

Антон Печеровый (г. Орел)

## Инженерное программирование мобильных телефонов «Siemens ST55/60»

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



Статья является продолжением цикла, посвященного инженерному программированию мобильных телефонов SIEMENS, которые были разработаны в рамках ODM-сотрудничества. Рассмотрены аппаратные и программные средства, используемые для обновления и восстановления программного обеспечения (ПО) мобильных телефонов «Siemens ST55/60».

Мобильный телефон «Siemens ST55» относится к модельному ряду 2003 года. Для своего времени данный телефон обладал неплохими характеристиками. Основными плюсами «Siemens ST55», обеспечившими ему коммерческий успех, были качественная 40-тональная полифония, яркий TFT-дисплей разрешением 128×160 пикселей, способный отображать 65536 цветов, и встроенная VGA-камера. В 2004 году вышла улучшенная версия данного телефона — «Siemens ST60», основными отличиями которого от исходной модели стали поддержка JAVA и возможность записывать видео-

ролики с помощью встроенной камеры.

Для загрузки/сохранения пользовательского контента в телефонах «Siemens ST55/60» используется программа Smart Tool, основное диалоговое окно которой приведено на рис. 1. Эта программа позволяет сохранять и загружать SMS-сообщения, изображения и мелодии. Пользовательский интерфейс программы Smart Tool интуитивно понятен и в дополнительных пояснениях не нуждается.

С точки зрения пользователя, основные отличия между «Siemens ST55» и «Siemens ST60» заключаются в ПО. Однако, несмотря на внешнюю и внутреннюю похожесть, аппаратные средства этих телефонов не полностью идентичны, поэтому попытка загрузки в «Siemens ST55» ПО от «Siemens ST60» может вывести аппарат из строя. Подобная неисправность проявляется следующим образом: аппарат нормально включается и выключается, но изображение на дисплее отсутствует. Для устранения подобной неисправности необходимо загру-

зить корректную версию ПО. Кстати, каждый из рассматриваемых аппаратов существовал в двух версиях — обычная (Natural) и операторская, выпускаемая для T-Mobile (TMO). Между собой версии телефонов отличались ПО и наличием SIM-Lock (привязки к оператору) в операторской версии.

Информацию о текущей версии ПО телефона можно получить стандартным для телефонов SIEMENS способом — вначале набирают с клавиатуры телефона комбинацию \*#06#, после чего нажимают левую софт-клавишу (info). Программное обеспечение рассматриваемых телефонов состоит из трех составных частей — исполняемого модуля (Main core), языкового пакета (Lang pack) и системных настроек (Mapping). Расшифровка обозначений версий программного обеспечения телефонов «Siemens ST55/60» приведена в табл. 1.

Как и остальные телефоны SIEMENS, рассматриваемые модели имеют инженерное меню, для вызова которого с клавиатуры телефона вводят комбинацию \*#369#. Данное инженерное меню позволяет:

- отрегулировать контрастность дисплея (пункт Contrast);
- провести проверку аппарата (BB Test);
- получить информацию о версиях частей ПО (SW Version — исполняемый модуль, Mapping Version — системные настройки, LP-Version — языковой пакет);
- включить/отключить автоматический подъем трубки на тестовой SIM-карте (AutoAnswer);
- настроить режим COM-порта (COM-Port — AT-DATA — AT-команды / GENIE — общий);
- включить/отключить DTMF-тоны (DTMF tone);
- провести захват изображения с камеры для проверки ее работоспособности (Camera).

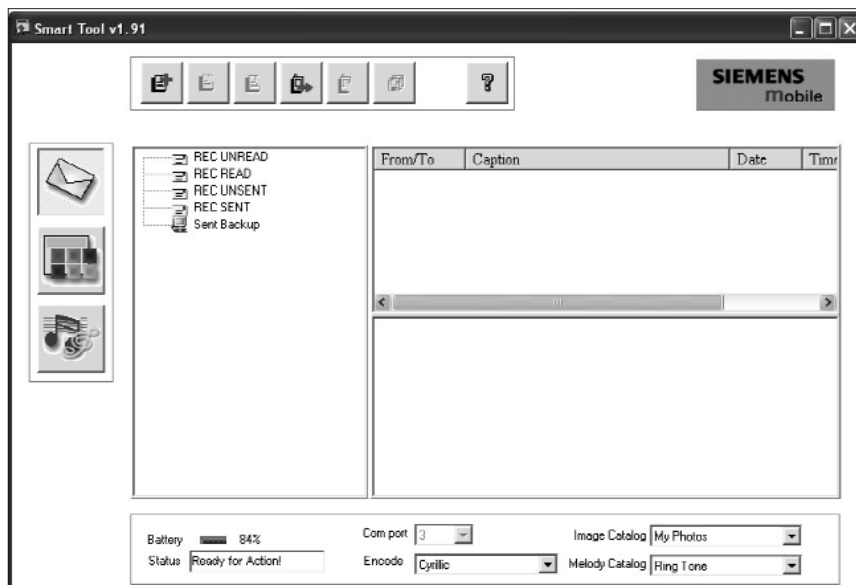


Рис. 1. Основное диалоговое окно программы Smart Tool

Таблица 1. Расшифровка обозначения версии ПО

Исполняемый модуль: (Date Code) n-(TTP Version) (Project) (Customer) (RD Version) (Function)	
Date Code	Дата релиза ПО в формате YMMN
TTP version	Первый внутренний номер версии ПО
Project	Проект, значение ML1 обозначает Milano (ST55), MJ2 — Milano с поддержкой JAVA (ST60)
Customer	Заказчик, значение TMO обозначает T-Mobile
RD Version	Второй внутренний номер версии программного обеспечения
Function	Набор поддерживаемых функций: W — наличие поддержки WAP, M — наличие поддержки MMS
Системные настройки: (Date Code) — (Project) (Customer)-(Region)(Structure Version)(Value Version)	
Date Code	Дата релиза ПО в формате YMMN
Project	Проект, значение ML1 обозначает Milano (ST55), MJ2 — Milano с поддержкой JAVA (ST60)
Customer	Заказчик, значение TMO обозначает T-Mobile
Region	Страна (группа стран), для которой предназначен телефон. RUS — Россия
Structure Version	Версия файла структуры
Value Version	Параметр смены версии
Последние версии программного обеспечения «Siemens ST60»	
040730n RUS	Main core: 040730_MJ2MIC_c046_d4M04_emeaL05_d4F1217.mbf Mapping: 040203_MJ2MIC_W_rus.M0413.mbf Lang pack: 040206_MJ2MIC_SEM.L0504.mbf
040226n RUS	Main core: 040226_MJ2MIC_c029_d4M04_emeaL05_d4F1217.mbf Mapping: 040203_MJ2MIC_W_rus.M0413.mbf Lang pack: 040206_MJ2MIC_SEM.L0504.mbf

При выполнении теста BB Test можно проверить работоспособность подсветки (Illumination), разговорного динамика (Speaker), клавиатуры (Keypads), состояние RTC (RTC status), микрофона (Acoustic) и дисплея (LCD Test). При входе в режим проверки клавиатуры на дисплее аппарата будут отображены символы, соответствующие всем клавишам телефона. При нажатии на какую-либо клавишу с экрана исчезает соответствующей ей символ. Последовательность нажатия клавиш значения не имеет, за исключением того, что нажатие на джойстик (вниз) должно быть выполнено последним. При проверке микрофона включается режим, в котором все, что произносится в микрофон, будет воспроизведено в разговорном динамике аппарата.

Для сервисных операций над телефонами «Siemens ST55/60» используются программы Milano Backup Tool (сохранение данных с телефона), Milano Switch Tool (переключение между версиями аппарата) и Milano Download Tool (программирование Flash-памяти телефона). Все перечисленные программы имеют схожий пользовательский интерфейс и структуру конфигурационных файлов. Основные настройки рассматриваемых программ хранятся в файле Download.ini. Параметры, относящиеся к модельному ряду, поддерживаемому программами, находятся в файле Download430.ini. Указанные файлы размещены в папке, куда установлена соответствующая программа.

В частности, ручная активация/деактивация COM-портов осуществляется через корректировку конфигурационного файла Download.ini. Для активации определенного COM-порта в секции [COM PORT] (рис. 2), в строке, соответствующей нужному COM-порту (COMxx\_PORT=), указывают его номер. В примере, приведенном на рис. 2, активированы COM1, COM3, COM4. Для деактивации COM-порта в соответствующей ему строке устанавливают «-1». Для отключения порта (и удаления соответствующей иконки) — перед соответствующей строкой вставляют символ «;».

```
[COM PORT]

Auto_Start=0
; 0 : false 1: true

COM01_PORT=1
COM02_PORT=-1
COM03_PORT=3
COM04_PORT=4
;COM05_PORT=-1
;COM06_PORT=-1
;COM07_PORT=-1
;COM08_PORT=-1
;COM09_PORT=9
;COM10_PORT=10
;COM11_PORT=11
;COM12_PORT=12
;COM13_PORT=13
;COM14_PORT=14
;COM15_PORT=15
;COM16_PORT=16
;COM17_PORT=17
;COM18_PORT=18
;COM19_PORT=19
;COM20_PORT=20
Auto=0
Auto=1
```

Рис. 2. Настройка COM-портов программы Smart Tool

Контакты интерфейсного разъема рассматриваемых телефонов, используемых при инженерном программировании, приведены в табл. 2. В ряде случаев после выполнения операций над Flash-памятью телефона или при их неудачном завершении может потребоваться на 1...2 секунды отсоединить аккумулятор.

### Программа Milano Backup Tool

Эта программа позволяет сохранить полную копию содержимого Flash-памяти телефона, копию его файловой системы и копию пользовательской файловой системы. Сохранение данных производится в формате S-Record (текстовый формат, предназначенный для хранения бинарных данных) в файл \*.mot. Основное диалоговое окно Milano Backup Tool приведено на рис. 3. Сохранение резервной копии с помощью Milano Backup Tool осуществляется в следующем порядке: