



**High Technology, inc.**  
SALES, SERVICE & CONSULTING

**Руководство пользователя  
Одноканальным коагулометром**

**TS-1000**

**Производитель High Technology,  
США**

## Содержание

<b>1. Введение .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Введение .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Значение символов .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Объяснение .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Возможности и характеристики .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Технические характеристики .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Исследуемые параметры .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Физические характеристики.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Конфигурация.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Инструкция по работе на анализаторе TS-1000 .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Установка .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Включение .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Меню.....</b>	<b>8</b>
<b>4.4 Основное меню.....</b>	<b>9</b>
<b>4.5 Исследуемые показатели .....</b>	<b>9</b>
<b>4.6 Настройки параметров .....</b>	<b>11</b>
<b>4.7 Настройка системы.....</b>	<b>14</b>
<b>4.8 Распечатка отчётов .....</b>	<b>15</b>
<b>4.9 Удаление отчёта .....</b>	<b>16</b>
<b>4.10 Принтер .....</b>	<b>17</b>
<b>5. Предупреждения .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1 Использование.....</b>	<b>18</b>
<b>5.2 Обслуживание.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Выявление неисправностей .....</b>	<b>19</b>
<b>6.1 Нет изображения .....</b>	<b>19</b>
<b>6.2 Неправильное вращение шарика .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3 Ошибочные результаты .....</b>	<b>20</b>

# 1. ВВЕДЕНИЕ






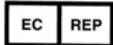


## 1.1 Введение

Анализатор TS1000 применяется для оценки показателей свёртываемости крови и использует электромеханический принцип детекции сгустка. На конечный результат анализа не будут влиять такие факторы как гемолиз, лимфа, мутность и вязкость плазмы и тд.

Прибор содержит 1 измерительный канал, 8 подогреваемых позиций для образцов и 5 подогреваемых позиций для реагентов. TS1000 контролируется микропроцессором, информация отображается на ЖК дисплее, и результат распечатывается на встроенном принтере. Использование автопипетки позволит автоматически начать отсчёт времени реакции.

## 1.2 Обозначение символов

Значение символов на клавиатуре и анализаторе:

<b>OFF</b>	Выключение анализатора
<b>ON</b>	Включение анализатора
	Переменный ток
	Заземление
	Внимание!
<b>AC 230V/50Hz</b>	Параметры электропитания
<b>FUSE</b>	Устройство для безопасности (предохранитель)
<b>0.5AX2</b>	Величины и характеристики. Для TS1000 есть с диаметром 5мм, длиной 20мм, силой тока 0,5А.
	Биологическая опасность
	Производитель и адрес
	Авторизированный представитель в Европе
<b>SN</b>	Серийный номер
	Дата производства
	Прибор для диагностики In Vitro

### **1.3 Объяснение**

- Внимательно прочитайте руководство перед использованием прибора.
- Величины и рисунки отображены для иллюстрации работы как пример.

## 2. ВОЗМОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Технические Характеристики

- Рабочая температура: 10С – 30С
- Влажность: <70%
- Атмосферное давление: 86kPa – 106kPa
- Рабочий вольтаж: AC220V±22%
- Частота: 50Hz±1%
- Входящая мощность: 60W
- Время прогрева: около 8ми минут (нагрев образцов до 37С при температуре окружающей среды 20С)
- Размеры: 350x230x135 мм
- Точность анализа: ±5%
- Воспроизводимость: ±3%
- Линейность: ≥0.97
- Точность температуры: ±1%

### 2.2 Исследуемые параметры

Протромбиновое время	PT
АЧТВ	APTT
Фибриноген	FIB
Тромбиновое время	TT
Протеин С	PROC
Протеин S	PROS
Факторы свёртывания	FACTORS II, V, VII, X, VIII, IX, XI, XII

## 3. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Конфигурация

#### 3.1.1 Передний вид анализатора

Передняя сторона анализатора TS1000 представлена на рисунке 3-1



Рисунок 3-1

- **ЖК дисплей:** отображается информация. Вы можете настраивать яркость с помощью кнопки с задней стороны анализатора.
- **Клавиатура:** используется для ввода информации.
- **Индикатор температуры:** лампа горит, когда прибор нагревается; лампа выключена, когда прибор нагрелся; лампа мигает, когда нагрев достиг критической температуры.
- **Подогреваемые позиции для реагентов:** 5 подогреваемых позиций для реагентов.
- **Подогреваемые позиции для кювет:** 8 позиций для кювет.
- **Измеряемые каналы:** 1 канал для измерения.
- **Калибровка:** Хранение 14 калибровочных кривых
- **Печать:** встроенные термопринтер

### 3.1.2 Задний вид анализатора

Задняя сторона анализатора TS1000 представлена на рисунке 3-2

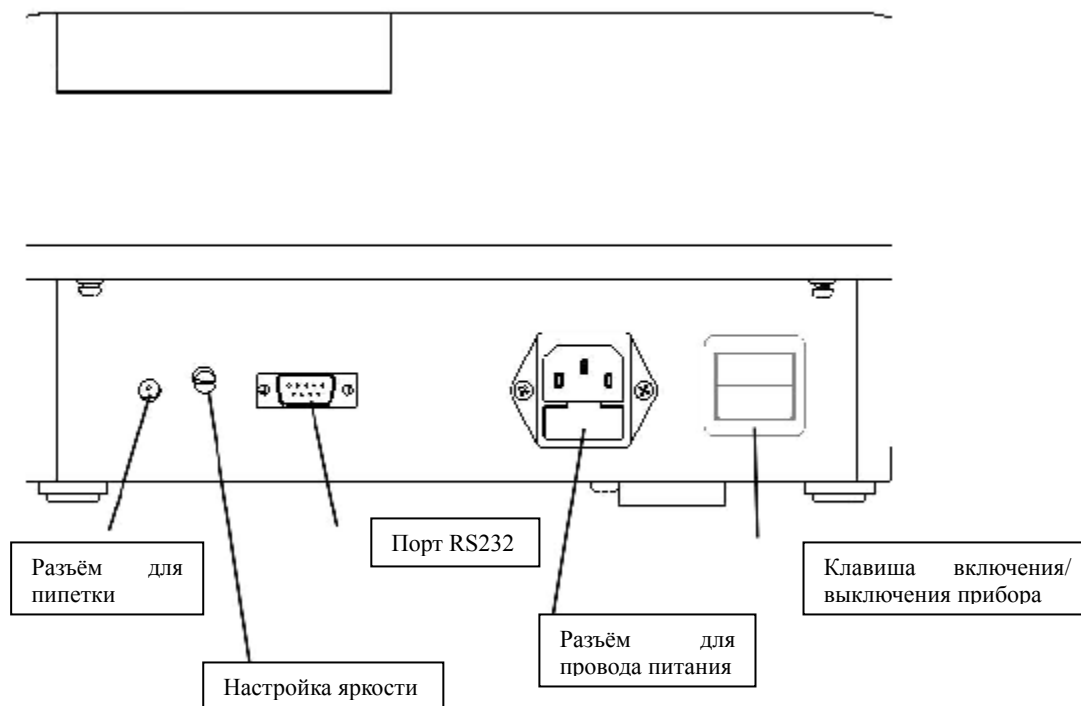


Рисунок 3-2

- **Разъём для пипетки:** используется для подключения стартовой пипетки.
- **Порт RS232:** используется для подключения к компьютеру.
- **Кнопка настройки яркости:** используется для настройки яркости экрана.
- **Разъём для кабеля питания:** для подключения прибора к электросети.
- **Кнопка включения/выключения прибора:** используется для включения и выключения прибора.

### 3.1.3 Клавиатура



Рисунок 3-3

#### Функции клавиш

- Menu     Вернуться к предыдущему меню
- TEST     Начать тест, можно подключить пипетку или выбрать Единицы измерения (“Unit”) в Настройке параметров (“Parameter Setting”)
- Timer     Начать отчёт времени
- ENTER    Подтверждение ввода
- Курсоры   Используются для выбора в меню, увеличения или уменьшения величин

## 4. ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ НА АНАЛИЗАТОРЕ TS-1000

### 4.1 Установка

- Проверьте комплектацию анализатора TS-1000 согласно упаковочному листу
- Установите прибор на гладкую поверхность

### 4.2 Включение

Включите анализатор, на дисплее отобразится окно приветствие (Рисунок 4-1), если принтер включен, то выполнится распечатка “TS1000 Coagulation Analyzer” (рисунок 4-2). Затем прибор начнёт нагреваться.

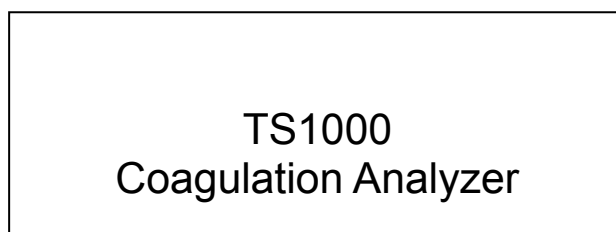


Рисунок 4-1

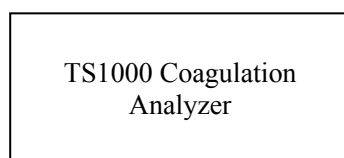


Рисунок 4-2 Распечатка при включении

Нажмите любую клавишу, чтобы войти в Основное меню (“Main Menu”).

**Внимание: не устанавливайте кюветы. Это может повлиять на результаты анализов.**

### 4.3 Меню

**MAIN MENU** (основное меню) (1)  
ANALYSIS (исследуемые показатели)  
SETUP TEST (настройка параметров)  
SETUP SYSTEM (настройка системы)

**MAIN MENU** (основное меню) (2)  
PRINT REPORT (распечатка отчёта)  
ERASE REPORT (удаление отчёта)

**ANALYSIS** (анализ)

TEST (выполнение анализа)

TIMER (таймер)



- изменение номера образца

**SETUP TEST** (настройка параметра)

PARAMETER SET (настройка параметра)

**SYSTEM SETUP** (настройка системы) (1)

SETUP TIME (настройка даты и времени)

SETUP PRINTER (настройка принтера)

SETUP LANGUAGE (настройка языка)

**SYSTEM SETUP** (настройка системы) (2)

SYS MAINTENANCE (обслуживание прибора)

**PRINT REPORT** (распечатка отчёта)

**ERASE REPORT** (удаление отчёта)

ERASE SINGLE REPORT (удаление одного отчёта)

ERASE ALL REPORTS (удаление всех отчётов)

#### **4.4 Main Menu (основное меню)**

Нажмите клавишу “Menu” в стартовом меню или подменю, чтобы войти в основное меню системы (рисунок 4-3; 4-4).

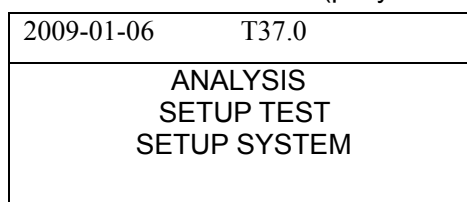


Рисунок 4-3 Main Menu (1)

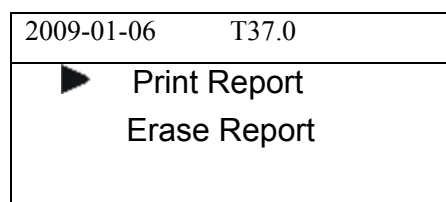


Рисунок 4-4 Main Menu (2)

Для управления прибором пользователь должен выбирать в меню те или иные функции, отображаемые на дисплее с помощью курсора.

#### **4.5 Analysis(Исследуемые Показатели)**

##### **4.5.1 Option (Опции)**

4.5 Analysis (Исследуемые показатели)

4.5.1 Option (Опции)

Войдите в Опции анализов, нажав “Item Analysis” в главном меню, как отображено на Рисунке 4-5:

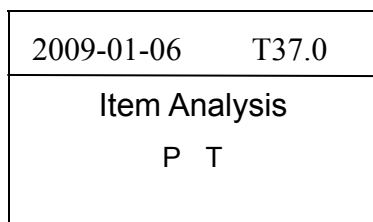


Рисунок 4-5 Опции теста

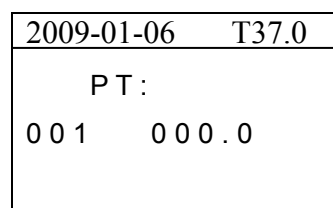


Рисунок 4-6 Тест

Выберите нужный тест. Тесты расположены в следующем порядке: PT – FIB – TT – APTT - F-II - F-V - F-VII - F-VIII - F-IX - F-X - F-XI - F-XII – PROC - PROS.

#### Функции клавиатуры (рисунок 4-6)

Клавиша [↓]:Перейти в подменю к следующему показателю

Клавиша [↑]:Перейти в подменю к предыдущему показателю

Клавиша [ENTER]: после выбора нужного показателя, нажмите эту клавишу, чтобы перейти в окно теста

Клавиша [TEST]: сразу начать тест

Клавиша [MENU]: отменить тест и вернуться в основное меню

### 4.5.3 Напоминание о температуре

Прибор проверит температуру перед тем, как вы войдете в интерфейс выполнения теста. Анализатор оповестит оператора, если температура будет отличаться от установленной (рисунок 4-7).

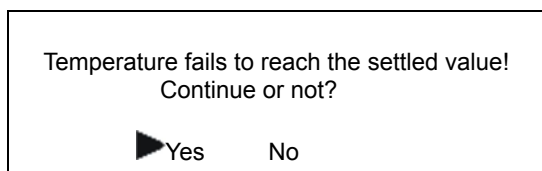


Рисунок 4-7

### 4.5.5 Изменение номера образца

Когда требуется изменить номер образца, нужно выполнять следующие действия: Нажмите клавишу [←] чтобы увеличить 2ю цифру; нажмите [→], чтобы уменьшить 2ю цифру; нажмите [↑], чтобы увеличить 3ю цифру; нажмите [↓], чтобы уменьшить 3ю цифру.



чтобы перейти в окно теста

Клавиша [TEST]: сразу начать тест

Клавиша [MENU]: отменить тест и вернуться в основное меню

#### 4.6.2 Настройки параметров

Параметры основных 4х показателей отображены ниже:

Тест	PT	FIB	APTT	TT
Величины				
Параметр				
Самое длинное время (*)	100s	100s	100s	100s
Время предпрогрева	180s	180s	180s	180s
Нормальное время	12.5s	—	—	—
Коэффициент (*)	1.00	1.00	1.00	1.00
Единица измерения	S S-R S-R-I ALL	S g/L mg/dL	S	S
Верхняя референсная граница (*)	15.0s	400 □mg/dL □	38s	16s
Нижняя референсная граница (*)	10.0s	200 □mg/dL □	21s	8s
Индекс чувствительности (*)	1.8	—	—	—

**Внимание: Не изменяйте параметры со значком “\*”, это может повлиять на результаты теста!**

#### Функции клавиатуры:

[MENU]: вернуться в основное меню

[↑]: чтобы увеличить число около “<”

[↓]: чтобы уменьшить число около “<”

[←]: чтобы увеличить число около “<” в 10 раз

[ENTER]: установите курсор на следующую характеристику

[TEST]: когда курсор установлен в поле “unit” (единицы измерения), нажмите эту клавишу, чтобы выбрать нужную единицу измерения; когда вы настраиваете показатель FIB, величина будет изменяться согласно выбранной единице измерения

#### 4.6.3 Создание стандартной калибровочной кривой

##### Функции клавиатуры:

[↑]: чтобы увеличить число около “<”

[↓]: чтобы уменьшить число около “<”

[←]: чтобы увеличить число около “<” в 10 раз

[TEST]: чтобы изменить десятичное число FIB. Курсор будет двигаться справа налево

[ENTER]: установите курсор на следующее поле. Когда курсор будет на последнем показателе, то будет рассчитана величина "R"

[MENU]: установить курсор "<" на последнее поле. Когда курсор расположен в первом поле, при нажатии этой клавиши вы попадёте в "PARAMETER SETUP" (настройка параметра)

FIB Standard Curve	
C1: 0 6 5 6	T1: 0 0 7 . 5
C2: 0 3 2 8	T2: 0 1 4 . 0
C3: 0 1 6 4	T3: 0 2 8 . 0
C4: 0 1 0 9	T4: 0 3 7 . 8
C5: 0 0 8 2	T5: 0 5 3 . 1

Рисунок 4-17 Создание калибровочной кривой FIB

$r = 0.9998$
$a = 00.38$
$b = 0005$

Рисунок 4-18 Величина r

Item : FIB	
Date:2008-05-01	
C1:0656mg/dl	T2:007.5s
C2:0328mg/dl	T2:014.0s
C3:0164mg/dl	T3:028.0s
C4:0109mg/dl	T4:037.8s
C5:0082mg/dl	T5053.1s
$r = -0.9999$	
$a = -0.9255$	
$b = 3.479$	

Рисунок 4-19 Распечатка калибровочной кривой

#### 4.6.4 Создание факторов калибровочной кривой

Вы можете вводить величину фактора калибровки в % (рисунок 4-20).

Вы можете ввести калибровочную величину и нажать клавишу [ENTER], чтобы рассчитать величину R. Нажмите [MENU], чтобы вернуться в интерфейс "Parameter Setting".

Вы можете распечатать калибровочную кривую FIB, если принтер включен.

F-□ Curve	
C1: 0 6 5 6	T1: 0 0 7 . 5
C2: 0 3 2 8	T2: 0 1 4 . 0
C3: 0 1 6 4	T3: 0 2 8 . 0
C4: 0 1 0 9	T4: 0 3 7 . 8
C5: 0 0 8 2	T5: 0 5 3 . 1

Рисунок 4-20 Кривая фактора

## 4.7 Настройка системы

Нажмите [↓] и найдите “Setup System” (настройка системы), затем нажмите [ENTER], чтобы войти в систему (рисунок 4-22, 4-23).

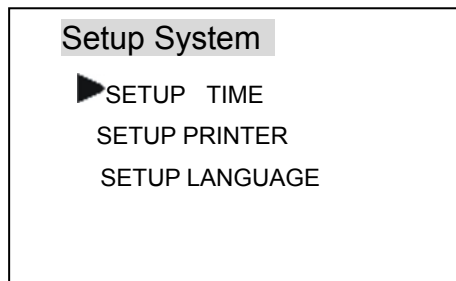


Рисунок 4-22 Настройка системы (1)

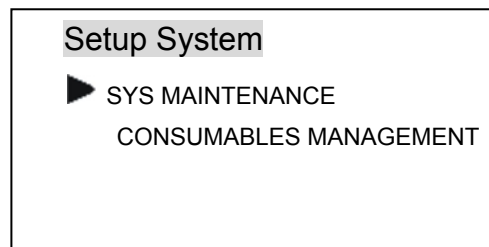


Рисунок 4-23 Настройка системы (2)

### 4.7.1 Дата и время

Нужно выбрать “Setup Time” в “Setup System”, чтобы настроить дату и время (рисунок 4-24).

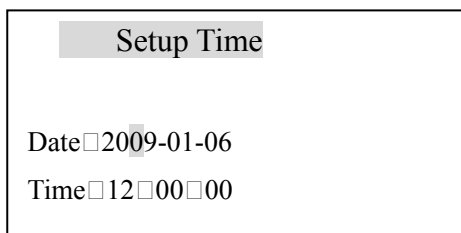


Рисунок 4-24 Настройка даты и времени

#### Функции клавиатуры:

[↑] [↓]: Изменение величины

[←] [→]: Переход на следующее число

[ENTER]: Подтверждение ввода

[MENU]: Вернуться в “Setup System”.

### 4.7.2 Настройки принтера

Выберите “Setup Printer” в “Setup System” (рисунок 4-25).

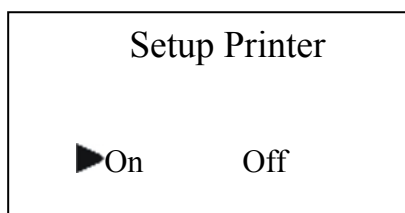


Рисунок 4-25 Настройки принтера

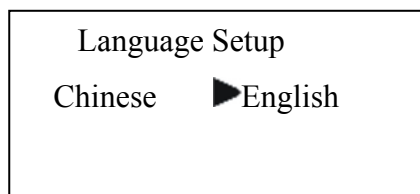
**Функции клавиатуры:**

[←] [→]: Выберите “On”(вкл) или “Off”(выкл)

[ENTER]: Сохранить настройки и вернуться в “Setup System”

**4.7.3 Выбор языка**

The user could choose “Setup Language” in “Setup System” (As Figure4-26)



Key [←] [→] Select the language

Key [Enter] Save the setting and return to “Setup System”

**4.7.4 Обслуживание системы**

Нажмите “System Maintenance” в “Setup System” (рисунок 4-27). Эта функция обслуживания системы выполняется квалифицированным инженером.

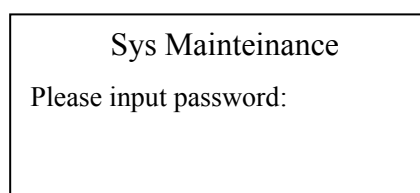


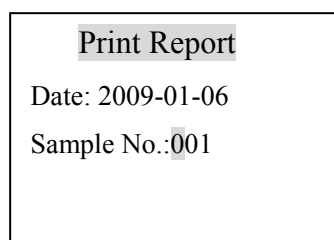
Рисунок 4-27 Обслуживание системы

**Функции клавиатуры:**

[MENU] Вернуться в “Setup System”

**4.8 Распечатка отчёта**

Пользователь должен выбрать “Print Report” в Главном меню (рисунок 4-29). После ввода номера образца, который вы хотите распечатать, нажмите [ENTER].



### Функции клавиатуры:

[↑]: чтобы увеличить первое число выбора образца для распечатки  
[↓]: чтобы уменьшить первое число выбора образца для распечатки  
[←]: чтобы увеличить второе число выбора образца для распечатки  
[→]: чтобы уменьшить второе число выбора образца для распечатки  
[ENTER]: если принтер включен, то при нажатии этой клавиши произойдет распечатка отчёта по образцу и система вернется в основное меню. Если принтер выключен, то система вернется в основное меню  
[MENU]: чтобы вернуться в основное меню

## 4.9 Удаление отчёта

Выберите “Erase Report” в Главном меню (рисунок 4-30).

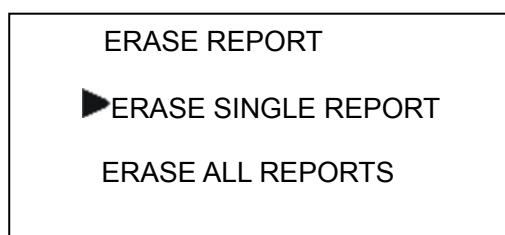


Рисунок 4-30 Удаление отчёта

### Функции клавиатуры:

[↑]: чтобы установить курсор вверх  
[↓]: чтобы установить курсор вниз  
[MENU]: вернуться в основное меню  
[ENTER]: войти в выбранную настройку

## 4.9.1 Удаление одного отчёта

Выберите “Erase Single Report” в “Erase Report” (рисунок 4-31)

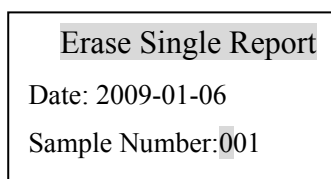


Рисунок 4-31 Удаление одного отчёта

## 4.9.2 Удаление всех отчётов

Выберите “Erase All Reports” в “Erase Reports” (рисунок 4-32)

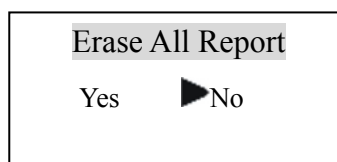


Рисунок 4-32 Удаление всех отчётов

### Функции клавиатуры:

[←]: чтобы установить курсор на YES (да)

[→]: чтобы установить курсор на NO (нет)

[ENTER]: чтобы удалить все отчёты и вернуться в основное меню

[MENU]: чтобы вернуться в "Erase Report"

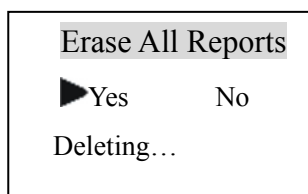


Рисунок 4-33 Удаление всех отчётов

## 4.10 Принтер

В приборе есть встроенный термальный принтер. Ширина бумаги для принтера 57мм.

### 4.10.1 Установка бумаги в принтер

Если в принтере нет бумаги или рычаг в неправильном положении, принтер не будет работать. Бумагу для принтера можно установить автоматически или вручную.

- ▶ Автоматическая загрузка бумаги. Установите бумагу на ролик, когда прибор включен. Бумага автоматически установится в прибор (эта функция не работает во время выполнения анализа или в основном экране). Обрежьте бумагу, как показано на рисунке 4-35.
- ▶ Ручная загрузка бумаги. Установите термобумагу на ролик в принтере. Прокрутите ролик, чтобы загрузить бумагу. Отрежьте края термобумаги, как показано на рисунке 4-36.



Рисунок 4-35 Автоматическая загрузка бумаги

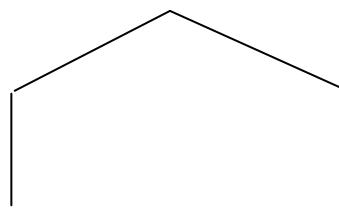


Рисунок 4-36 Ручная загрузка бумаги

#### **4.10.2 Извлечение бумаги из принтера**

Поднимите рычаг, аккуратно извлеките бумагу.

#### **4.10.3 Обслуживание принтера**

- Обращайтесь с рычагом и роликом аккуратно.
- Используйте качественную термобумагу.
- Регулярно чистите ролик принтера.
- Установите рычаг в максимально открытую позицию, используйте безворсовую салфетку, чтобы очистить нагревающуюся часть (рисунок 4-37)

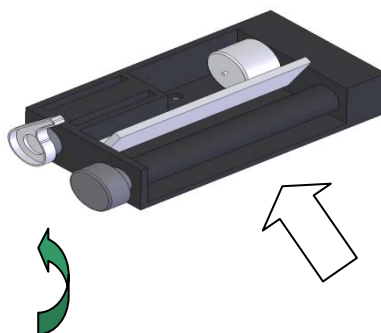


Рисунок 4-37 Очистка принтера

## **5. Предупреждения**

### **5.1 Использование**

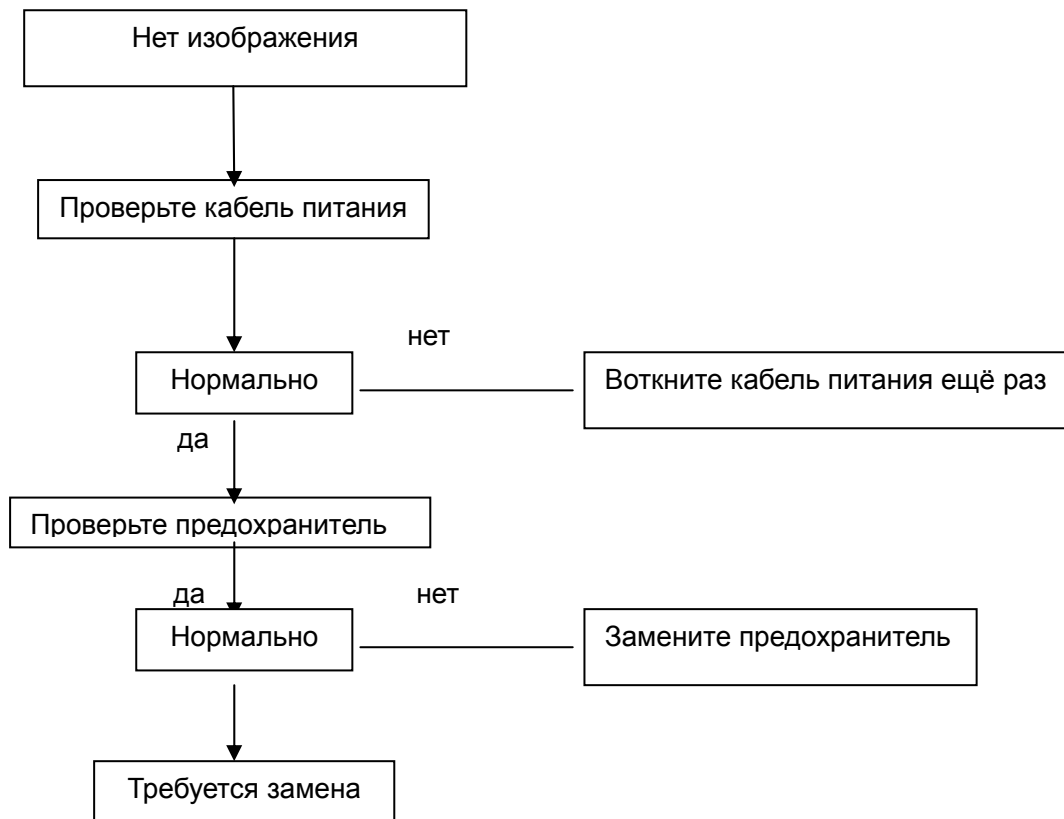
1. Вольтаж адаптера прибора 220V±10.
2. Чтобы избежать взрыва прибора, не используете его вблизи воспламеняющихся веществ.
3. Прибор не рекомендуется использовать вблизи сильного электромагнитного поля, а также вблизи мобильных и беспроводных телефонов.
4. Прибор может использоваться только профессионалом.
5. Пользователь должен следовать руководству, когда обращается с прибором.
6. Перед отгрузкой прибор проходит проверку.

### **5.2 Обслуживание**

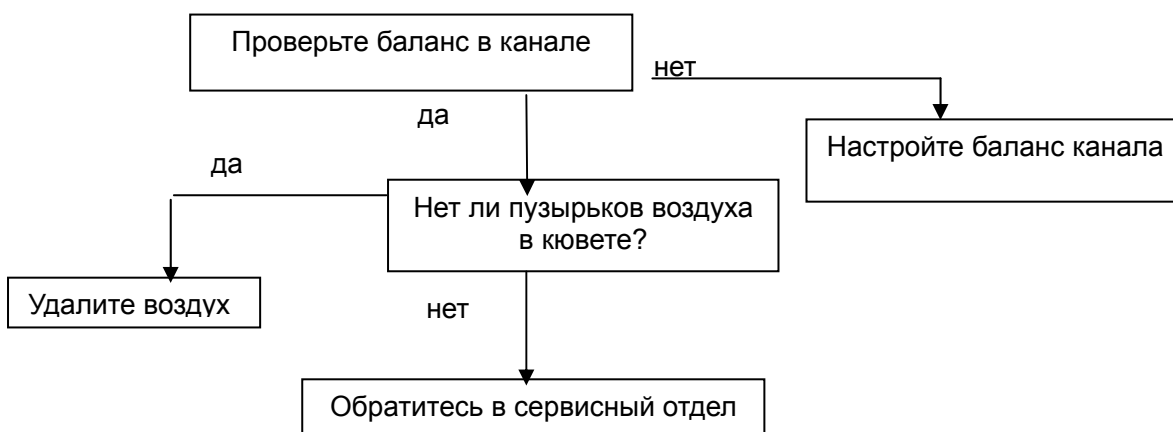
1. Сохраняйте прибор в чистом виде. Для очистки прибора используйте мягкую ткань. Средством для очистки может служить тёплая вода. Не используйте очистители, содержащие органические растворители.
2. После включения прибора подождите 10 минут, чтобы прибор прогрелся. Для наибольшей точности работы прибора, подождите, когда индикатор погаснет.
3. TS1000 является прецизионным прибором. Используйте его на столе с ровной поверхностью.
4. Избегайте попадания прямого солнечного света на прибор.
5. Сервисный инженер должен производить ремонт прибора.

## 6. Выявление неисправностей

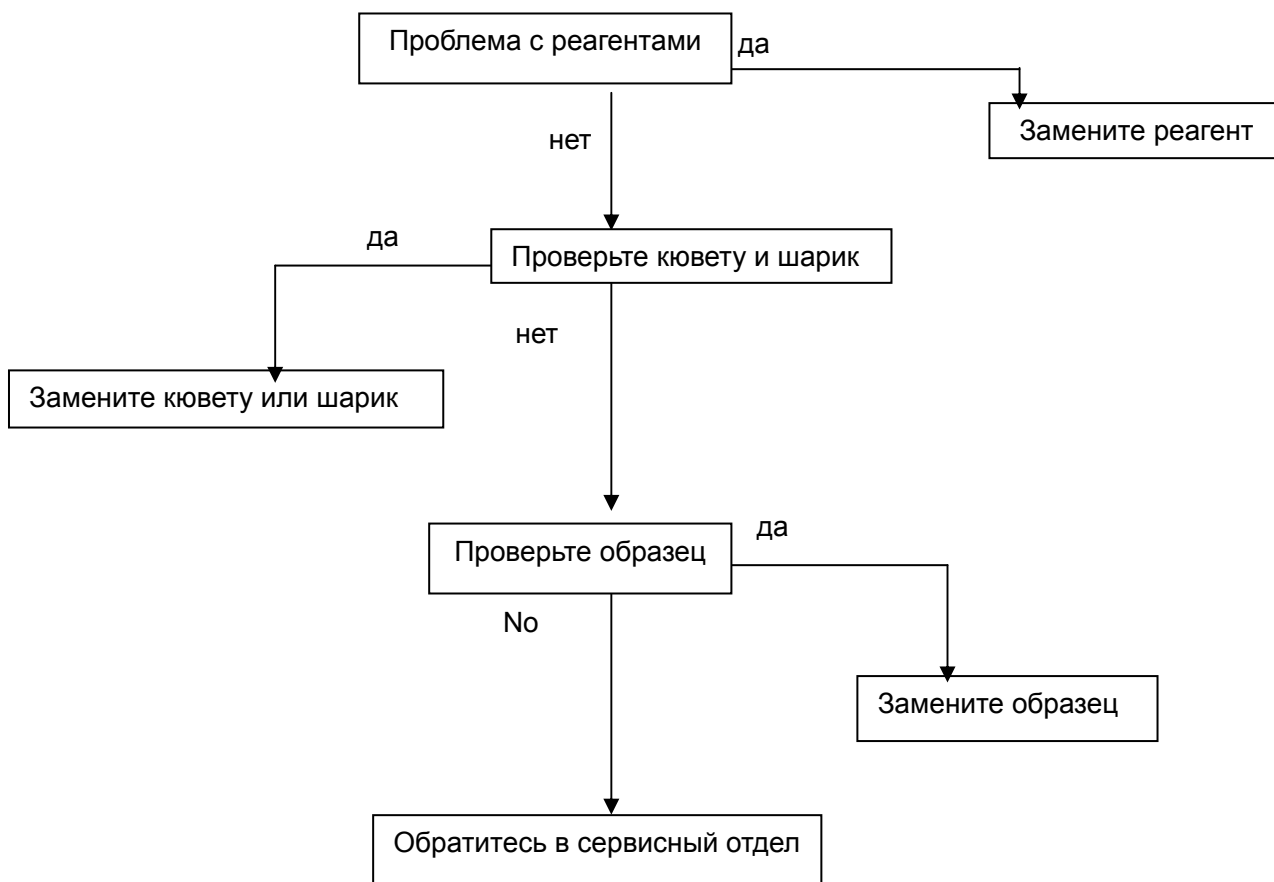
### 6.1 Нет изображения



### 6.2 Неправильное вращение шарика



### 6.3 Ошибочные результаты



### Примечание

1. При включении анализатора и выполнении самодиагностики в измерительная позиция должна быть пустой.
2. Не оставляйте магнитный шарик в приборе, чтобы избежать намагничивания и неточные результаты.

**Сервисный центр**

ООО "Интермедика Сервис" лиц. № 99-09-000255  
от 30.10.07

Адрес: 119633 Москва, ул. Новоорловская, 3А  
Телефоны: (495) 739-51-61 , 739-51-62  
e-mail: [service@intermedika.ru](mailto:service@intermedika.ru)

**Отдел продаж**

Тел./факс: (495) 232-02-13  
[www.intermedika.ru](http://www.intermedika.ru)  
[intermedika@col.ru](mailto:intermedika@col.ru)

Москва, ул. Саморы Машела, 8  
кор. 2