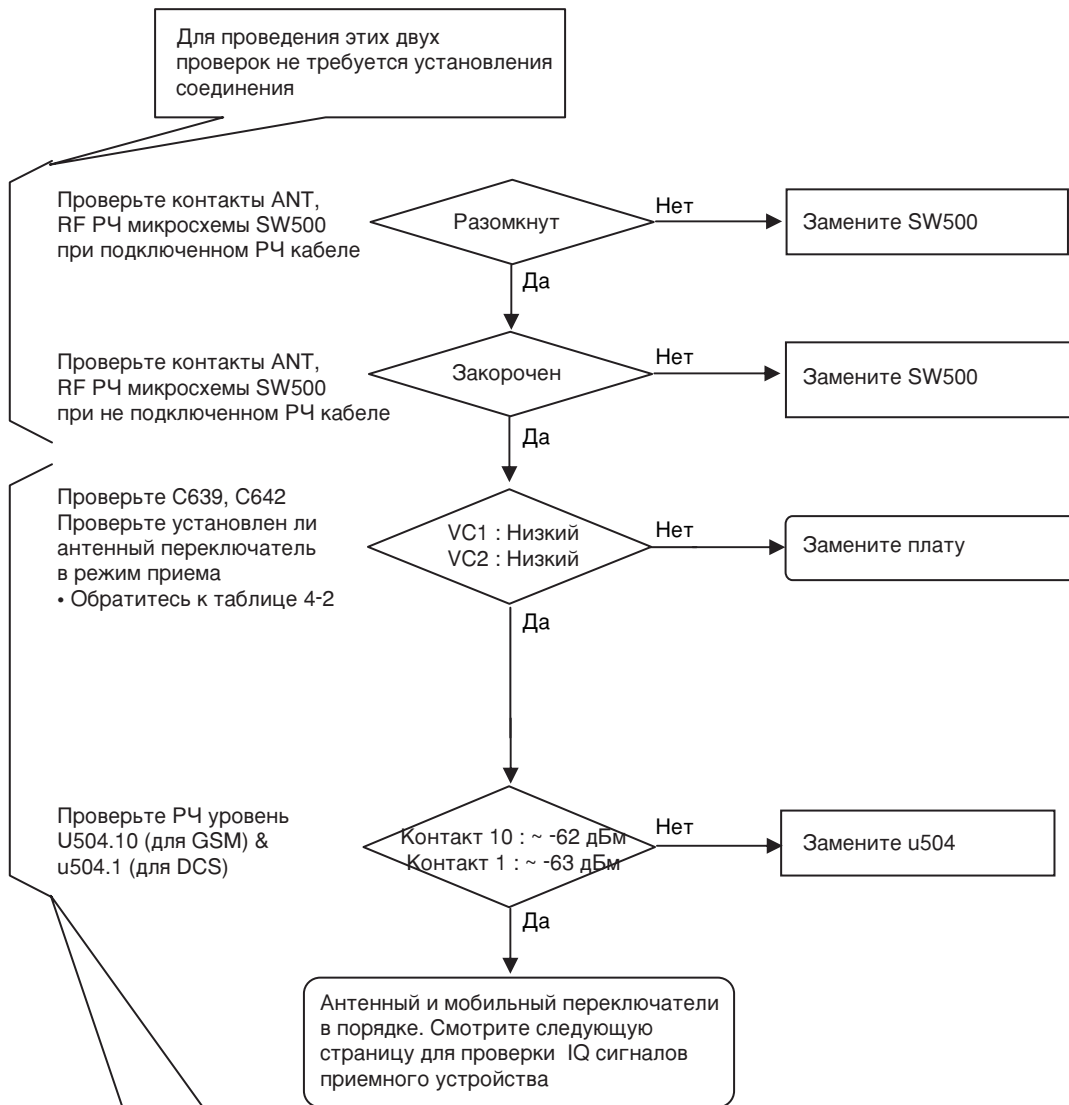
График 4-3

	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	HIGH	LOW
DCS_TX	LOW	HIGH
RX	LOW	LOW

Таблица 4-2

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### Последовательность проверки



Для выполнения данной проверки PЧ уровня нужен режим «Stand alone». Обратитесь к главе 11

ANT SW	VC1	VC2
DCS TX	0	1
EGSM TX	1	0
EGSM, DCS RX	0	0

Таблица 4-2

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### (4) Проверка ПАВ фильтра.

#### Точки проверки

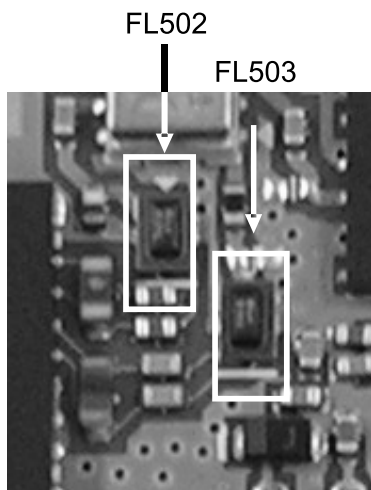
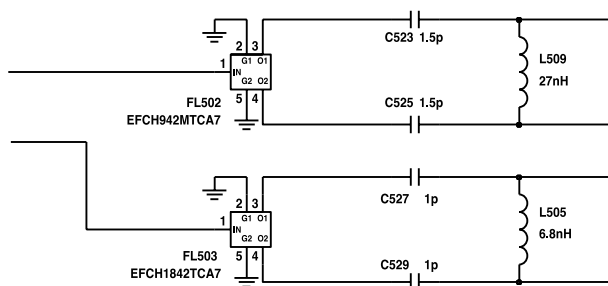
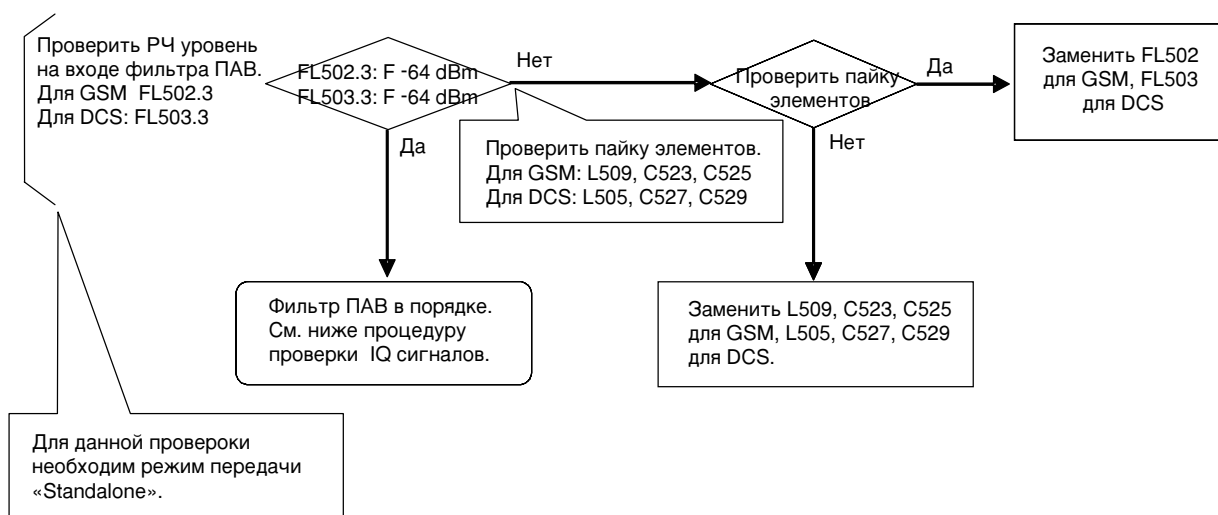


Рис.4-6

#### Принципиальная схема



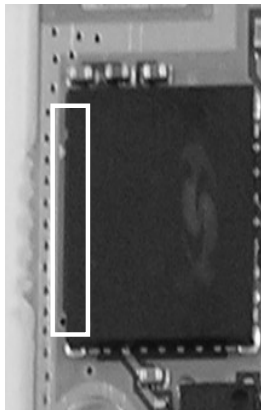
#### Последовательность проверки



# 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## (5) Проверка приема IQ сигналов.

### Точки проверки



### Принципиальная схема

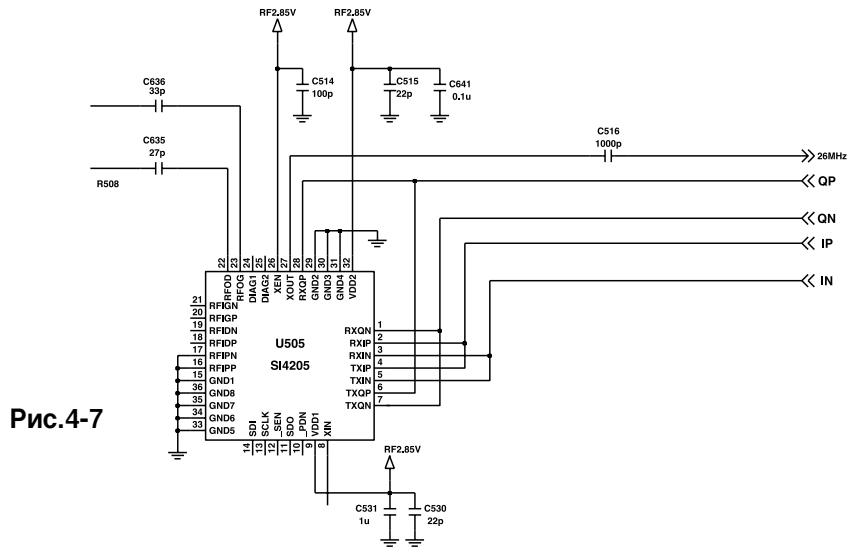


Рис.4-7

### Осциллограмма

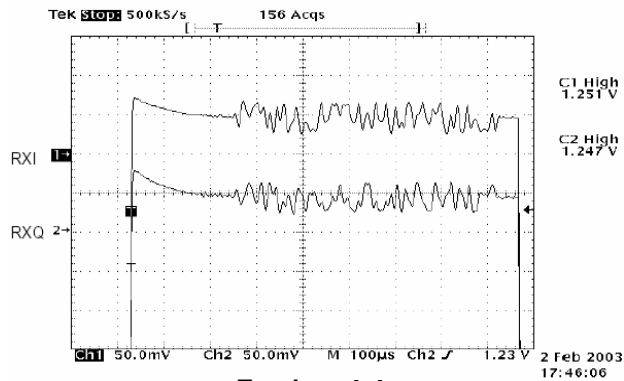
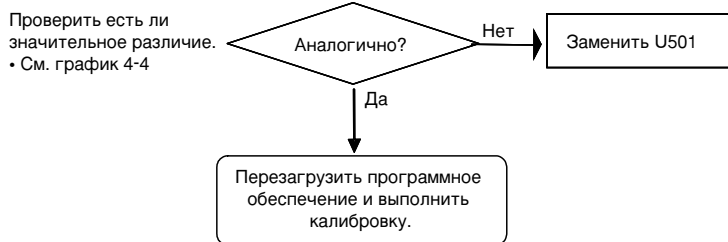


График 4-4

### Последовательность проверки



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.2 Неисправность передачи.

#### Точки проверки

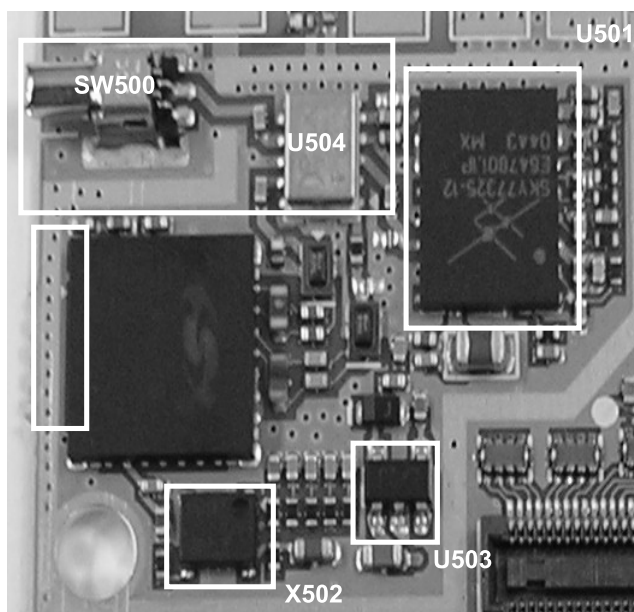
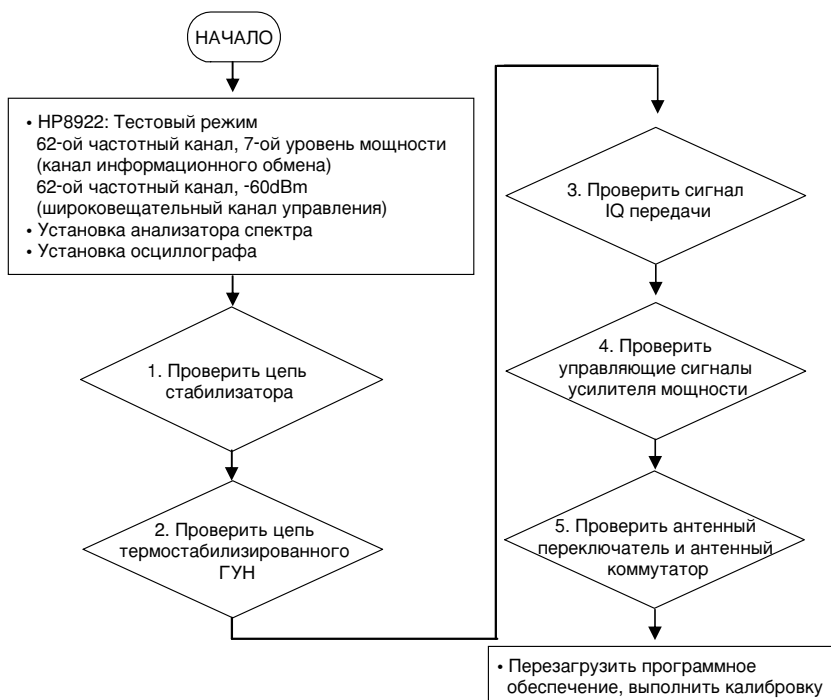


Рис. 4-8

#### Последовательность проверки





## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

(1) Проверка цепи стабилизатора.

### Точки проверки

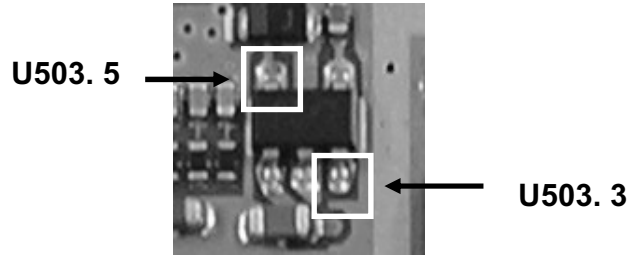
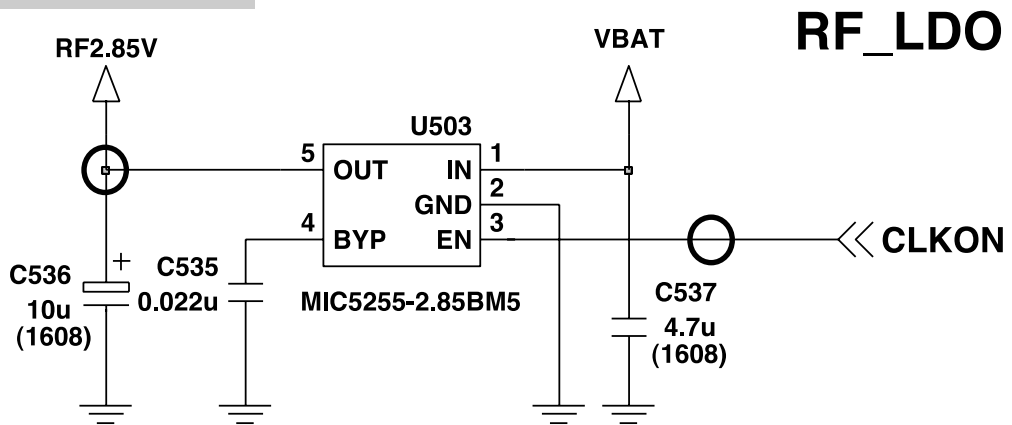
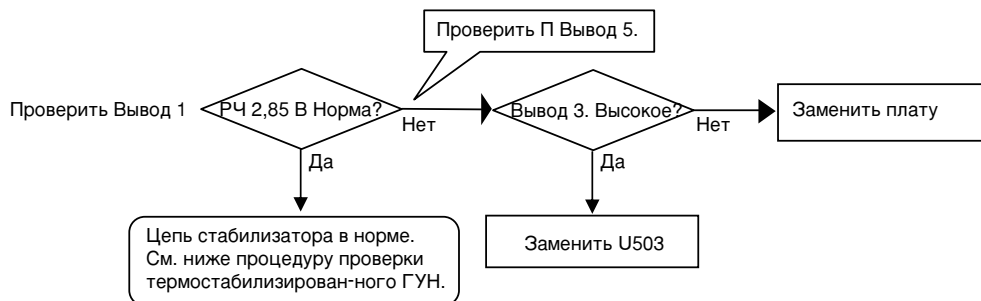


Рис. 4-9

### Принципиальная схема



### Последовательность проверки



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### (2) Проверка цепи термостабилизированного генератора управляемого напряжением (ТСГУН)

#### Точки проверки

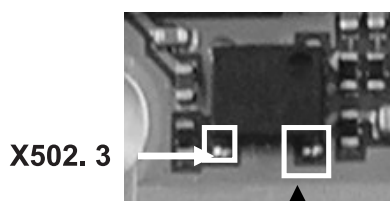
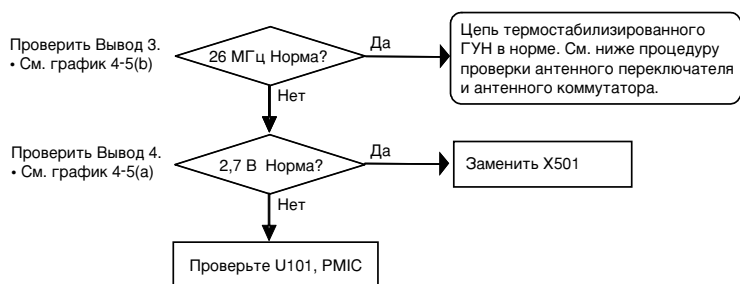


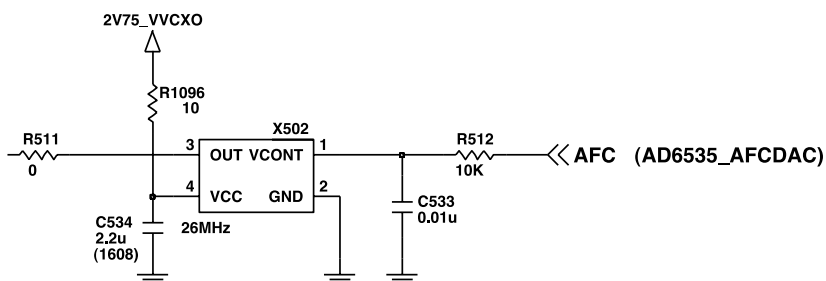
Рис. 4-10

X502. 4

#### Последовательность проверки



#### Принципиальная схема



#### Оциллограмма

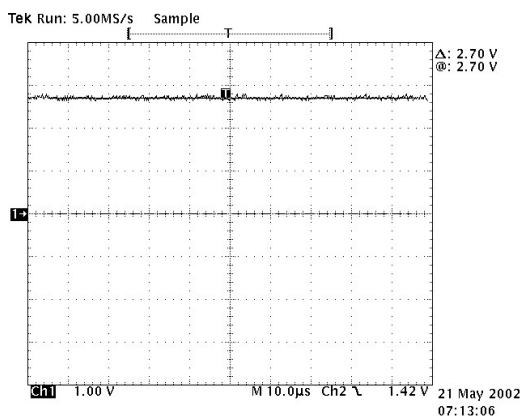


График 4-5(a)

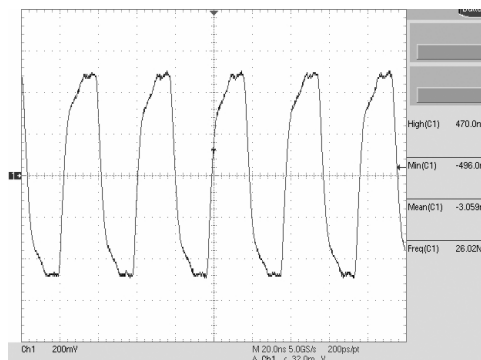
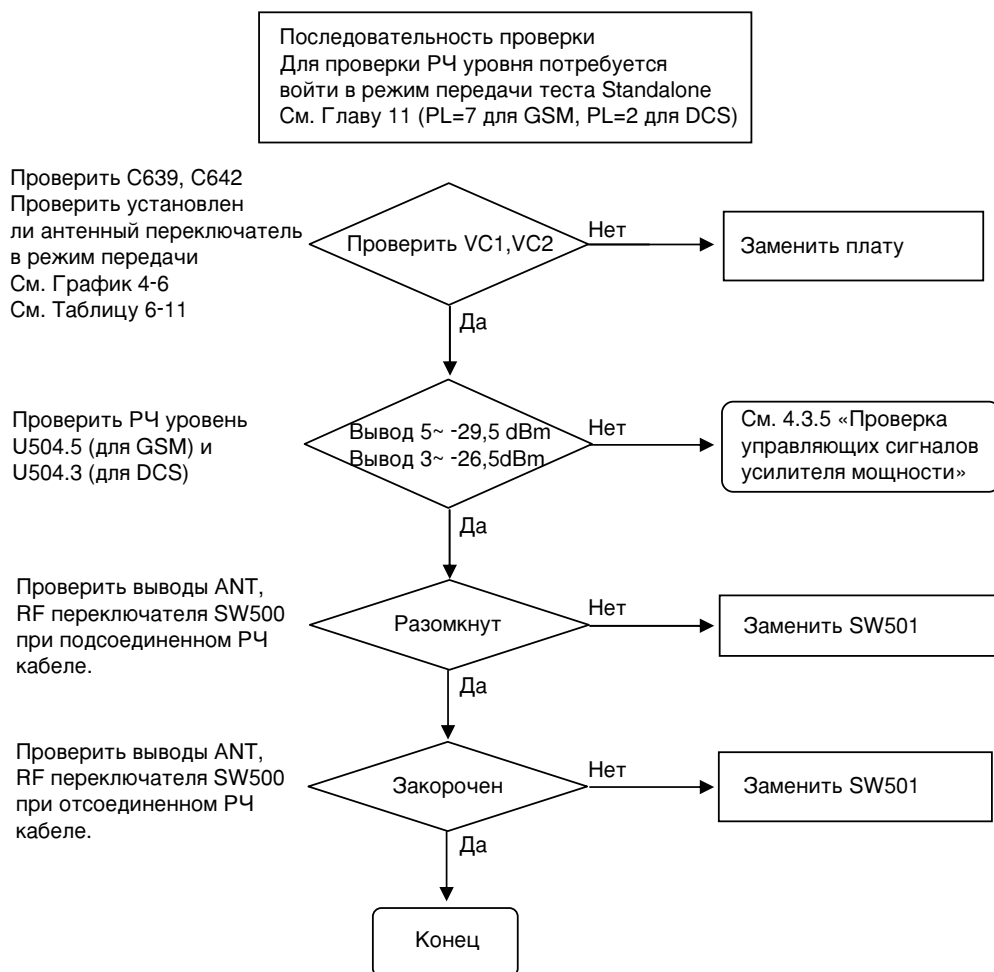


График 4-5(b)



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

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



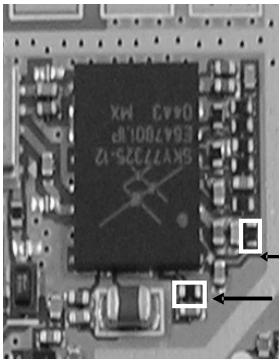
ANT SW	VC1	VC2
DCS TX	0	1
EGSM TX	1	0
EGSM, DCS RX	0	0

**Таблица 4-3**

# 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

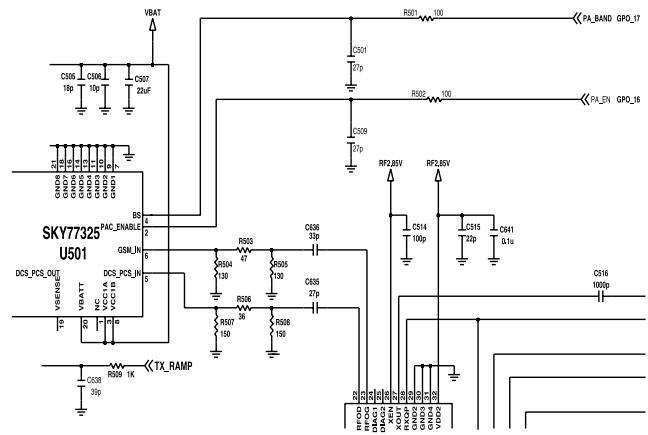
## (4) Проверка управляющих сигналов усилителя мощности.

### Точки проверки



PA\_EN (R502)  
TX\_RAMP (R509)

### Принципиальная схема



### Осциллограмма

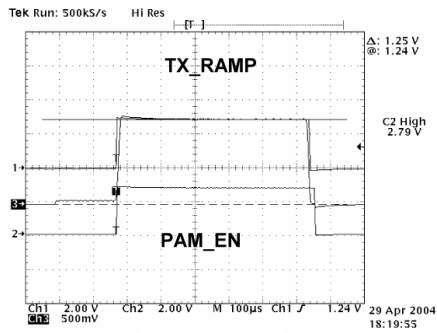
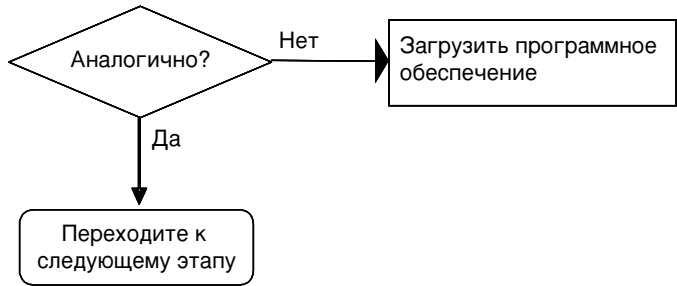


График 4-7

### Последовательность проверки

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



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### (5) Проверка передачи сигналов I и Q.

#### Точки проверки

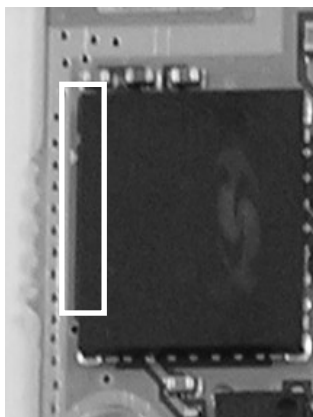


Рис. 4-13

#### Осциллограмма

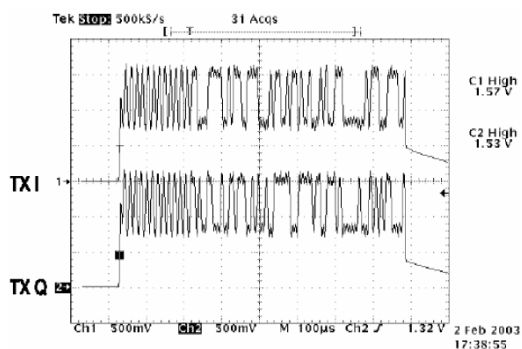
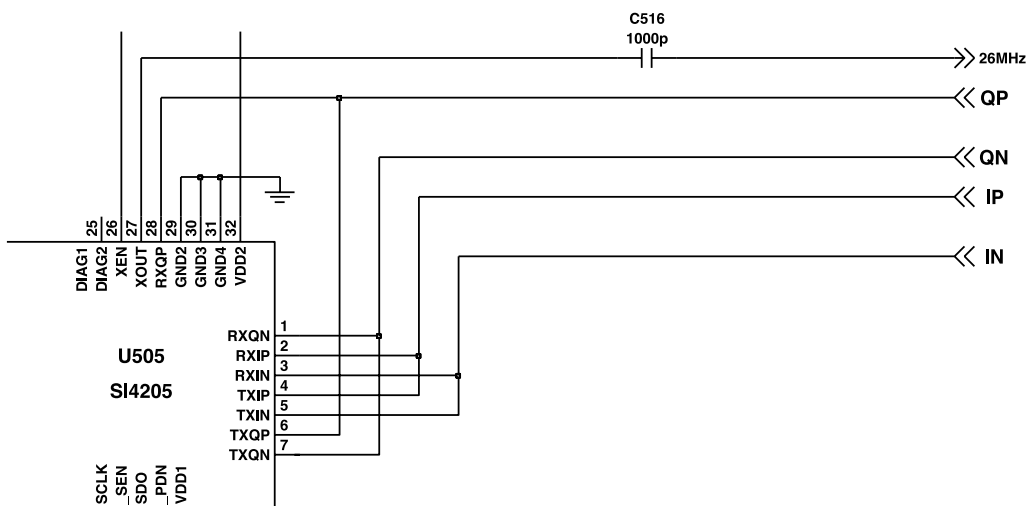


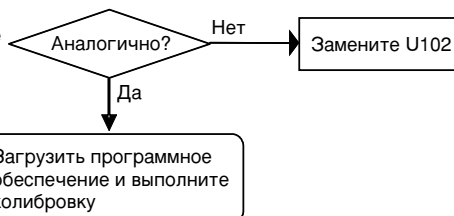
График 4-8

#### Принципиальная схема



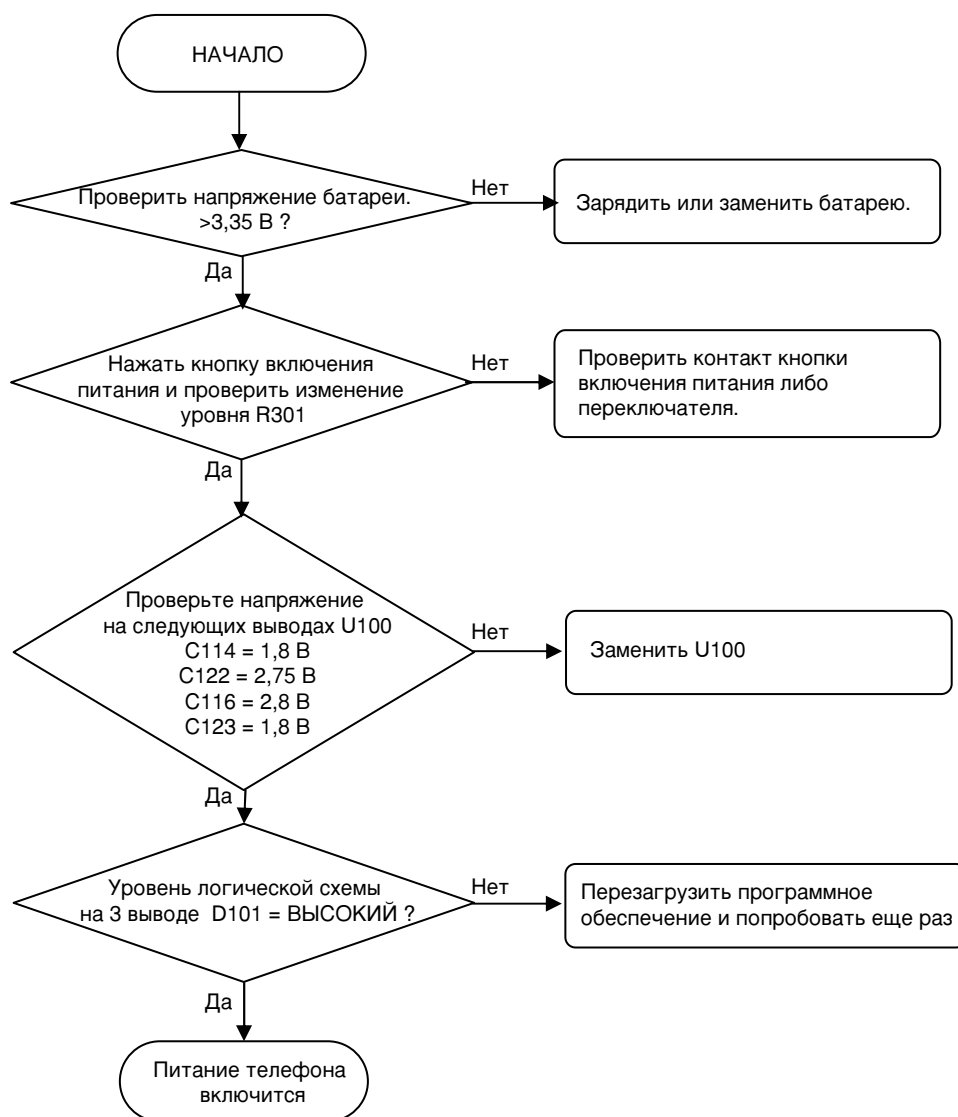
#### Последовательность проверки

Проверить имеется ли какое-либо значительное различие.  
• См. график 4-8.

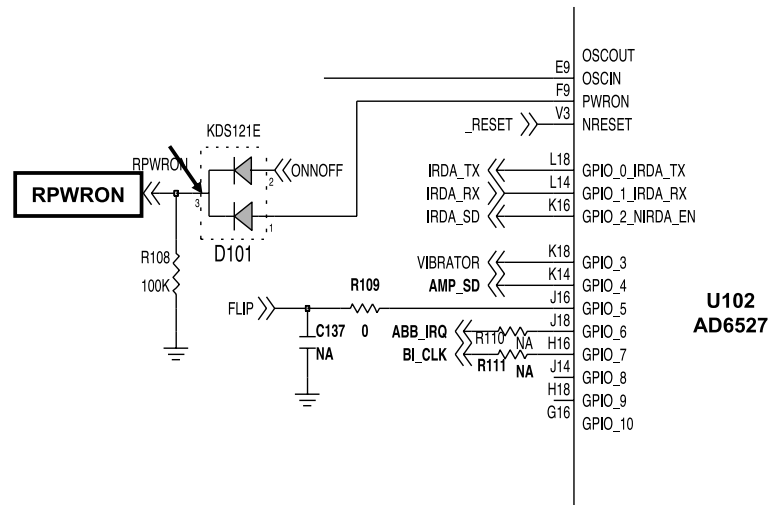
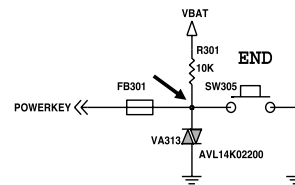
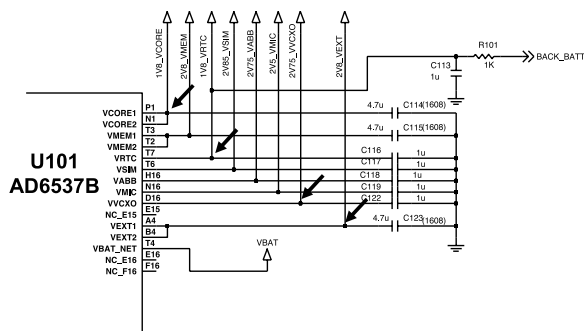
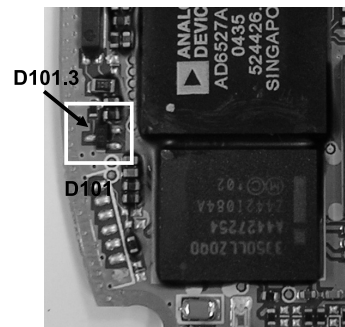
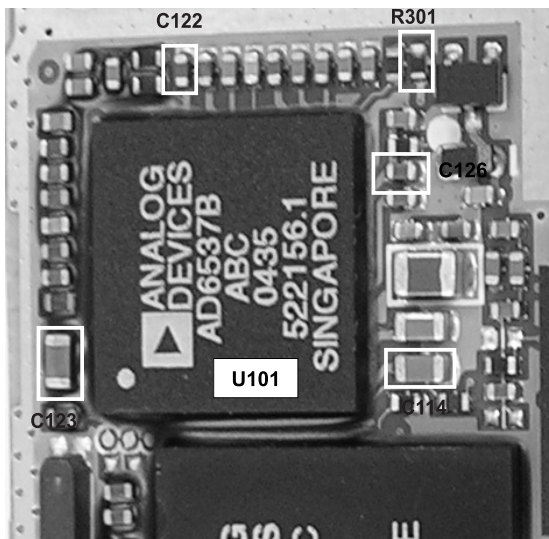


## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.3 Неисправность включения.



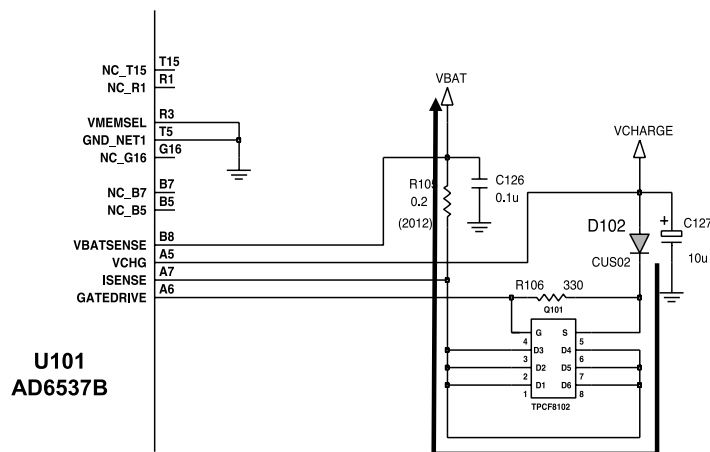
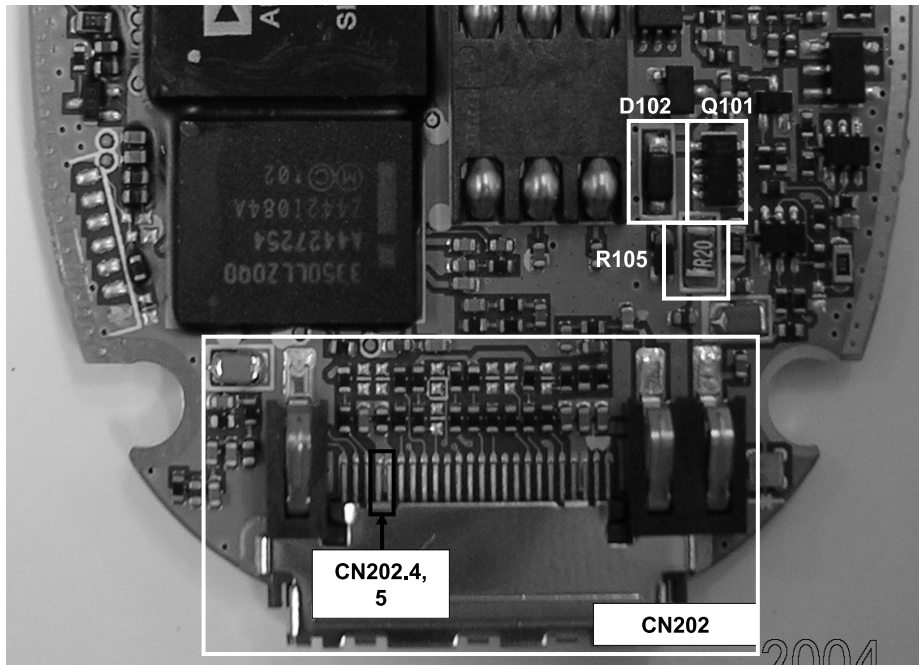
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ





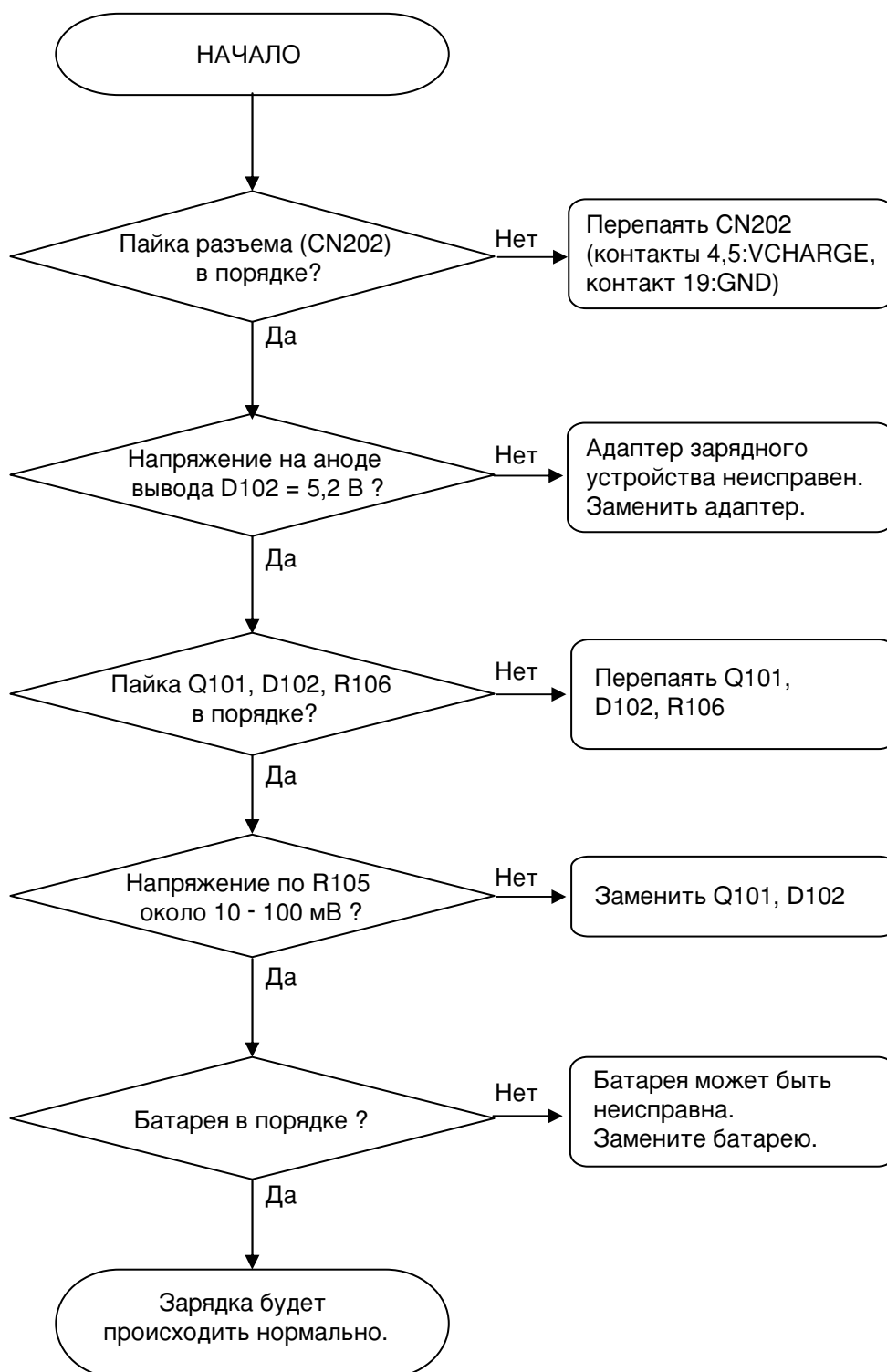
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.4 Неисправность зарядного устройства.



Направление тока зарядки

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.5 Неисправность ЖКД.

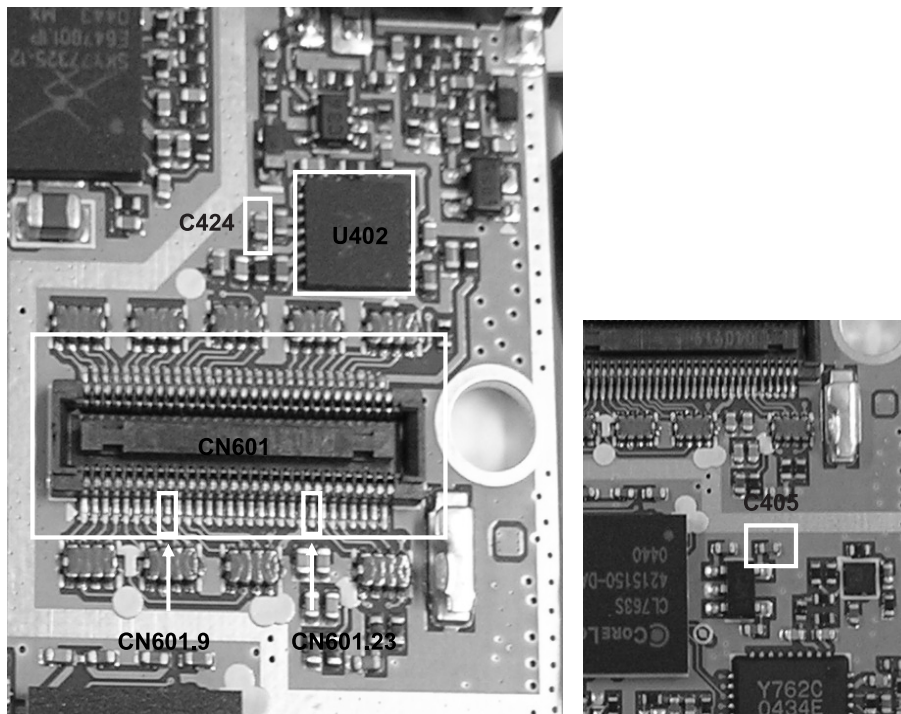
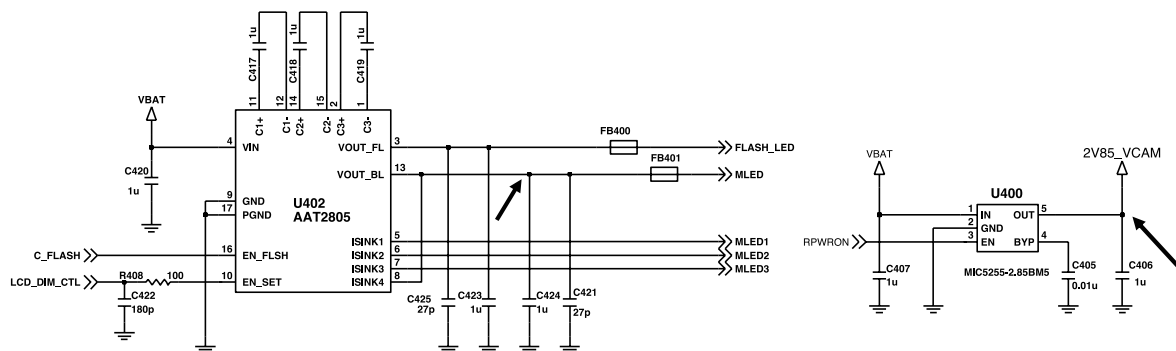
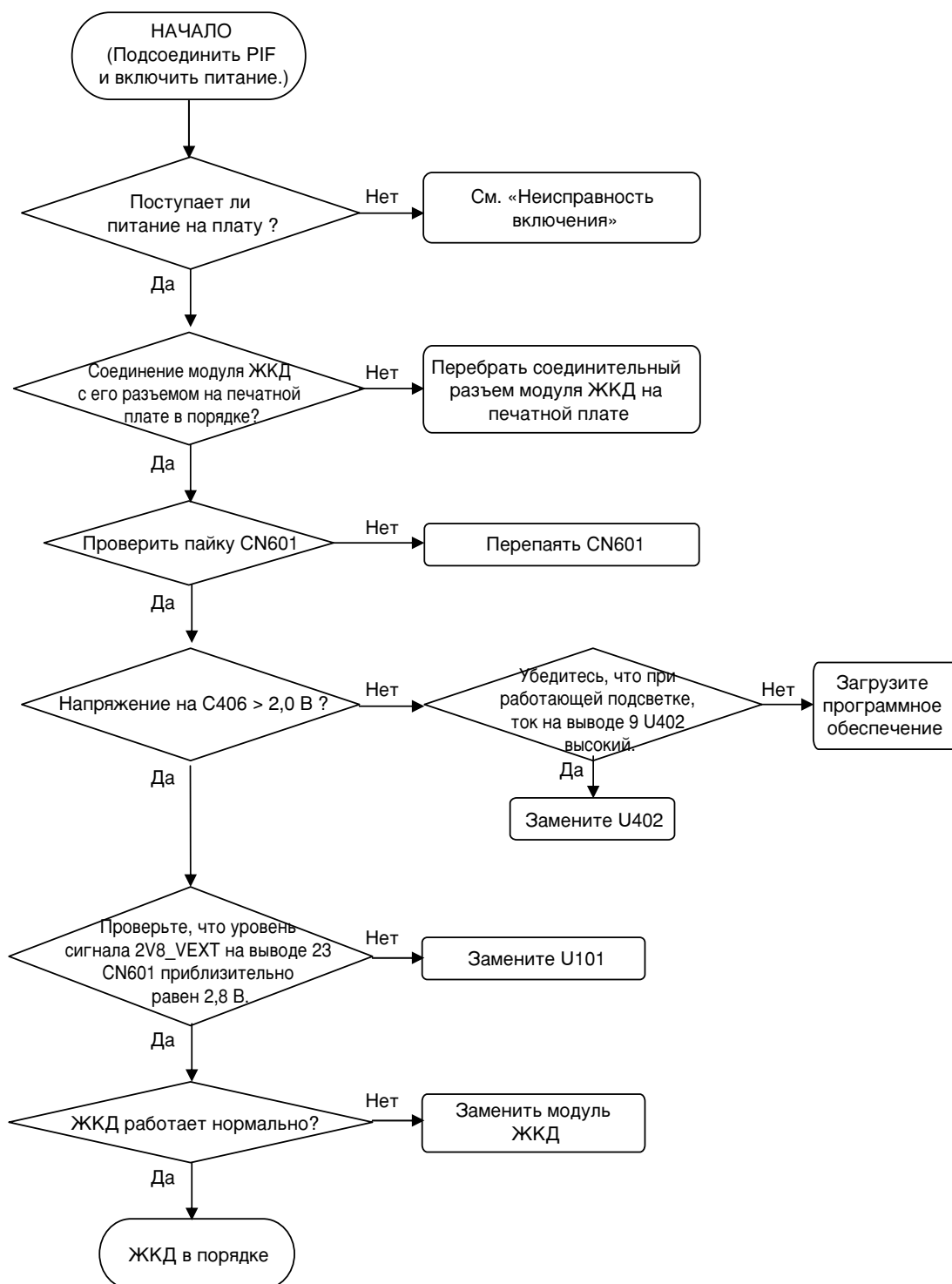


Рис. 4-18

#### WHITE/FLASH LED LDO

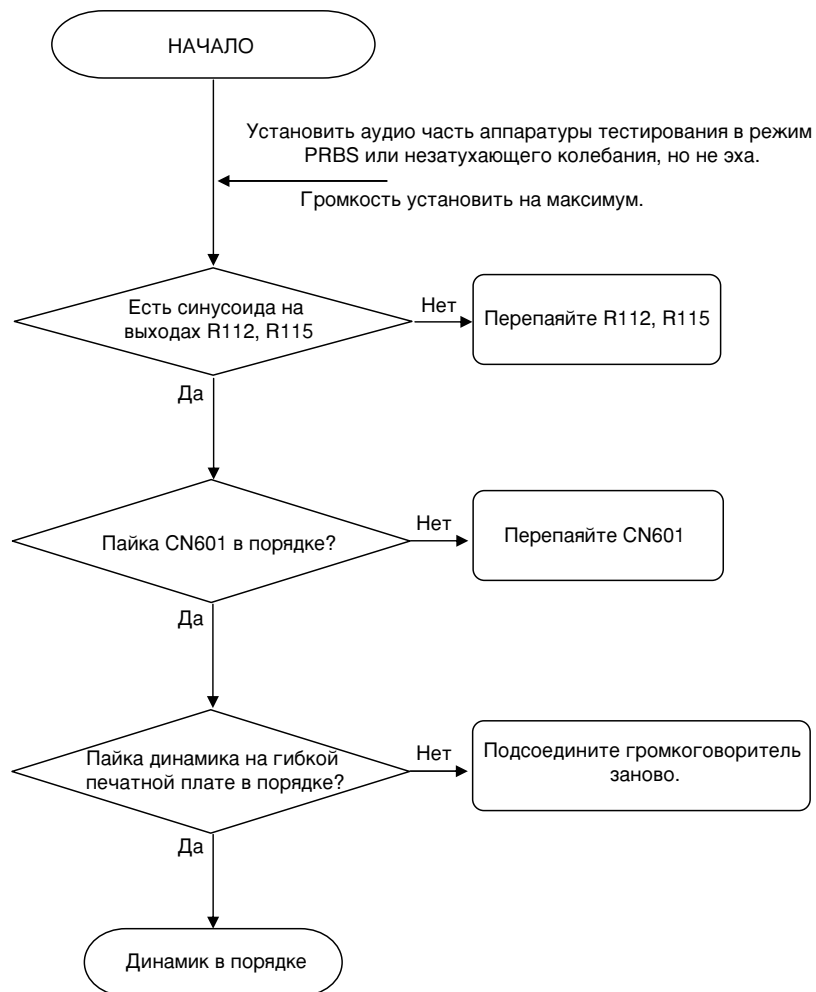
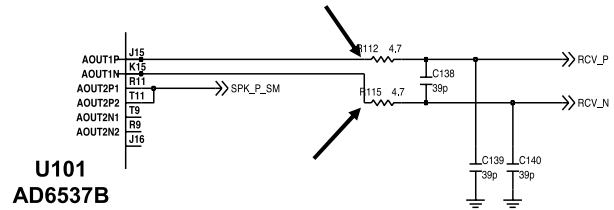
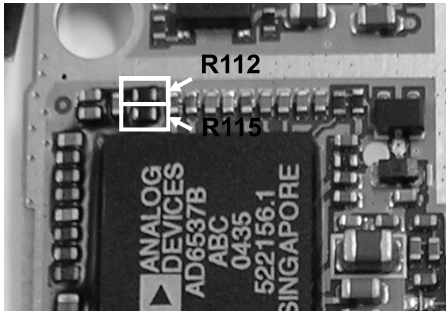


## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



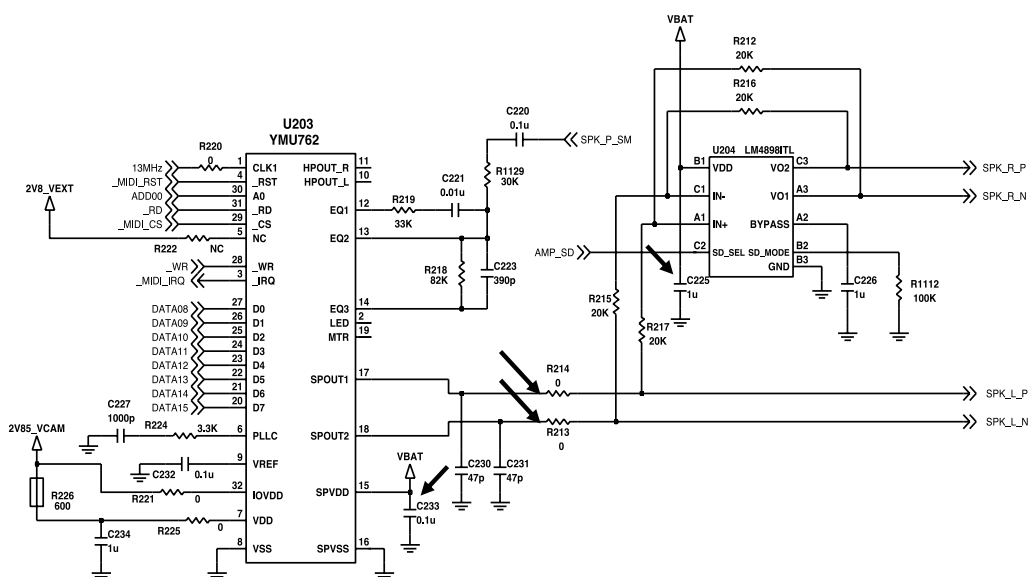
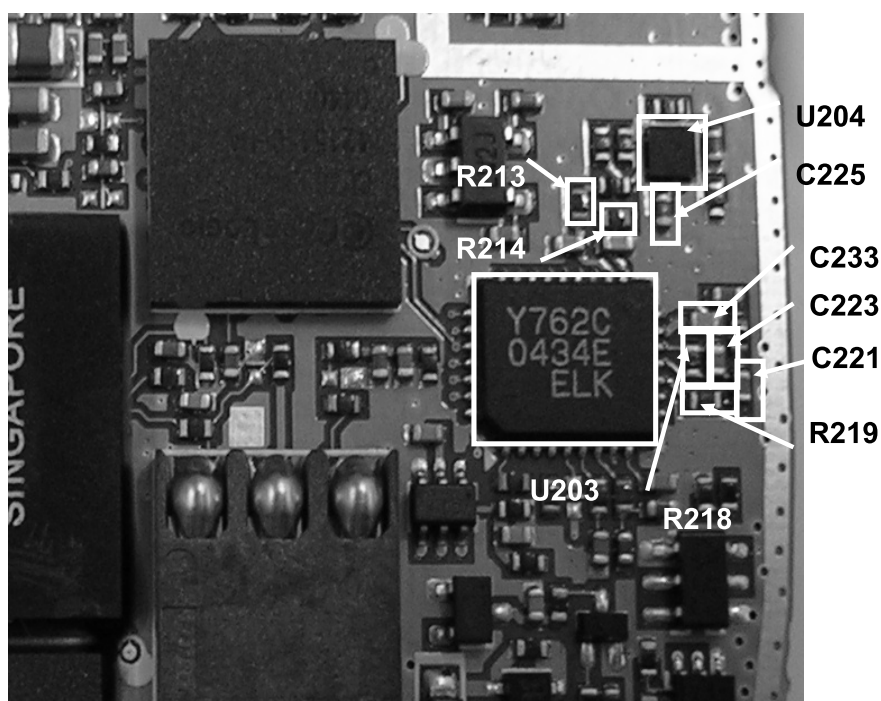
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.6 Неисправность динамика.



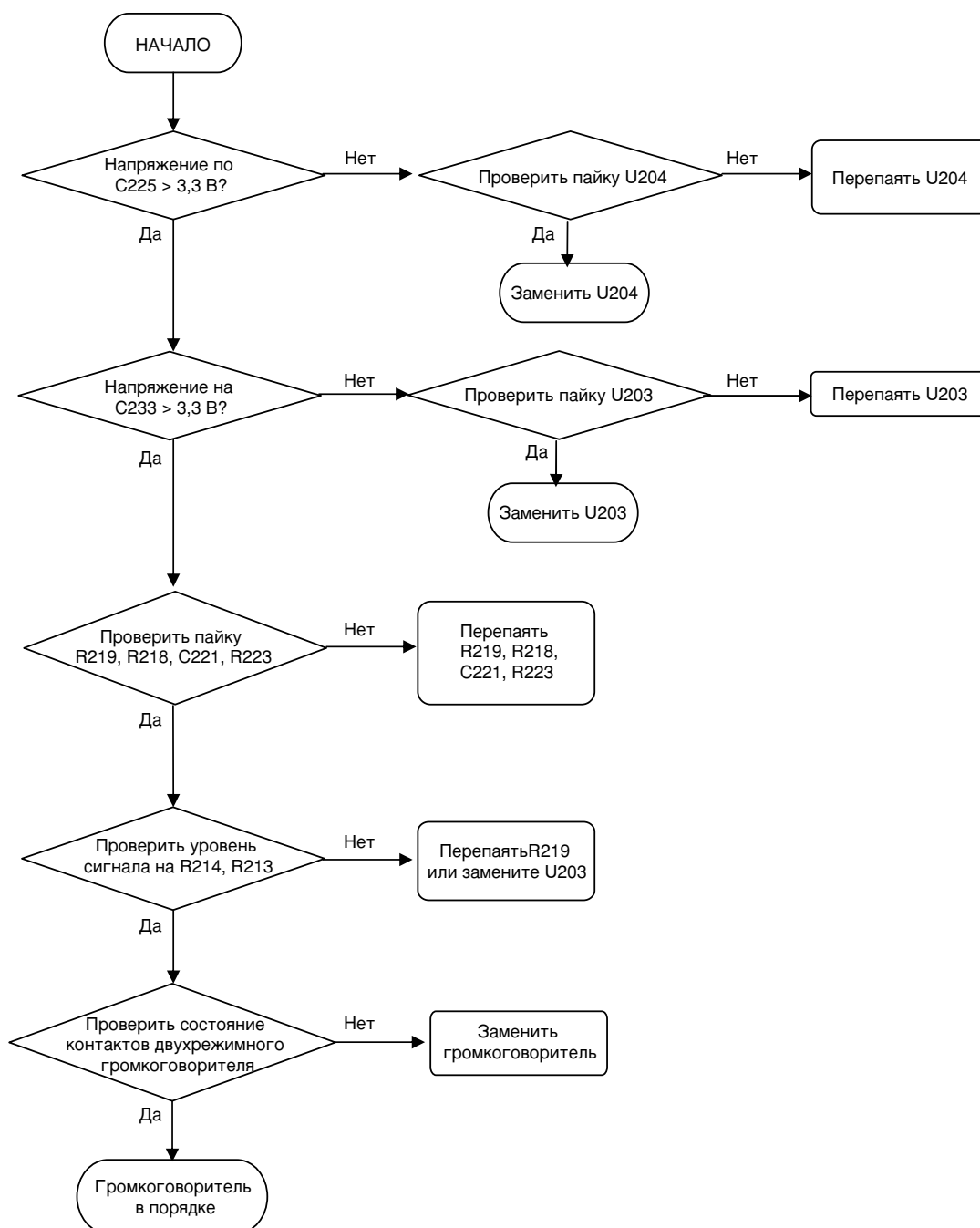
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.7 Неисправность громкоговорителя.



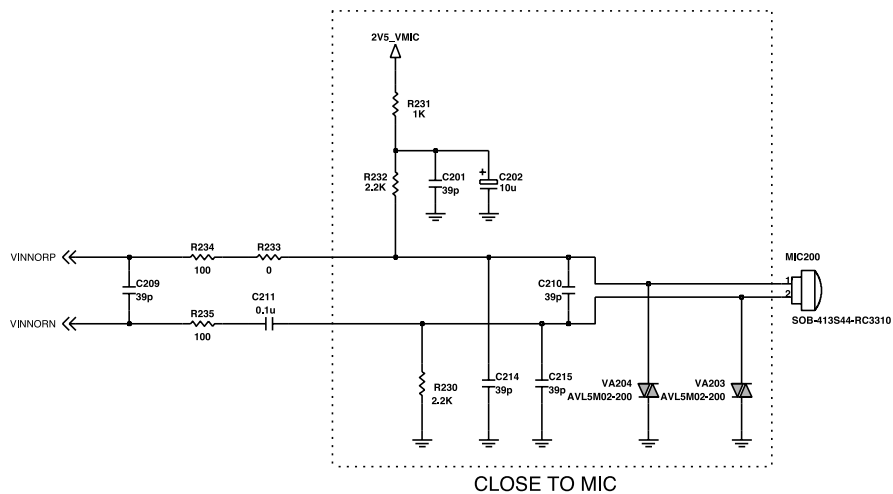
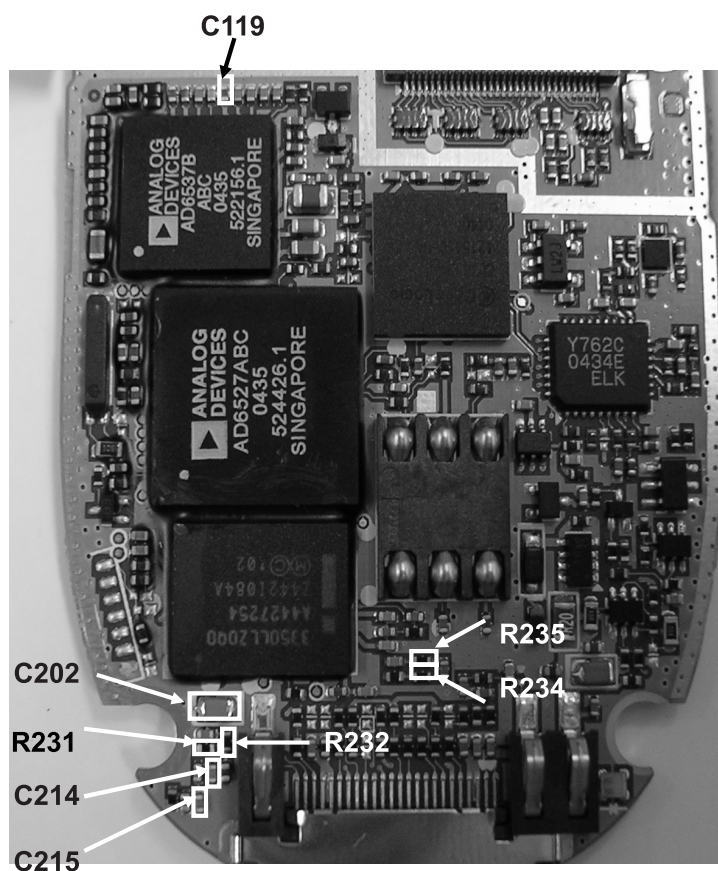
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОДГОТОВКА: Подсоединить PIF к телефону, включить питание. Войти в сервисный режим, установить «Melody on» в меню «BB Test - Buzzer».



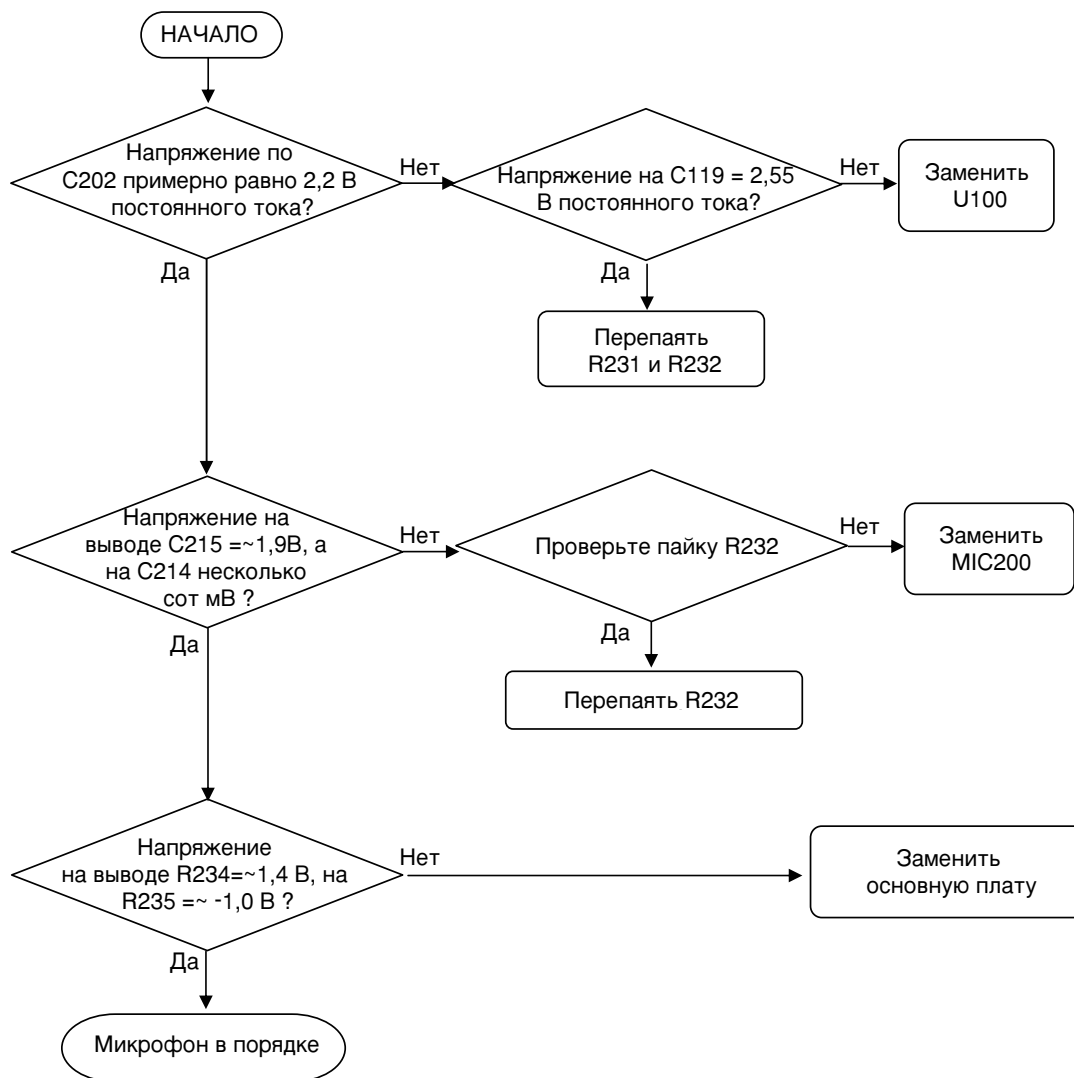
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.8 Неисправность микрофона.

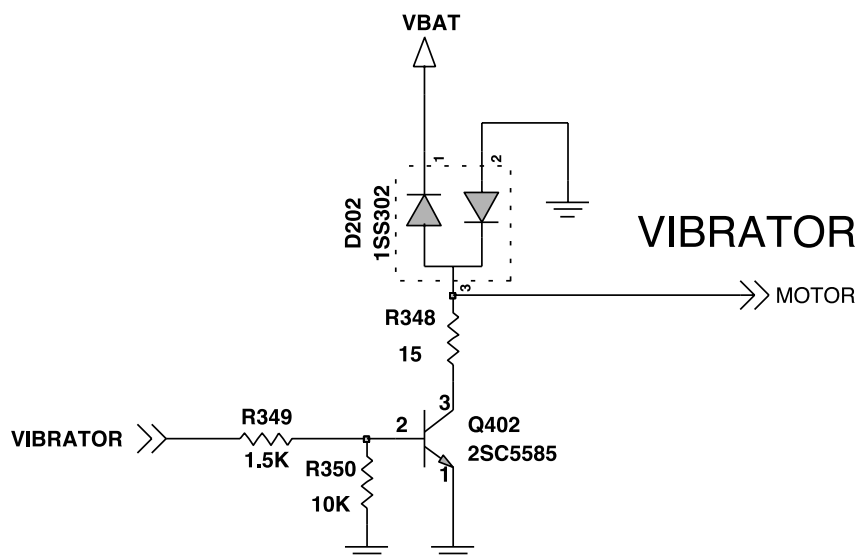
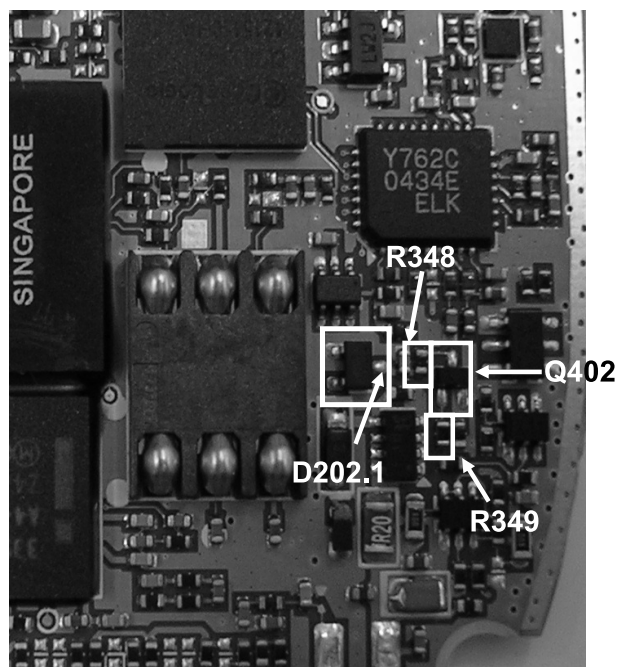




## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

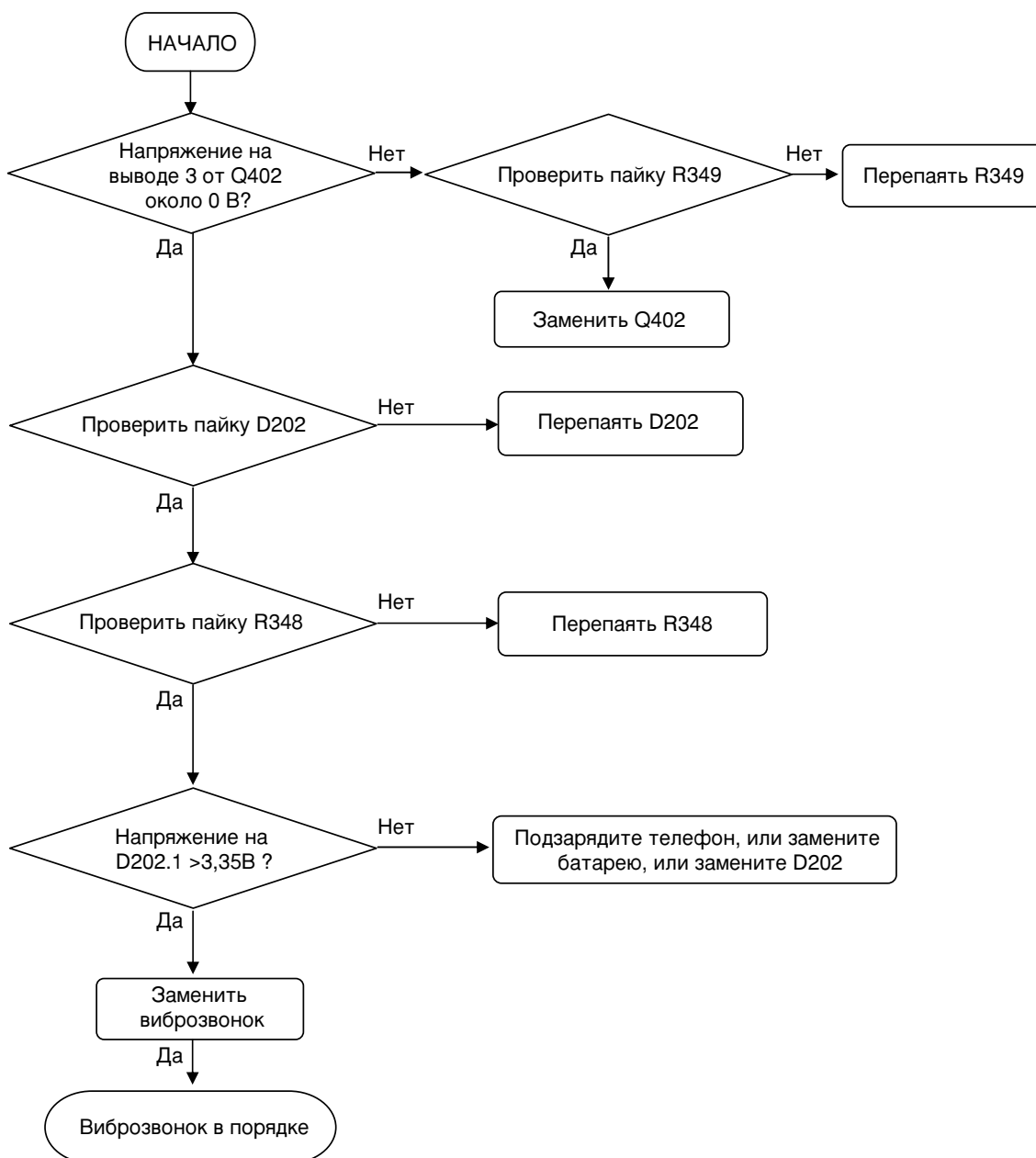


### 4.9 Неисправность вибровонка.



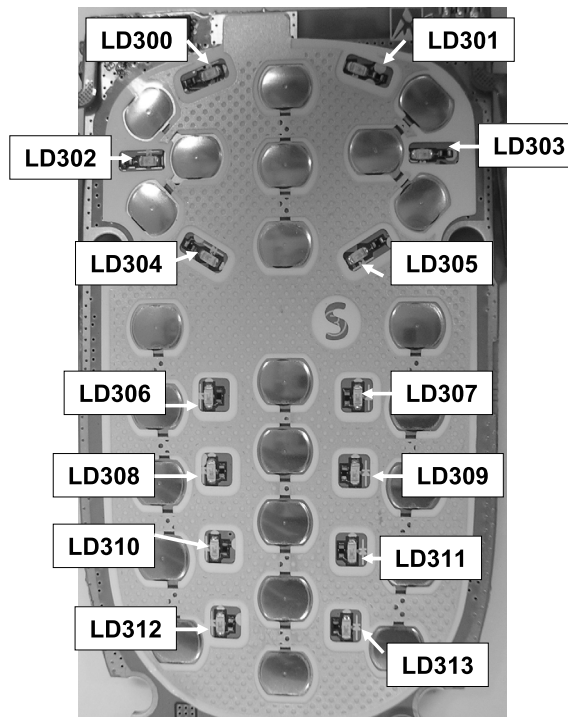
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОДГОТОВКА: После инициализации Aglient 8960, проверка EGSM, подсоединить PIF к телефону, включить питание. Войти в сервисный режим, установить «Vibrator on» в меню “BB Test-Vibrator”.

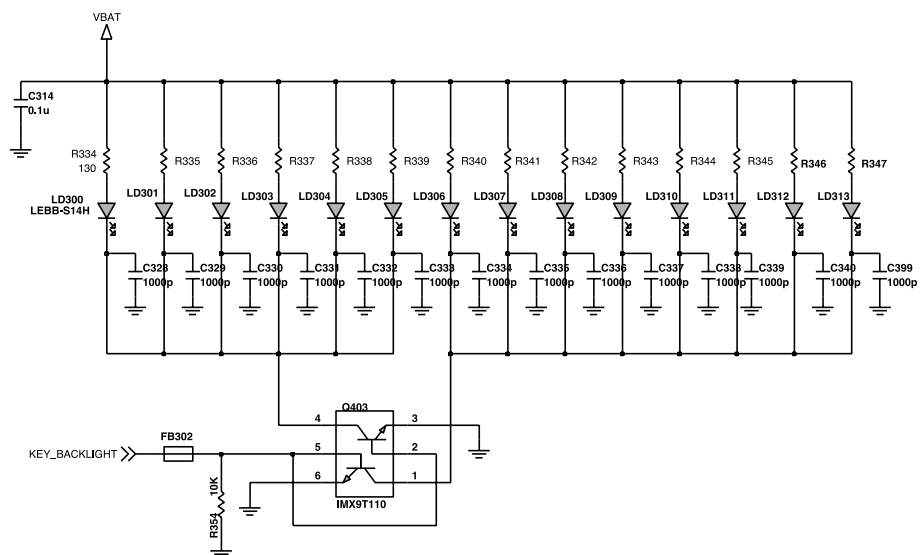


## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.10 Неисправность светодиодов подсветки клавиатуры.



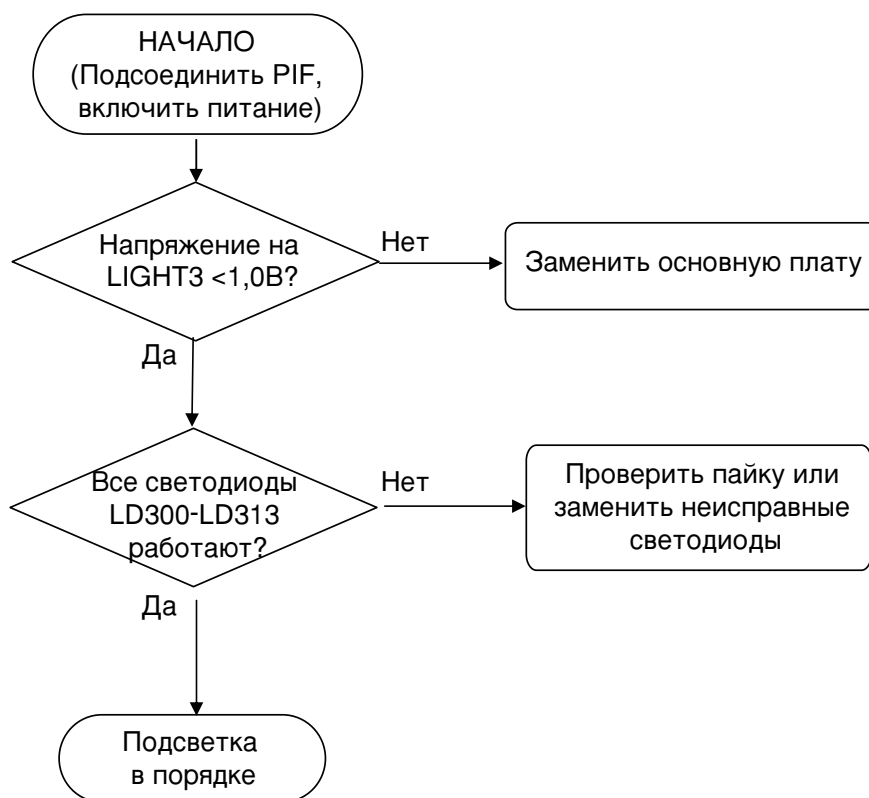
KEY BACKLIGHT



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

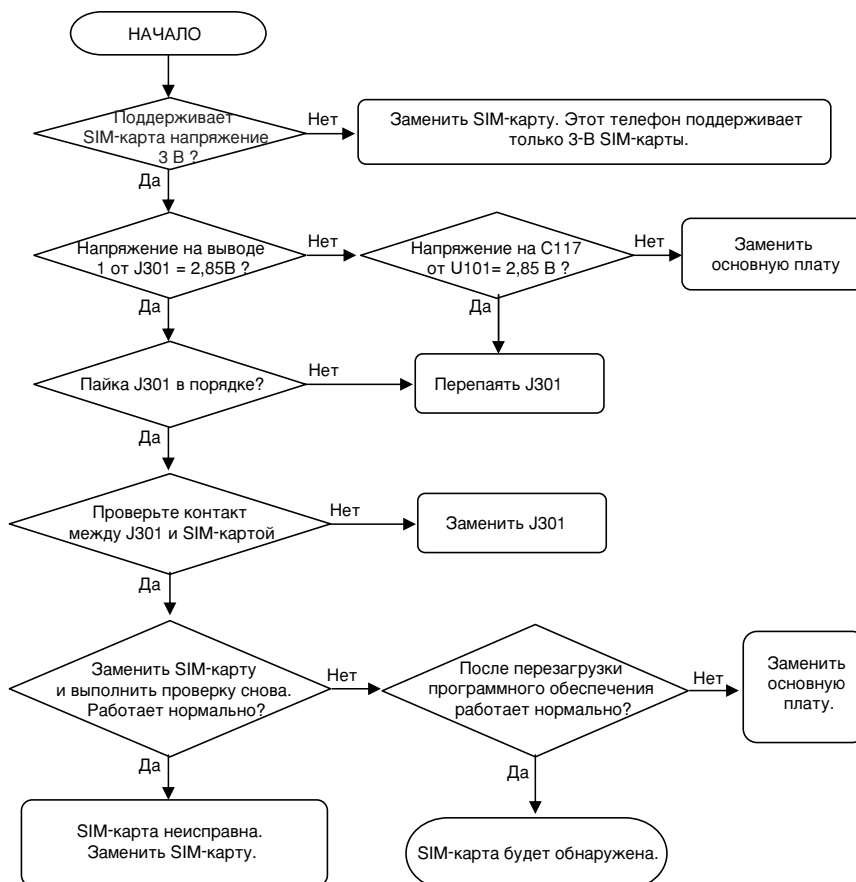
---

ПОДГОТОВКА: Подсоединить PIF к телефону, включить питание.  
Войти в сервисный режим, установить «Backlight On» в меню «BB Test-Backlight».



## 4.11 Неисправность обнаружения SIM-карты.

ПОДГОТОВКА: Вставить SIM-карту в J300. Подсоединить PIF к телефону, включить питание.



J301

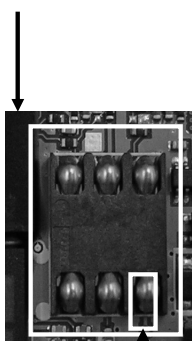
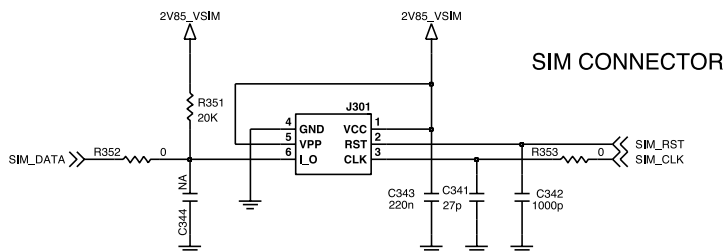


Рис. 4-27

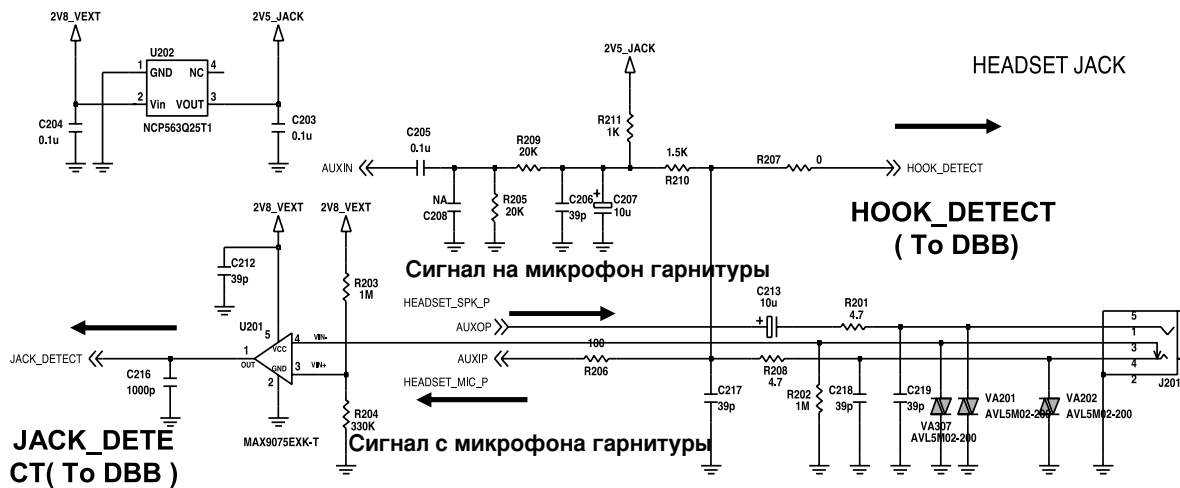
PIN 1



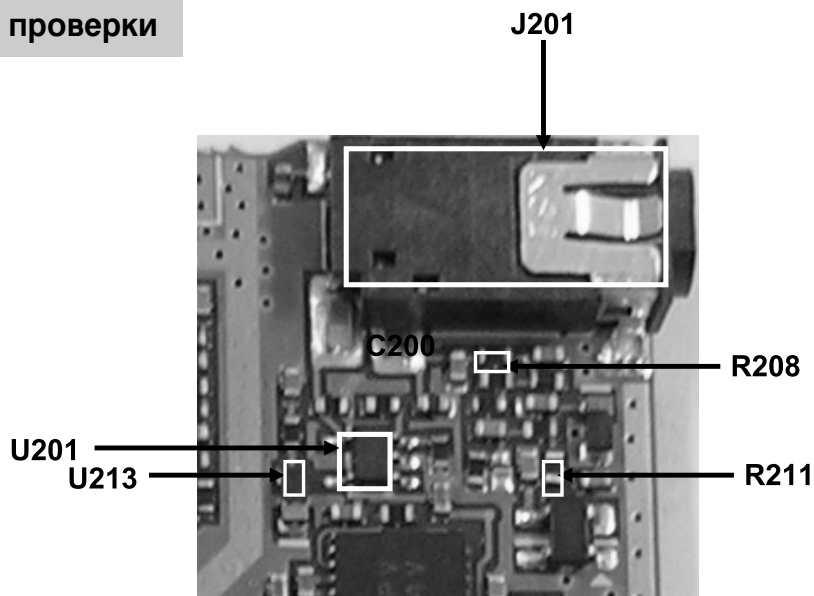
## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.12 Неисправность гарнитуры.

#### Принципиальная схема

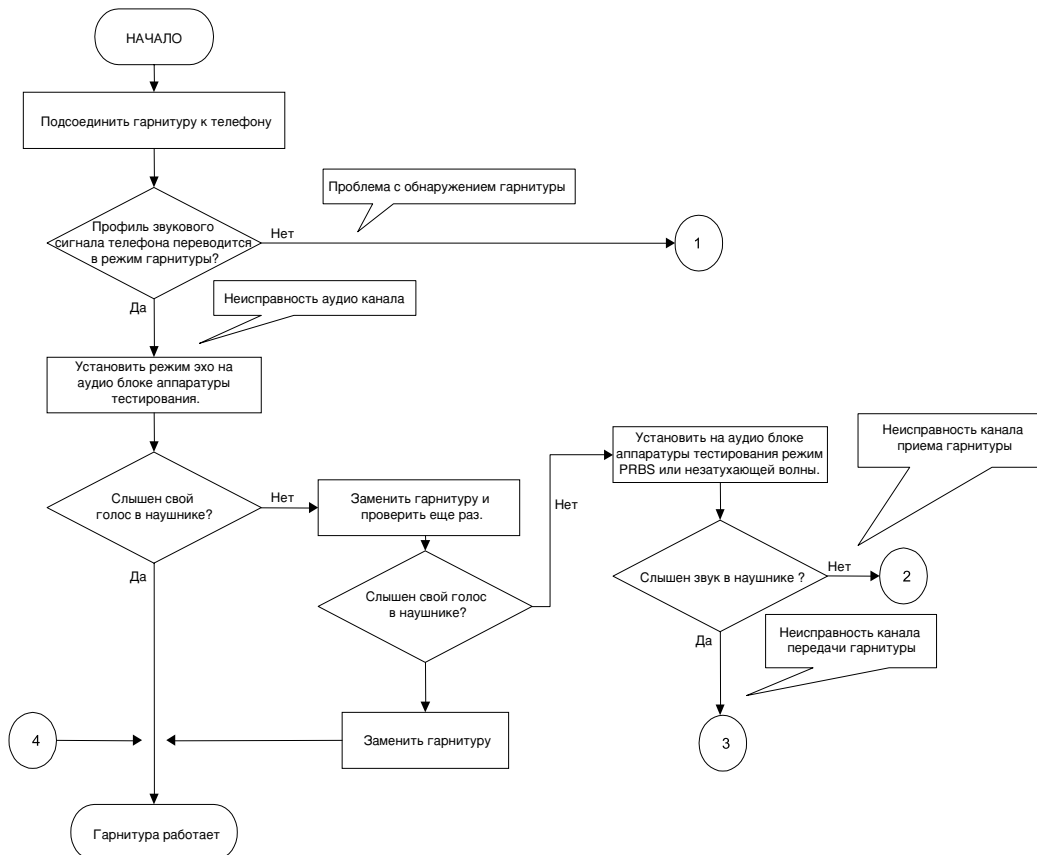


#### Точки проверки

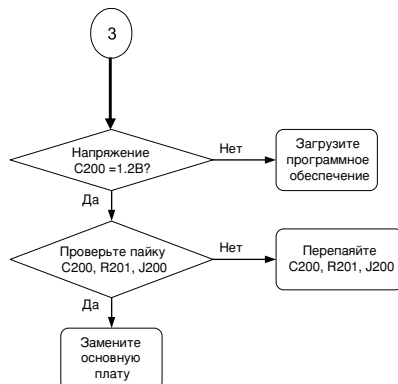


## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### Последовательность проверки



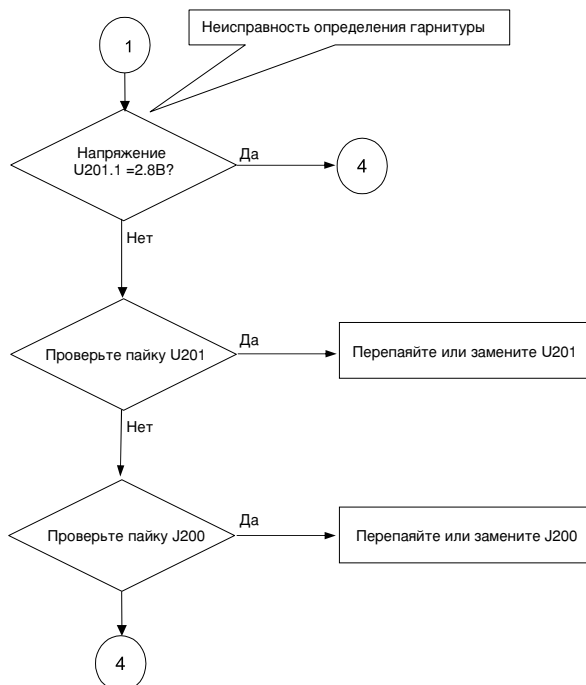
### Неисправность принимающего канала гарнитуры



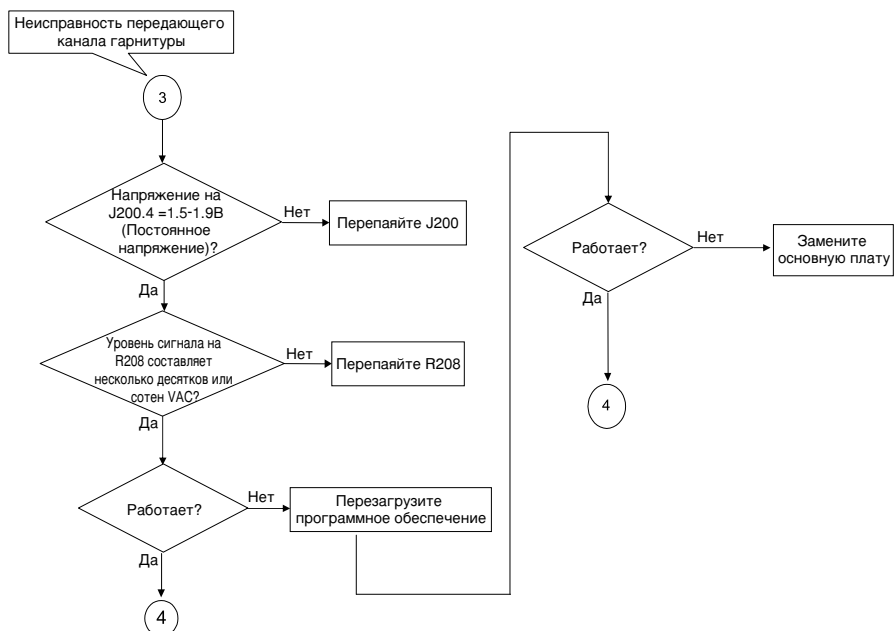


## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### Неисправность определения гарнитуры

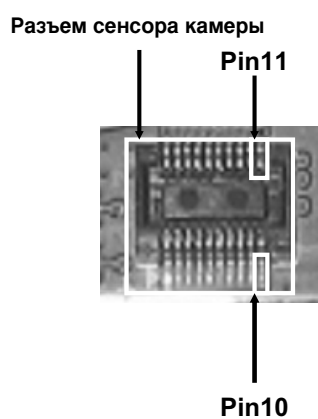
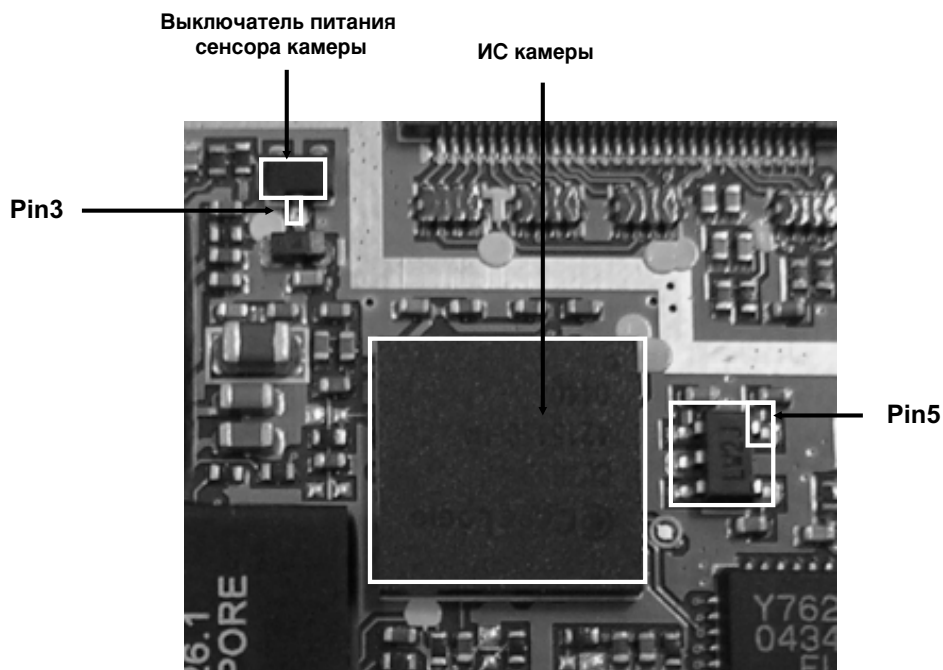


### Неисправность передающего канала гарнитуры





## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



### • Работа фотокамеры

- U401(Чип фотокамеры) управляется DBB.
- Питание поступает на U400(2.85В).

### • Прохождение сигнала фотокамеры

- С сенсора фотокамеры сигнал идет на МС фотокамеры (U401).

### • Подготовка к определению неисправности

- Войдите в сервисный режим.
- Войдите в меню "BB test -> Camera -> Preview"

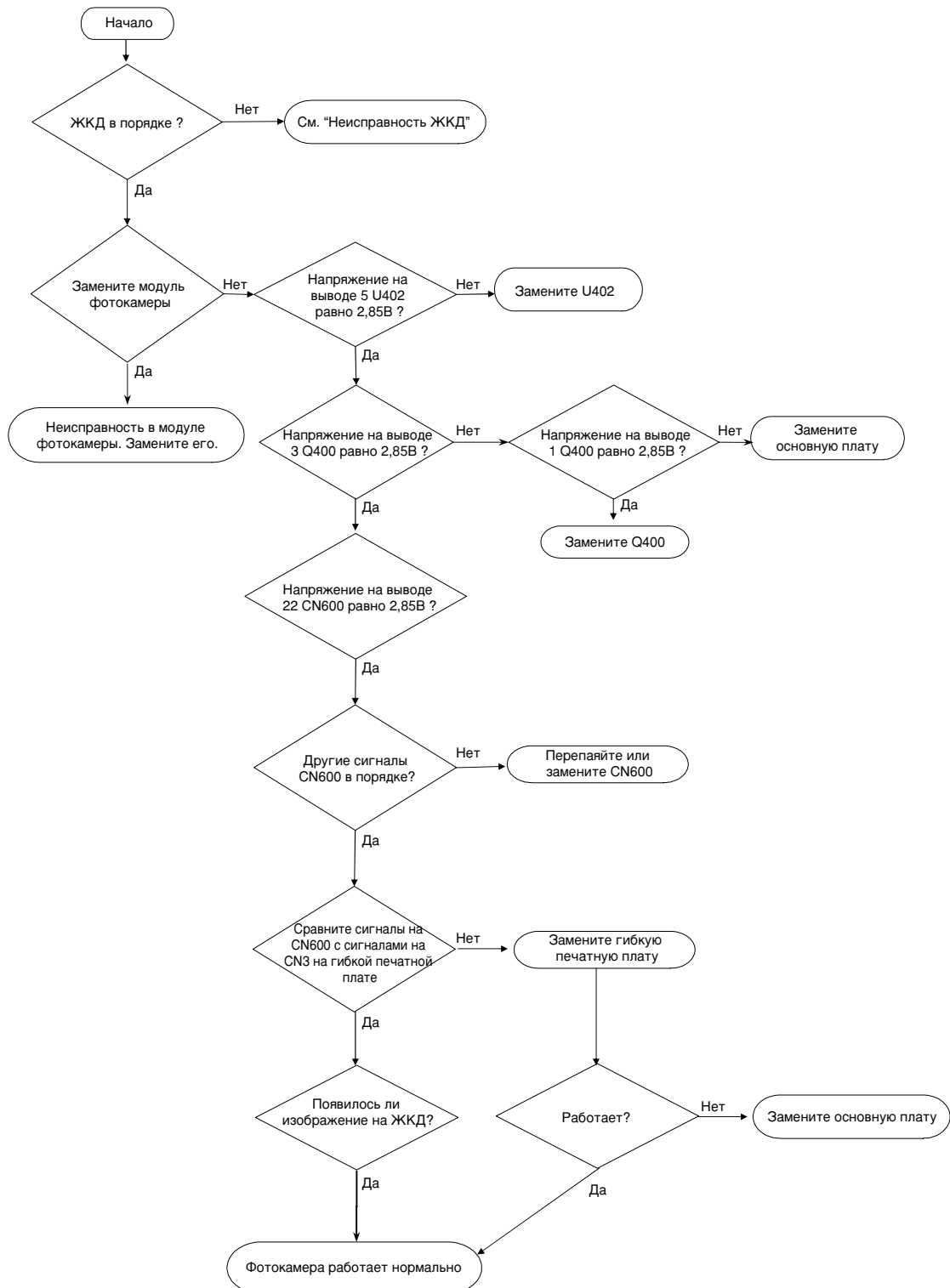
### • Процесс поиска неисправности

- Проверьте подачу питания (2.85В).
- Проверьте соединение камеры с разъемом.

### • Сигналы фотокамеры с DBB

- \_LCD\_CS, CAM\_HOLD, CAM\_INT, \_WR, \_RD, CAM\_RST, ADD(01), ADD(01)~ADD(06), DATA(00) ~ DATA(15).

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.14 Неисправность часов реального времени

#### Точки проверки

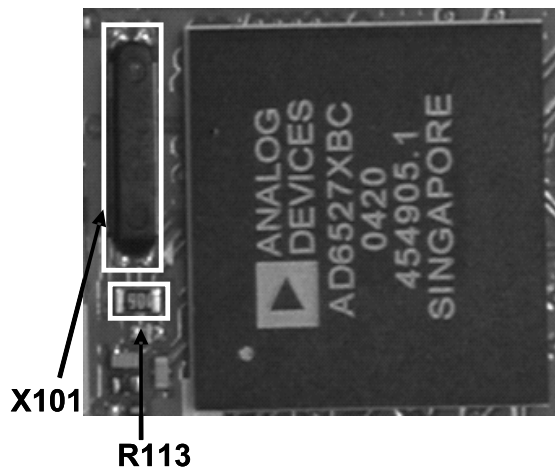
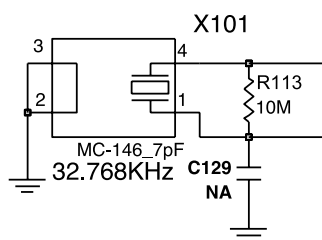
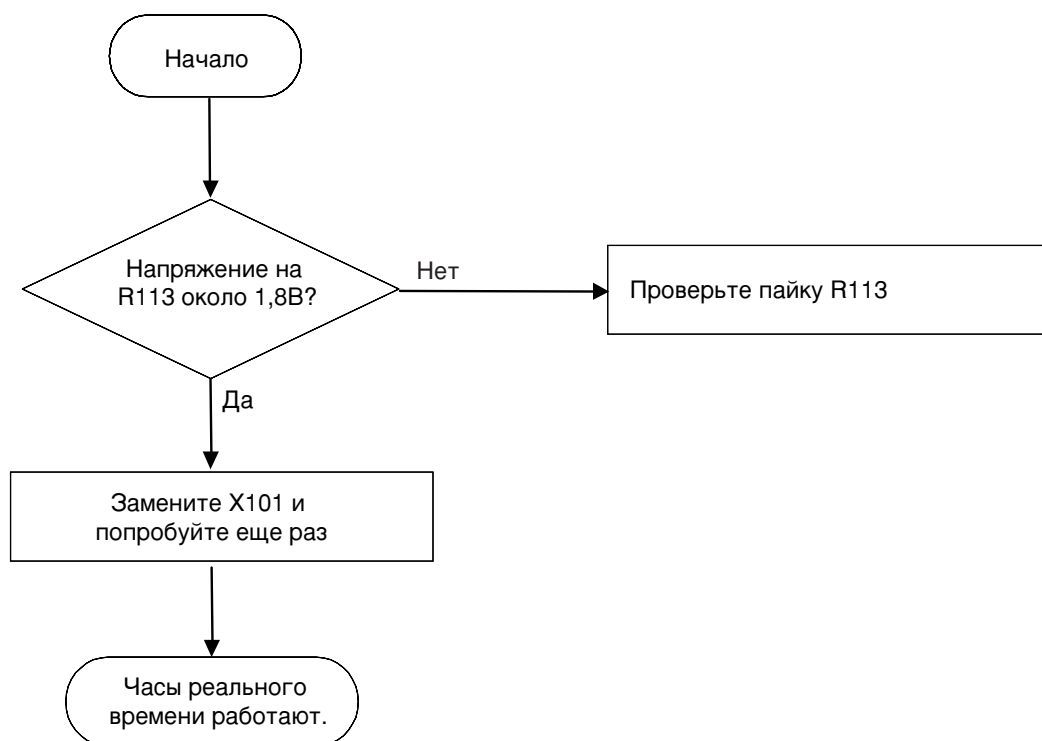


Рис. 4-31

#### Принципиальная схема

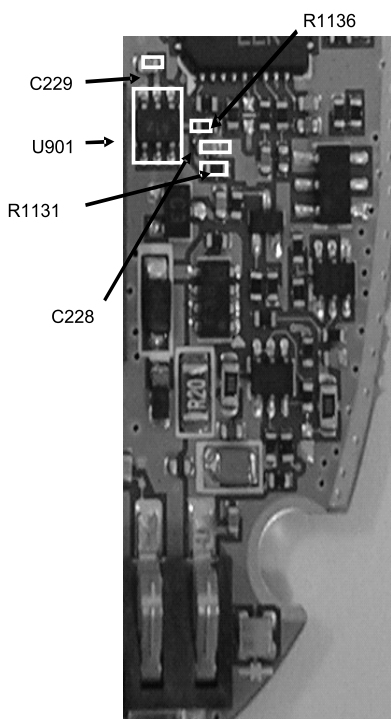


#### Последовательность проверки



## 4.15 Неисправность светодиода индикации

### Точки проверки



### Принципиальная схема

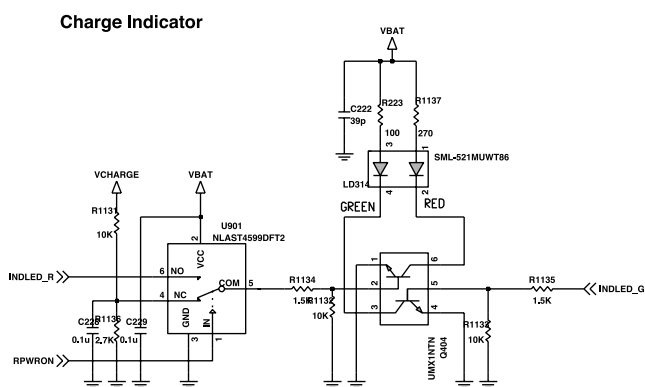
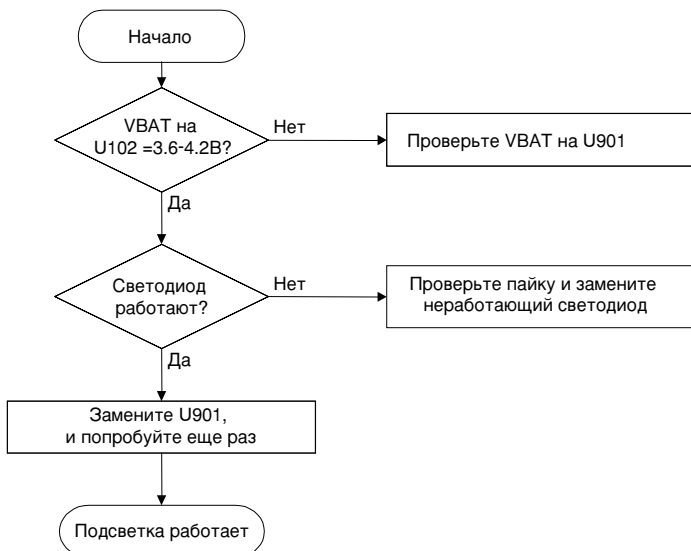


Рис. 4-32

### Последовательность проверки



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.16 Неисправность откр./закр. крышки

#### Точки проверки

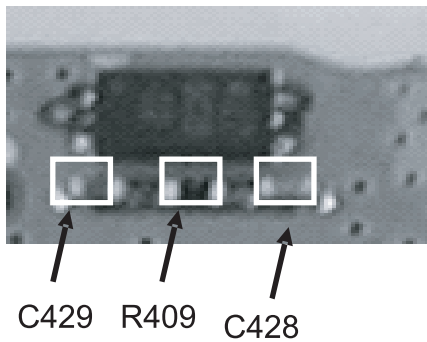
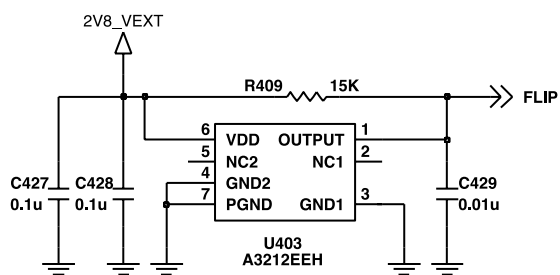


Рис. 4-33

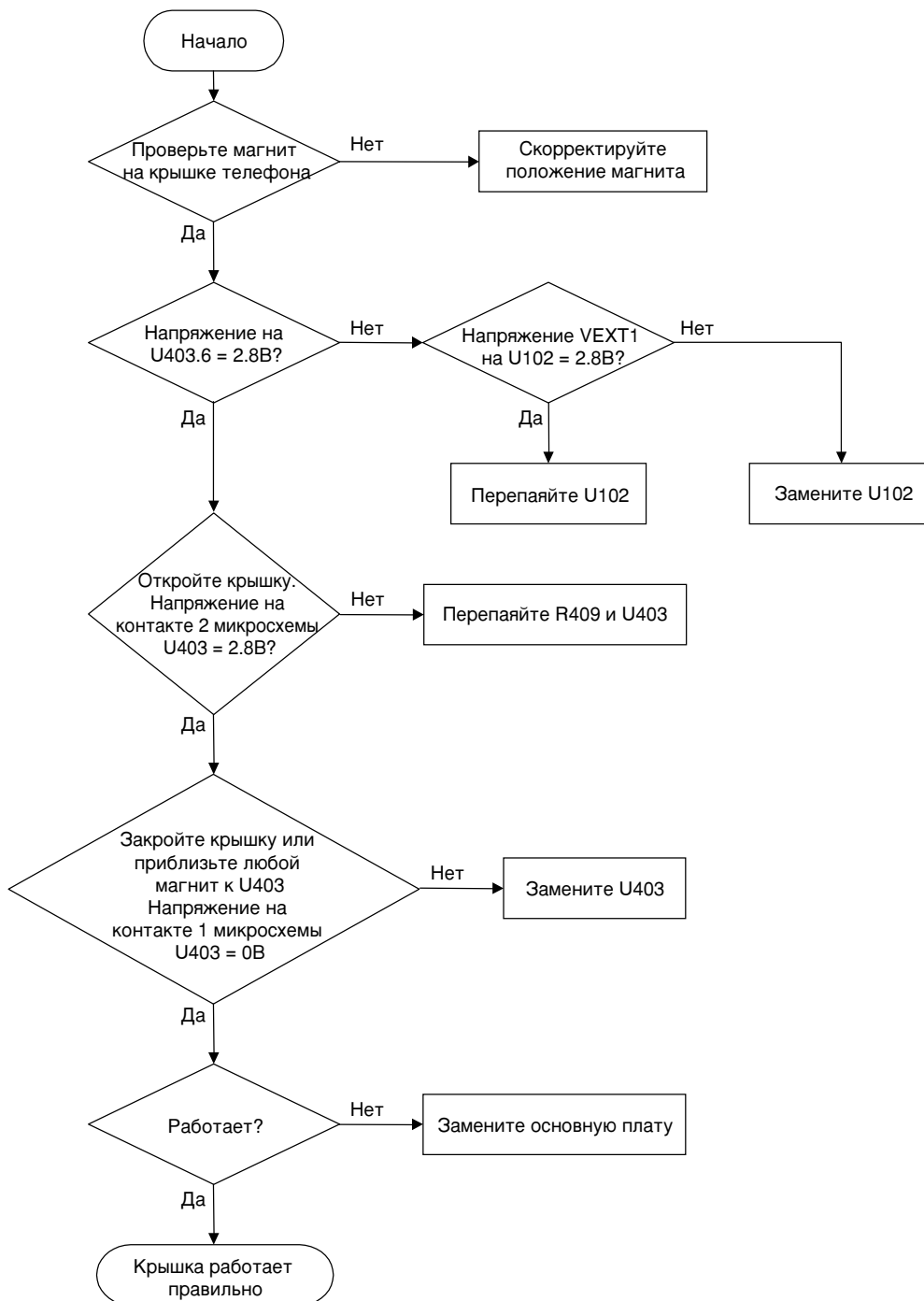
#### Принципиальная схема

#### FLIP SWITCH



## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### Последовательность проверки

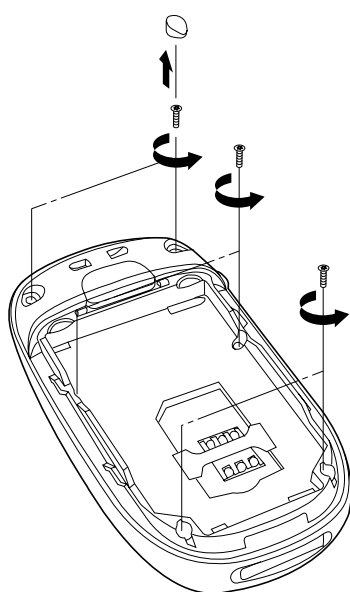
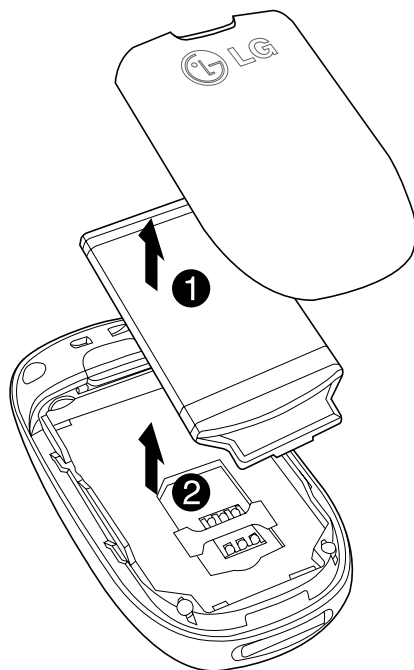




## 5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ

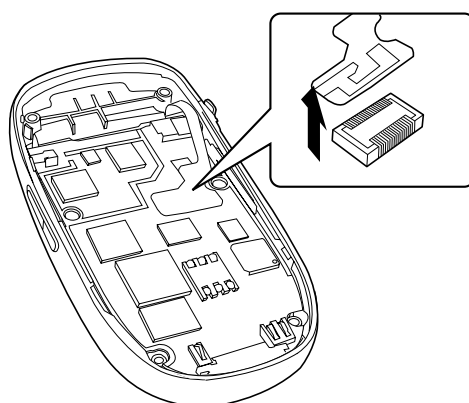
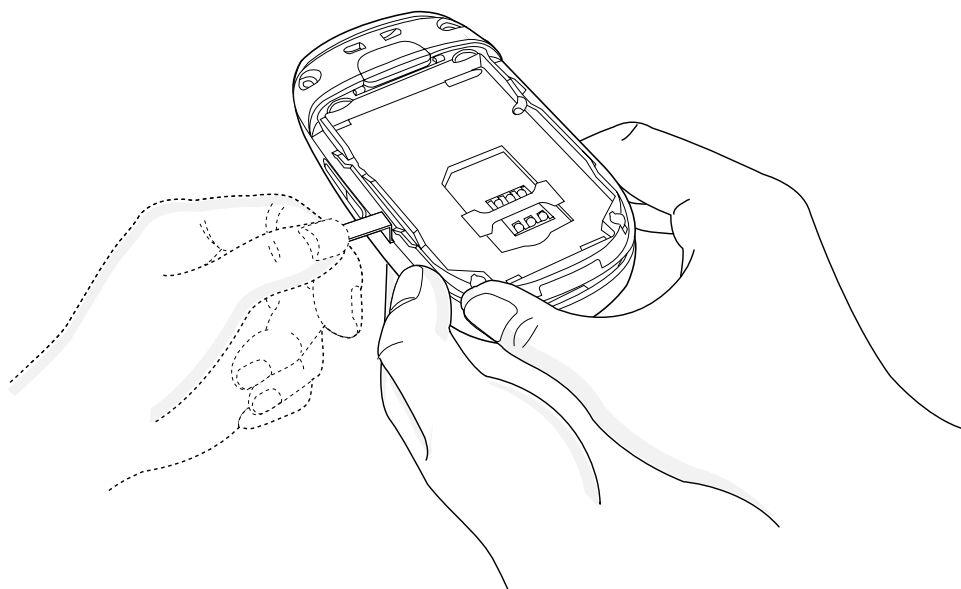
---

### 5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ



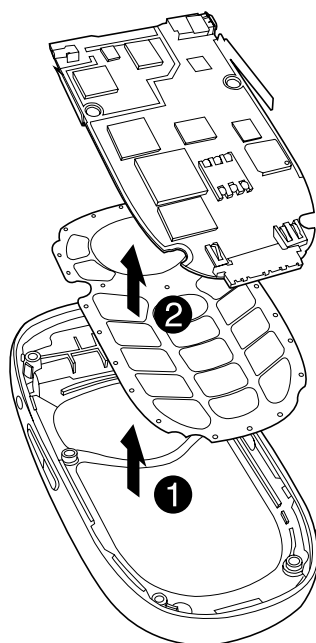
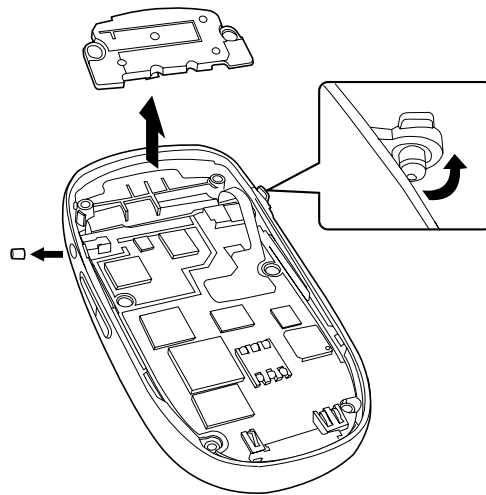
## 5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ

---



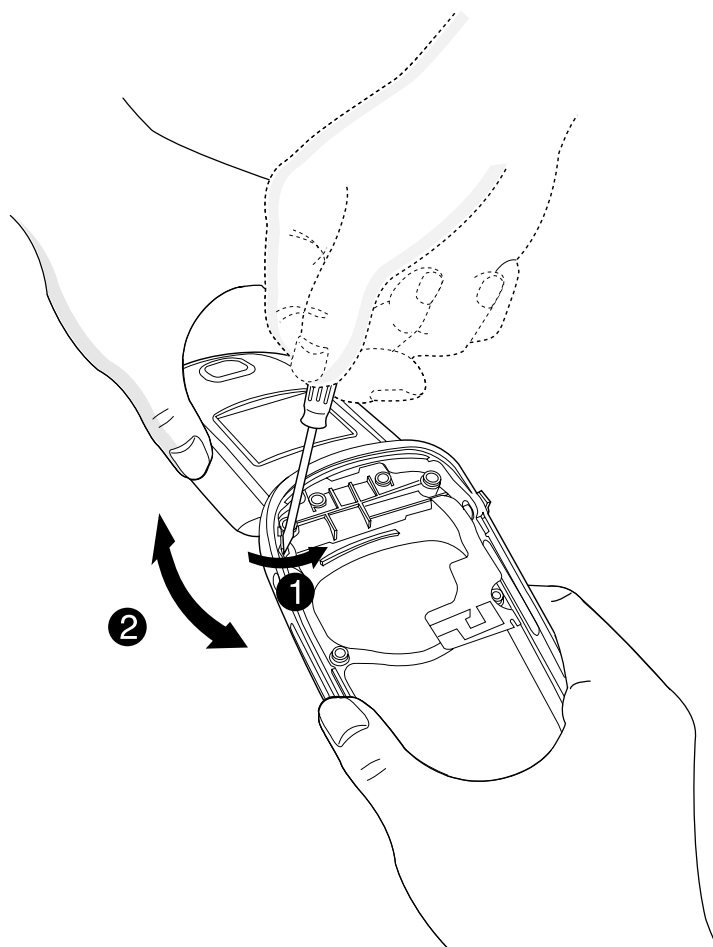
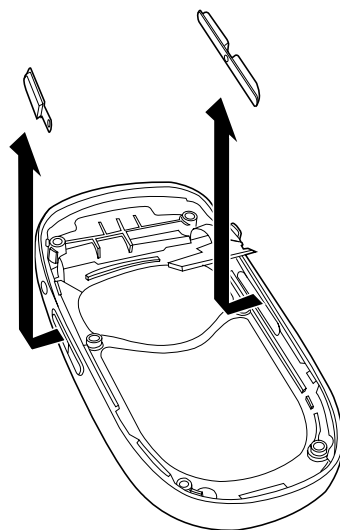
## 5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ

---



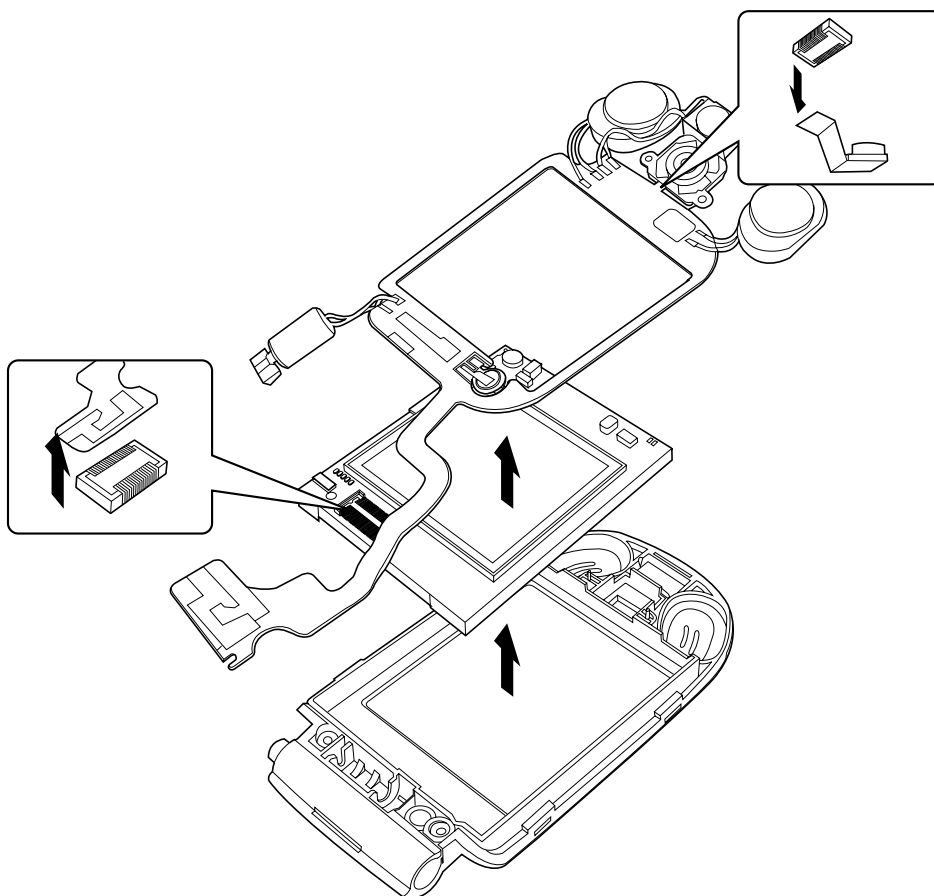
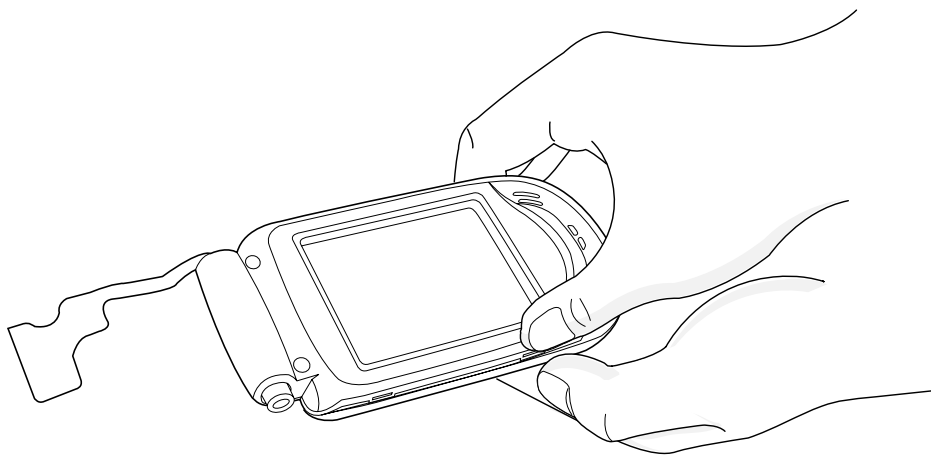
## 5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ

---



## 5. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ

---



# 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

## 6.1 Загрузка программного обеспечения

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

На рис. 6-1 показана Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

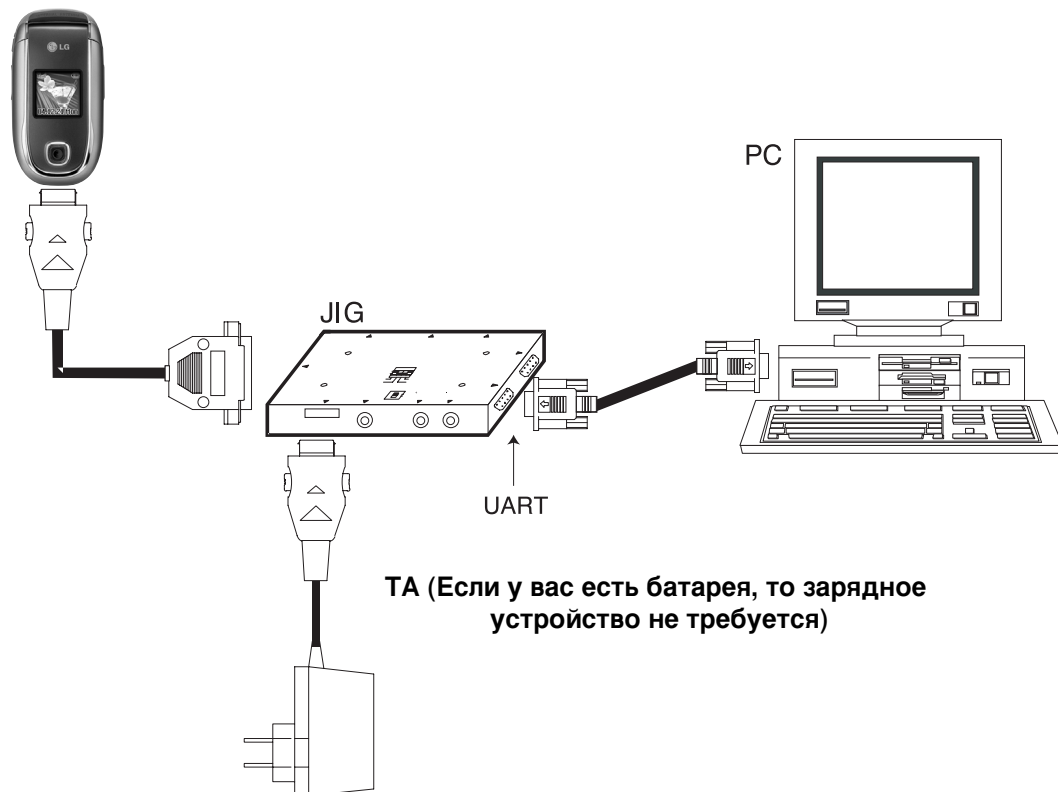
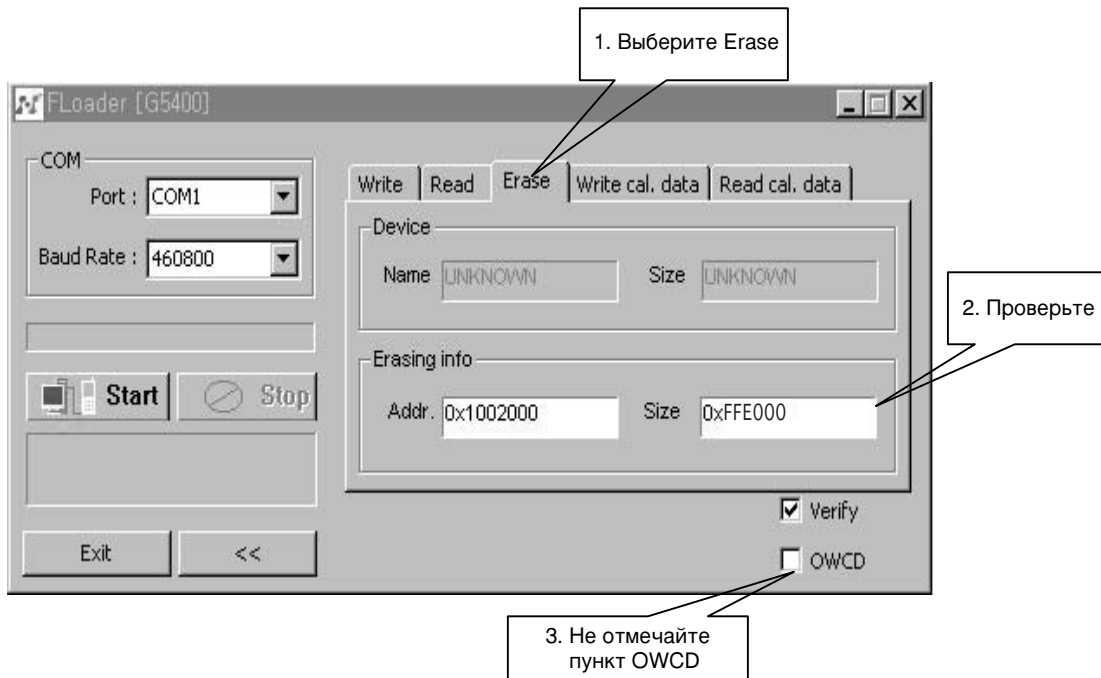


Рис. 6-1. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

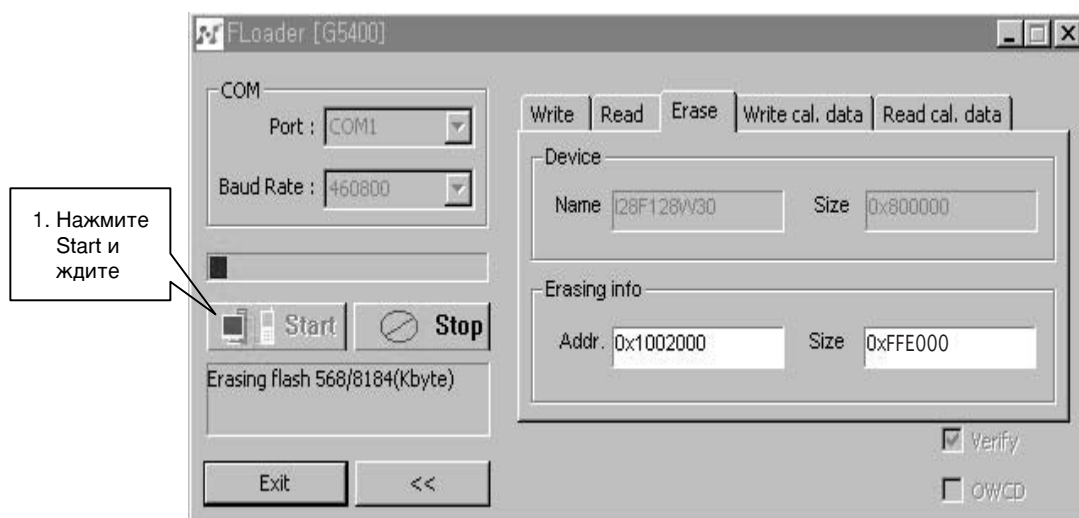
## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

### В. Порядок загрузки программного обеспечения.


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

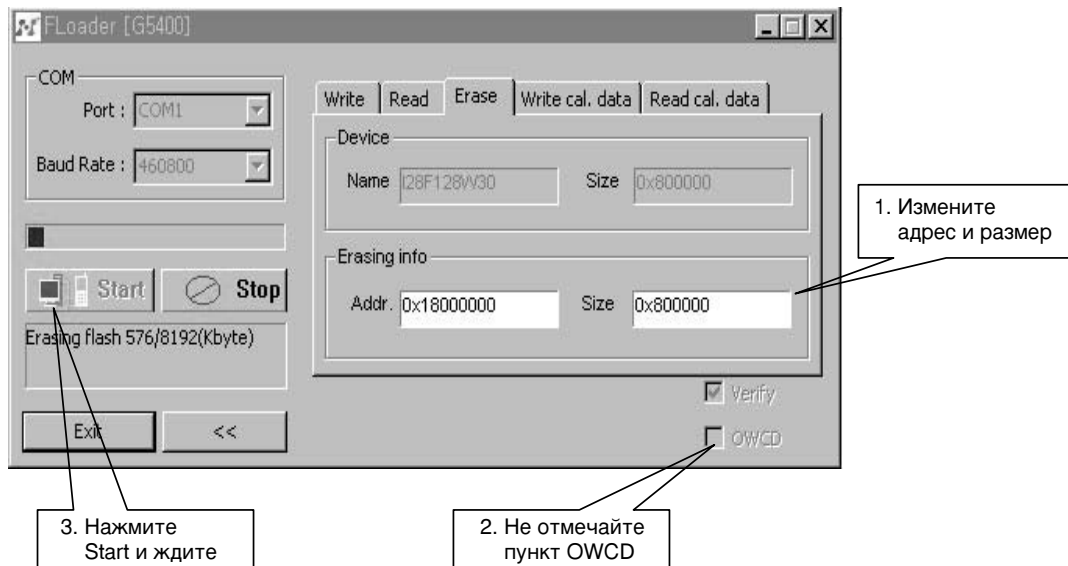


2. Нажмите Start и дождитесь окончания Erase (Стирание).

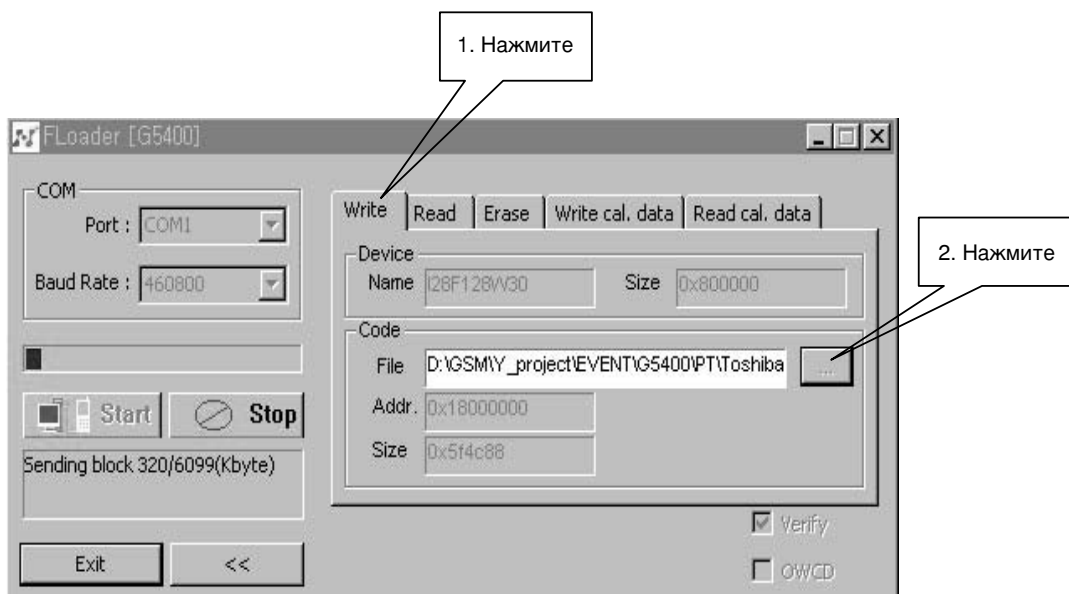


## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

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



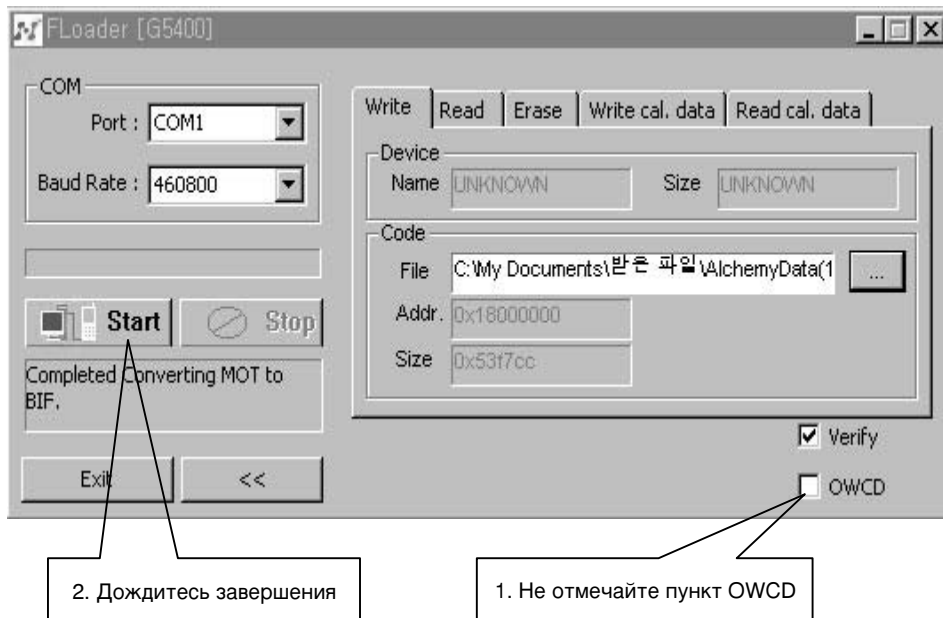
4. Выберите ПО



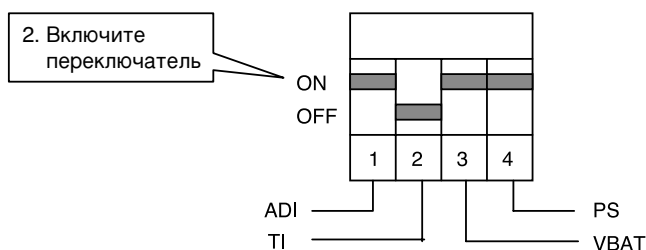
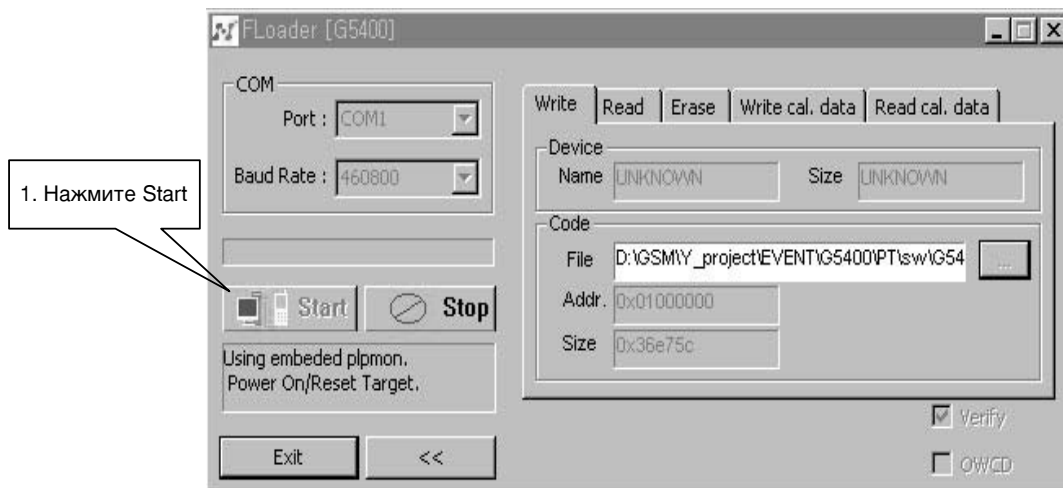


## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

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

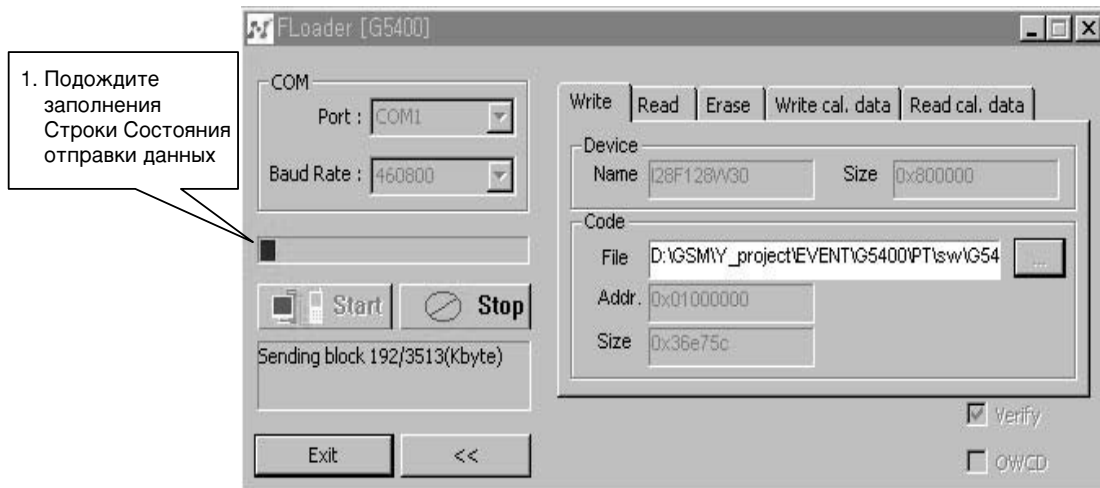


6. Нажмите Start и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.) (Переключатель 1)

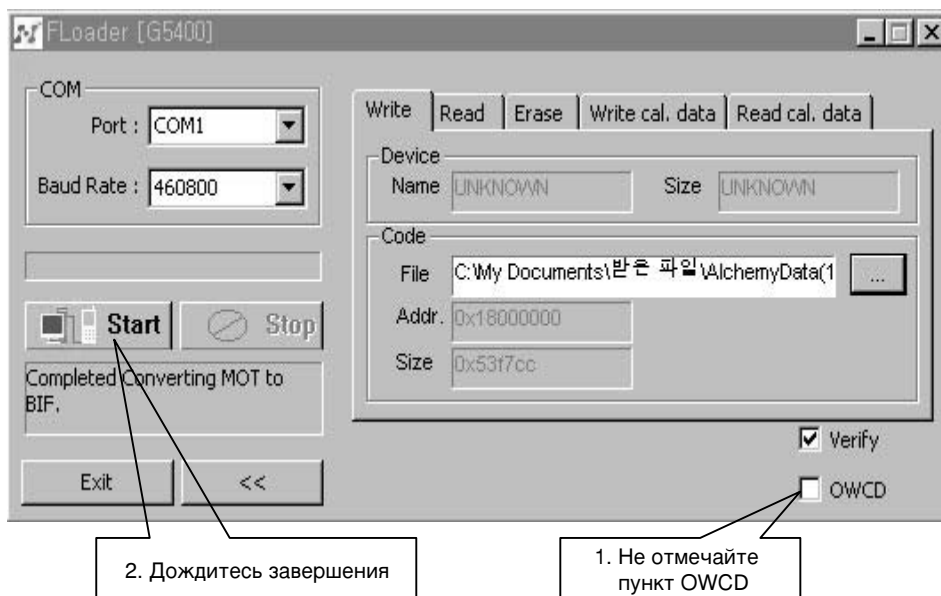


## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

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

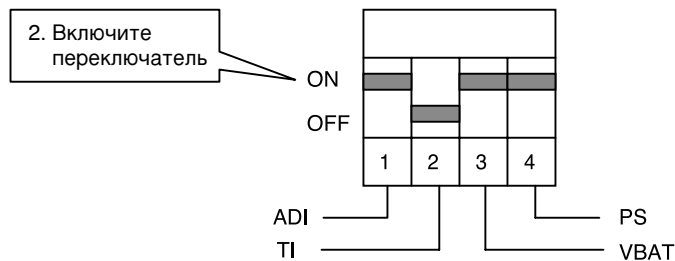
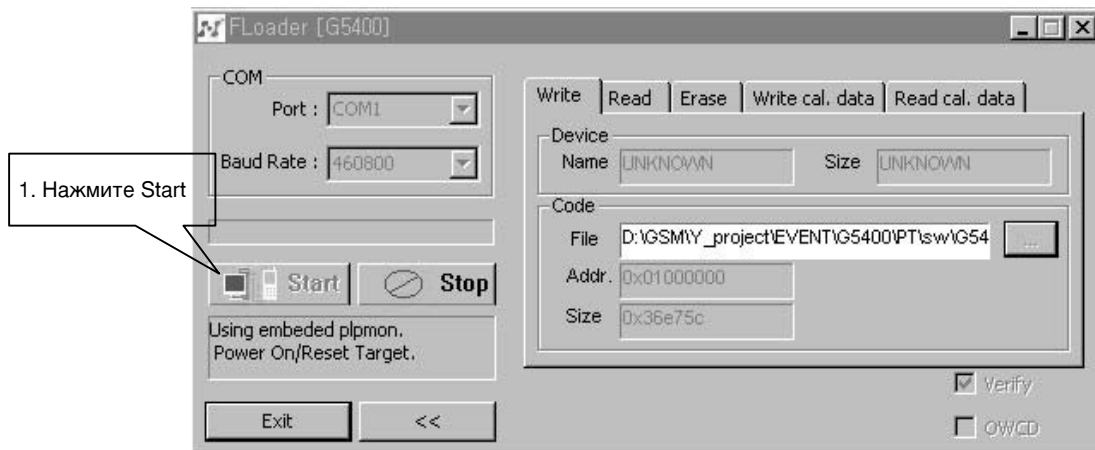


8. Нажмите Write (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу [...] для выбора ПО (CodeData.mot)

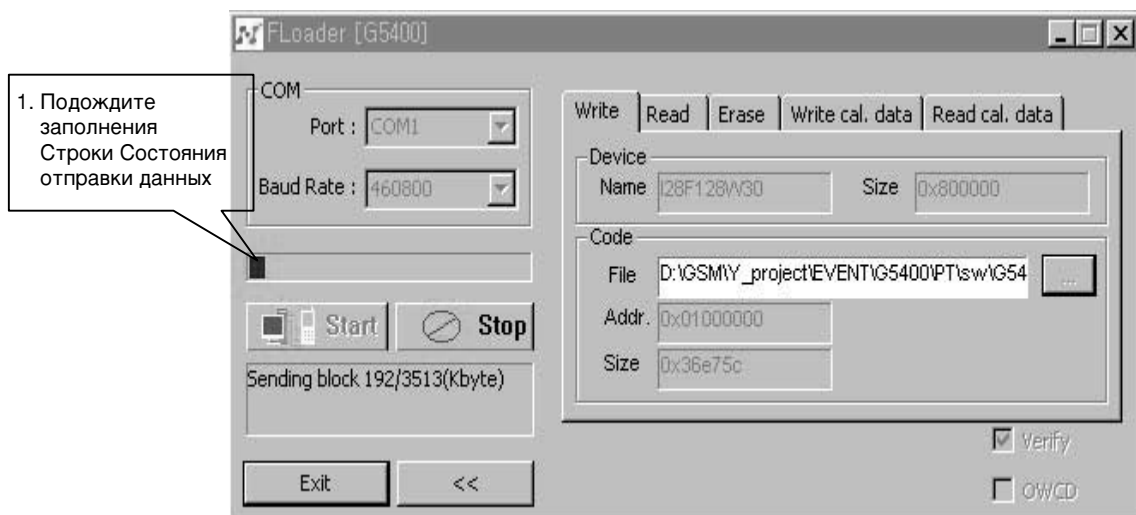


## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

9. Выберите ПО



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



## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

### 6.2 Калибровка.

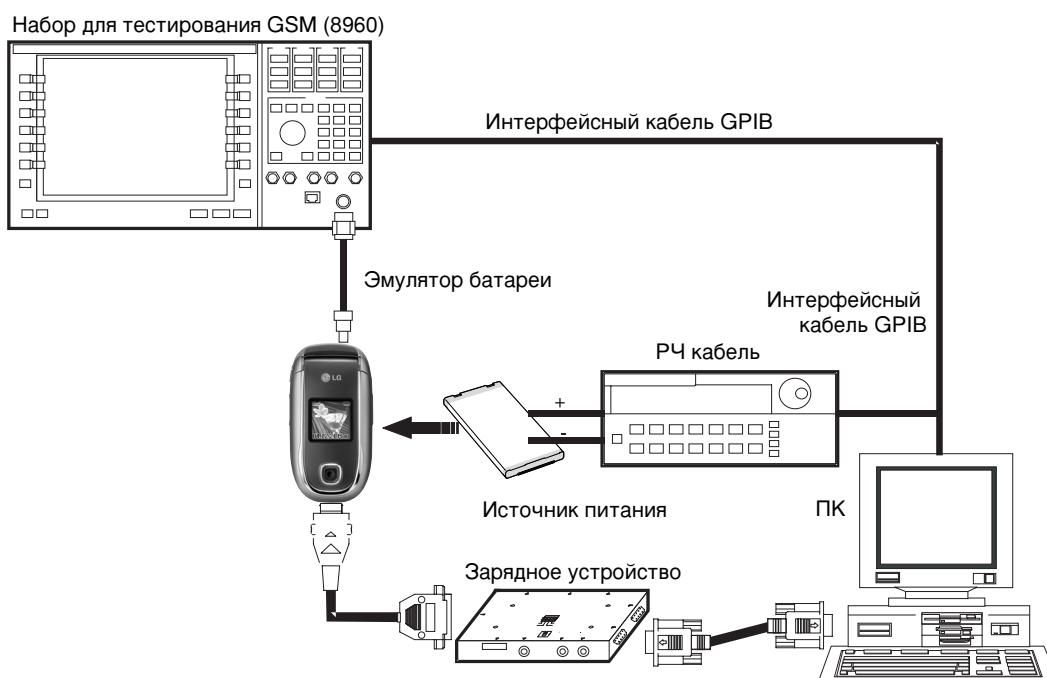
#### А. Список необходимого оборудования для калибровки.

Таблица 6-1. 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
PC кабель.		LG
Источник питания.	HP-6631 1B	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. 6-1. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.



## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

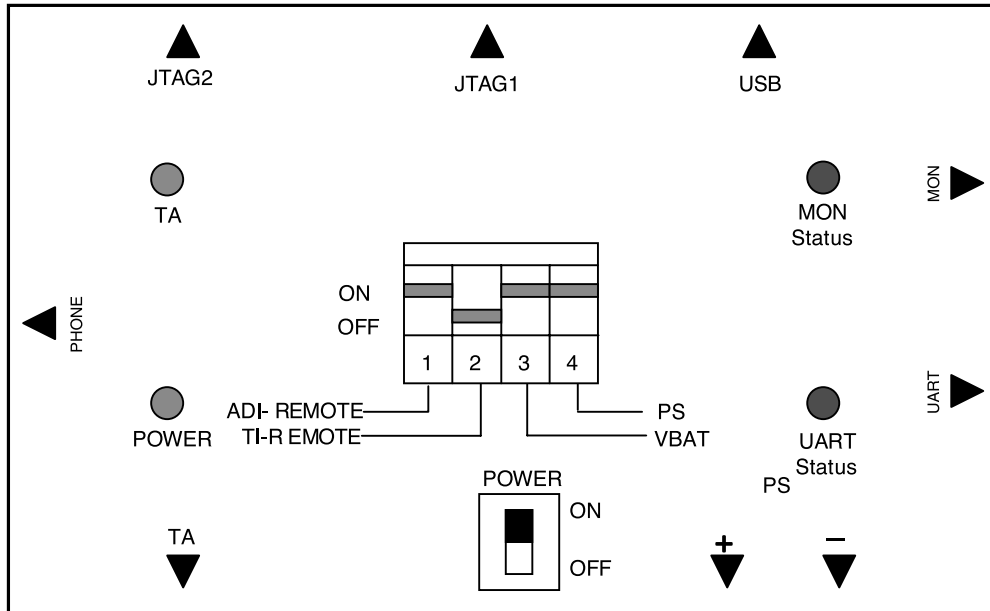


Рис. 6-3 Вид устройства JIG сверху.

### С. Выполнение операций с использованием JIG.

Таблица 6-2. Список необходимого для калибровки оборудования.

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

Таблица 6-3. Список необходимого для калибровки оборудования.

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

## 6. ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЛИБРОВКА

---

Таблица 6-4. Список необходимого для калибровки оборудования.

№ 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. 6-2 (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).

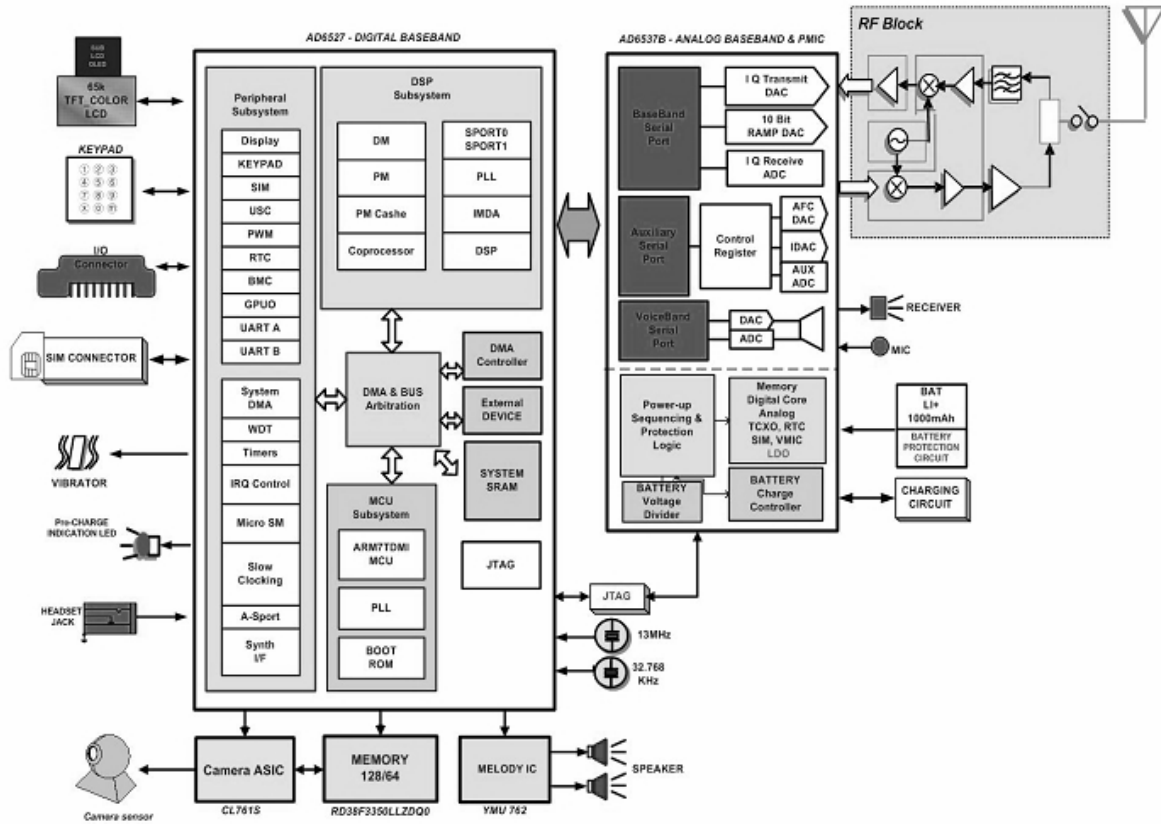
### D. Процедура выполнения.

1. Выполнить соединение как указано на Рис. 6-2 (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.

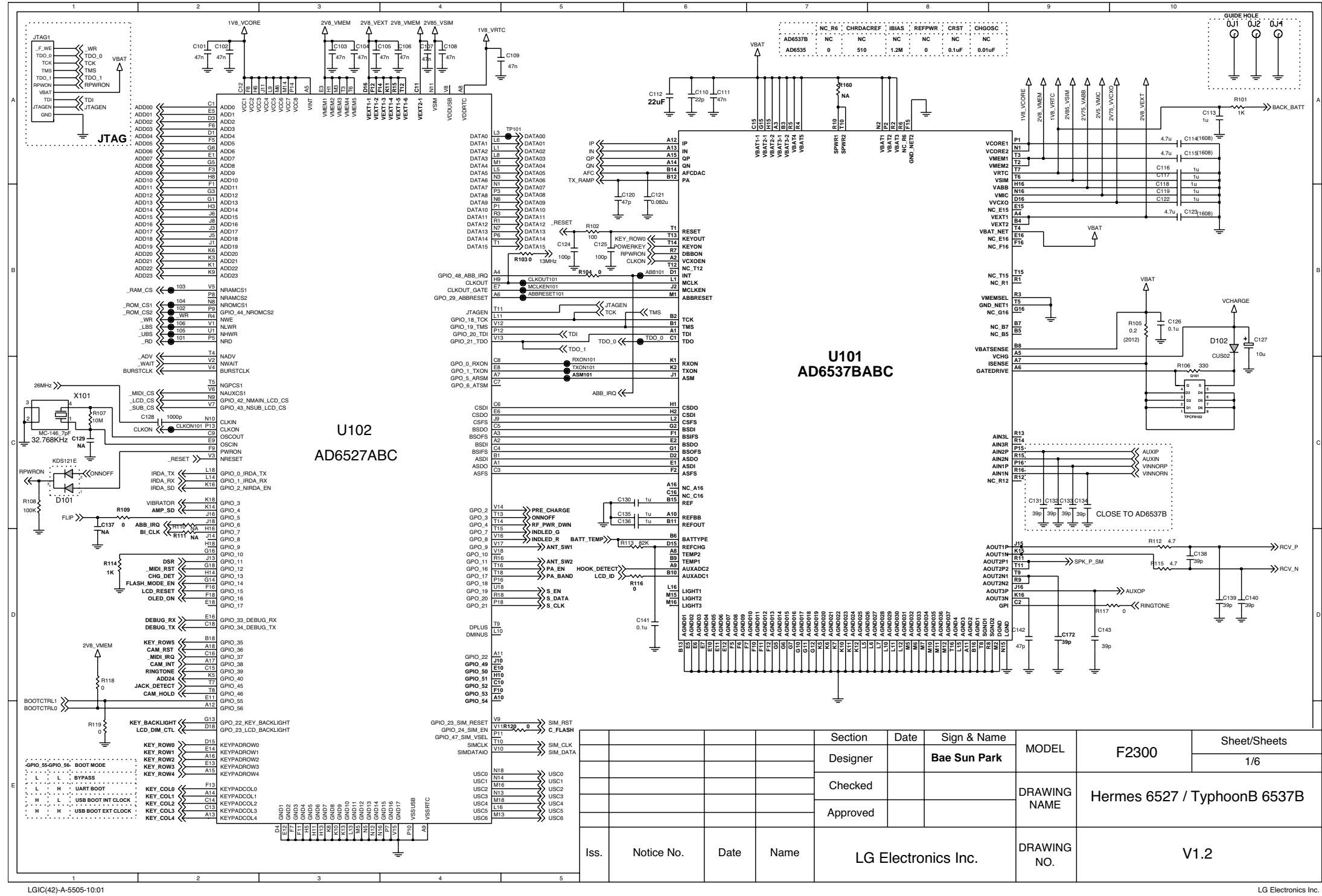
## 7. Блок-схема

## 7. Блок-схема

Блок-схема низкочастотной части



# 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

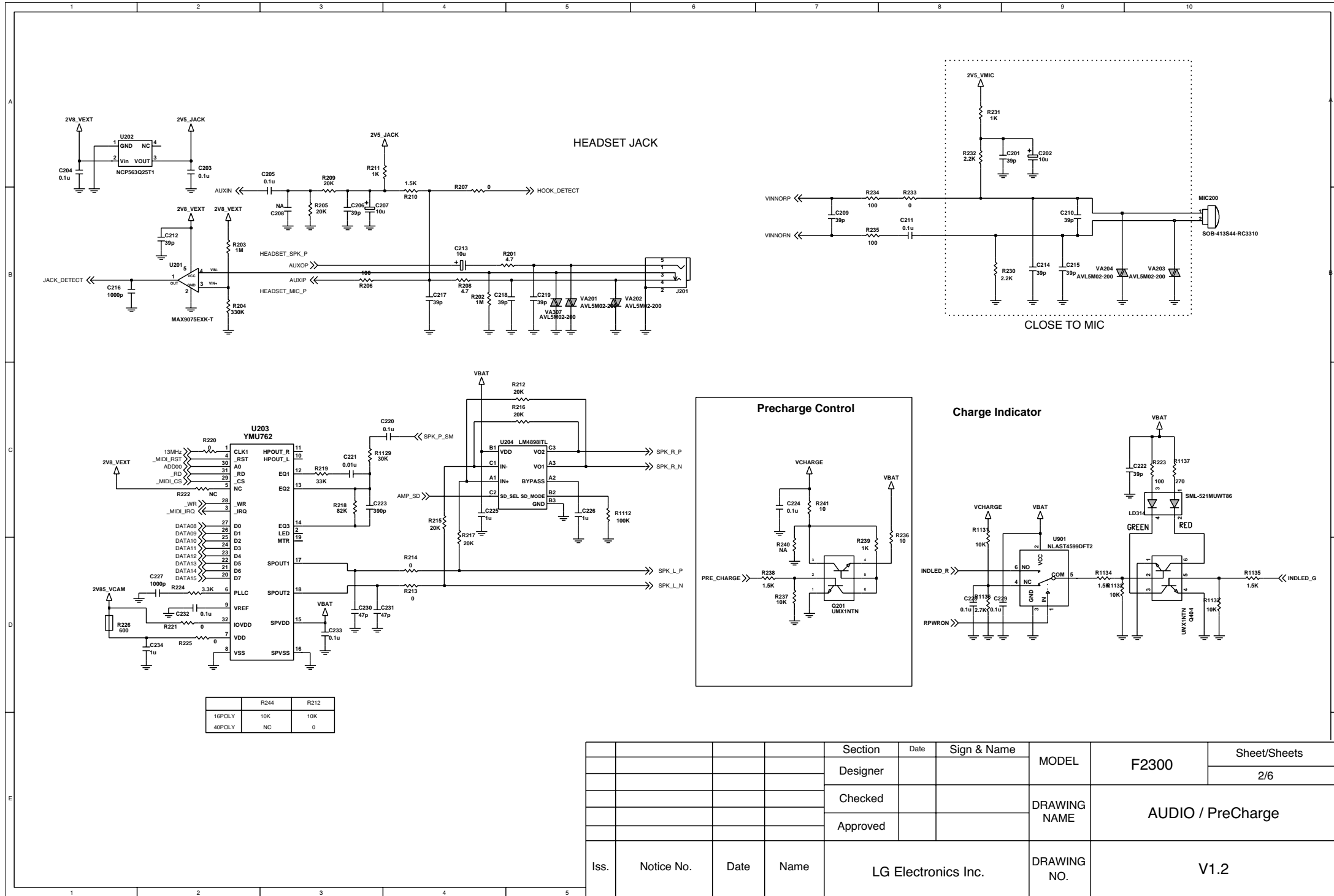


LGIC(42)-A-5505-10-01

LG Electronics Inc.

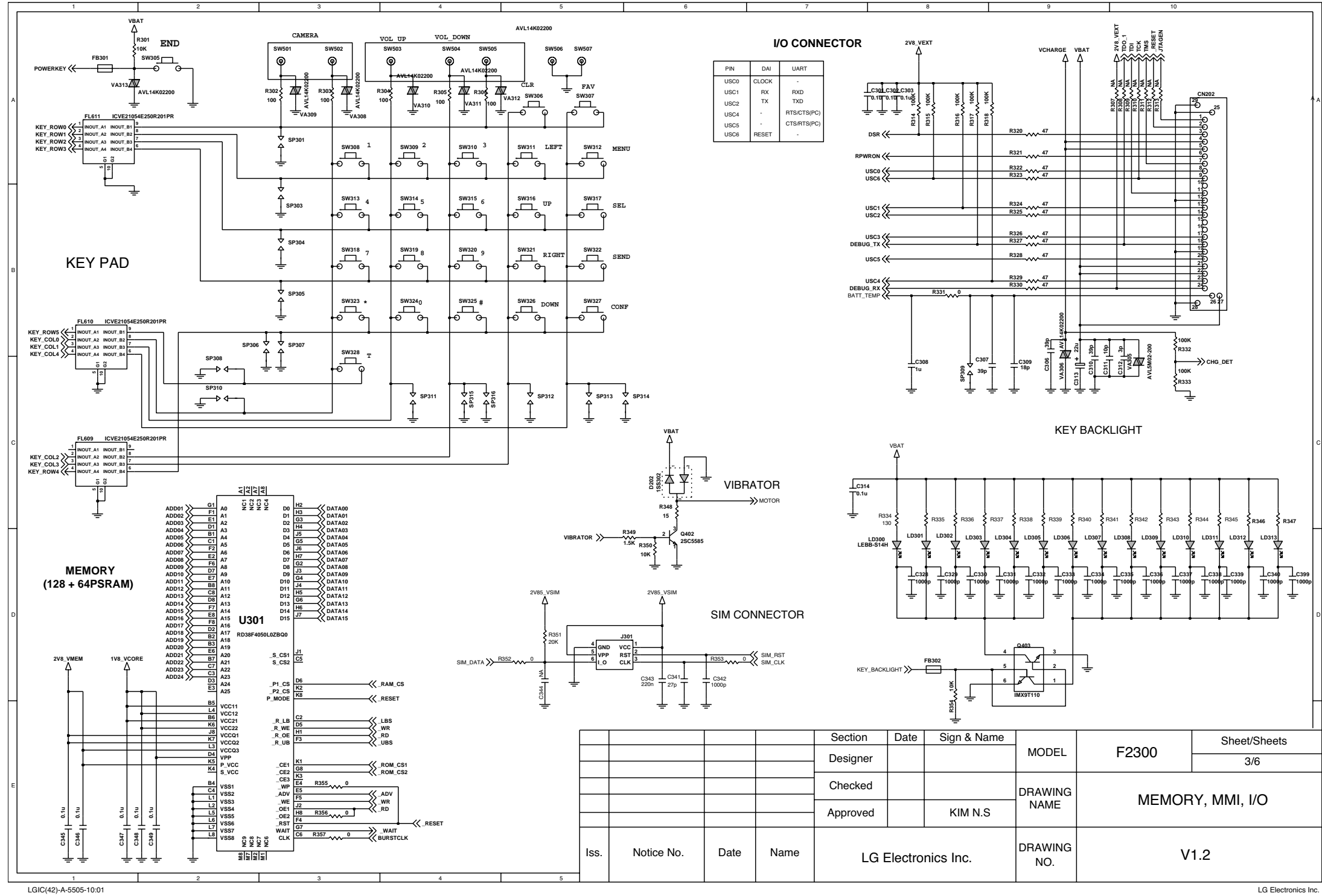


# 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



Section	Date	Sign & Name	MODEL	F2300	Sheet/Sheets
Designer					2/6
Checked			DRAWING NAME	AUDIO / PreCharge	
Approved			DRAWING NO.	V1.2	
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.	

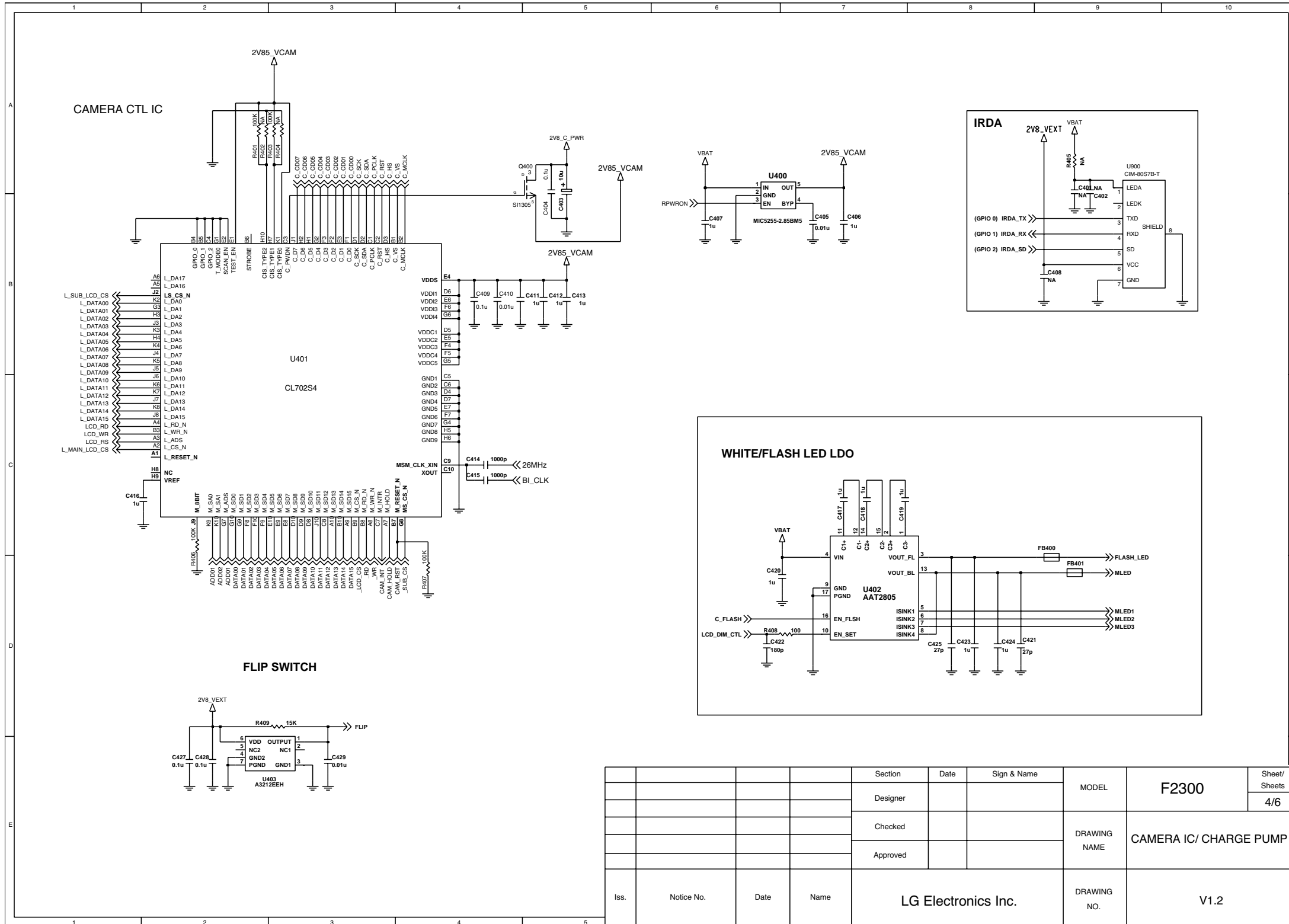
# 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



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

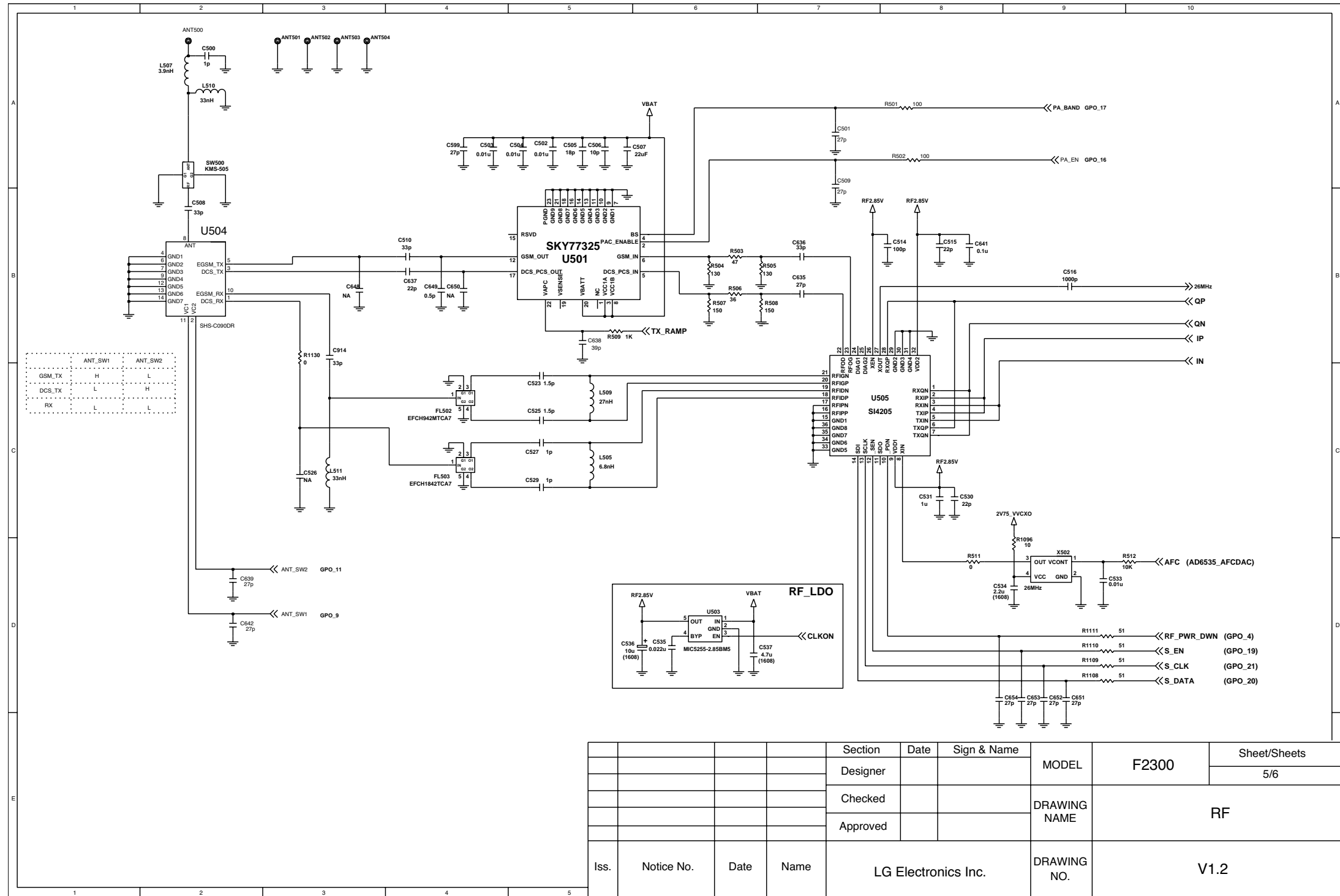
LG Electronics Inc.

# 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

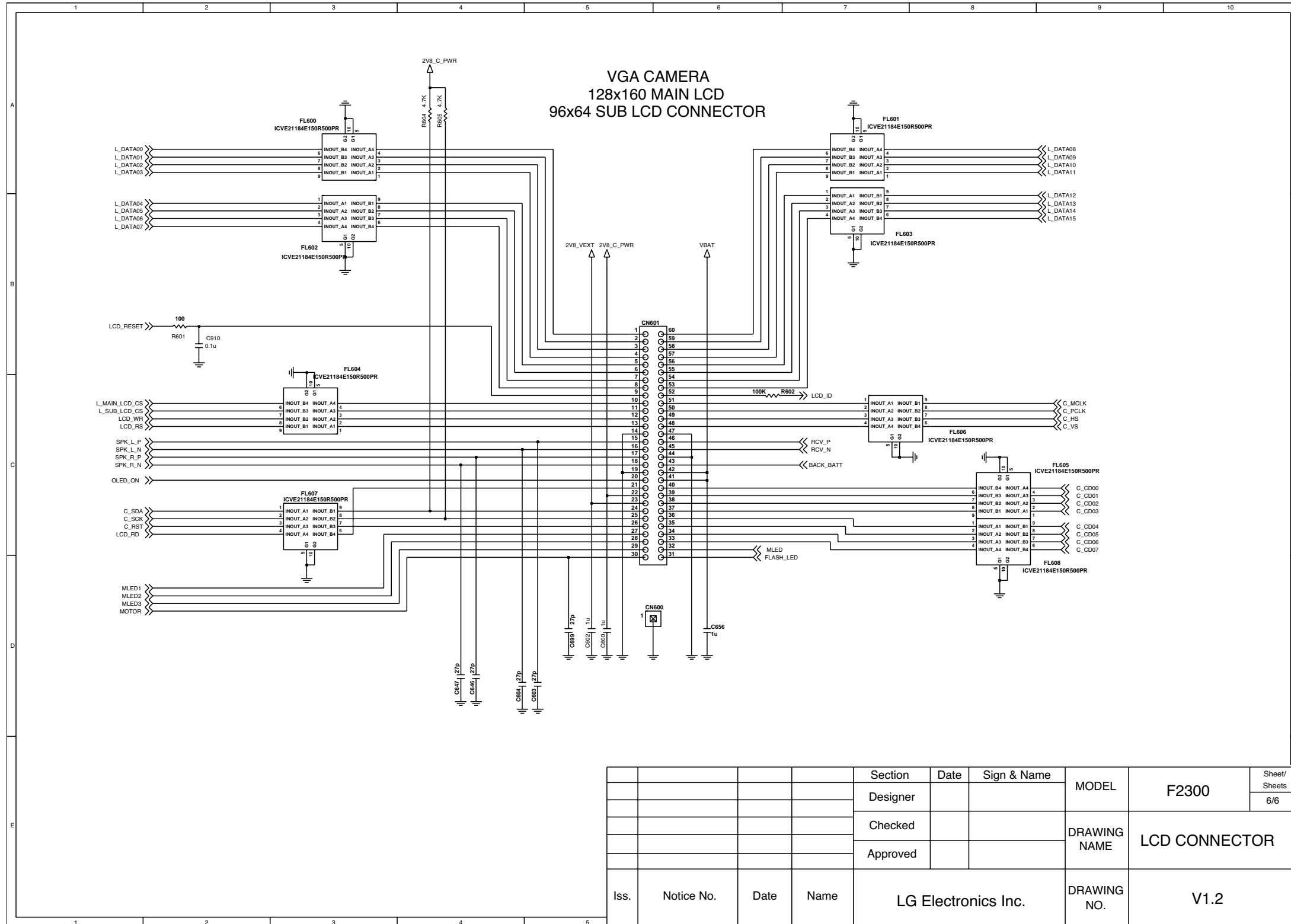


				Section	Date	Sign & Name	MODEL	F2300	Sheet/ Sheets
				Designer					4/6
				Checked			DRAWING NAME	CAMERA IC/ CHARGE PUMP	
				Approved					
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	V1.2	

# 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

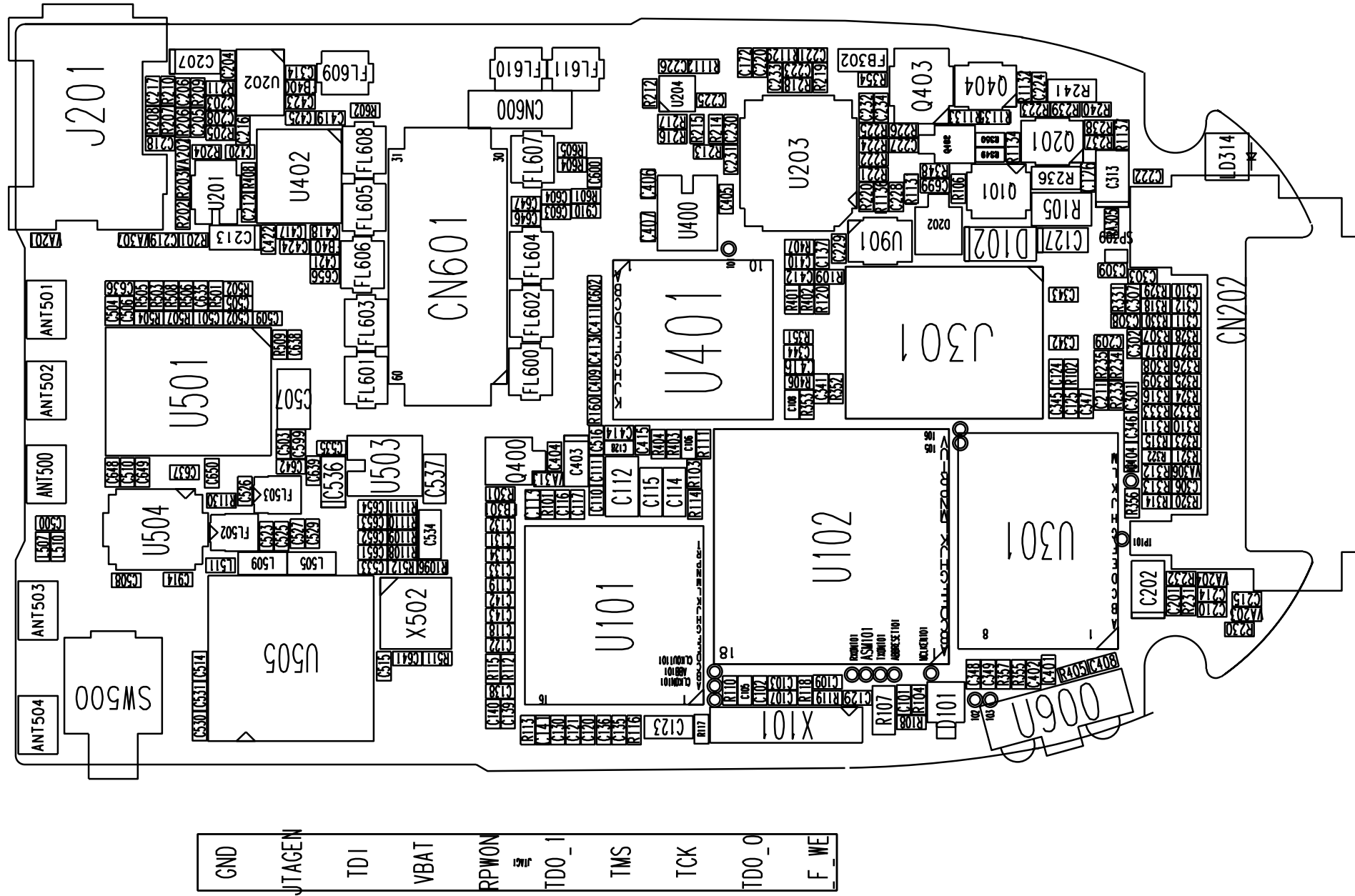


# 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

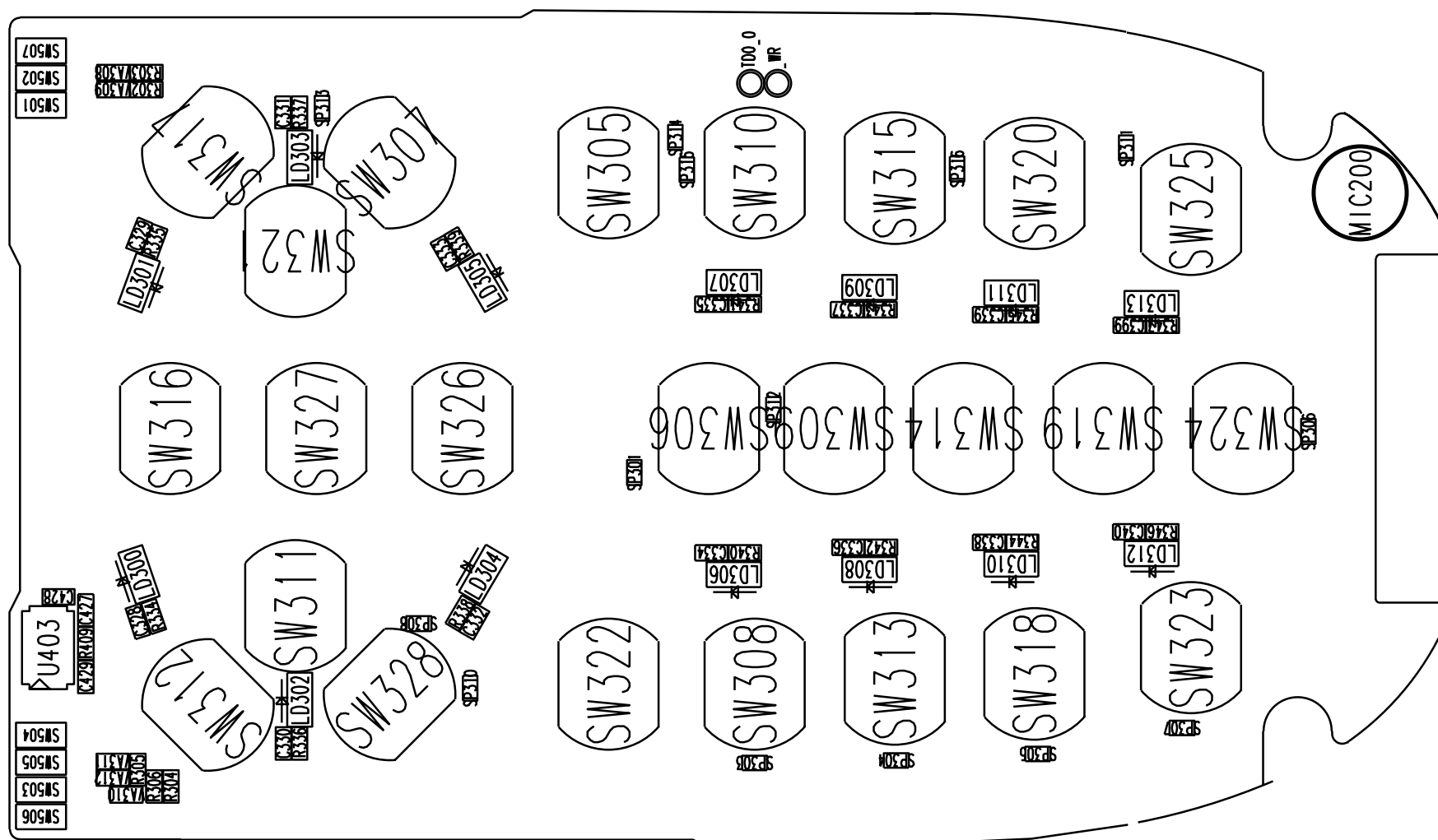


				Section	Date	Sign & Name	MODEL	F2300	Sheet/ Sheets
				Designer					6/6
				Checked			DRAWING NAME	LCD CONNECTOR	
				Approved					
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	V1.2	

# 9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ



# 9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ



# 10. 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.

## 10.1 Проверка НЧ части (Меню 1).

Проверка низкочастотной части.

### А. Фотокамера [1-1].

Это меню для проверки камеры

- **Preview**[1-1-1] : включение камеры.

### В. Подсветка [1-2].

Это меню предназначено для проверки подсветки ЖКД и подсветки кнопок.

- **Backlight on** [1-2-1] : одновременно включена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- **Backlight off** [1-2-2] : одновременно выключена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- **Backlight value** [1-2-3] : 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.

### С. Сигнал вызова [1-3].

Данное меню предназначено для проверки музыкального сигнала вызова.

- **Melody on** [1-3-1] : через громкоговоритель воспроизводится музыкальный сигнал.
- **Melody off** [1-3-1] : музыкальный сигнал не воспроизводится.



## 10. ИНЖЕНЕРНОЕ МЕНЮ

---

### D. Виброзвонок [1-4].

Это меню предназначено для проверки вибровзвонка.

- **Vibrator on** [1-4-1] : виброзвонок включен.
- **Vibrator off** [1-4-2] : виброзвонок выключен.

### E. АЦП (Аналого-цифровой преобразователь) [1-5].

Указывает параметр каждого АЦП.

- **MVBAT ADC** (АЦП батареи основного напряжения) [1-5-1]
- **AUX ADC** (вспомогательный АЦП). [1-5-2]
- **TEMPER ADC** (температурный АЦП) [1-5-3]

### F. Батарея. [1-6]

- **Bat Cal** [1-6-1]:

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**, **BAT\_INCALL\_LIMIT**, **SHUT\_DOWN\_VOLTAGE**, **BAT\_RECHARGE\_LMT**

- **TEMP** [1-6-2]:

Указывает значение калибровки температуры.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: **TEMP\_LOW\_LIMIT**, **TEMP\_LOW\_RECHARGE\_LMT**, **TEMP\_HIGH\_RECHARGE\_LMT**, **TEMP\_HIGH\_LIMIT**

### G. Аудио [1-7].

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.

- **VbControl1** [1-7-1] : установка значений регистра VbControl1.
- **VbControl2** [1-7-2] : установка значений регистра VbControl2.
- **VbControl3** [1-7-3] : установка значений регистра VbControl3.
- **VbControl4** [1-7-4] : установка значений регистра VbControl4.
- **VbControl5** [1-7-5] : установка значений регистра VbControl5.
- **VbControl6** [1-7-6] : установка значений регистра VbControl6.

### H. ЦАИ (Цифровой аудио-интерфейс) [1-8].

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

- **DAI AUDIO** [1-8-1] : Аудио режим ЦАИ.
- **DAI UPLINK** [1-8-2] : тестирование речевого кодера.
- **DAI DOWNLINK** [1-8-3] : тестирование речевого декодера.
- **DAI OFF** [1-8-4] : выключение режима ЦАИ.

### 10.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).

#### А. Проверка степени поглощения.

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

### 10.3 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.

#### А. Автоматическая проверка [3-1].

В течение определенного времени производится тестирование по порядку: ЖКД, светодиодов, подсветки, вибровзвонка, звонка, клавиатуры.

#### В. Подсветка [3-2].

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

#### С. Звуковой сигнал [3-3].

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.

#### Д. Вибровзвон [3-4].

Вибровзвон включается примерно на 1,5 секунды.

#### Е. ЖКД [3-5].

Производится тестирование с заполнением главного ЖКД по одному пикселю.

#### Ф. Клавиатура [3-6].

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 минут, после чего на дисплей будет выведено предшествующее меню.

## 10. ИНЖЕНЕРНОЕ МЕНЮ

---

### **Г. Проверка микрофона и громкоговорителя [3-7].**

Путь прохождения аудио сигнала проверяется через микрофон и динамик.

### **Н. Фотокамера [3-8].**

Включен режим предварительного просмотра

## **10.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).**

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

## **10.5 Таймер (МЕНЮ 5).**

### **А. Все звонки [5-1]**

Отображает общее время разговора. Пользователи не могут изменять этот параметр.

### **В. Сброс таймера [5-2]**

Сброс общего времени разговора на (00:00:00).

## **10.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).**

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

## **10.7 Версия программного обеспечения (МЕНЮ 7).**

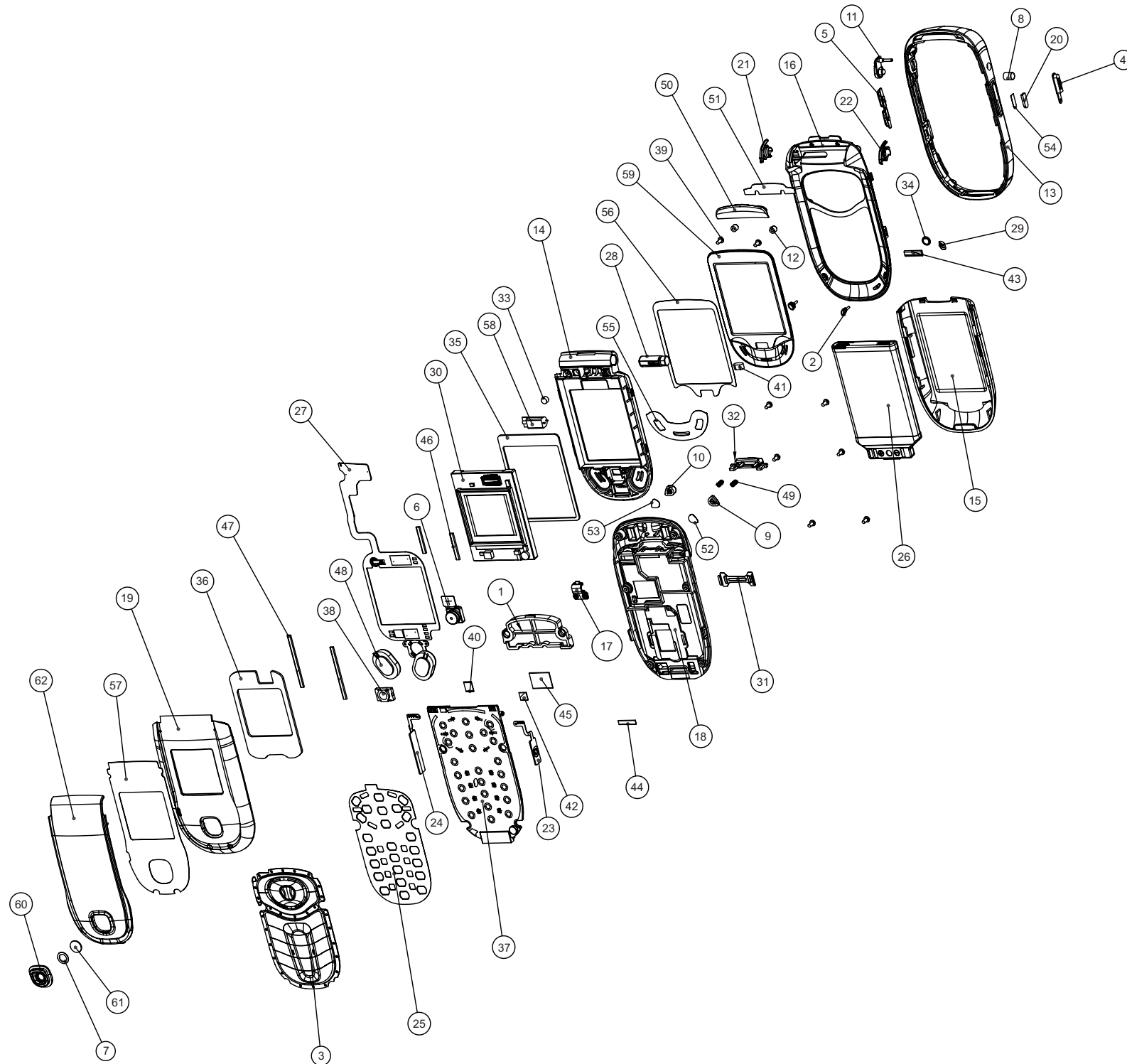
Здесь отображается версия ПО, установленного в телефоне

### **Внимание:**

- Функция возврата к заводским настройкам должна использоваться только в процессе производства.
- 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.

# 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

## 11.1 Сборочный чертеж



62	WINDOW, SUB( LG )	MWAF0022301-MP	1
61	WINDOW, CAMERA	MWAE0004701-MP	1
60	WINDOW, LED ( FLASH )	MWAD0004601-MP	1
59	WINDOW, LCD<MAIN>	AWAB0012401	1
58	VIBRATOR	SJMY0007003	1
57	TAPE WINDOW(SUB LCD)	MTAE0018501-MP	1
56	TAPE WINDOW (MAIN LCD)	MTAD00028601-MP	1
55	TAPE WINDOW (MAIN LCD DECO)	MTAA00059001-MP	1
54	TAPE SHOT_DECO	MTAA00059101-MP	1
53	TAPE SCREW CAP(RIGHT)	MTAZ0045201-MP	1
52	TAPE SCREW CAP (LEFT)	MTAZ0045101-MP	1
51	TAPE BUMPER HINGE	MTAZ0045301-MP	1
50	STOPPER, HINGE	MSGB0007601-MP	1
49	SPRING_COIL	MSDB0002901-MP	2
48	SPEAKER	SUSY0012702	2
47	SHIELD FOAM(LCD_R_UPPER)	MGAD0067501-MP	2
46	SHIELD FOAM(LCD LEFT)	MGAD0067401-MP	2
45	SHIELD FOAM(LCD CNT REAR)	MGAD0067301-MP	1
44	SHIELD FOAM(LO CNT REAR)	MGAD0067201-MP	1
43	SHIELD FOAM(LO CNT F)	MGAD0067101-MP	1
42	SHIELD FOAM(GROUND_REAR)	MGAD0067302-MP	1
41	SHIELD FOAM(CAMERA)	MGAD0067701-MP	1
40	SHIELD FOAM(EARJACK)	MGAD0068202	1
39	SCREW_MACHINE	GMZ0015101-MP	8
38	RECEIVER	SURY0009201	1
37	PCB, MAIN	SAFF0047901	1
36	PAD(SUB LCD)	MPB00017701-MP	1
35	PAD_LCD	WPBG0026301-MP	1
34	PAD C-MIKE	MPBH0010901-MP	1
33	MAGNET, SWITCH	MMAA0001601-MP	1
32	LOCKER, BATTERY	MLEA0019601-MP	1
31	LOCKER( SIM CARD )	MLEY0000801-MP	1
30	LCD MODULE	SVLM0010301	1
29	INDICATOR, LED	MIAA0012901-MP	1
28	HINGE	MHFD0008701-MP	1
27	FPCB, FOLDER	SACE0022701	1
26	F2300 BATTERY PACK	SBPL0076307	1
25	DOVE ASSY, METAL	ADCA0024701-MP	1
24	DOVE ASSY, METAL<VOLUME>	ADCA0026401-MP	1
23	DOVE ASSY, METAL<CAMERA>	ADCA0026501-MP	1
22	DECO, HINGE *RIGHT*	MDAJ0007401-MP	1
21	DECO, HINGE *LEFT*	MDAJ0007301-MP	1
20	DECO, CAMERA	MDAD0007501-MP	1
19	COVER, UPPER	MCJJ0028101-MP	1
18	COVER, REAR	MCJN0028001-MP	1
17	COVER, GUIDE	MCJL0001001-MP	1
16	COVER, FRONT	MCJK0031401-MP	1
15	COVER, BATTERY	MCJA0011801-MP	1
14	COVER, LOWER	MCJH0021201-MP	1
13	COVER(WIDDLE)	MCJZ0029401-MP	1
12	CAP, SCREW(LOWER)	MCCC0034601-MP	2
11	CAP, EARPHONE JACK	MCCC0018701-MP	1
10	CAP, SCREW *R*	MCCH0034801-MP	1
9	CAP, SCREW *L*	MCCH0034701-MP	1
8	CAP, MOBILE SWITCH	MCCF0019001-MP	1
7	CAMERA WINDOW TAPE	MTAD0028701	1
6	CAMERA	SVCY0003901	1
5	BUTTON, VOLUME	MBJN0003901-MP	1
4	BUTTON, SHUTTER	MBJP0001401-MP	1
3	BUTTON DIAL	MBJA0015601-MP	1
2	BUMPER	MBHY0011301-MP	2
1	ANTENNA, GSM	SNGF0005001	1
ITEM	PART NAME	PART No.	Q'TY



# 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

## 11.2 Список заменяемых деталей <Механические детали>

Примечание: Эта глава может быть использована только для справки, заказ деталей производится по файлам SBOM сайта GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
1		GSM(FOLDER)	TGFF0053901		Aqua Silver	
2	AAAY00	ADDITION	AAAY0069101	F2300 OPTAS	Aqua Silver	
3	MCJA00	COVER,BATTERY	MCJA0011801		Aqua Silver	15
2	APEY00	PHONE	APEY0187101	F2300 OPTAS	Aqua Silver	
3	ACAZ00	CAP ASSY	ACAZ0002101	REAR_LEFT(F2300 EUAAS)	Aqua Silver	
4	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0034701	REAR_LEFT(F2300 EUAAS)	Aqua Silver	9
4	MTAZ00	TAPE	MTAZ0045101	SCREW CAP(LEFT)		52
3	ACAZ01	CAP ASSY	ACAZ0002201	REAR_RIGHT(F2300 EUAAS)	Aqua Silver	
4	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0034801	REAR_RIGHT(F2300 EUAAS)	Aqua Silver	10
4	MTAZ00	TAPE	MTAZ0045201	SCREW CAP(RIGHT)		53
3	ACGG00	COVER ASSY,FOLDER	ACGG0050401	F2300 EUAAS	Aqua Silver	
4	ACGH00	COVER ASSY, FOLDER(LOWER)	ACGH0027201	F2300 EUAAS	Aqua Silver	
5	MCJH00	COVER,FOLDER(LOWER)	MCJH0021201	F2300 EUAAS	Aqua Silver	14
5	MMAA00	MAGNET,SWITCH	MMAA0001601	7100 magnetic	Silver	33
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0026301		Black	35
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0059001	MAIN WINDOW		55
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0028601	MAIN WINDOW		56
4	ACGJ00	COVER ASSY, FOLDER(UPPER)	ACGJ0038601	F2300 EUAAS	Aqua Silver	56
5	MCJJ00	COVER,FOLDER(UPPER)	MCJJ0028101	F2300 EUAAS	Aqua Silver	19
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067501	LCD(RIGHT)-UPPER	Gold	47
5	MICZ00	INSERT	MICZ0002801	M1.4x2.3		
5	MPBQ00	PAD,LCD(SUB)	MPBQ0017701		Black	36
5	MTAE00	TAPE,WINDOW(SUB)	MTAE0018501			57
4	ACGK00	COVER ASSY,FRONT	ACGK0042301	F2300 EUAAS	Aqua Silver	
5	MBHY00	BUMPER	MBHY0011301	F2300 EUAAS	Aqua Silver	2
5	MBJN00	BUTTON,VOLUME	MBJN0003901	F2300 EUAAS	Silver	5
5	MBJP00	BUTTON,SHUTTER	MBJP0001401		Silver	4
5	MCCC00	CAP,EARPHONE JACK	MCCC0018701		Silver	11
5	MCJK00	COVER,FRONT	MCJK0031401	F2300 EUAAS	Aqua Silver	16
5	MCJZ00	COVER	MCJZ0029401	MIDDLE COVER(F2300)	Silver	13
5	MDAD00	DECO,CAMERA	MDAD0007501	SHOT DECO	Silver	20
5	MDAJ00	DECO,HINGE	MDAJ0007301	LEFT	Silver	21
5	MDAJ01	DECO,HINGE	MDAJ0007401	RIGHT	Silver	22
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067101	IO CNT(FRONT)	Gold	43
5	MIAA00	INDICATOR,LED	MIAA0012901		Silver	29

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	MICZ00	INSERT	MICZ0002801	M1.4x2.3		
5	MPBH00	PAD,MIKE	MPBH0010901		Black	34
5	MSGB00	STOPPER,HINGE	MSGB0007601		Gray	50
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0059101	SHOT		54
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0045301	STOPPER		51
4	AWAB00	WINDOW ASSY,LCD	AWAB0012401		Silver	59
5	MDAL00	DECO,WINDOW	MDAL0003701		Silver	
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0028602	F2300 MAIN LCD WINDOW LOWER		
5	MWAC00	WINDOW,LCD	MWAC0043601			
4	AWAB01	WINDOW ASSY,LCD	AWAB0012501	SUB WINDOW(F2300 EUAAS)		
5	BFAA00	FILM,INMOLD	BFAA0020901	FILM		
5	MWAF00	WINDOW,LCD(SUB)	MWAF0022301		Silver	62
4	AWAC00	WINDOW ASSY,LED	AWAC0000501	F2300_FLASH WINDOW ASSY		
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0028701	CAMERA		7
5	MWAD00	WINDOW,LED	MWAD0004601	FLASH		60
4	GMZZ00	SCREW MACHINE	GMZZ0015101	1.4 mm,3.0 mm,MSWR3(FN) ,N ,+ , - ,	Silver	
4	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0034601	FOLDER(F2300 EUAAS)	Aqua Silver	12
4	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067401	LCD LEFT(F2300 EUAAS)	Gold	46
4	MGAD01	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067701	CAMERA, LOWER	Gold	41
4	MHFD00	HINGE,FOLDER	MHFD0008701	5.0Pi, 5kgf		28
4	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0051001	MAIN WINDOW		
4	MTAB01	TAPE,PROTECTION	MTAB0051101	FOLDER		
4	MWAE00	WINDOW,CAMERA	MWAE0004701			61

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

### <Основная плата>

Примечание: Эта глава может быть использована только для справки, заказ деталей производится по файлам SBOM сайта GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0026001			
5	SACB00	PCB ASSY, FLEXIBLE,INSERT	SACB0017701			
5	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0022701			27
6	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0010401			
7	C1	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C2	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C3	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C4	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C5	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C6	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C7	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C8	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C9	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	LD1	DIODE,LED,MODULE	EDLM0005301	WHITE ,1 LED,1.6 x 0.8 x 0.4 ,R/TP ,FLASH LED		
7	LD2	DIODE,LED,MODULE	EDLM0005301	WHITE ,1 LED,1.6 x 0.8 x 0.4 ,R/TP ,FLASH LED		
7	LD3	DIODE,LED,MODULE	EDLM0005301	WHITE ,1 LED,1.6 x 0.8 x 0.4 ,R/TP ,FLASH LED		
7	LD4	DIODE,LED,MODULE	EDLM0005301	WHITE ,1 LED,1.6 x 0.8 x 0.4 ,R/TP ,FLASH LED		
7	R1	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R10	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R2	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R3	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R4	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R5	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R6	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R7	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R8	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	R9	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
7	VA1	VARISTOR	SEVY0001001	14 V ,SMD ,50pF, 1005		
7	VA2	VARISTOR	SEVY0001001	14 V ,SMD ,50pF, 1005		
7	VA3	VARISTOR	SEVY0001001	14 V ,SMD ,50pF, 1005		
7	VA4	VARISTOR	SEVY0001001	14 V ,SMD ,50pF, 1005		
7	VA5	VARISTOR	SEVY0001001	14 V ,SMD ,50pF, 1005		
7	VA6	VARISTOR	SEVY0001001	14 V ,SMD ,50pF, 1005		
6	SACD00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT TOP	SACD0016501			
7	C10	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0002003	33 nF,16V ,K ,B ,TC ,1005 ,R/TP		



## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
7	C11	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
7	C12	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0002003	33 nF,16V ,K ,B ,TC ,1005 ,R/TP		
7	CN102	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0017602	20 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,0.9t, SOCKET for CAMERA		
7	CN103	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0020201	40 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=0.9, Header		
7	CN104	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0013007	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / HEADER FOR LCM FPCB		
6	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0043601	POLYI ,0.5 mm,MULTI-6 ,F2300 FPCB		
4	SBCL00	BATTERY,CELL,LITHIUM	SBCL0001303	2 V,1 mAh,COIN ,SOLDER TYPE BACKUP BATTERY		
4	SJMY00	VIBRATOR,MOTOR	SJMY0007003	3 V, .8 A,4*8L ,Cylinder, Wire 15mm		58
4	SURY00	RECEIVER	SURY0009201	ASSY ,106 dB,32 ohm,0906*3.0 ,		38
4	SUSY00	SPEAKER	SUSY0012702	ASSY ,8 ohm,87 dB,1510 mm,OBlong Type		48
4	SUSY01	SPEAKER	SUSY0012703	ASSY ,8 ohm,87 dB,1510 mm,3.9T, Poron 0.5T , Wire 13mm		
4	SVCY00	CAMERA	SVCY0003901	CMOS ,VGA ,7.8*8.0*5.2		6
4	SVLM00	LCD MODULE	SVLM0010301	Main:1.77"(128*160) TFT Sub:1.17"(96*96) 65K OLED ,34.5*46.4*5.15(Typ.) ,Compact Size,Toppoly LTPS LCD		30
3	ACGM00	COVER ASSY,REAR	ACGM0042101	F2300 EUAAS	Aqua Silver	
4	MCJL00	COVER,GUIDE	MCJL0001001	STRAP COVER(F2300 EUAAS)	Aqua Silver	17
4	MCJN00	COVER,REAR	MCJN0028001	F2300 EUAAS	Aqua Silver	18
4	MGAD	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067302	F2300(GROUND TERMINAL_REAR)	Gold	42
4	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067201	IO CNT(REAR)	Gold	44
4	MGAD01	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0067301	CNT LCD(REAR)	Gold	45
4	MLEA00	LOCKER,BATTERY	MLEA0019601	F2300 EUAAS	Aqua Silver	32
4	MLEY00	LOCKER	MLEY0000801	SIM LOCKER	Silver	31
4	MSDB00	SPRING,COIL	MSDB0002901		Metal Gray	49
3	GMZZ00	SCREW MACHINE	GMZZ0015101	1.4 mm,3.0 mm,MSWR3(FN) ,N ,+ , - ,	Silver	39
3	MBJA00	BUTTON,DIAL	MBJA0015601		Silver	3
3	MCCF00	CAP,MOBILE SWITCH	MCCF0019001		Silver	8
3	MLAK00	LABEL,MODEL	MLAK0013501	Australia Label(30.5 X 21.5)	White	
3	SAFY00	PCB ASSY,MAIN	SAFY0118301			
4	SAFB00	PCB ASSY,MAIN,INSERT	SAFB0032101			
5	ADCA00	DOME ASSY,METAL	ADCA0026501	F2300 Camera F-PCB		23
5	ADCA01	DOME ASSY,METAL	ADCA0026401	F2300 Volume F-pcb		24
5	ADCA02	DOME ASSY,METAL	ADCA0024701		Silver	25
5	MGDB00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0068201	EARJACK, PCB	Gold	40
5	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0048301	FILM(PCB)	Blue	
4	SAFF00	PCB ASSY,MAIN,SMT	SAFF0047901			37
5	MLAB00	LABEL,A/S	MLAB0000601	HUMIDITY STICKER		
5	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003301	EZ LOOKS(use for PCB ASSY MAIN(hardware))		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	SAFC00	PCB ASSY,MAIN,SMT BOTTOM	SAFC0038401			
6	C101	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C102	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C103	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C104	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,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	ECCH0000163	47 nF,10V,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 ,2012 ,R/TP		
6	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C114	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C117	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C118	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C119	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C120	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C121	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000165	68 nF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C122	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C123	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C125	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C127	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L ,ESR ,1608 ,R/TP		
6	C128	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C130	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C131	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	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C135	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C136	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,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	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C141	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C142	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C143	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C172	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C201	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C202	CAP,TANTAL,CHIP	ECTH0002001	10 uF,10V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C203	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C204	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,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	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C207	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L _ESR ,1608 ,R/TP		
6	C209	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C210	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C211	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C212	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C213	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L _ESR ,1608 ,R/TP		
6	C214	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C215	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C217	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C218	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	C221	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C222	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C223	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000138	390 pF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C224	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C226	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C227	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C228	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C229	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C230	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C231	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C232	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C233	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C234	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C301	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C302	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C303	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C306	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C307	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,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	ECCH0000113	18 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C310	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C311	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C312	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000104	3 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C313	CAP,TANTAL,CHIP	ECTH0002601	22 uF,6.3V,M,STD,2012,R/TP		
6	C314	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C341	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C342	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C343	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004902	220 nF,10V,Z,Y5V,TC,1005,R/TP		
6	C345	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C346	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C347	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C348	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C349	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C403	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V,M,L_ESR,1608,R/TP		
6	C404	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C405	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C406	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		
6	C407	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,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	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C415	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C416	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V,Z,Y5V,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	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C422	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000131	180 pF,50V,J,SL,TC,1005,R/TP		
6	C423	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		
6	C424	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		
6	C425	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C500	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C501	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C502	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C503	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C504	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C505	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000113	18 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C506	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C507	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C508	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 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	C514	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C515	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C516	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C523	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C525	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C527	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C529	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C530	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C531	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C533	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C534	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C535	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000159	22 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C536	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L ,ESR ,1608 ,R/TP		
6	C537	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C599	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C600	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C602	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C603	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C604	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C635	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C636	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C637	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C638	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C639	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C641	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C642	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C646	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C647	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C649	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000101	.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C651	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C652	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C653	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C654	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C656	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C699	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C910	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C914	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	CN202	CONNECTOR,I/O	ENRY0002202	24 PIN,0.5 mm,ETC ,AU ,OFFSET TYPE		
6	CN600	TERMINAL,GROUND	MTCA0001501	C1300 CGRSV 4.7 X 1.8 X 1.3 (0.3t) Sn Plating	Silver	
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	EDSY0005701	EMT3 ,80 V,4 A,R/TP ,		
6	D102	DIODE,SWITCHING	EDSY0012101	US-FLAT ,30 V,1 A,R/TP ,2.5*1.25*0.6(t)		
6	D202	DIODE,SWITCHING	EDSY0005301	SC-70 ,80 V,0.1 A,R/TP ,		
6	FB301	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0000903	600 ohm,1005 ,		
6	FB302	RES,CHIP	ERHY0000447	1.5K ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	FB400	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0000903	600 ohm,1005 ,		
6	FB401	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0000903	600 ohm,1005 ,		
6	FL502	FILTER,SAW	SFSY0021301	942.5 MHz,2.0*1.4*0.68 ,SMD ,		
6	FL503	FILTER,SAW	SFSY0021302	1842.5 MHz,2.0*1.4*0.68 ,SMD ,		
6	FL600	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL601	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL602	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL603	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL604	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL605	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL606	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL607	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL608	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V , ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF)		
6	FL609	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL610	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL611	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	J201	CONN,JACK/PLUG,EARPHONE	ENJE0002301	3,5 PIN,G7000 EAR JACK 3 pole, 5 pin KSD		
6	J301	CONN,SOCKET	ENSY0001608	6 PIN,ETC ,5D ,2.54 mm,1.8T		
6	L505	INDUCTOR,CHIP	ELCH0002717	6.8 nH,J ,1608 ,R/TP ,coil inductor		
6	L507	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005002	2.7 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L509	INDUCTOR,CHIP	ELCH0002715	27 nH,G ,1608 ,R/TP ,coil inductor		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	L510	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005006	33 нH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L511	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005006	33 нH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	LD314	DIODE,LED,CHIP	EDLH0003401	RED, GREEN ,ETC ,R/TP ,SIZE 1315 , GSM DUAL LED		
6	Q101	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004201	2.9*1.9*0.8(t) ,0.7 W,20 V,-6.0 A,R/TP ,NDC652P upgrade(substitution) item		
6	Q201	TR,BJT,ARRAY	EQBA0000406	SC-70 ,0.2 W,R/TP ,CDMA,Common use		
6	Q400	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004501	SOT-323 ,0.29 W,1.8 V,0.86 A,R/TP ,P-Chanel MOSFET		
6	Q402	TR,BJT,NPN	EQBN0007101	EMT3 ,0.15 W,R/TP ,LOW FREQUENCY		
6	Q403	TR,BJT,NPN	EQBN0004801	SMT6 ,0.2 W,R/TP ,		
6	Q404	TR,BJT,ARRAY	EQBA0000406	SC-70 ,0.2 W,R/TP ,CDMA,Common use		
6	R101	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R102	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R103	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R104	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R105	RES,CHIP	ERHY0001102	0.2 ohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R106	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R107	RES,CHIP	ERHY0000512	10M ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R108	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R109	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0000912	1000 ohm,1005 ,		
6	R1096	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1108	RES,CHIP	ERHY0000214	51 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1109	RES,CHIP	ERHY0000214	51 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1110	RES,CHIP	ERHY0000214	51 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1111	RES,CHIP	ERHY0000214	51 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1112	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R112	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R113	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R1130	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1131	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1132	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1133	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1134	RES,CHIP	ERHY0000116	1.5K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R1135	RES,CHIP	ERHY0000116	1.5K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R1136	RES,CHIP	ERHY0000249	2.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R1137	RES,CHIP	ERHY0000228	270 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R114	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R115	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R116	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R117	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R118	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R119	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R120	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R201	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R202	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R203	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R204	RES,CHIP	ERHY0000291	330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R205	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R206	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R207	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R208	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R209	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R210	RES,CHIP	ERHY0000116	1.5K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R211	RES,CHIP	ERHY0000112	1K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R212	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R213	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R214	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R215	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R216	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R217	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R218	RES,CHIP	ERHY0000278	82K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R219	RES,CHIP	ERHY0000138	33K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R220	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R221	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R223	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R224	RES,CHIP	ERHY0000250	3.3K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R225	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R226	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008101	600 ohm,1005 ,		
6	R230	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R231	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R232	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R233	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R234	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R235	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R236	RES,CHIP	ERHY0000405	10 ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R237	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R238	RES,CHIP	ERHY0000116	1.5K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R239	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R241	RES,CHIP	ERHY0000405	10 ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R301	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		



## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R314	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R315	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R316	RES,CHIP	ERHY0000280	100K 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	R320	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R321	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R322	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R323	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R324	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R325	RES,CHIP	ERHY0000213	47 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	R328	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	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R331	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R332	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R333	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R348	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R349	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R350	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R351	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R352	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R353	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R354	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R355	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R356	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R357	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R401	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	R406	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R407	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R408	RES,CHIP	ERHY0000220	100 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	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R504	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R505	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R506	RES,CHIP	ERHY0006603	36 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R507	RES,CHIP	ERHY0000223	150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R508	RES,CHIP	ERHY0000223	150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R509	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R511	RES,CHIP	ERHY0000190	620 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R512	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R601	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R602	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R604	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R605	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	SW500	CONN,RF SWITCH	ENWY0002201	ANGLE ,SMD ,0.8 dB,		
6	U101	IC	EUSY0169301	148-TERMINAL BGA ,148 PIN,R/TP ,GSM ANALOG BASEBAND / TYPHOON B		
6	U102	IC	EUSY0181502	CSP BGA ,204 PIN,R/TP ,GSM/GPRS DIGITAL BASEBAND PROCESSOR / ART7TDMI DSP		
6	U201	IC	EUSY0077701	SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,		
6	U202	IC	EUSY0204801	SC82-AB (SC70-4) ,4 PIN,R/TP ,80mA CMOS LOW IQ LDO VOLTAGE REGULATOR / 2.5V		
6	U203	IC	EUSY0111601	32-PIN QFN ,32 PIN,R/TP ,MA-3 / 40 TONES / FM + WAVEFORM TABLE		
6	U204	IC	EUSY0196101	BUMP MICRO SMD ,9 PIN,R/TP ,1W AUDIO AMP		
6	U301	IC	EUSY0185501	FBGA ,88 PIN,R/TP ,88BALL, 128M/128M Flash+64Mb PSRAM, 3V I/O, 1.8V core		
6	U400	IC	EUSY0118602	SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator		
6	U401	IC	EUSY0232601			
6	U402	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		
6	U504	FILTER,SEPERATOR	SFAY0003702	900 ,1800 ,1.3 dB,1.5 dB,30 dB,25 dB,4532 ,Antenna switch		
6	U505	IC	EUSY0161301	8x8 LGA ,28 PIN,R/TP ,		
6	U901	IC	EUSY0077301	SC70-6 ,6 PIN,R/TP ,SPDT Analog switch		
6	VA201	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA202	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA203	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA204	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA305	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA306	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA307	VARISTOR	SEVY0005201	5.5 V, ,SMD ,1005, 50pF		
6	VA313	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		

## 11. 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	X502	VCTCXO	EXSK0005002	26 MHz,1 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*1.1 ,		
5	SAFD00	PCB ASSY,MAIN,SMT TOP	SAFD0037501			
6	C427	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C428	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C429	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	LD300	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD301	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD302	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD303	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD304	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD305	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD306	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD307	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD308	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD309	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD310	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD311	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD312	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD313	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	MIC200	MICROPHONE	SUMY0009201	FPCB ,-44 dB,4.0*1.3 ,SMD TYPE		
6	R302	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R303	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R304	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R305	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R306	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R334	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R335	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R336	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R337	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R338	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R339	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R340	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R341	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R342	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R343	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R344	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R345	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R346	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R347	RES,CHIP	ERHY0004301	130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R409	RES,CHIP	ERHY0000263	15K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	U403	IC	EUSY0129502	LEADLESS CHIP ,6 PIN,R/TP ,HALL-EFFECT SWITCH IC / 2.0*3.0*0.8		
6	VA308	VARISTOR	SEVY0005202	5.5 V,+30%,-30% ,SMD ,1005, 100 pF		
6	VA309	VARISTOR	SEVY0005202	5.5 V,+30%,-30% ,SMD ,1005, 100 pF		
6	VA310	VARISTOR	SEVY0005202	5.5 V,+30%,-30% ,SMD ,1005, 100 pF		
6	VA311	VARISTOR	SEVY0005202	5.5 V,+30%,-30% ,SMD ,1005, 100 pF		
6	VA312	VARISTOR	SEVY0005202	5.5 V,+30%,-30% ,SMD ,1005, 100 pF		
5	SPFY00	PCB,MAIN	SPFY0087201	FR-4 ,1.0 mm,BUILD-UP 8 ,L1500		
3	SNGF00	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0005002	3.0 ,-2.0 dBd,Gray ,EGSM + DCS Intenna, Adv.		1

## 11. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

### 11.3 Аксессуары

Примечание: Эта глава может быть использована только для справки, заказ деталей производится по файлам SBOM сайта GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	MHBY00	HANDSTRAP	MHBY0002101	T5100 RUSSV Square Coupling, Cow Leather	Metalic Silver	
3	SBPL00	BATTERY PACK,LI-ION	SBPL0076307	3.7 V,1000 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,GS-9(L1500) EUAOR , 523450 INNERPACK BATTERY	Silver	26
3	SGDY00	DATA CABLE	SGDY0004401	DK-20G, G7000 ,Cable bulk		
3	SGEY00	EAR PHONE/EAR MIKE SET	SGEY0002901	G7000,G5200 Common use, 3P EAR MIC		
3	SRCY00	CDROM	SRCY0001346	S/W ,NONE ,F2300 ,650 MB,		
3	SSAD00	ADAPTOR,AC-DC	SSAD0007845	FREE ,50 Hz,5.2 V,800 mA,C-TICK ,24P,IO		
3	WSAY00	SOFTWARE,APPLICATION	WSAY0007601			
3	WSYY00	SOFTWARE	WSYY0209501			