



# ЦИФРОВОЙ ГЕМОГЛОБИНОМЕТР HG-202

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



## Краткая инструкция определения гемоглобина на гемоглобинометре APEL HG-202

1. Включите прибор и проверьте индикатор лампы.
2. Дайте прибору прогреться в течение 15 минут.
3. Внесите в тест-пробирку 5 (2,5) мл готового реагента для определения гемоглобина Spinreact, добавьте 0,02 (0,01) мл цельной крови и перемешайте (пробирка с пробой).
4. Оставьте пробу на 3-5 минут при комнатной температуре.
5. Вставьте стеклянную тест-пробирку с дистиллированной водой в держатель тест-пробирок (пробирка с бланком).
6. Поверните ручку 0-BAL для установки на дисплее значения "00.0".
7. Замените пробирку с бланком пробиркой с пробой для получения на дисплее значения гемоглобина пробы. Результат выражается в г/дл, для представления в г/л представленное на дисплее значение умножить на 10.
8. Для измерения гемоглобина следующей пробы вставьте пробирку со следующей пробой, запишите результат, и так далее для всех проб.

### **Подготовка и стабильность реагентов**

**Реагент Haemoglobin Spinreact (Испания) (код: 1001230, 4x5 мл (конц. 50)**

#### **Рабочий реагент:**

- 4,9 мл дистиллированной воды + 100 мкл реагента, перемешать.
- 245 мл дистиллированной воды + 5 мл реагента, перемешать.

Рабочий реагент стабилен 2 месяца при 2-8°C. Храните в бутылки из темного стекла.

*(Для удобства работы эту страницу рекомендуется вынуть из инструкции и поместить рядом с прибором).*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОГЛОБИНА НА ГЕМОГЛОБИНОМЕТРЕ APEL HG-202 .....	1
ГАРАНТИИ .....	3
РАЗДЕЛ 1 – ВВЕДЕНИЕ .....	4
1.1 Введение .....	4
1.2 Важные указания по технике безопасности .....	4
1.3 Основные свойства прибора .....	5
РАЗДЕЛ 2 – УСТАНОВКА И НАЧАЛО РАБОТЫ .....	6
2.1 Описание прибора и стандартных аксессуаров.....	6
2.1.1 <i>Распаковка HG-202</i> .....	6
2.1.2 <i>Описание прибора HG-202</i> .....	6
2.1.3 <i>Панель управления, дисплей и индикаторы:</i> .....	7
2.2 Запуск прибора HG-202 .....	8
2.2.1 <i>Реагент на гемоглобин</i> .....	8
2.2.2 <i>Установка компонентов</i> .....	8
2.2.3 <i>Подготовка пробы (1:251):</i> .....	8
2.4 Основные операции .....	9
2.4.1 <i>Измерение:</i> .....	9
РАЗДЕЛ 3 – ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	10
3.1. Периодическое обслуживание .....	10
3.2. Калибровка.....	10
3.2.2. <i>Как выполнить калибровку</i> .....	10
3.3. Замена лампы.....	10
РАЗДЕЛ 4 – РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ.....	12
4.1 Руководство по разрешению проблем.....	12
РАЗДЕЛ 5 – СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	13
5.1 Характеристики прибора.....	13
РЕАГЕНТ ГЕМОГЛОБИН (НАЕМОГЛОБИН SPINREACT (ИСПАНИЯ) .....	14

## ГАРАНТИИ

Компания Apel Co., Ltd., Япония предоставляет три (3) года гарантии с момента отгрузки на следующие продукты в соответствии

<b>Цифровой фотоэлектроколориметр</b>	<b>модель AP-101</b>
<b>Цифровой гемоглобинометр</b>	<b>модель HG-202</b>
<b>Цифровой спектрофотометр</b>	<b>модель PD-303</b>
<b>Цифровой билирубинометр</b>	<b>модель BR-501</b>

- 1) На период гарантии мы будем бесплатно устранять все дефекты.
- 2) Запасные части и стандартные аксессуары, такие как кюветы, лампы, предохранители и зеркала для спектрофотометра и т.д. не включаются в гарантию.
  - Эта гарантия не распространяется на пользователей, которые приобрели прибор, бывший в употреблении.
  - Эта гарантия не действительна, если заводской серийный номер был поврежден или удален с прибора.
  - Эта гарантия не распространяется на приборы, проданные КАК ЕСТЬ (AS IS) (выражение, используемое в текстах официальных соглашений; означает, что покупаемый или поставляемый товар принимается приобретающей стороной ровно в том состоянии, в каком находится на момент покупки, со всеми ошибками, неполадками, недочетами или какими-либо другими дефектами) или с какими-либо дефектами (ALL FAULTS).
  - Эта гарантия не распространяется на инструкцию пользователя, установку, юстировку, замену запасных частей или ремонт, выполненные без контроля APEL Co., Ltd., включая, но не ограничивая косметические дефекты или повреждения окраски, вызванные огнем или другими причинами, случаями, небрежностью или неправильным использованием.
  - Эта гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильной работой и обслуживанием или подключением к несоответствующему питанию или подвергнутые ремонту в организации, неавторизованной APEL Co., Ltd.
  - Эта гарантия не распространяется на повреждения, вызванные нарушением Руководства пользователя, недозволенной работой или заменой прибора.
- 3) Для сохранения условий гарантии, необходимо обсуждать детали возникших проблем с вашим поставщиком и следовать его инструкциям перед демонтажем или отправкой для ремонта.

## РАЗДЕЛ 1 – ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Введение

Поздравляем с покупкой цифрового гемоглобинометра **HG-202**.

Поздравляем, Вы приобрели продукцию компании APEL. Оборудование компании APEL обеспечит Вам качественную работу в течение долгих лет. При получении прибора удостоверьтесь в наличии всех составных частей, ознакомьтесь с основными свойствами и условиями гарантии. Перед работой рекомендуется тщательно изучить инструкцию пользователя, которая ознакомит вас со всеми основными пунктами работы и поможет Вам с самого начала эффективно и безопасно использовать прибор в своих целях. Мы искренне надеемся, что использование товаров, произведенных нашей компанией, будет результативным и не доставит проблем покупателям. Мы гордимся современным дизайном и качеством конструкции своих приборов. Если у вас возникли вопросы, Вы всегда сможете связаться с производителем посредством обращения к фирме поставщику (необходимы номер модели и серийный номер из 6 цифр, указанный на задней панели).

### 1.2 Важные указания по технике безопасности

Исключительно важно, чтобы пользователь изучил предупреждения и следовал следующим указаниям для своей безопасности.

1. Поместите прибор **HG-202** на ровную, прочную поверхность свободную от пыли и избыточной влажности, испарений и химикатов, вызывающих коррозию, без воздействия значительных колебаний температуры и/или прямого солнечного света.
2. Оставьте свободное пространство между прибором и стеной для обеспечения лучшей вентиляции.
3. Если прибор не используется, убедитесь, что он выключен выключателем питания на задней панели и сетевой шнур отключен от сетевой розетки. Не тяните за шнур.
4. Храните прибор на ровной, прочной поверхности, свободной от пыли и избыточной влажности, испарений и химикатов, вызывающих коррозию, без воздействия значительных колебаний температуры.
5. Этот прибор не должен разбираться.
6. После долгого хранения прибор должен быть тщательно проверен перед повторным использованием.
7. Точность работы прибора должна периодически проверяться.
8. Отключите сетевой шнур от розетки при необходимости проведения инспекции, ремонта и/или замены лампы.

**ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И СОБЛЮДЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ ПО РАБОТЕ ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ.  
ХРАНИТЕ ИНСТРУКЦИЮ В ДОСТУПНОМ МЕСТЕ ДЛЯ ОБРАЩЕНИЯ К НЕЙ.**

### 1.3 Основные свойства прибора

**Цифровой гемоглобинометр модель HG-202** разработан для целей рутинного клинического анализа с низкой стоимостью. Прибор представляет собой род колориметра, специализированного для измерения концентрации гемоглобина крови. Для прибора адаптирован цианметгемоглобиновый метод. При использовании цианметгемоглобинового реагента весь гемоглобин, содержащийся в крови, трансформируется при реакции в цианметгемоглобин. Полученный раствор цианметгемоглобина помещается в кювету (пробирку) и вставляется в прибор. Оптическая плотность полученного раствора измеряется при 546 нм для определения концентрации гемоглобина.

Основные свойства прибора следующие:

1. Прямое измерение концентрации. Простое считывание цифровой индикации.  
Люминесцентный 3-цифровой дисплей показывает измеренные результаты в цифровой форме для предупреждения ошибок.
2. Простота и низкая стоимость подготовки.  
Благодаря встроенному проверочному фильтру (check filter), юстировка значения концентрации стандарта очень проста и удобна. Это позволяет сохранить ваши время и деньги.
3. Исключительная линейность.  
Интерференционный фильтр обеспечивает исключительную линейность и элиминирует влияние присутствующих субстанций.
4. Простота работы.  
Простота рабочих процедур позволяет любому пользователю быстро научиться точно измерять концентрацию гемоглобина в любое время.
5. Долгий срок службы лампы.  
Продолжительность работы лампы составляет 10000 часов, поэтому не требуется частая замена лампы при нормальном режиме использования.
6. Адаптируемость к источнику питания.  
Регулятор сетевого питания автоматически стабилизируется в широком диапазоне переменного тока от 90 В до 260 В.
7. Возможность использования круглой пробирки или квадратной кюветы.  
В дополнение к стандартной квадратной кювете может использоваться также круглая пробирка при установке специального адаптера.
8. Небольшой объем пробы.  
Минимальный объем пробы составляет 1,0 мл.

## РАЗДЕЛ 2 – УСТАНОВКА И НАЧАЛО РАБОТЫ

### 2.1 Описание прибора и стандартных аксессуаров

#### 2.1.1 Распаковка HG-202

Упаковка содержит принадлежности, обозначенные ниже. Откройте картонную упаковку и внимательно проверьте содержимое. При обнаружении дефектов, повреждений и/или других проблем с этим продуктом свяжитесь с вашим поставщиком.

Сохраните упаковочный материал для возможной транспортировки для ремонта или обслуживания.

<u>Основной блок</u>	Количество
HG-202	1
<u>Стандартные аксессуары</u>	
Квадратная кювета (10 x 10 x 45 мм)	4
Круглая пробирка (внутренний $\varnothing$ 10 мм, внешний $\varnothing$ 12 мм, длина 105 мм)	2
Адаптер для круглой пробирки	1
Пипетка	1
Саригану для определения гемоглобина	1
Сетевой кабель	1
Противопылевой чехол	1
Руководство пользователя	1

Примечание: Все стандартные аксессуары и запасные части можно приобрести дополнительно через вашего поставщика за отдельную плату.

#### 2.1.2 Описание прибора HG-202



Рисунок 1. Прибор.

### 2.1.3 Панель управления, дисплей и индикаторы:

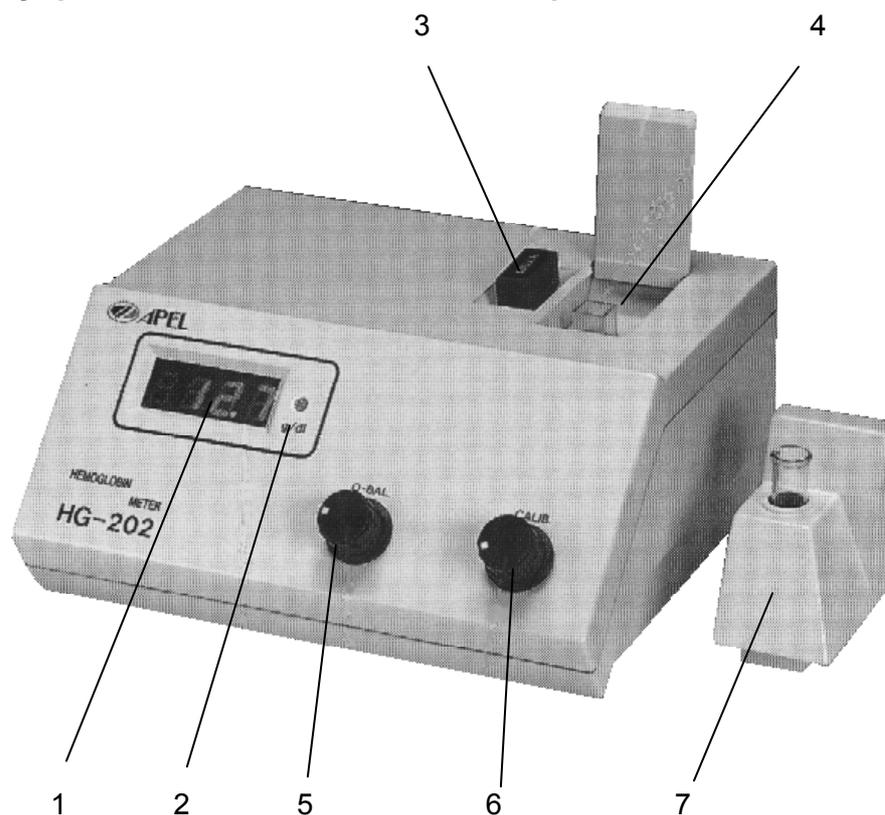


Рисунок 2. Внешний вид с адаптером

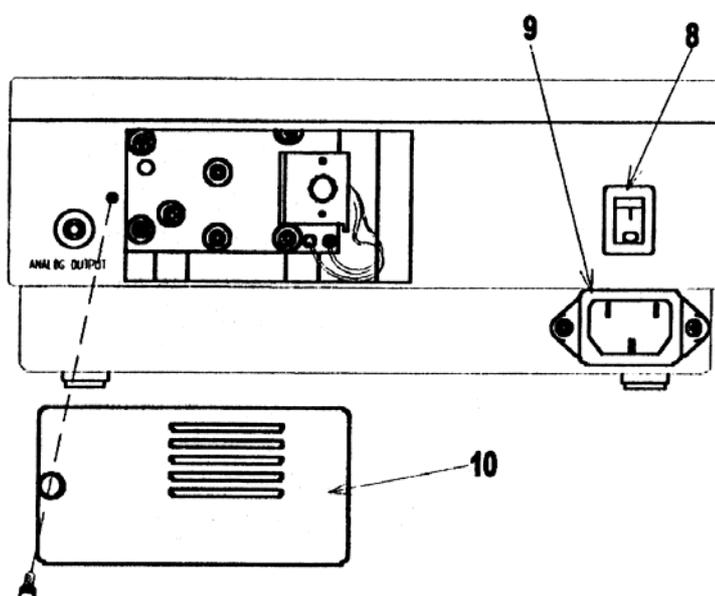


Рисунок 3. Задняя панель

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. Дисплей                    | 7. Адаптер для круглых кювет       |
| 2. Индикатор                  | 8. Выключатель                     |
| 3. Проверочный фильтр         | 9. Сетевой разъем                  |
| 4. Измерительная камера       | 10. Крышка отсека обслуживания     |
| 5. Ручка установки ноля 0-BAL | 11. Аналоговый выход ANALOG OUTPUT |
| 6. Ручка калибровки CALIB.    |                                    |

## 2.2 Запуск прибора HG-202

### 2.2.1. Реагент на гемоглобин

Обратитесь к рисункам 2 и 3 для дополнительной помощи.

#### **Подготовка и стабильность реагентов**

*РЕАГЕНТ Haemoglobin Spinreact (Испания)*

Код: 1001230 4x5 мл (конц.50)

Код: 10011232 1x1 мл Стандарт 150 г/л

*Рабочий реагент:*

- 4,9 мл дистиллированной воды + 100 мкл реагента, перемешать.
- 245 мл дистиллированной воды + 5 мл реагента, перемешать.

Рабочий реагент стабилен 2 месяца при 2-8°C. Храните в бутылки из темного стекла.

**Примечание:** Реагент рекомендуется хранить в бутылках темного стекла в темном прохладном месте. Если срок хранения превысил 30 дней, реагент рекомендуется заменить, так как велика вероятность, что реагент испорчен.

#### **Подготовка тестируемых проб**

*Пробы:*

Капиллярная кровь или обработанная ЭДТА венозная кровь.

Концентрация в пробах стабильна 7 дней при 2-8°C или в течение 5 месяцев при -20°C.

1. Внесите в тест-пробирку 5 мл реагента для определения гемоглобина Spinreact, добавьте 0,02 мл цельной крови пипеткой Сали и перемешайте (пробирка с пробой).
2. Оставьте пробу на 3-5 минут при температуре окружающей среды.

**Примечание:** Если вы работаете с квадратной кюветой, все измерения (бланк, стандарт, проба) необходимо выполнять при **закрытой крышке** измерительной камеры, для предотвращения влияния окружающего света на результаты измерения.

### 2.2.2 Установка компонентов

Обратитесь к Рисункам 2 и 3 для дополнительной информации.

1. Подключите сетевой кабель в соответствующий разъем на приборе и настенную сетевую розетку, соответствующего напряжения.
2. Включите прибор. Удостоверьтесь, что красный индикатор и цифровые индикаторы дисплея загорелись. Прибор необходимо прогреть не менее 15 минут.

- Внимание:**
1. Реагент содержит **ядовитое** вещество – цианид. Не пипетировать ртом. При утилизации реагента смешивайте каждые 10 мл пробы, содержащей цианид, с 5 мл 0.006% NaClO.
  2. При случайном попадании реагента на слизистые оболочки глаз или ротовой полости рекомендуется тщательно прополоскать водой, после этого обратиться к врачу.
  3. При попадании реагента на руки или другие участки кожи удаляйте с помощью воды.
  4. Нельзя смешивать реагент с кислотами, так как могут образовываться ядовитые газы.

### 2.2.3 Подготовка пробы (1:251):

1. В случае работы с пипеткой 0,01 мл:  
Отмерьте 2,5 мл реагента и поместите его в кювету (пробирку). Взяв 0,01 мл крови, добавьте его в пробирку. Все оставшееся на внутренней поверхности пипетки количество пробы крови необходимо полностью смыть с помощью реагента. Оставьте пробу на 3-5 минут при комнатной температуре.

Соотношение разведения:  $0,01\text{мл}/(0,01\text{мл}+2,5\text{мл})=1:251$

2. В случае работы с пипеткой в 0,02 мл:  
Отмерьте 5 мл реагента и поместите его в пробирку. Взяв 0.02 мл крови, добавьте его в пробирку. Все оставшееся на внутренней поверхности пипетки количество пробы крови

необходимо полностью смыть с помощью реагента. Оставьте пробу на 3-5 минут при комнатной температуре.

Соотношение разведения:  $0,02 \text{ мл} / (0,02 \text{ мл} + 5 \text{ мл}) = 1:251$

## 2.4 Основные операции

### 2.4.1 Измерение:

1. Вставьте стеклянную кювету, содержащую не менее 1,0 мл дистиллированной воды или бланка в держатель кювет.  
При использовании квадратных кювет, они устанавливаются так, чтобы прозрачные стороны были справа и слева. При использовании круглых пробирок в держателе пробирок устанавливается адаптер. (Смотрите рис.4)

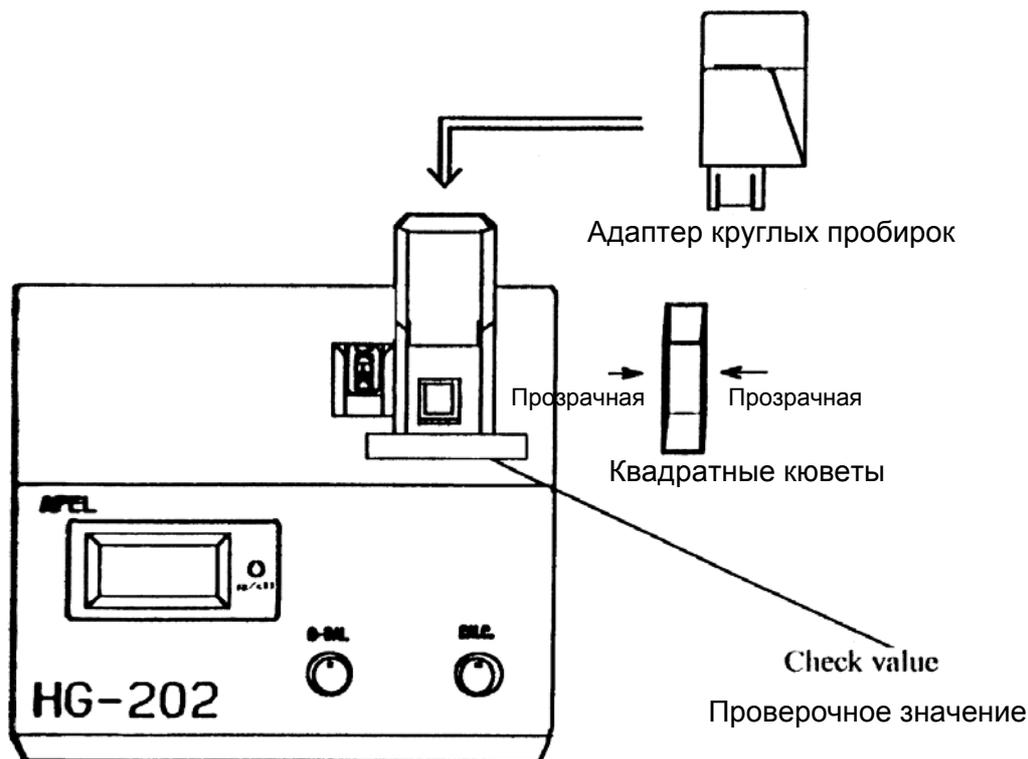


Рисунок 4

2. Поверните ручку установки нуля (0-BAL) для установки на дисплее значение "00.0".
3. Нажмите проверочный фильтр (Check filter) до упора, поверните и установите ручкой калибровки (CALIB) величину проверочного значения (Check Value), которая написана на этикетке у измерительной камеры.
4. После установки величины Check Value отпустите проверочный фильтр.
5. Повторите шаги со 2-го по 4-й 2-3 раза для того, чтобы убедиться, что на дисплее бланк равен «00.0» и величина проверочного значения (Check Value) установлена точно.
6. Замените кювету (пробирку) с бланком кюветой с пробой, содержащую не менее 1,0 мл, в измерительной камере.
7. На дисплее будет показана концентрация пробы.

**Примечание:** Перед работой все компоненты (реагент, проба, дистиллированная вода), которые используются во время реакции, должны быть доведены до комнатной температуры. В противном случае на внешней поверхности кюветы может образовываться конденсат, который может влиять на точность измерения.

## РАЗДЕЛ 3 – ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1. Периодическое обслуживание

При очистке гемоглобинометра HG-202 не используйте бензин или ацетон. Также как и другие растворители они могут повреждать поверхность прибора. Можно использовать только раствор этилового спирта с хлопковой ветошью.

### 3.2. Калибровка

Так как гемоглобинометр HG-202 является колориметром с фильтром, продолжительное использование фильтра и фотодетектора может влиять на результат. Поэтому рекомендуется периодически выполнять калибровку, используя доступный стандарт гемоглобина.

Возьмите, например, стандарт гемоглобина (SPINREACT, Испания), следуйте рекомендуемой процедуре.

#### 3.2.2. Как выполнить калибровку

1. Поместите не менее 1,0 мл гемоглобинового реагента или дистиллированной воды в чистую пустую кювету (пробирку) и вставьте в измерительную камеру. Поворотом ручки установки ноля (0-BAL) установите на дисплее «00.0». Удалите кювету.
2. Поместите не менее 1,0 мл стандарта гемоглобина с известной концентрацией в чистую пустую кювету (пробирку) и вставьте в измерительную камеру. Поворотом ручки калибровки (CALIB) установите на дисплее значение концентрации стандарта, например, «15.0» (г/дл), что соответствует 150 г/л.
3. Затем нажмите проверочный фильтр (Check filter) и запишите показываемое значение на дисплее.
4. Это значение будет новым проверочным значением (Check Value).

### 3.3. Замена лампы

**Перед заменой лампы удостоверьтесь, что прибор выключен, все сетевые кабели отсоединены, лампа должна остыть.**

Обратитесь к Рисункам 5, 6 для дополнительной информации.

#### **ВНИМАНИЕ:**

ПРИ ЗАМЕНЕ ЛАМПЫ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИЛАГАТЬ БОЛЬШИЕ УСИЛИЯ, ЗАКРУЧИВАЯ ВИНТЫ, ФИКСИРУЮЩИЕ ДЕРЖАТЕЛЬ ЛАМПЫ.  
НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К СТЕКЛЯННОЙ ЧАСТИ ЛАМПЫ, ЧТОБЫ НЕ ОСТАВИТЬ ОТПЕЧАТКИ ПАЛЬЦЕВ.

Для замены лампы необходимо сделать следующее:

1. Открутите фиксирующий винт и снимите крышку, расположенную на задней панели прибора (Рисунок 5. №1 и №2).
2. Открутите фиксирующие винты, которыми крепится держатель лампы (Рисунок 5. №3 и Рисунок 6. №4), затем открутите 2 винта, удерживающие лампочку (Рисунок 6. №5 и №6).
3. Замените старую лампу на новую.
4. Поместите 2 контакта лампы в разъемы в правильное положение и зафиксируйте винтами.
5. Поместите крышку на задней панели на место и зафиксируйте винтом.

**Примечание:** На рисунке 6: №5 (красный) положительный контакт (+), №6 (черный) отрицательный контакт (-).

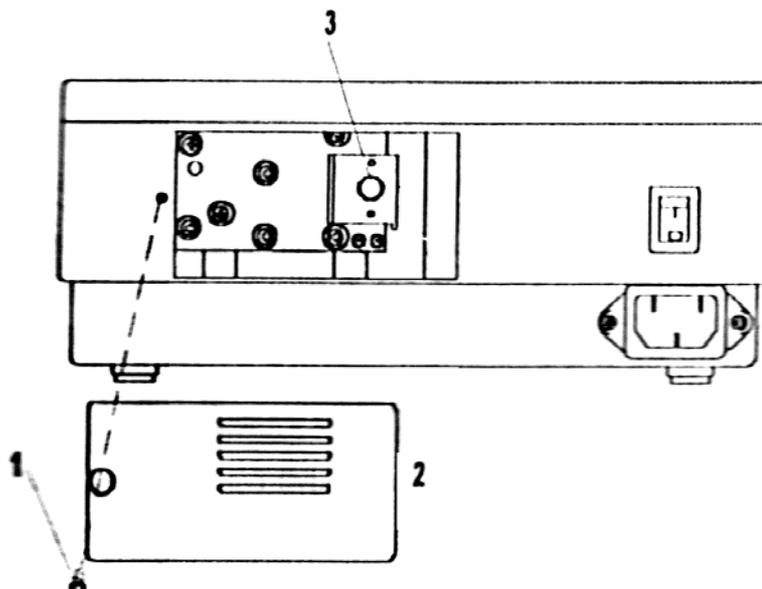


Рисунок 5.

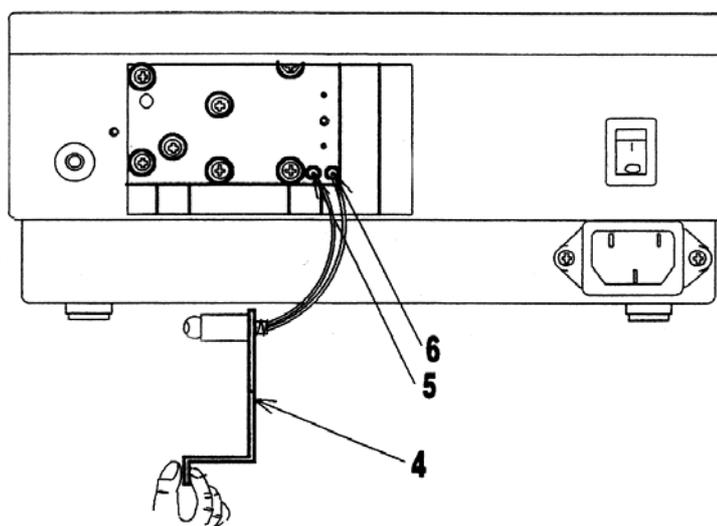


Рисунок 6.

## РАЗДЕЛ 4 – РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

### 4.1 Руководство по разрешению проблем

<u>Симптомы</u>	<u>Возможные причины</u>	<u>Действия по устранению</u>
Дисплей не горит при включении питания/	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сетевой кабель подключен не правильно.</li> <li>2. Несоответствующая электрическая сеть.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключите сетевой кабель к розетке правильно.</li> <li>2. Проконсультируйтесь с вашим поставщиком.</li> </ol>
Значения на дисплее не-правильные, не соответствуют нормальной работе.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегорела лампа.</li> <li>2. Не вставлена соответствующая кювета.</li> <li>3. Используемая кювета с дефектами, загрязнена или поцарапана.</li> <li>4. Пузырьки и/или реагирующие вещества присутствуют в пробе.</li> <li>5. Проба испорчена.</li> <li>6. Испорчен реагент.</li> <li>7. Неправильное соотношение разведения.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените лампу.</li> <li>2. Проверьте и убедитесь, что используется соответствующая спецификации кювета.</li> <li>3. Замените кювету.</li> <li>4. Подготовьте новую пробу.</li> <li>5. Замените пробу.</li> <li>6. Замените реагент.</li> <li>7. Проверьте правильность разведения и выполните измерение вновь.</li> </ol>
Другие проблемы		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консультируйтесь с вашим поставщиком.</li> </ol>

## РАЗДЕЛ 5 – СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 5.1 Характеристики прибора

Метод	Цианметгемоглобиновый
Диапазон измерения	Шкала 0 – 30 г/дл гемоглобина
Дисплей	3 цифры, 7 сегментов (Красный люминесцентный)
Точность	±1%
Разведение	1:251
Объем пробы	Минимум 1,0 мл
Тестовые емкости	Квадратные кюветы (10мм x 10мм x 45мм) Круглые пробирки (внутренний Ø 10мм, внешний Ø 12мм, длина 105мм)
Длина волны	546 нм
Детектор	Высококочувствительный кремниевый фотодиод
Источник света	Вольфрамовая лампа с линзой, 6В, 0.23 А
Питание	90–260 В АС (автонастройка), 50/60 Гц, 10Вт
Габариты	200 мм x 95 мм x 150 мм
Вес	2,0 кг (нетто)
Рабочая температура	+10°C – +40°C
Температура хранения	0°C – +55°C
Влажность	Работа и хранение при влажности до 80%.

**Примечание:** Использование круглых пробирок возможно только при установке соответствующего адаптера.

Адаптер для круглых пробирок необходимо устанавливать при открытой крышке измерительной камеры. Для установки нужно надавить на адаптер вниз до щелчка и надежной фиксации адаптера.

## РЕАГЕНТ ГЕМОГЛОБИН (Haemoglobin Spinreact (Испания))

Гемиглобинцианидный метод

Код: 1001230 4x5 мл (конц.50)

Код: 10011232 1x1 мл Стандарт 150 г/л

### ПРИНЦИП

Гемоглобин окисляется ферроцианидом калия с образованием метгемоглобина, который с цианидом калия преобразуется в цианметгемоглобин. Интенсивность окраски цианметгемоглобина при длине волны 540 нм прямо пропорциональна концентрации гемоглобина в крови.

### РЕАГЕНТЫ

Фосфат калия	2,00 ммоль/л	Хлорид натрия	1,4 ммоль/л
Феррицианид калия	0,60 ммоль/л	Детергенты	
Калия цианид	0,90 ммоль/л		

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:** токсично!!

Следует осторожно обращаться с реагентом, так как он содержит **ядовитое** вещество – цианид. Реагент токсичен при ингаляции и контакте с кожей. Не пипетировать ртом. Избегать случайного попадания на кожу и слизистые оболочки.

Неразведенный реагент стабилен до указанной на упаковке даты при хранении в бутылки из темного стекла при 2-8°C.

### ПОДГОТОВКА и СТАБИЛЬНОСТЬ РЕАГЕНТОВ

#### Рабочий реагент:

- 4,9 мл дистиллированной воды + 2 капли реагента, перемешать.
- 245 мл дистиллированной воды + 5 мл реагента, перемешать.

Рабочий реагент стабилен 2 месяца при 2-8°C. Храните в бутылки из темного стекла.

### ПРОБЫ

Капиллярная кровь или обработанная ЭДТА венозная кровь.

Концентрация в пробах стабильна 7 дней при 2-8°C или в течение 5 месяцев при -20°C.

### ПРОЦЕДУРА

Длина волны : Hg 546 нм (520-560 нм)

Оптический путь : 1 см

Температура : 25/30/37°C

Измерение : против бланка по дистиллированной воде

Закапать в пробирки	Макрометод	Полумикрометод
Рабочий реагент	5 мл	1,25 мл
Кровь или стандарт	20 мкл	5 мкл

Перемешайте, ожидайте 3 мин, измерьте оптическую плотность (А) пробы против бланка. Оптическая плотность стабильна в течение нескольких часов при хранении в защищенном от света месте.

### ВЫЧИСЛЕНИЕ

#### По фактору:

546 нм	540 нм
(г/л) = А пробы x 35,8	(г/л) = А пробы x 36,77
(ммоль/л) = А пробы x 22,9	(ммоль/л) = А пробы x 23,52

Данный фактор (коэффициент) определен только для определенных условий, рекомендуется проверить, подходит ли он для ваших условий и прибора по стандарту или контрольной крови.

А пробы

**По стандарту:** г/л = ----- x 150 г/л

А стандарта

Коэффициент единиц: Hb [г/дл] x 0,6206 = Hb/4 [ммоль/л], Hb/4 [ммоль/л] x 1,611=Hb[г/дл]

**НОРМАЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ**

Мужчины	<b>140 – 180 г/л</b>	8,7 – 11,2 ммоль/л
Женщины	<b>120 – 160 г/л</b>	7,5 – 9,9 ммоль/л

В каждой лаборатории рекомендуется устанавливать свой диапазон нормальных значений.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Van Kampen, E.J. Zijstra W.G. Clin. Chem. Acta 6, 538-544 (1961).