

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>1 от 43</b>
вер. 1			

# ***Система VFA***

## ***Узел доступа V5.2***

### ***Описание процедуры модернизации программного обеспечения (SW)***

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>2 от 43</b>
	<b>вер. 1</b>		

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>3 от 43</b>
<b>вер. 1</b>			

### *Статус документации*

Дата	Издание	Статус ревизии	Автор
23.02.05	0.01	Начальная версия документа	M.R.
3.3.2005	0.02	Изменение описания процедуры вноса числа MAC устройства VMS. Небольшое изменение.	M.R.
3.3.2005	0.03	Дополнительное предупреждение в начале программирования устройства VPA. Небольшое изменение	M.R.
4.3.2005	0.04	Изменения согласно выводам ревизии (J.M.).	M.R.
8.3.2005	0.05	Изменение деления глав согласно результатам ревизии (J.P., P.R.)	M.R.
14.3.2005	0.06	Основательное форматирование.	P.R.
31.3.2005	0.07	Изменения на основании практической пробы и изменений в программном обеспечении SW	P.R.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>4 от 43</b>

- 1 ОБЩЕЕ
- 2 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА VMS
- 3 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ VPA
- 4 УДАЛЕНИЕ НЕПОЛАДОК

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>5 от 43</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>1</b>	<b>ОБЩЕЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА VMS.....</b>	<b>11</b>
2.1	ОСНОВНАЯ ПРОЦЕДУРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА VMS.....	13
2.1.1	<i>Программирование устройства VMS посредством интерфейса пользователя Web .....</i>	<i>13</i>
2.1.2	<i>Вспомогательные процедуры.....</i>	<i>16</i>
2.1.2.1	Установка терминального соединения RS232 компьютера с устройством VMS .....	16
2.1.2.2	Определение адреса IP устройства VMS .....	19
2.1.2.3	Определение интерфейса IP устройства VMS .....	20
2.2	БОЛЕЕ ТРЕБОВАТЕЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА VMS.....	22
2.2.1	<i>Настройка программного обеспечения TFTP/BOOTP .....</i>	<i>22</i>
2.2.1.1	Настройка программы TFTP Desktop .....	22
2.2.1.2	Настройка программы BOOTP Desktop.....	23
2.2.2	<i>Программирование устройства VMS с использованием коммуникации BOOTP/TFTP .....</i>	<i>25</i>
2.3	СРОЧНАЯ ПРОЦЕДУРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА VMS.....	29
2.3.1	<i>Стирание программного обеспечения.....</i>	<i>29</i>
2.3.2	<i>Программирование стартового сектора.....</i>	<i>31</i>
2.3.3	<i>Программирование устройства VMS .....</i>	<i>35</i>
<b>3</b>	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ VPA .....</b>	<b>36</b>
3.1	УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ RS232 МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ И УСТРОЙСТВОМ VPA.....	36
3.2	ПРОГРАММИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА VPA .....	39
<b>4</b>	<b>УДАЛЕНИЕ НЕПОЛАДOK .....</b>	<b>43</b>
4.1	ПОДДЕРЖКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	43

<b>IPS</b>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>6 от 43</b>

## Рисунки

Рис. 1 : Подключение соединения Ethernet к устройству VMS.	13
Рис. 2: Меню функций интерфейса пользователя Web и опция »Software update«.	14
Рис. 3: Окно для выбора датотеки для модернизации программного обеспечения устройства VMS.	15
Рис. 4: Отображение модернизации программного обеспечения VMS.	15
Рис. 5: Нажатие на кнопку »Restart« перезапускает систему и загружает новое программное обеспечение.	16
Рис. 6: Информация о версии программного обеспечения устройства VMS.	16
Рис. 7: Подключение соединения RS-232 с к устройству VMS.	17
Рис. 8: Настройка параметров серийного порта для коммуникации с устройством VMS.	18
Рис. 9: Настройка параметров коммуникации консольного интерфейса TeraTerm при коммуникации с устройством VMS.	18
Рис. 10: Отображение информации о предприятии IPS при запуске системы VFA.	19
Рис. 11: Окно терминала с выводом параметров IP интерфейсов устройства VMS	20
Рис. 12: Настройка программы TFTP Desktop	23
Рис. 13: Настройка программы BOOTP Desktop	24
Рис. 14: Сообщение на терминальном интерфейсе RS232 при включении системы VFA.	25
Рис. 15: Перенос программного обеспечения при помощи протокола BOOTP/TFTP	27
Рис. 16: Командная строка Chips на терминальном интерфейсе устройства VMS.	30
Рис. 17: Процедура стирания программного обеспечения устройства VMS.	30
Рис. 18: Командная строка "VRTA>".	31
Рис. 19: Окно терминала при установке программного обеспечения стартового сектора устройства VMS.	33
Рис. 20: Окно терминала при программировании стартового сектора устройства VMS.	34
Рис. 21: Окно терминала при запуске системы VMS в процедуре программирования стартового сектора.	34
Рис. 22: Инициализация стартового сектора.	35
Рис. 23: Подключение соединения RS-232 с устройством VPA.	36
Рис. 24: Настройка серийного порта для коммуникации с устройством VPA.	37
Рис. 25: Настройка параметров коммуникации консольного интерфейса при коммуникации с устройством VMS.	38
Рис. 26: Сообщение в окне терминала при запуске платы VPA.	39
Рис. 27: Сообщение на терминале при переходе в режим программирования устройства VPA.	40
Рис. 28: Сообщение на терминале при переносе программного обеспечения на устройство VPA.	40
Рис. 29: Сообщение на терминале после успешного окончания программирования устройства VPA.	42

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>7 от 43</b>

## Сокращения

---

VFA	узел доступа V5 (V Five Access node)
VPA	Устройство системы VFA с соединениями POTS (V5 Pots Access)
VMS	главное процессорное устройство системы VFA (V5 Main System)
MAC	уникальный адрес коммуникационного интерфейса (Media Access Control address)
IP/TCP	интернетный протокол (Internet Protocol/Transmission Control Protocol)
адрес IP	адрес коммуникационного интерфейса согласно уровню интернетного протокола 3. OSI

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>8 от 43</b>

## **Узел доступа VFA**

# **Процедура модернизации программного обеспечения**

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>9 от 43</b>

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>10 от 43</b>

## 1 ОБЩЕЕ

---

В данном документе описываются процедуры модернизации программного обеспечения системы VFA.

Программное обеспечение системы VFA модернизируется посредством модернизации ПО основных устройств системы VFA:

- устройств VMS
- устройств VPA

Программное обеспечение системы VFA модернизируется при условии модернизации ПО **всех** устройств VMS и VPA. Процедура модернизации для отдельного устройства описана ниже:

- глава 2: Модернизация программного обеспечения устройства VMS
- глава 3: Модернизация программного обеспечения устройства VPA

<b>Примечание</b>	При модернизации программного обеспечения системы VFA необходимо модернизировать ПО всех системных устройств VMS и VPA. Для обеспечения правильной работы системы VFA все устройства должны быть модернизированы при помощи программного обеспечения одной и той же версии. Совместимость между различными версиями программного обеспечения <b>НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ!</b>
-------------------	--

<b>IPS</b>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>11 от 43</b>

## 2 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА VMS

---

В данной главе описываются процедуры модернизации ПО устройства VMS. При этом можно использовать одну из трех процедур программирования:

- **основная процедура программирования устройства VMS** является самым простым способом программирования устройства VMS и предназначен для широкого круга пользователей. Программирование проводится через интерфейс пользователя Web устройства VMS.
- **более сложная процедура программирования устройства VMS** предназначена для более опытных пользователей и проводится посредством соединения TFTP/BOOTP между персональным компьютером и целевым устройством VMS. Такая процедура используется в тех случаях, когда модернизация основным способом с использованием интерфейса пользователя Web невозможна.
- **срочная процедура программирования устройства VMS** применяется только в исключительных случаях, в которых обнаруживается критическое отклонение от обычных параметров работы устройства VMS, которое невозможно удалить при помощи вышеуказанных процедур модернизации программного обеспечения. После завершения процедуры необходимое программное обеспечение следует установить заново при помощи более требовательной процедуры программирования устройства VMS.

<b>Внимание</b>	При модернизации программного обеспечения системы VFA необходимо модернизировать ПО всех системных устройств VMS и VPA. Для обеспечения правильной работы системы VFA все устройства должны быть модернизированы при помощи программного обеспечения одной и той же версии. Совместимость между различными версиями программного обеспечения <b>НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ!</b> Процедура программирования устройств VPA описана в главе 3.
-----------------	--

<b>Внимание</b>	Программирование устройства VMS возможно только при наличии соединения Ethernet между персональным компьютером и целевым устройством VMS. Рекомендуется непосредственное подключение персонального компьютера и целевого устройства VMS при помощи прилагаемого перекрестного (cross) кабеля Ethernet.
-----------------	--

<b>Внимание</b>	В течение процедуры программирования устройства VMS <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕЗАПУСКАТЬ ИЛИ ОТКЛЮЧАТЬ</b> систему VFA питания до окончания процедуры.
-----------------	--

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>12 от 43</b>

	Программирование считается законченным после того, как интерфейс пользователя Web снова доступен и возможна работа на терминальном интерфейсе RS232 устройства VMS .
--	--

<b>Внимание</b>	При модернизации программного обеспечения устройства VMS могут быть потеряны текущие параметры настройки системы VFA. В таком случае устанавливаются номинальные параметры системы VFA. Существующие параметры можно сохранить перед модернизацией, а затем снова установить после ее завершения. Для этого следует использовать интерфейс пользователя Web (опция »System→Backup/Restore«).
-----------------	--

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>13 от 43</b>

## 2.1 Основная процедура программирования устройства VMS

Основная процедура программирования устройства VMS предназначена для широкого круга пользователей. Программирование проводится посредством интерфейса пользователя Web на устройстве VMS.

### 2.1.1 Программирование устройства VMS посредством интерфейса пользователя Web

Программирование проводится следующим образом:

1. Между персональным компьютером и устройством VMS устанавливается соединение Ethernet. Для этого рекомендуется непосредственное подключение устройства VMS к компьютеру при помощи перекрестного (“cross”) кабеля Ethernet, прилагаемого к системе VFA (Рис. 1).

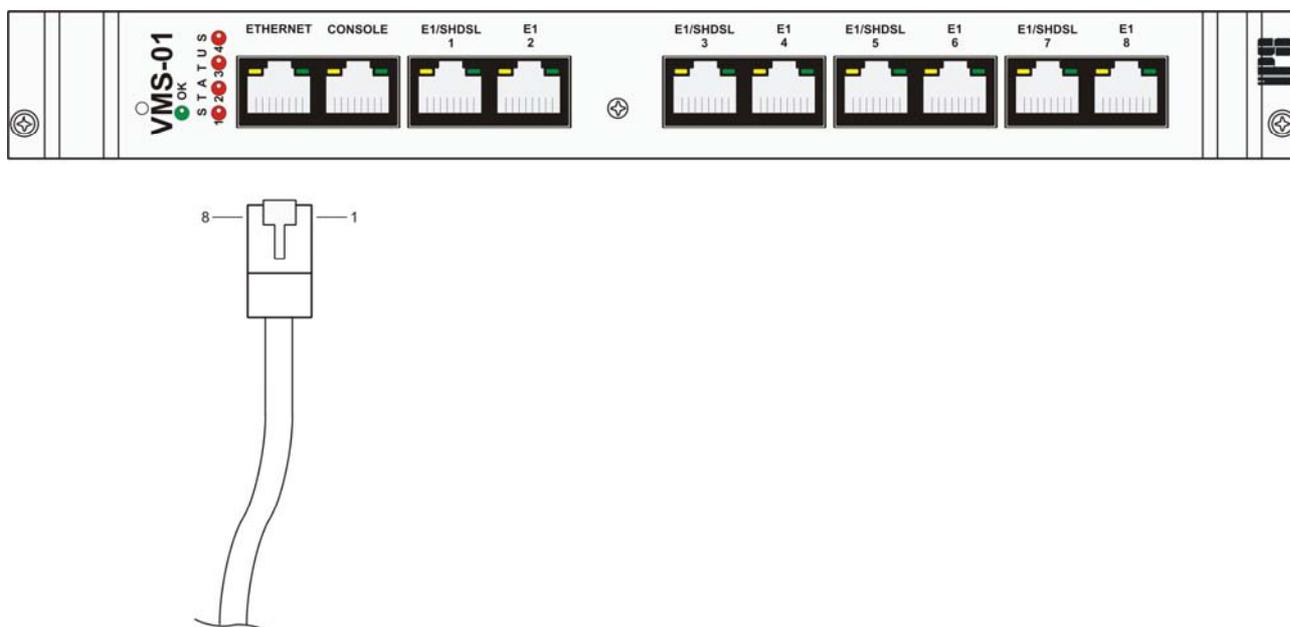


Рис. 1 : Подключение соединения Ethernet к устройству VMS.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>14 от 43</b>

2. Включается система VFA, причем идет загрузка существующего программного обеспечения. Система готова к модернизации после установления доступа к интерфейсу пользователя Web устройства VMS, как описано ниже.
3. Для доступа к интерфейсу пользователя Web устройства VMS используется Internet browser (например, программа Internet Explorer), причем в качестве адреса используется адрес IP устройства VMS. Номинальный адрес IP - **192.168.2.140**. Если адрес IP неизвестен, его можно определить при помощи терминального интерфейса RS232, как описано в главе 2.1.2.2.

<b>Внимание</b>	Интерфейс пользователя Web на устройстве VMS защищен от неуполномоченного доступа при помощи имени пользователя и пароля. Без них невозможны изменения параметров системы VFA и модернизация программного обеспечения.
-----------------	--

4. В меню слева в интерфейсе Web следует выбрать опцию “*System → Software update*”, как показано на Рис. 2.

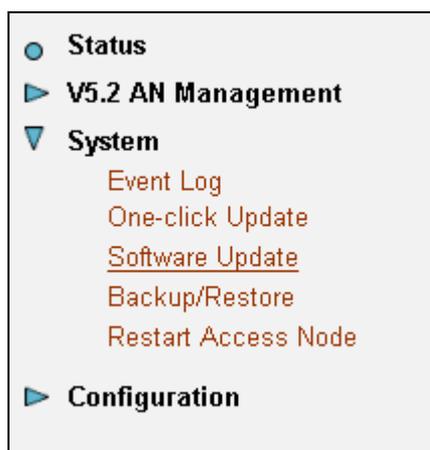


Рис. 2: Меню функций интерфейса пользователя Web и опция »Software update«.

5. Справа в интерфейсе Web открывается страница модернизации программного обеспечения системы VFA. В строке “*New Software Image*” следует указать путь к датотеке “*http-upload.tar*”. Путь к этому файлу на прилагаемом диске CD: “*D:\Software\VMS\http-upload.tar*”. Выбранный путь следует подтвердить при помощи кнопки “*Update*”, что запускает процедуру модернизации ПО.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>15 от 43</b>

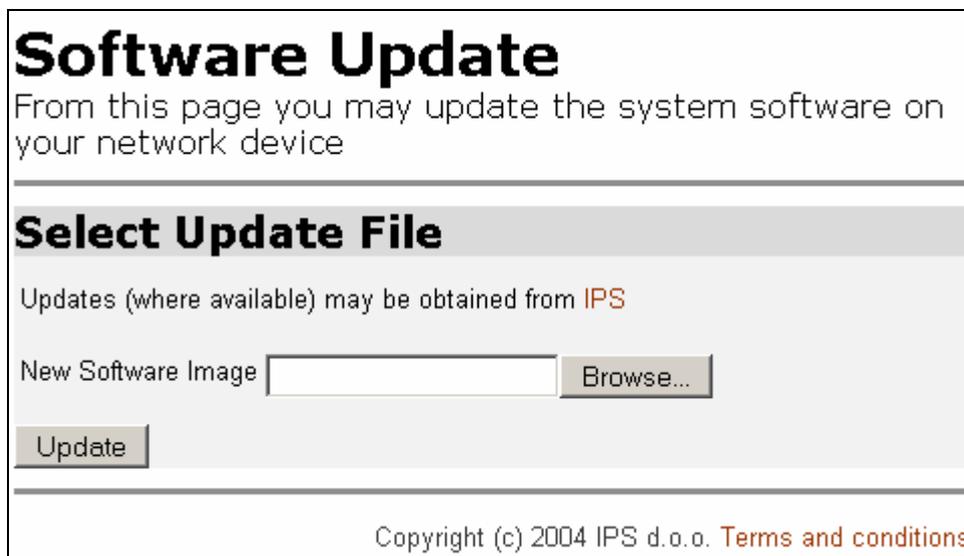


Рис. 3: Окно для выбора датотеки для модернизации программного обеспечения устройства VMS.

6. Модернизация программного обеспечения отображается посредством интерфейса Web, как показано на Рис. 4.

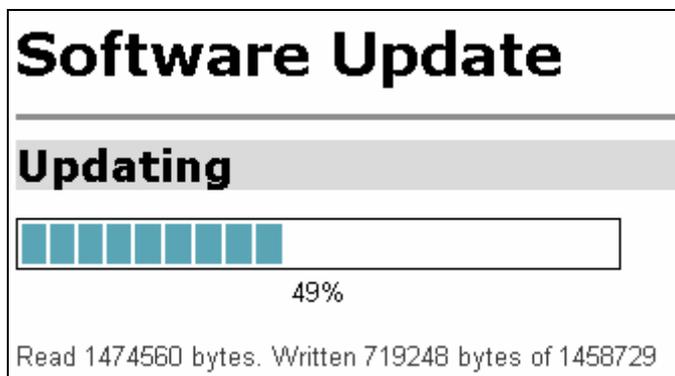


Рис. 4: Отображение модернизации программного обеспечения VMS.

7. После окончания процедуры на интерфейсе Web выводится сообщение, как показано на Рис. 5. Модернизацию следует подтвердить нажатием кнопки *»Restart«*. Таким образом, система VFA перезапускается и загружает модернизированную версию программного обеспечения устройства VMS.

<b>Внимание</b>	<p>В течение процедуры программирования устройства VMS <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕЗАПУСКАТЬ ИЛИ ОТКЛЮЧАТЬ</b> систему VFA питания до окончания процедуры.</p> <p>Программирование считается законченным после того, как интерфейс</p>
-----------------	---

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>16 от 43</b>

пользователя Web снова доступен и возможна работа на терминальном интерфейсе RS232 устройства VMS.

**Внимание** Во время перезапуска системы VFA нет доступа к интерфейсу пользователя Web.



Рис. 5: Нажатие на кнопку »Restart« перезапускает систему и загружает новое программное обеспечение.

8. Модернизацию программного обеспечения устройства VMS можно проверить при помощи интерфейса пользователя WEB »V5.2 AN Management → AN System Configuration → General Parameters«. Версия программного обеспечения представляет собой последнюю часть версии устройства VMS (»VMS version«), то есть после косой черты (»/«), как показано на Рис. 6.



Рис. 6: Информация о версии программного обеспечения устройства VMS.

## 2.1.2 Вспомогательные процедуры

### 2.1.2.1 Установление терминального соединения RS232 компьютера с устройством VMS

На лицевой панели устройства VMS находится коннектор RJ-45, обозначенный надписью "CONSOLE", предназначенный для коммуникации RS232 с персональным компьютером (Рис. 7). Соединение RS232 позволяет проводить основную конфигурацию устройства VMS.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>17 от 43</b>
<b>вер. 1</b>			

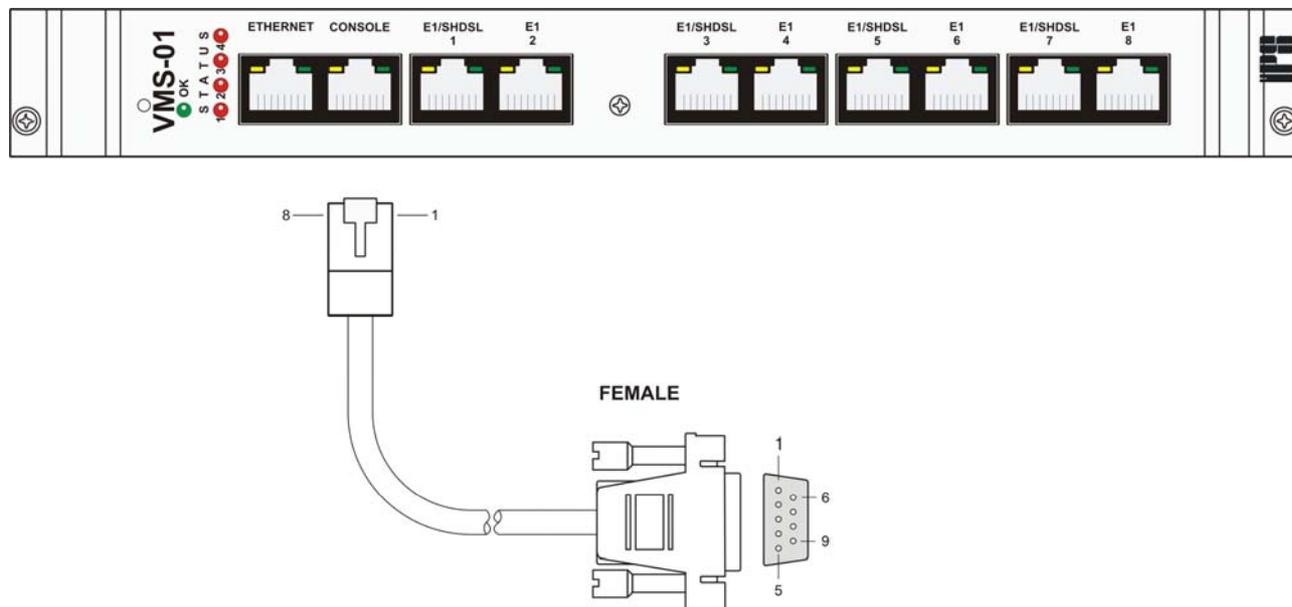


Рис. 7: Подключение соединения RS-232 с к устройству VMS.

Для терминальной коммуникации RS232 компьютера с устройством VMS рекомендуется использование программы Teraterm, которая находится на диске CD, прилагаемом к системе VFA. Программа находится в директории D:\Additional\_SW\TERMPRO. Необходимые параметры серийной коммуникации:

Boud rate:	9600
Data:	8 бит
Parity:	нет
Stop:	1 бит
Flow control:	нет
Transmit delay:	0 мсек/знак, 0 мсек/линия
Newline Filtering:	CR

В программе Teraterm параметры серийной коммуникации настраиваются в меню “Setup→Serial port...”, параметры терминального интерфейса – в меню “Setup→Terminal...”. Соответствующие параметры показаны на рисунках (Рис. 8 in Рис. 9).

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>18 от 43</b>

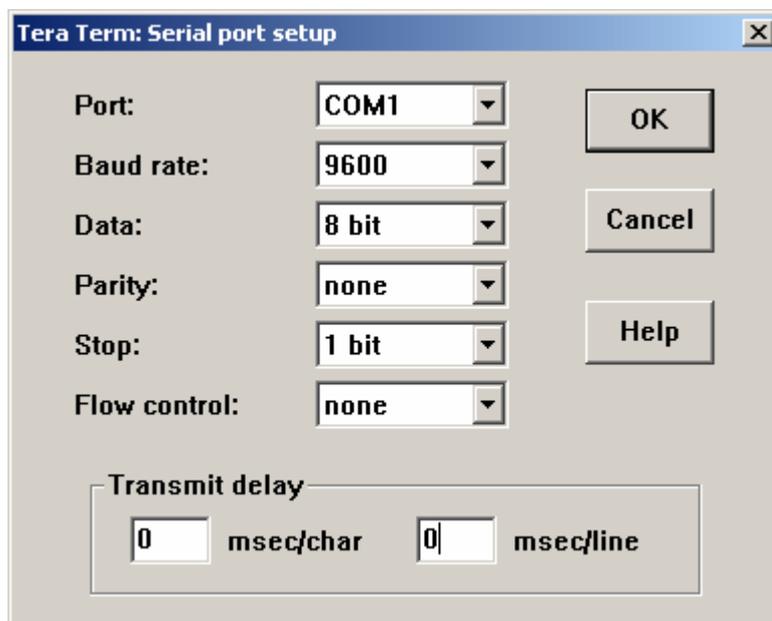


Рис. 8: Настройка параметров серийного порта для коммуникации с устройством VMS.

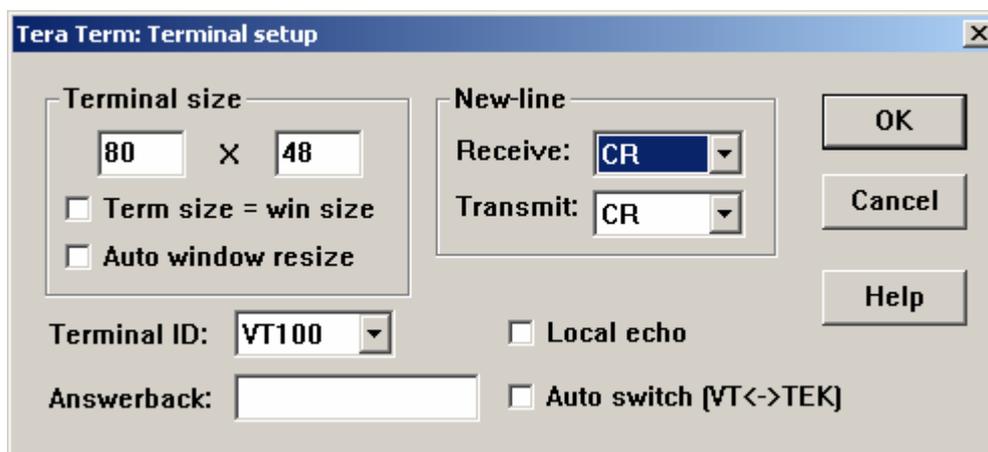


Рис. 9: Настройка параметров коммуникации консольного интерфейса TeraTerm при коммуникации с устройством VMS.

При правильной настройке параметров терминального соединения RS232 между компьютером и устройством VMS, при запуске системы VFA выводится информация о предприятии IPS, как показано на Рис. 10. При подключении терминального интерфейса к работающей системе и после нажатия клавиши <ENTER> выводится требование ввода имени пользователя («Login»).

<h1>IPS</h1>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>19 от 43</b>



Рис. 10: Отображение информации о предприятии IPS при запуске системы VFA.

### 2.1.2.2 Определение адреса IP устройства VMS

Для доступа к интерфейсу пользователя Web устройства VMS необходимо знать адрес IP устройства VMS. Номинальный адрес IP : **192.168.2.140**, его можно изменить посредством интерфейса Web и терминального интерфейса RS232. Если адрес IP неизвестен, его можно определить при помощи терминального интерфейса RS232:

1. Устанавливается терминальная коммуникация RS232 между компьютером и устройством VMS, как описано в главе 2.1.2.1.
2. Вводится имя пользователя («Login») и пароль («Password»). После ввода правильных данных в командной строке выводится курсор »→«.
3. Доступ к параметрам интерфейсов IP устройства VMS (Рис. 11) при помощи команды:

```
ip list interfaces
```

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>20 от 43</b>

- В таблице находится адрес IP интерфейса *»iplan«*. Если таблица пустая и интерфейсы IP еще не определены, их следует определить согласно процедуре, описанной в главе 2.1.2.3.

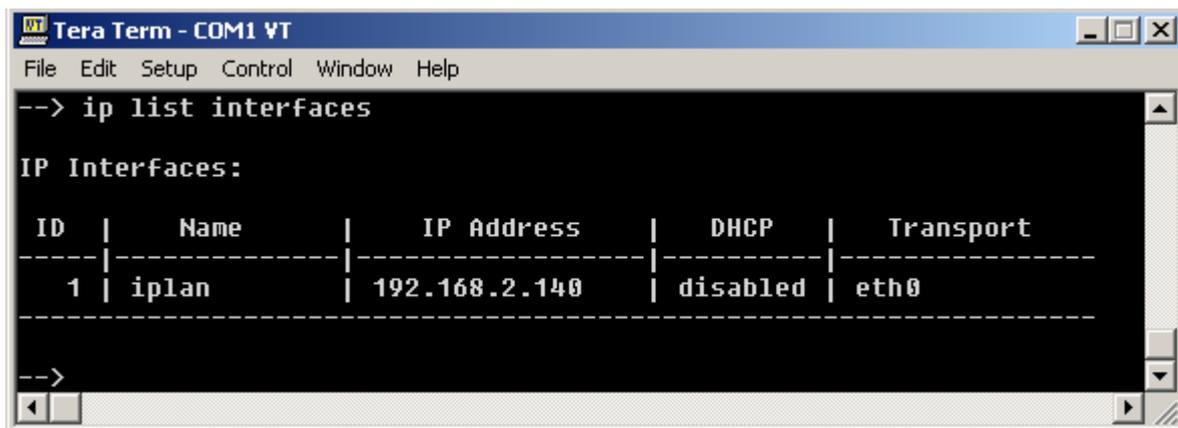


Рис. 11: Окно терминала с выводом параметров IP интерфейсов устройства VMS

### 2.1.2.3 Определение интерфейса IP устройства VMS

В случае, если интерфейс IP устройства VMS, обеспечивающий контроль над устройством VMS через Ethernet, не определен, его следует определить согласно следующей процедуре:

- Устанавливается терминальная коммуникация RS232 между компьютером и устройством VMS, как описано в главе 2.1.2.1.
- Вводится имя пользователя (*»Login«*) и пароль (*»Password«*). После ввода правильных данных выводится символ активной командной строки *»→«*.
- Интерфейс IP устройства VMS определяется при помощи следующих команд:

```

ip clear interfaces
ethernet clear transports
ethernet add transport eth0 Ethernet
ip add interface iplan 192.168.2.140 255.255.255.0
ip attach iplan eth0

```

Тем самым, интерфейс Ethernet получил адрес IP **192.168.2.140**.

- Конфигурацию интерфейса IP можно проверить, как показано на рис. 1, при помощи команды:

```
ip list interfaces
```

- Конфигурация сохраняется при помощи команды:

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>21 от 43</b>

system config save

<b>Внимание</b>	<p>В течение процедуры сохранения параметров настройки устройства VMS <b>ЗАПРЕЩЕНО ПЕРЕЗАПУСКАТЬ ИЛИ ОТКЛЮЧАТЬ</b> систему VFA от питания до окончания процедуры.</p> <p>После окончания процедуры устройство VMS выводит сообщение на терминальный интерфейс          »Configuration saved.«</p>
-----------------	---

Сохранение конфигурации может длиться несколько минут, при этом система VFA недоступна как через терминальный интерфейс RS232, так и через интерфейс WEB. При сохранении параметров на терминальном интерфейсе могут выводиться сообщения "alarms\_collector", что не означает неполадки в работе системы.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>22 от 43</b>

## **2.2 Более требовательная процедура программирования устройства VMS**

---

Более требовательная процедура основана на коммуникации BOOTP/TFTP между компьютером и устройством VMS. На персональном компьютере должно быть установлено программное обеспечение TFTP и BOOTP. Инсталляционные программы находятся на прилагаемом диске CD, в директории »D:\Additional\_SW«. Для модернизации программного обеспечения устройства VMS необходимы соединение Ethernet и теримнальное соединение RS232 между персональным компьютером и устройством VMS.

### **2.2.1 Настройка программного обеспечения TFTP/BOOTP**

---

Для проведения коммуникации TFTP и BOOTP на персональном компьютере рекомендуется применение программного обеспечения, которое находится на прилагаемом диске CD, в директории »D:\Additional\_SW«:

- tftp\_desktop\_free.exe : TFTP Desktop version 2.5.
- bootp\_desktop\_free.exe : BOOTP Desktop v1.5.

#### **2.2.1.1 Настройка программы TFTP Desktop**

После установки программы TFTP Desktop version 2.5 запустите программу и в меню выберите опцию “Server→Properties...”.

1. Под пунктом “General” следует запретить опцию “Limit to default directory” (Рис. 12).
2. Под пунктом “Security” следует выбрать опцию “No Security”.
3. Подтвердить настройку при помощи опции “Apply”.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>23 от 43</b>

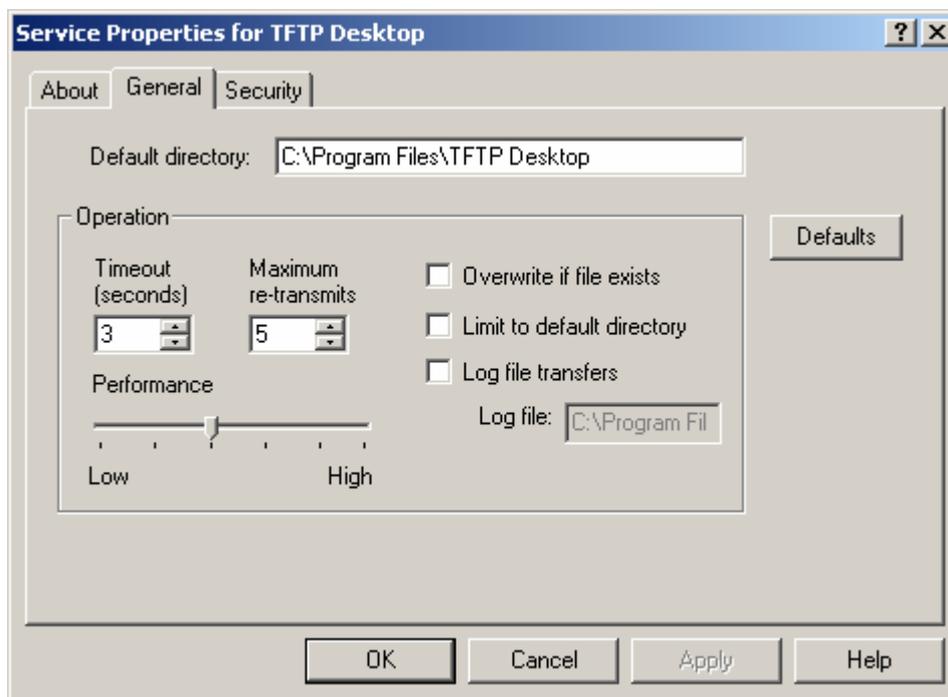


Рис. 12: Настройка программы TFTP Desktop

### 2.2.1.2 Настройка программы BOOTP Desktop

После установки программы BOOTP Desktop, ее следует запустить и в меню выбрать опцию “Server→Configure...”. Для работы ключевыми являются параметры под пунктом “Clients” (Рис. 13).

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>  <b>вер. 1</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>24 от 43</b>

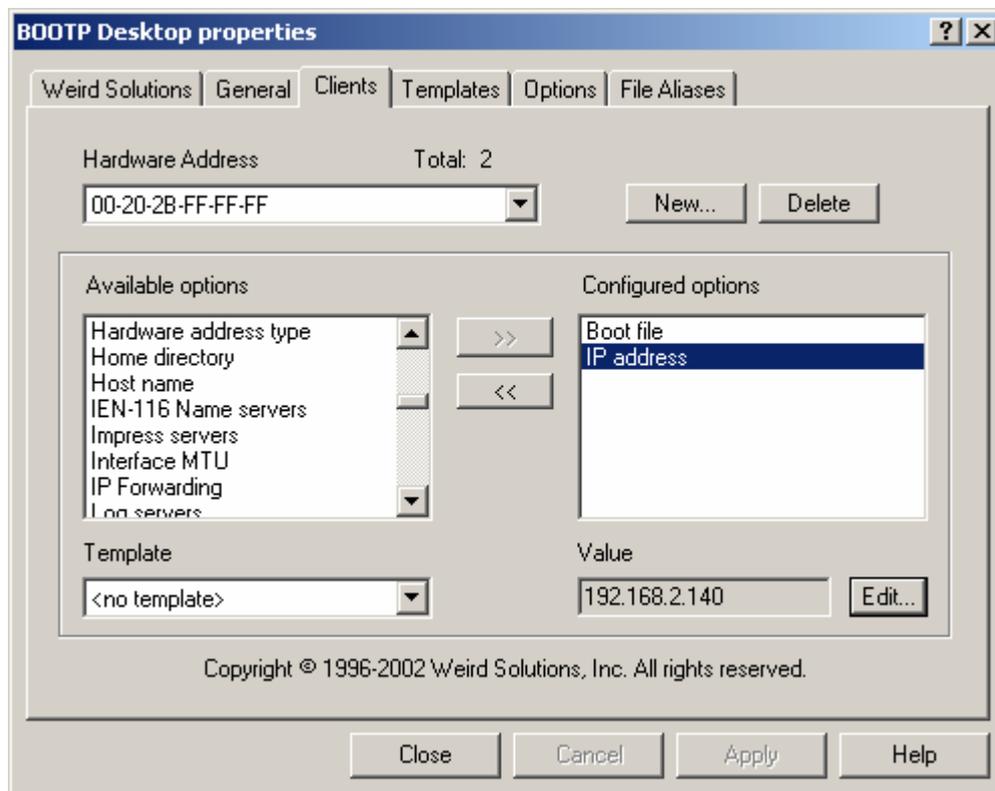


Рис. 13: Настройка программы BOOTP Desktop

Настройка проводится следующим образом:

1. При помощи «Delete» следует стереть существующие адреса MAC, указанные под пунктом «Hardware Address».
2. При помощи «New...» введите адрес MAC устройства VMS, которое необходимо запрограммировать. Адрес MAC устройства VMS указан на наклейке на внутренней стороне дверцы блока питания системы VFA.
3. В списке «Available options» следует выбрать опцию «IP address» и добавить ее в список «Configured options». Обозначьте опцию и при помощи «Edit» введите адрес IP устройства VMS, подлежащего программированию. Если адрес IP устройства VMS неизвестен, его можно определить при помощи процедуры, описанной в главе 2.1.2.2.
4. В списке «Available options» выберите опцию «Boot file» и добавьте ее в список «Configured options». Обозначьте опцию и при помощи «Edit» укажите путь к файлу для программирования устройства VMS. Обычное имя файла - «flash.bin», файл находится на диске CD, прилагаемом к системе VFA, в директории «D:\Software\VMS». **ВНИМАНИЕ:** необходимо указать полный путь к файлу, с указанием его имени и расширения. В нашем случае следует указать: «D:\Software\VMS\flash.bin».
5. Подтвердите настройку при помощи «Apply».

<b>IPS</b>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>25 от 43</b>

## 2.2.2 Программирование устройства VMS с использованием коммуникации BOOTP/TFTP

Процедура модернизации программного обеспечения с использованием коммуникации BOOTP/TFTP проводится следующим образом:

1. Устанавливается коммуникация Ethernet и RS232 с устройством VMS, подлежащим программированию, как описано в главах 2.1.1 и 2.1.2.
2. На персональном компьютере запускается программа терминальной коммуникации RS232 с устройством VMS (например, TeraTerm). На клавиатуре компьютера следует нажать и удерживать пробел <SPACE> и одновременно включить систему VFA. Отпустите клавишу пробела после вывода командной строки "]" на терминальном интерфейсе (Рис. 14).

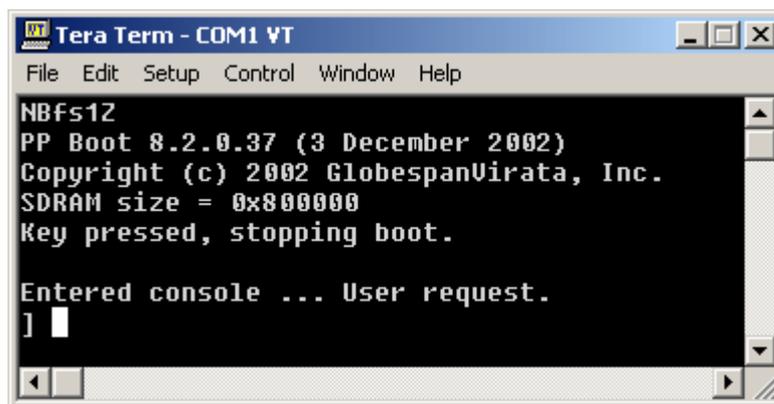


Рис. 14: Сообщение на терминальном интерфейсе RS232 при включении системы VFA.

3. Запустите программы TFTP Desktop и BOOTP Desktop. **ВНИМАНИЕ**, программы необходимо запустить во включенном состоянии устройства VMS и при наличии соединения Ethernet с компьютером.
4. Введите команду через терминальный интерфейс:

```
tftp
```
5. Устанавливается коммуникация BOOTP/TFTP между устройством VMS и компьютером, посредством которой на устройство VMS загружается новое

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>26 от 43</b>

программное обеспечение (датотека *»flash.bin«*). На Рис. 15. показано соответствующее сообщение на терминальном интерфейсе

<b>Примечание</b>	В случае, если система VFA не соединена с персональным компьютером непосредственно при помощи перекрестного кабеля <i>»cross«</i> Ethernet, а через сеть LAN, могут возникнуть проблемы при установке коммуникации BOOTP/TFTP.
-------------------	--

<b>IPS</b>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>27 от 43</b>



Рис. 15: Перенос программного обеспечения при помощи протокола BOOTP/TFTP

- Переносимое программное обеспечение запускается при помощи команды:

quit

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>28 от 43</b>

7. После окончания процедуры инициализации устройства VMS следует зарегистрироваться в системе при помощи имени пользователя (“Login”) и пароля (“Password”).
8. Новое программное обеспечение следует сохранить при помощи команды:

```
system config save
```

Сохранение конфигурации может продолжаться несколько минут, при этом доступ к системе VFA невозможен как посредством терминального интерфейса RS232, так и через интерфейс WEB.

Во время сохранения программного обеспечения могут появиться предупреждения “alarms\_collector”, являющиеся нормальными и не означающие неполадок в работе системы.

<b>Внимание</b>	В течение процесса сохранения программного обеспечения или конфигурации <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕЗАПУСКАТЬ ИЛИ ОТКЛЮЧАТЬ ОТ ПИТАНИЯ</b> систему VFA до окончания процесса сохранения . После окончания процедуры на терминальный интерфейс устройства VMS выводится сообщение: »Configuration saved.«
-----------------	--

9. Модернизацию можно проверить путем перезапуска системы VFA. После успешного запуска устройства VMS процедура модернизации программного обеспечения устройства VMS закончена.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>29 от 43</b>

## **2.3 Срочная процедура программирования устройства VMS**

Срочная процедура программирования устройства VMS применяется только в исключительных случаях обнаружения критического отклонения от нормальных параметров работы устройства VMS, которое невозможно удалить при помощи перечисленных ранее процедур. Процедура состоит из шести шагов:

- Стирание программного обеспечения
- Программирование стартового сектора
- Программирование устройства VMS

### **2.3.1 Стирание программного обеспечения**

<b>Внимание</b>	Стирание программного обеспечения устройства VMS предназначено исключительно для случаев обнаружения критических отклонений от нормальных параметров работы VFA, которое невозможно удалить лишь путем модернизации программного обеспечения. Такая ситуация может возникнуть, например, при отключении системы во время ее программирования.
-----------------	---

Для полного удаления программного обеспечения устройство VMS необходимо сначала запустить с существующим ПО. Процедура стирания проводится следующим образом:

1. Устанавливается терминальное соединение RS232 устройства VMS с персональным компьютером, как описывается в главе 2.1.2.1.
2. Запускается система VFA, проводится регистрация при помощи имени пользователя (“login”) и пароля (“Password”).
3. Вводятся следующие команды:

```
console enable
chips
```

В окне консоли появится командная строка “chips>” (Рис. 16).

<h1>IPS</h1>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>30 от 43</b>

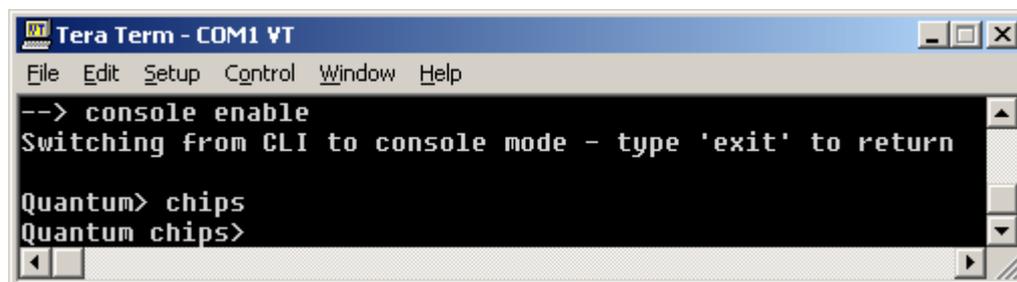


Рис. 16: Командная строка Chips на терминальном интерфейсе устройства VMS.

4. Вводятся следующие команды:

```
wb cf000aaa aa
wb cf000555 55
wb cf000aaa 80
wb cf000aaa aa
wb cf000555 55
wb cf000aaa 10
```

Каждую введенную команду необходимо подтвердить, как показано на рисунке (Рис. 17). Команды запускают стирание программного обеспечения устройства VMS. Для успешного окончания процесса необходимо подождать не менее трех минут. Сообщения об успешном окончании стирания не предусмотрено.

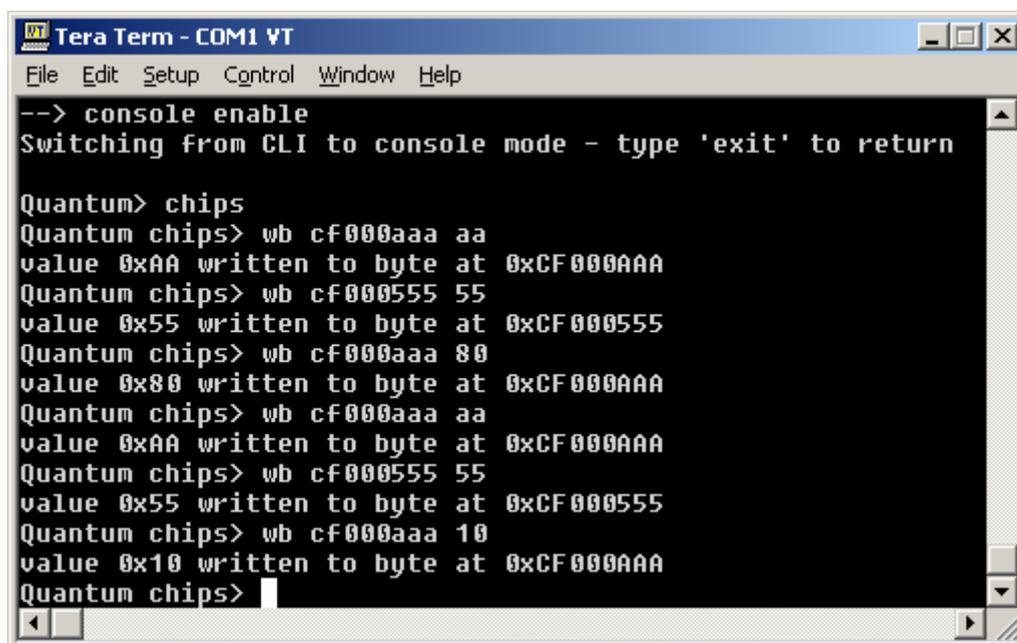


Рис. 17: Процедура стирания программного обеспечения устройства VMS.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>31 от 43</b>

5. Снова запускается система VFA. На терминальном интерфейсе выводится командная строка »VRTA<<« (Рис. 18). После этого процедура стирания программного обеспечения завершена. Новое программное обеспечение системы VFA можно установить после предварительного программирования стартового сектора, как описано в главе 2.3.2.

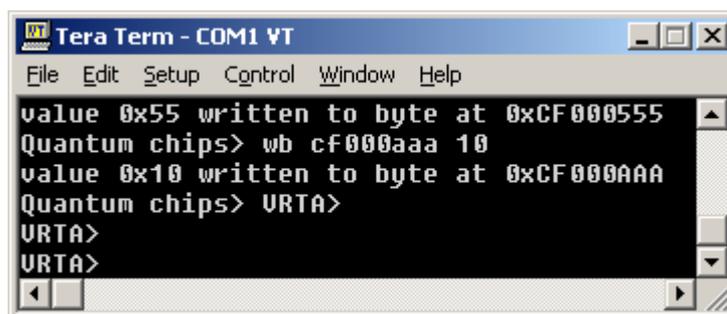


Рис. 18: Командная строка "VRTA>".

### 2.3.2 Программирование стартового сектора

Программирование стартового сектора проводится при помощи коммуникации BOOTP/TFTP между устройством VMS и персональным компьютером. Установка и настройка необходимого программного обеспечения на персональный компьютер уже описаны в главе 2.2.1, но параметры настройки ПО BOOTP в этом случае несколько отличаются:

- Целевой адрес MAC (»Hardware Address«) необходимо указать таким образом:

Hardware Address: 00-20-2b-ff-ff-ff .

- Путь к загрузочной датотеке (»Boot file«) указывается к датотеке »flash\_rw.bin«, которая находится на прилагаемом диске CD в директории »D:\Software\VMS\RECOVERY«. Полный путь, следовательно, выглядит следующим образом:

Boot file: D:\Software\VMS\RECOVERY\flash\_rw.bin .

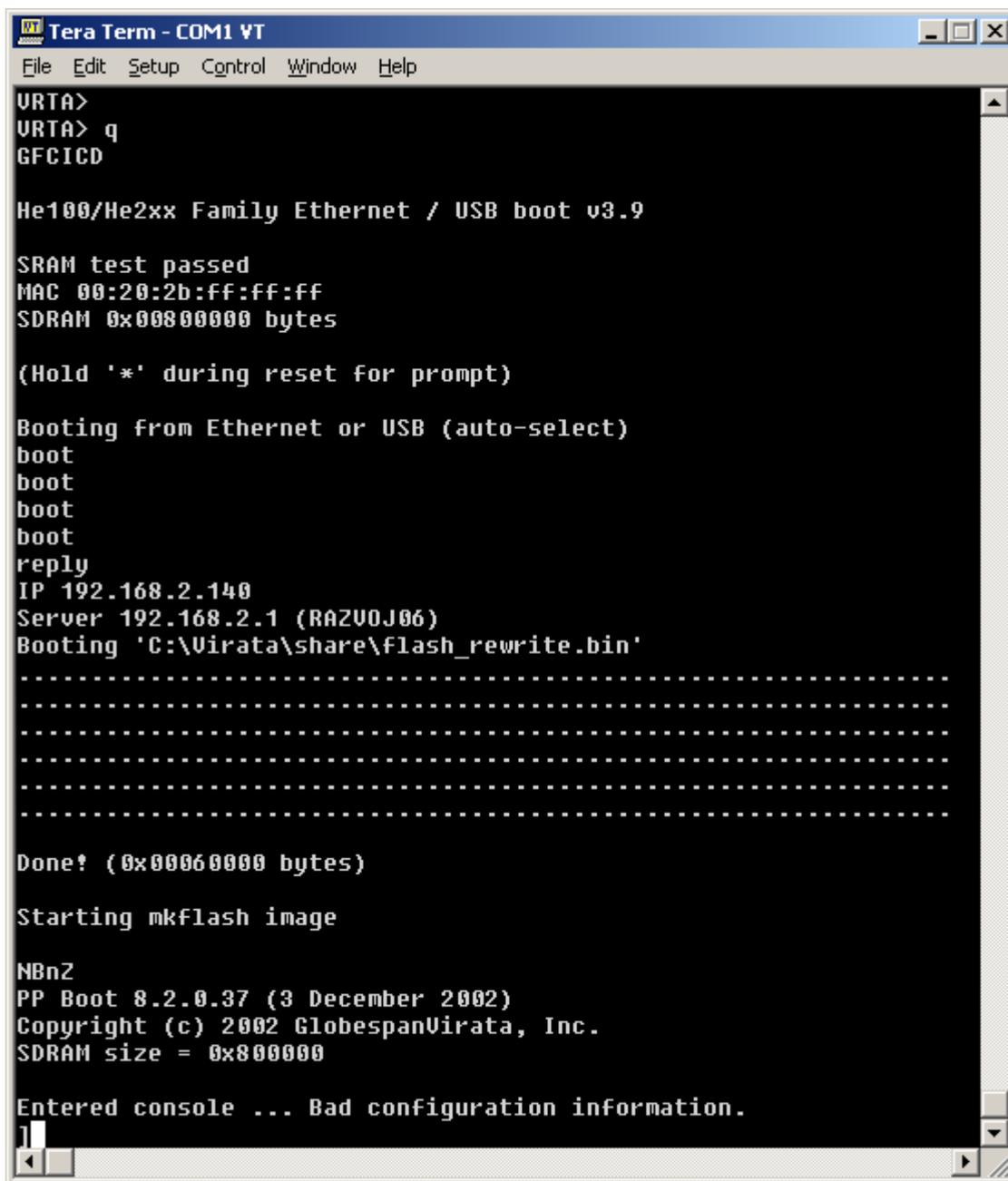
- В качестве адреса IP следует указать один из адресов локальной сети Ethernet так, чтобы от адреса IP компьютера он отличался только последним из четырех знаков, из которых состоит адрес IP. В случае, указанном ниже, выбран адрес IP 192.168.2.140.

Процедура программирования стартового сектора:

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>32 от 43</b>

1. Устанавливается соединение BOOTP/TFTP между устройством VMS и персональным компьютером, причем учитываются вышеуказанные инструкции по настройке программного обеспечения BOOTP.
2. Устанавливается терминальное соединение RS232 между устройством VMS и персональным компьютером. На устройстве VMS не должно быть никакого программного обеспечения, поэтому в терминальном окне выводится командная строка VRTA (Рис. 18).
3. Посредством терминального интерфейса на устройство VMS переносится датотека »nboot\_original.txt«, которая на прилагаемом диске CD находится в директории »D:\Software\VMS\RECOVERY«. При использовании программы Teraterm это делается при помощи опции »File → Send file...«.
4. После окончания переноса посредством коммуникации BOOTP/TFTP автоматически проводится перенос программного обеспечения стартового сектора (Рис. 19).

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>  <b>вер. 1</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
		Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>33 от 43</b>



```

Tera Term - COM1 VT
File Edit Setup Control Window Help
URTA>
URTA> q
GFCICD

He100/He2xx Family Ethernet / USB boot v3.9

SRAM test passed
MAC 00:20:2b:ff:ff:ff
SDRAM 0x00800000 bytes

(Hold '*' during reset for prompt)

Booting from Ethernet or USB (auto-select)
boot
boot
boot
boot
reply
IP 192.168.2.140
Server 192.168.2.1 (RAZU0J06)
Booting 'C:\Virata\share\flash_rewrite.bin'
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Done! (0x00060000 bytes)

Starting mkflash image

NBnZ
PP Boot 8.2.0.37 (3 December 2002)
Copyright (c) 2002 GlobespanVirata, Inc.
SDRAM size = 0x800000

Entered console ... Bad configuration information.

```

Рис. 19: Окно терминала при установке программного обеспечения стартового сектора устройства VMS.

5. В окне терминала устройства VMS вводятся следующие команды:

```
quit
flashfs rewrite boot.bin
```

<h1>IPS</h1>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>34 от 43</b>

Сообщение в окне терминала показано на рисунке Рис. 20.

```

]quit

NPnFound valid boot information block
No, or invalid, configuration information in EEPROM - trying FLASH
No, or invalid, configuration information in FLASH
Invalid configuration information
Flash Rewrite version 8.2.0.37 (3 December 2002)

BSP: Nitrogen/ISR v1.0.0.0
CSP: He100/2xx CSP v2.3
NP software version is 0x00000820 (reply took 9us)
Copyright (c) 2002 GlobespanVirata, Inc.
0:20:2b:2:3:4> flashfs rewrite boot.bin
Starting boot sector update: ... succeeded
0:20:2b:2:3:4>

```

Рис. 20: Окно терминала при программировании стартового сектора устройства VMS.

6. Выключите и снова запустите систему VFA (Рис. 21).

```

0:20:2b:2:3:4> NBfs12
PP Boot 8.2.0.37 (3 December 2002)
Copyright (c) 2002 GlobespanVirata, Inc.
SDRAM size = 0x800000

Entered console ... Bad configuration information.
|

```

Рис. 21: Окно терминала при запуске системы VMS в процедуре программирования стартового сектора.

7. При помощи следующих команд инициализируются параметры настройки стартового сектора (boot):

```

configflash initialise
configflash mac <MAC>

```

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>35 от 43</b>

При этом <MAC> является адресом MAC устройства VMS, который указан на внутренней стороне дверцы блока питания устройства VFA. Сообщение на терминале показано на Рис. 22.

```

Tera Term - COM1 VT
File Edit Setup Control Window Help
]configflash initialise
]configflash mac 00:20:2b:ff:ff:ff

```

Рис. 22: Инициализация стартового сектора.

После этого процедура программирования стартового сектора закончена. Для обеспечения правильной работы системы VFA необходимо установить еще программное обеспечение устройства VMS (глава 2.3.3).

### **2.3.3 Программирование устройства VMS**

После успешной установки программного обеспечения стартового сектора, программирование устройства VMS проводится согласно более сложной процедуре, указанной в главе 2.2.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>36 от 43</b>

## 3 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ VPA

### Внимание

При модернизации программного обеспечения системы VFA необходимо модернизировать ПО всех системных устройств VMS и VPA. Для обеспечения правильной работы системы VFA все устройства должны быть обеспечены ПО одной и той же версии. Совместимость между различными версиями программного обеспечения НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА!  
 Процедура программирования устройств VMS описана в главе 2.

В данной главе находится описание процедуры программирования устройств VMS, предназначенной для модернизации программного обеспечения системы VFA. Программирование проводится посредством терминального соединения RS232 устройства VPA с персональным компьютером. Более подробное описание процедуры дано ниже.

### 3.1 Установка терминального соединения RS232 между компьютером и устройством VPA

На лицевой панели устройства VPA находится коннектор RJ-45, обозначенный надписью “CONSOLE” и предназначенный для коммуникации типа RS232 с персональным компьютером (Рис. 7).

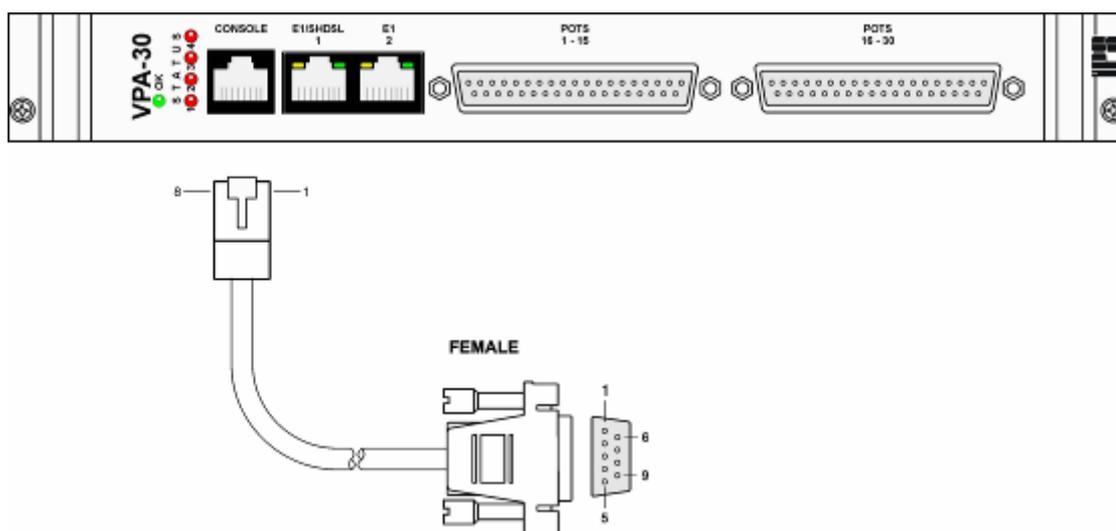


Рис. 23: Подключение соединения RS-232 с устройством VPA.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>37 от 43</b>

Для поддержки терминальной коммуникации RS232 между компьютером и устройством VPA рекомендуется использование программы Teraterm, которая находится на диске CD, прилагаемом к системе VFA. Программа находится в директории »D:\Additional\_SW\TTERMPRO«. Необходимые параметры настройки серийной коммуникации:

Boud rate: 115200  
 Data: 8 бит  
 Parity: нет  
 Stop: 1 бит  
 Flow control: нет  
 Transmit delay: 0 мсек/знак, 2 мсек/линия  
 Newline Filtering: CR+LF (Receive)

В программе Teraterm настройка серийного порта находится в меню “Setup→Serial port...”, а настройка терминального интерфейса – в меню “Setup→Terminal...”. Соответствующие параметры настройки показаны на рисунках (Рис. 24 и Рис. 25).

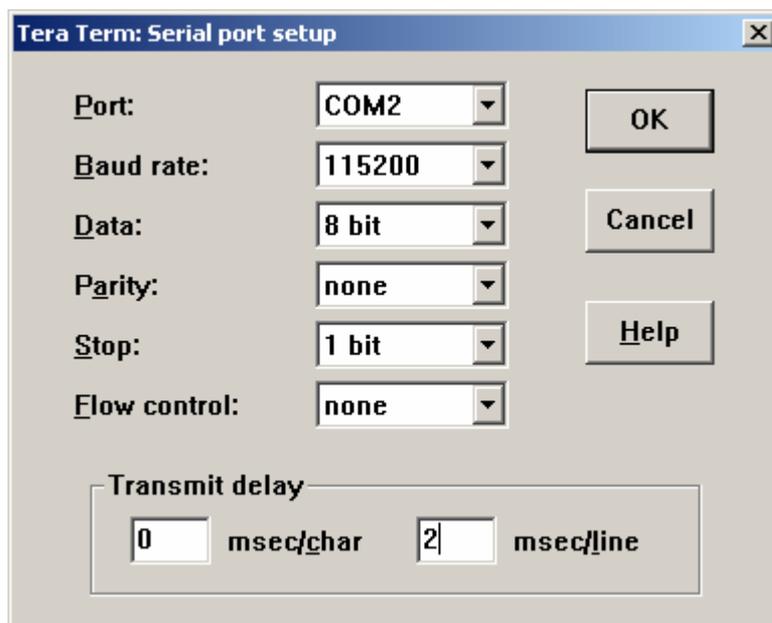


Рис. 24: Настройка серийного порта для коммуникации с устройством VPA.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>38 от 43</b>

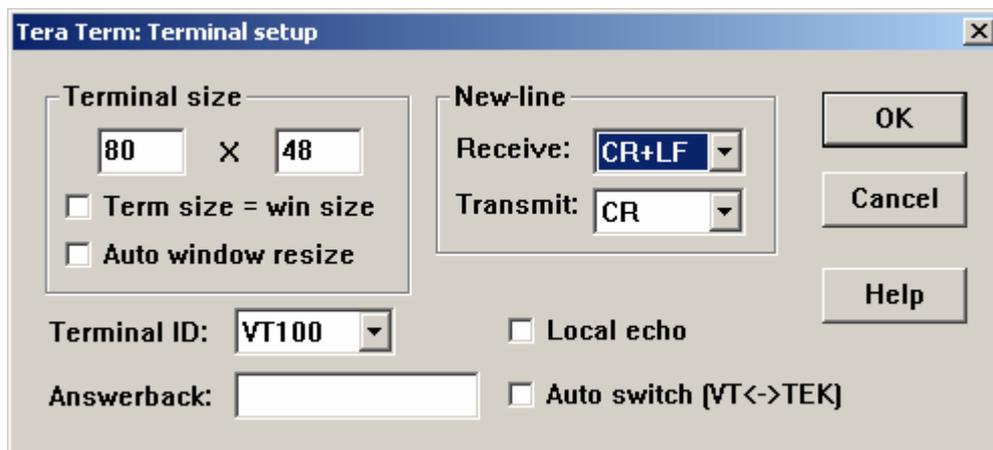


Рис. 25: Настройка параметров коммуникации консольного интерфейса при коммуникации с устройством VMS.

В случае правильной настройки терминального соединения RS232 между компьютером и устройством VPA, при запуске платы системной VPA (при включении системы VFA) выводятся результаты инициализации программных модулей и версия программного обеспечения. При нажатии на клавишу <ENTER> в командной строке появляется символ »→« (Рис. 26).

<h1>IPS</h1>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>39 от 43</b>

```

Tera Term - COM2 VT
File Edit Setup Control Window Help
IPS VFA-UFA30

onewireInit.....: OK

SysFifoInit.....: OK

FixMsgCreate.....: OK

UfaConsoleInit.....: OK

TimerInit.....: OK

TDMRouterInit.....: OK

DuslicProcessInit.....: OK

FfileProcessInit.....: OK

UfaLinkInit.....: OK

Version: 0/2.01/2.02, date: 18.3.2005
-->

```

Рис. 26: Сообщение в окне терминала при запуске платы VFA.

## 3.2 Программирование устройства VFA

Процедура программирования устройства VFA проводится согласно следующим фазам:

1. Устанавливается коммуникация RS232 с устройством VFA, подлежащим программированию, как описывается в главе 3.1.

<h1>IPS</h1>	<b>Система VFA</b> <b>Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>40 от 43</b>

- На персональном компьютере запускается программа поддержки терминальной коммуникации RS232 с устройством VPA (например, Teraterm). На клавиатуре компьютера следует нажать и удерживать пробел <SPACE> и одновременно включить систему VFA. Отпустите пробел после того, как на терминальном интерфейсе отобразится сообщение "POTS Processor", а в командной строке появится символ "+" (Рис. 27).

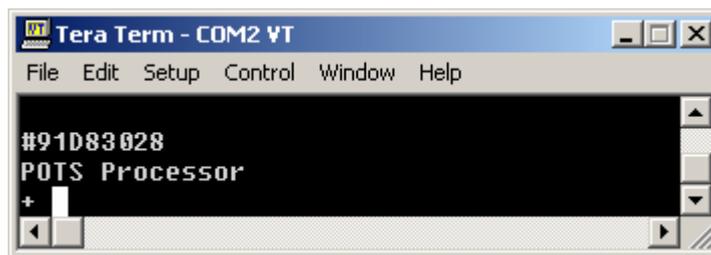


Рис. 27: Сообщение на терминале при переходе в режим программирования устройства VPA.

- В окне терминала выберите опцию »File → Send file...«, затем выберите датотеку »vfa\_pots.srec« для модернизации системы VFA. На диске CD, прилагаемом к системе VFA, указанная датотека находится в директории »D:\SW\_update«. После подтверждения выбора (»Open«) начинается процесс переноса нового программного обеспечения на устройство VPA (Рис. 28).

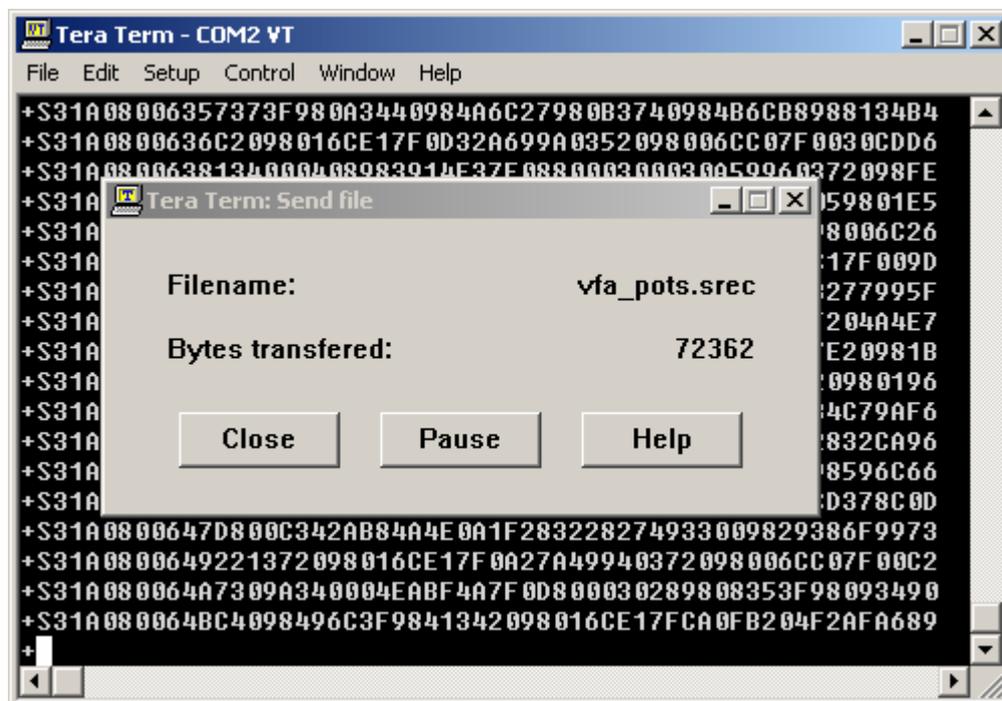


Рис. 28: Сообщение на терминале при переносе программного обеспечения на устройство VPA.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>41 от 43</b>

4. После окончания процесса переноса программного обеспечения на устройство VPA, последнее запускается и загружает новое ПО. При помощи команды:

```
fm boot
```

постоянно сохраняется только что перенесенное программное обеспечение устройства VPA. После успешного окончания процесса сохранения в окне терминала выводится сообщение: »Programming finished!« (Рис. 29). После этого, процедура программирования устройства VPA закончена.

<b>IPS</b>	Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	вер. 1	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>42 от 43</b>

```

Tera Term - COM2 VT
File Edit Setup Control Window Help
IPS VFA-UPA30

onewireInit.....: OK

SysFifoInit.....: OK

FixMsgCreate.....: OK

VfaConsoleInit.....: OK

TimerInit.....: OK

TDMRouterInit.....: OK

DuslicProcessInit.....: OK

FfileProcessInit.....: OK

VfaLinkInit.....: OK

Version: 0/2.01/2.02, date: 18.3.2005

fm boot
Boot programming start!

-->Programming finished!

```

Рис. 29: Сообщение на терминале после успешного окончания программирования устройства VPA.

<b>IPS</b>	<b>Система VFA Процедура модернизации программного обеспечения</b>	Действ. с: <b>23.02.2005</b>	Издание: <b>0.07</b>
	<b>вер. 1</b>	Обозначение: <b>90 090 6001</b>	Страница: <b>43 от 43</b>

## **4 УДАЛЕНИЕ НЕПОЛАДОК**

---

Проблемы с устройством VMS могут возникнуть из-за неправильной настройки устройства. В таких случаях рекомендуется возвращение номинальных параметров настройки. Для этого рекомендуется использование интерфейса пользователя Web:

1. В меню интерфейса пользователя выберите опцию »System → Restart Access Node«.
2. С правой стороны интерфейса Web открывается окно, в котором следует выбрать опцию »Reset to factory default settings«.
3. При помощи опции »Restart« перезапустите систему, которая загрузится согласно номинальным параметрам.

### **4.1 Поддержка пользователей**

---

При возникновении проблем или вопросов в связи с программированием системы VMS обращайтесь в отдел поддержки предприятия «IPS d.o.o.»

Контакты:

E-mail: support@ips.si

Тел.: +386 1 5005 842