

Антон Печеровый (г. Орел)

Программный ремонт мобильного телефона «Siemens C62»

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Мобильный телефон «Siemens C62» «прославился» среди пользователей и ремонтников большим количеством различных неисправностей, как аппаратных, так и программных. В статье рассмотрены аппаратные и программные средства, необходимые для программирования Flash-памяти данного аппарата.

Мобильный телефон «Siemens C62» относится к модельному ряду 2003 года. Несмотря на внешнее сходство с телефонами 55-й серии, данный аппарат не является разработкой компании SIEMENS, соответственно стандартные средства и методы, используемые для работы с другими телефонами «Siemens», для него не подходят. Схемотехнически и программно «Siemens C62» ближе к телефонам SONY ERICSSON, поэтому при ремонте этого аппарата применяется терминология, специфичная для данного производителя. Архив со всем необходимым программным обеспечением (ПО) можно загрузить по соответствующим ссылкам в [1].

Программное обеспечение телефона Siemens C62 состоит из трех основных частей:

1. Исполняемый модуль — основное программное обеспечение телефона, включающее в себя исполняемый код и данные;
2. Языковой пакет, представляющий собой локализацию телефона (табл. 1);
3. Customize-файлы, необходимые для нормального функционирования аппарата.

Информацию о версии ПО аппарата можно получить способом, стандартным для телефонов SIEMENS — вначале с клавиатуры телефона вводят комбинацию *#06#, а затем нажимают левую софт-клавишу. Для получения информации о наличии сетевых бло-

Таблица 1. Языковые пакеты телефона «Siemens C62»

Код	Наименование	Поддерживаемые языки
01	International	Английский (Т9), немецкий (Т9), французский (Т9), турецкий, голландский (Т9), итальянский (Т9), арабский
02	Nordic	Английский (Т9), немецкий, датский (Т9), норвежский (Т9), шведский (Т9), финский (Т9)
03	Eastern Europe	Английский (Т9), немецкий (Т9), чешский (Т9), польский (Т9), словацкий (Т9), венгерский (Т9)
04	Mediterranean	Английский (Т9), турецкий (Т9), греческий (Т9), русский, болгарский, румынский, албанский
05	Iberia	Английский (Т9), немецкий (Т9), французский (Т9), испанский (Т9), португальский (Т9), каталанский, португальский, бразильский
06	South East Europe	Английский (Т9), немецкий (Т9), французский (Т9), итальянский (Т9), словенский, хорватский, сербский
07	South East Asia	Английский (Т9), немецкий (Т9), французский (Т9), тайский (Т9), малазийский, индонезийский, вьетнамский (Т9), тагальский, хинди
08	China	Английский, китайский упрощенный (Т9), китайский традиционный (Т9)
09	Israel	Английский (Т9), французский (Т9), немецкий, арабский, иврит (Т9), русский, итальянский
91	Baltic	Английский (Т9), латвийский (Т9), литовский (Т9), эстонский (Т9), русский (Т9), польский (Т9), украинский
92	Middle East	Арабский (Т9), английский (Т9), тагальский, урду, фарси, малазийский, хинди, французский (Т9)
93	North Africa	Английский (Т9), немецкий, французский (Т9), турецкий, голландский, итальянский, арабский (Т9)

Примечание. Символами «Т9» обозначены языки, для которых поддерживается технология ускоренного ввода.

кировок с клавиатуры телефона вводят комбинацию *#0606#. Нумерация версий ПО телефонов «Siemens C62» также организована стандартно для телефонов данного производителя. Последними версиями программного обеспечения данного телефона, получившими наибольшее распространение, являются 26-я и 28-я.

Важной составляющей ПО данного телефона является GDFS — область памяти, где хранятся настройки и данные калибровок, включая IMEI и параметры блокировки под оператора. Для хранения GDFS используется NVRAM (Non-Volatile Random Access Memory — энергонезависимая память с произвольным доступом). Наиболее распространенными проблемами, возникающими при повреждении информации, находящейся в GDFS, являются самоп-

роизвольная полная блокировка телефона (широко известная как «четыре лока»), недостаточная чувствительность микрофона или недостаточная громкость динамика, а также проблемы при включении аппарата.

Интерфейсный разъем для подключения «Siemens C62» к DATA-кабелю механически совместим с интерфейсным разъемом других телефонов SIEMENS 55-й и более старших серий, однако электрически они отличаются (см. табл. 2). Для проверки используемого DATA-кабеля и работоспособности начального загрузчика аппарата можно использовать программу C62 GT Client, которая разработана для одного из универсальных боксов. Основное диалоговое окно программы показано на рис. 1. Проверку производят следующим образом:

Таблица 2. Назначение контактов интерфейсного разъема телефона «Siemens C62»

Кон-такт	Обозначение	Наименование
1	POWER	Линия зарядки аккумулятора/питания внешних аксессуаров
2	GND	Общий
3	TX	Сигнал TXD (передача данных) последовательного интерфейса подключения аксессуаров
4	RX	Сигнал RXD (прием данных) последовательного интерфейса подключения аксессуаров
5	CTS / TX_F	Сигнал CTS (свободен для передачи) последовательного интерфейса подключения аксессуаров. Используется как сигнал TX последовательного интерфейса для программирования Flash-памяти телефона
6	RTS	Сигнал RTS (запрос на передачу) последовательного интерфейса подключения аксессуаров
7	DCD / RX_F	Сигнал DCD (обнаружена несущая) последовательного интерфейса подключения аксессуаров. Сигнал RX последовательного интерфейса, используемого для программирования Flash-памяти телефона
8	Audio L	Левый канал гарнитуры «Свободные руки» (в «Siemens C62» выходной сигнал — монофонический)
9	Audio_Ref / V PP	Общий аудиоканалов / Напряжение программирования Flash-памяти. Согласно документации напряжение программирования должно быть в пределах 11,4...12,6 В. На практике многие аппараты нормально программируются и при значении VPP в районе 9...10 В.
10	Audio R	Правый канал гарнитуры «Свободные руки» (в «Siemens C62» выходной сигнал — монофонический)
11	Gnd_Micro	Общий гарнитуры «Свободные руки»
12	Micro	Подключение микрофона гарнитуры

Примечание. Для телефона «Siemens C62» существуют два вида кабелей — «обычный» и сервисный. «Обычный» кабель не отличается от стандартных DATA-кабелей для серий х55-х65. В сервисном кабеле сигналы TX и RX подключаются, соответственно, к 5 и 7 контактам, а на контакт 9 подается напряжение программирования Flash-памяти.

Таблица 3. Детектирование подключенных аксессуаров

RX	CTS	DCD	TX	Описание
OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	Аксессуар не подключен
TX	GND	OPEN	TX	Гарнитура
TX	GND	GND	TX	Гарнитура с нажатой PTT (Push-to-talk)
Лог. 1	OPEN	GND	OPEN	Автомобильный комплект

Примечание: сигналы устанавливаются аксессуаром.

1. Запускают программу C62 GT Client.
 2. Подключают выключенный телефон к компьютеру.
 3. В выпадающих списках, расположенных в правом нижнем углу диалогового окна программы, выбирают используемый COM-порт и скорость обмена информацией.
 4. Нажимают кнопку «Check Cable / Interface» основного диалогового окна C62 GT Client, после чего кратковременно нажимают клавишу включения телефона.
- При успешном выполнении операции программа C62 GT Client по-

местит в память телефона начальный загрузчик и проведет два теста ремонтируемого аппарата. За исключением проверки интерфейса, кабеля и начального загрузчика все остальные функции рассматриваемой программы — платные. На многих Интернет-форумах встречается информация о том, что некоторые функции рассматриваемой программы работают некорректно, и попытка использования C62 GT Client для программирования Flash-памяти телефона может привести к серьезному повреждению ПО телефона.

Официальной утилитой, предназначенной для выполнения сервисных операций на телефоне «Siemens C62», является Flash Programmer. Помимо рассматриваемой модели телефона программа Flash Programmer поддерживает два «имиджевых» аппарата от SIEMENS — «Xelibri X1» и «Xelibri X8», также являющихся ODM-продуктами. В Интернете можно найти несколько версий данной программы, однако функция восстановления GDFS изначально доступна только в версии 2.83. В более ранних версиях поддержку указанной функции можно добавить самостоятельно, подробнее см. в [2].

Основное диалоговое окно программы Flash Programmer приведено на рис. 2а. Для ее настройки в пункте «Options» основного меню выбирают подпункт «Settings», при этом на экран будет выведено диалоговое окно, приведенное на рис. 2б. В данном диалоговом окне переходят на вкладку «C62» и в выпадающем списке «Baud Rate» выбирают скорость обмена информацией, а в поле ввода «Root folder for software releases» — корневую папку каталога, в котором располагается ПО телефона. В данном контексте под корневой папкой понимают каталог, где размещены папки, непосредственно содержащие программное обеспечение аппарата (см. рис. 2в). Для выбора используемого COM-порта нажимают кнопку «Ports...», после чего в выведенном на экран диалоговом окне, приведенном на рисунке 2г, с помощью переключателя COM-Portr(s) указывают используемый диапазон COM-портов. После выполнения всех необходимых настроек перезапускают Flash Programmer.

Доступ к основным функциям Flash Programmer осуществляется через пункт «Phone» основного меню программы. Помимо программирования Flash-памяти рассматриваемая программа позволяет управлять пользовательскими данными. Сохранение копии пользовательских данных в виде набора отдельных файлов выполняют следующим образом: