



ЦИФРОВОЙ БИЛИРУБИНОМЕТР
BILIRUBIN METER
BR 501

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Оглавление

ГАРАНТИИ	2
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Введение	3
1.2. Важные указания по технике безопасности	3
1.3. Общее описание	5
1.4. Функции и свойства	5
РАЗДЕЛ 2. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ.....	6
2.1. Принципы работы	6
РАЗДЕЛ 3. УСТАНОВКА	8
3.1. Описание прибора и стандартные аксессуары.....	8
3.2. Панель управления, дисплей, индикаторы	9
РАЗДЕЛ 4. ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ.....	10
4.1. Основные указания при измерении	10
4.2. Подготовка	10
4.3. Сбор проб крови	10
4.4. Измерение проб.....	12
4.5. Как использовать шкалу достаточности сыворотки.....	12
РАЗДЕЛ 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНТРОЛЬ	13
5.1. Замена лампы.....	13
5.2. Установка проверочного значения с помощью стандарта билирубина.....	14
5.3. Контроль нарушений	15
РАЗДЕЛ 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	16
6.1 Спецификация	16
Таблица пересчета мг/дл билирубина в мкмоль/л	17

ГАРАНТИИ

Компания ApeI Co., Ltd., Япония предоставляет три (3) года гарантии с момента отгрузки на следующие приборы:

Цифровой билирубинометр	модель BR-501
Цифровой фотоэлектроколориметр	модель AP-101
Цифровой гемоглобинометр	модель HG-202
Цифровой спектрофотометр	модель PD-303

- 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 или со всеми дефектами.
 - 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 подвезгнутые 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 билирубинометра BR-501!

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. Внимательно изучите и в дальнейшем следуйте всем инструкциям данного руководства. Следуйте точно инструкциям.
2. Для точности измерений прогревайте прибор перед началом работы в течение 15 минут, как минимум.
3. Никогда не накрывайте прибор во время работы, иначе возможен перегрев электродеталей.
4. Для очистки прибора Вы должны отключить его. Не используйте для обработки прибора органические растворы, спирты и аэрозоли. Протирайте прибор сухой мягкой салфеткой для очистки.
5. Избегайте прямого контакта прибора с водой и другими жидкостями. Нежелательны воздействия внешнего электричества.
6. Для введения проб крови пользуйтесь специальной кюветой (пробиркой).
7. Поместите прибор **BR-501** 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. Оставьте свободное пространство между прибором и стеной для обеспечения лучшей вентиляции.
8. Выдержите прибор при комнатной температуре и только после этого распаковывайте его.
9. Прибор не должен контактировать с пылью, жидкостями или химическими веществами. Накрывайте прибор пластиковым чехлом в нерабочее время для предупреждения попадания в прибор пыли.
10. Нельзя разбирать прибор, т. к. возникшие при этом неисправности и повреждения не подлежат гарантийному ремонту.
11. Чтобы снизить риск возможных осложнений (электрошок и возгорание) при соприкосновении деталей прибора с пользователем, не разбирайте прибор, особенно если прибор требует ремонта. При открывании корпуса прибора вы подвергаетесь опасности высокого напряжения или другому риску. Неправильная сборка прибора может стать причиной электрошока.
12. Если прибор не используется, убедитесь, что он выключен выключателем питания на задней панели и сетевой шнур отключен от сетевой розетки. Не тяните за шнур.
13. Отключите сетевой шнур от розетки при необходимости проведения инспекции, ремонта и/или замены лампы.

14. Не подключайте к используемой розетке другие приборы, т. к. это может закончиться электрошоком или возгоранием.
15. Не допускайте размещения приборов на силовом кабеле. При расположении прибора следите, чтобы кабель не соприкасался с другими объектами или обслуживающим персоналом.

В следующих случаях прибор должен быть отключен от сети, и необходимо обратиться в сервисную службу:

- если силовой кабель поврежден или изношен,
 - если прибор подвергся прямому воздействию воды или другой жидкости,
 - прибор не работает даже при соблюдении Вами всех инструкций,
 - неправильное использование прибора привело к повреждению, которое может быть исправлено лишь сервисной службой,
 - если на дисплее прибора отображены не соответствующие данные,
 - если прибор был поврежден или уронен.
16. Избегайте использования прибора во время грозы, поскольку это может привести к электрошоку.
 17. Прибор не должен находиться около обогревательных или охлаждающих приборов и не должен подвергаться прямому воздействию солнечных лучей.
 18. Пользуйтесь только теми лампами и капиллярами, которые указаны в спецификации прибора. О данных частях прибора узнавайте у своего поставщика.
 19. Точность прибора должна проверяться периодически, а также после длительного срока эксплуатации.
 20. Храните прибор на ровной, прочной поверхности, свободной от пыли и избыточной влажности, испарений и химикатов, вызывающих коррозию, без воздействия значительных колебаний температуры.

**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. Общее описание

Билирубинометр BR-501 – цифровой прибор прямого измерения, предназначен для определения общего билирубина в сыворотке новорожденных с компенсацией гемолиза, мутности и других влияющих компонентов. BR-501 имеет люминесцентный индикатор, автоматически сигнализирующий о высокой плотности пробы или высоком уровне влияющих компонентов, мешающих точному измерению прибора.

Для правильного использования BR-501, периодически проверяйте правильность работы, своевременно заменяйте лампу и обновляйте калибровку (check value).

1.4. Функции и свойства

1. Функция автообнуления (Auto-Zero).
Продвинутые электронные технологии, такие как система автообнуления, упрощают работу с прибором.
2. Простой контроль гемолиза и повышенной мутности.
Использование двух фильтров в комбинации с электронными технологиями позволяют свести к минимуму влияние гемолиза и мутности.
3. Простая установка пробы.
На корпусе BR-501 помещена шкала достаточности пробы, которая показывает достаточно ли уровень сыворотки в капилляре для анализа. Процедура установки капилляра в измерительную камеру очень проста.
4. Сигнальный индикатор информирует пользователя о проблемах.
Индикатор сигнализирует о патологических значениях или ситуациях, таких как сгоревшей лампе, концентрации билирубина 30 мг/дл (513 мкмоль/л) и выше или высоком гемолизе (гемоглобин 250 мг/дл (2,50 г/л) и выше).
* Так как стандарт билирубина использует установки пограничного значения, превышение которого может вызывать сообщение об ошибке, мы рекомендуем оценить причины, вызвавшие тревогу.
5. Настраиваемый источник питания.
Прибор может работать от сети в диапазоне от 90 до 240 В переменного тока.
6. Простая замена лампы.
Процедура замены лампы упрощена настолько, чтобы это мог сделать сам пользователь.

Раздел 2. Принципы работы

2.1. Принципы работы

Билирубинометр BR-501 представляет собой двухволновой анализатор билирубина. При измерении билирубина в сыворотке пик абсорбции билирубина находится на 461нм, поэтому возможно колориметрическое измерение с использованием фильтра 461нм, как показано на рисунках 1 и 2. При наличии гемолиза, мутности или других влияющих компонентов в тестируемой сыворотке, они могут оказывать нежелательный эффект на результат. Для устранения этих эффектов и получения правильной абсорбции билирубина эти компоненты удаляются с использованием измерения абсорбции на фильтре 551 нм, на котором наблюдается максимум абсорбции гемолиза, мутности, в результате отражается только абсорбция билирубина. Таким образом, увеличивается точность измерения и получения достоверных данных.

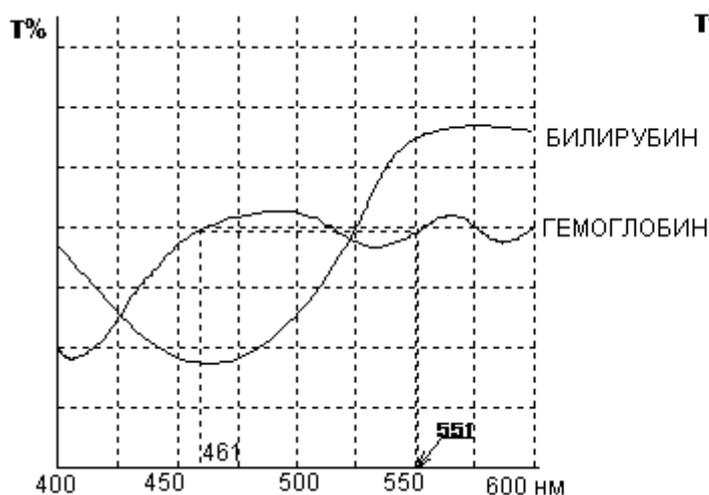


Рис. 1

Характеристика абсорбции билирубина и гемоглобина

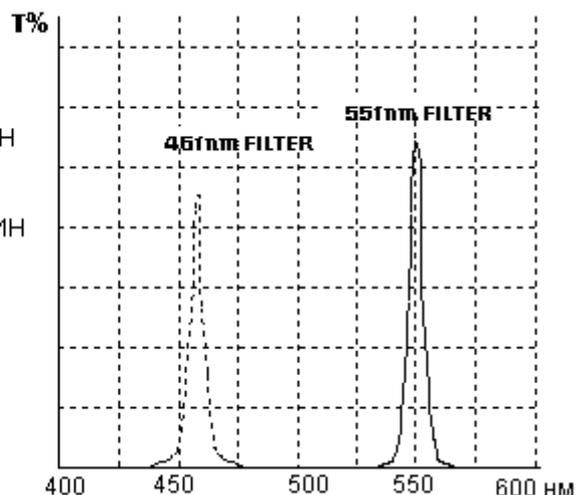


Рис. 2

Характеристика интерференционных фильтров 461 и 551 нм

Оптическая система BR-501 представлена на Рисунке 3. Свет от источника (1) собирается линзой, разделяется на два пучка дихроичным зеркалом (7), которые проходят через два соответствующих фильтра после прохождения через капилляр, первый проходит через 461 нм интерференционный фильтр для измерения и второй проходит через 551 нм интерференционный фильтр для расчета (вычитания интерференции), входят в соответствующий фотодетекторы, и преобразуются в электрический сигнал. Для упрощения калибровки по стандарту мы применили проверочный фильтр (checking filter), который использует метод замещения стандарта. Электрические сигналы от фотодетектора (кремниевый фотодетектор) усиливаются, затем, после логарифмического преобразования, основанного на принципах колориметрии (Закон Ламберта-Бэра), сигналы корректируются с использованием дифференциального усилителя и AUTO-0, и результирующие сигналы отражаются на цифровом дисплее.

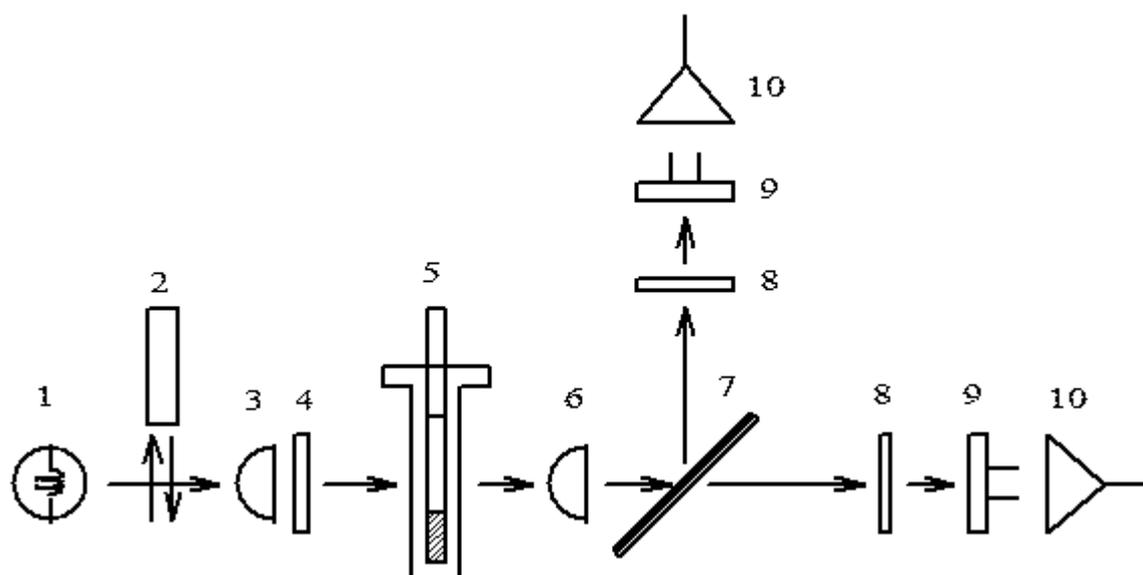


Рис. 3. Оптическая система.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Лампа (источник света) | 6. Линза (малая) |
| 2. Проверочный фильтр (Checking filter) | 7. Дихроичное зеркало |
| 3. Линза (большая) | 8. Интерференционный фильтр |
| 4. Адиабатический фильтр | 9. Фотодетектор |
| 5. Держатель капилляра | 10. Усилитель |

Раздел 3. Установка

3.1. Описание прибора и стандартные аксессуары

Распаковка BR-501:

Откройте упаковочную картонную коробку сверху и осторожно выньте билирубинометр BR-501. Сложите упаковочные материалы обратно в коробку, они могут понадобиться в случае необходимости транспортировки в будущем (например, в сервисный центр). В случае обнаружения дефектов, недостатков или отсутствующих частей немедленно свяжитесь со своим поставщиком.

Убедитесь в наличии следующих частей:

Основной прибор:	Количество
Билирубинометр BR-501	1
Стандартные принадлежности:	
Сетевой кабель	1
Капилляры (чистые, помечены синей линией)	1 (уп.100 шт.)
Капилляры (гепаринизированные, помечены красным)	1 (уп.100 шт.)
Штатив с мастикой (для закупорки капилляров)	1
Стандарт билирубина	1
Вольфрамовая лампа (6В 1,5А)	1
Предохранитель (1А)	2
Пластиковый чехол	1
Руководство пользователя	1

*Примечание: Все стандартные принадлежности могут быть также приобретены отдельно у официального дистрибьютора.

Описание прибора:

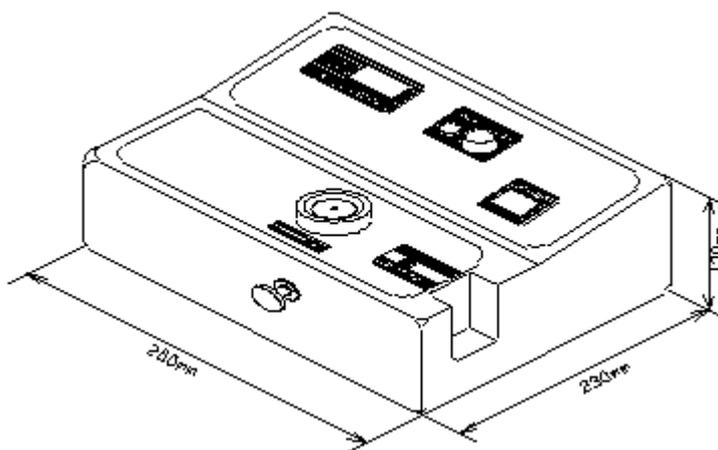


Рис. 4. Внешний вид прибора.

3.2. Панель управления, дисплей, индикаторы

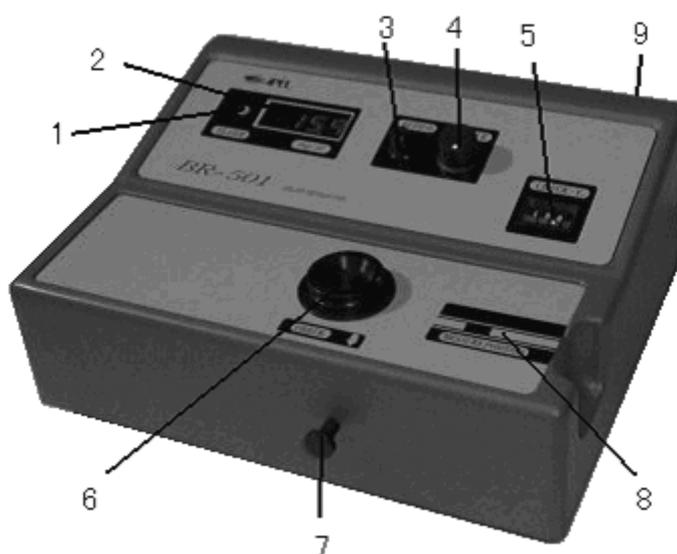


Рис. 4. Вид спереди

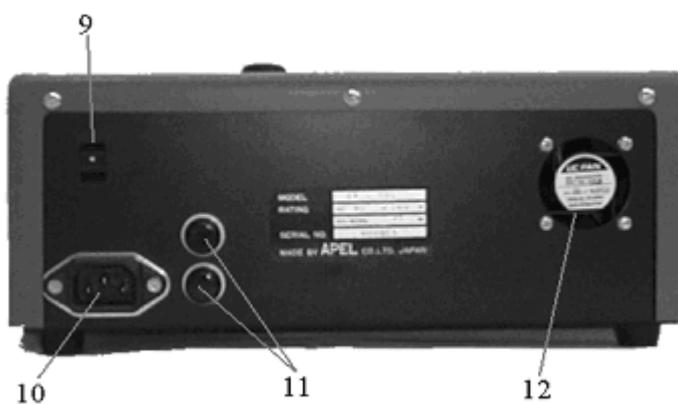


Рис. 5. Вид сзади

- | | |
|---|--|
| 1. Люминесцентный индикатор тревоги (alarm) | 7. Рукоятка проверочного фильтра |
| 2. Цифровой дисплей | 8. Шкала уровня сыворотки |
| 3. Кнопка автообнуления AUTO-0 | 9. Выключатель питания (задняя панель) |
| 4. Рукоятка калибровки | 10. Разъем сетевого кабеля |
| 5. Проверочное значение (для памяти) | 11. Держатель предохранителя |
| 6. Держатель капилляра | 12. Вентилятор |

Раздел 4. Процедура работы

4.1. Основные указания при измерении

1. При работе в холодном или влажном климате сразу после распаковки оптические части билирубинометра **BR-501** могут быть покрыты конденсатом влаги. В этих случаях подключите прибор к источнику питания, включите его и оставьте его не менее чем на 30 минут.
2. При замене лампы убедитесь, что используется правильное проверочное значение (Check-value) с помощью стандарта билирубина "**Hi Level Check-BIL**", производимого International Reagents Corp., Japan, или с помощью любого подходящего стандарта.
3. Ежемесячно проверяйте проверочное значение (Check-value) с помощью стандарта билирубина "**Hi Level Check-BIL**".
4. В качестве контейнеров для проб используйте указанные в спецификации капилляры. Использование других капилляров может быть причиной ошибочных измерений.
5. Ваш билирубинометр **BR-501** перед отправкой с завода был откалиброван, и проверочное значение (checked value) было определено по стандарту билирубина "**Hi Level Check-BIL**". Характеристики стандарта билирубина могут колебаться в зависимости от производителя, так могут быть различные соотношения между количеством билирубина и оптической плотностью раствора (интенсивностью желтой окраски). Если вы используете стандарт билирубина, отличный от тех, которые указаны нами в спецификации, корректируйте Check-value по этому стандарту билирубина.
6. Билирубин разрушается при хранении на свету, поэтому выполняйте измерения проб как можно скорее после забора. После сбора проб убедитесь, что пробы хранятся в прохладном темном месте.

4.2. Подготовка

1. Подключите прибор к розетке.
2. Включите его выключателем. (Загорится цифровой дисплей).
3. Прогрейте прибор около 15 минут для лучшего измерения.
4. Наполните дистиллированной водой пустой капилляр (помечен синей линией) и закупорьте один конец мастикой, в капилляре не должно остаться пузырьков воздуха. Протрите осторожно наружную поверхность капилляра и установите его в держатель капилляра.
5. Нажмите кнопку автообнуления AUTO-0 (более одной секунды) и убедитесь, что на дисплее установлено значение **00.0**.
6. Затем при нажатой рукоятке проверочного фильтра поверните рукоятку калибровки и установите нужное значение на дисплее (проверочное значение), которое обозначено в CHECK-V.

Относительно проверочных значений обратитесь к разделу Обслуживание, подраздел 5.2.

4.3. Сбор проб крови

1. При заборе крови у новорожденных согрейте кончик большого пальца стопы, пятку стопы или другое место забора крови для обеспечения хорошего кровотока.
* Забор проб крови в течение 2 часов после кормления или приема пищи может приводить к ошибочным результатам вследствие высокой мутности.
2. Продезинфицируйте спиртом место забора крови, которое было растерто или согрето, затем пунктируйте, используя иглу для забора крови.
3. После пункции удалите первую каплю крови, затем соберите следующие капли в гепаринизированный капилляр (красная метка), который поставляется вместе с BR-501.
4. Закупорьте один конец капилляра мастикой, когда половина или более капилляра наполнена кровью.

5. Установите капилляр, подготовленный с использованием шагов 1 – 4, в высокоскоростную гематокритную центрифугу, обратив незакрепленный мастикой конец капилляра к центру центрифуги, как показано на рисунке 7.
6. После установки капилляра способом, описанным выше, включите центрифугу при 12000 об./мин на 3 минуты.
7. После завершения вращения кровь в капилляре центробежной силой будет разделена на сыворотку и клетки крови, как показано на рисунке 8.
(Убедитесь, что сыворотка занимает не менее 15 мм капилляра. Шкала достаточности сыворотки (serum gauge) находится на панели билирубинометра BR-501.)

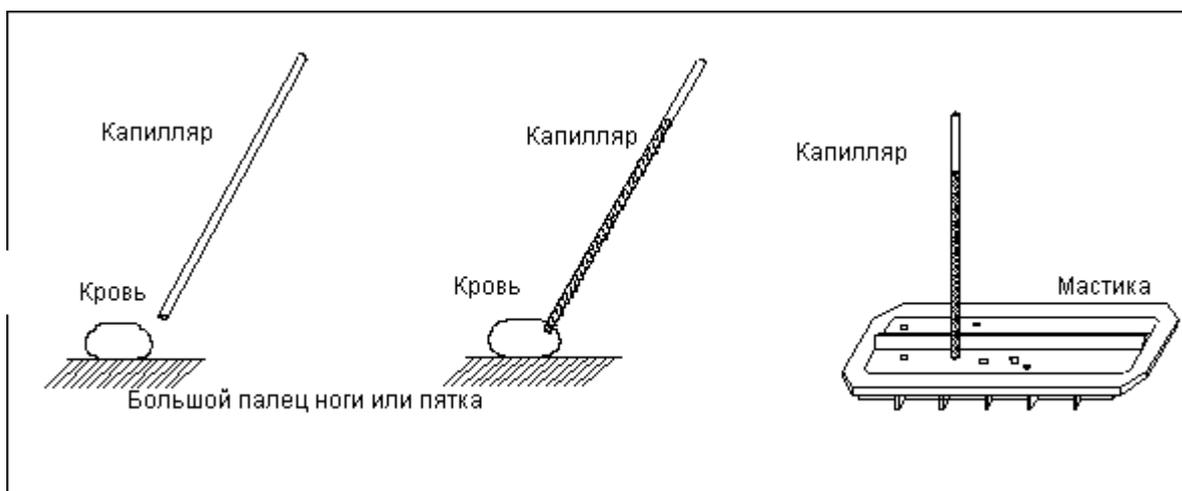


Рис. 6. Сбор крови в капилляр.

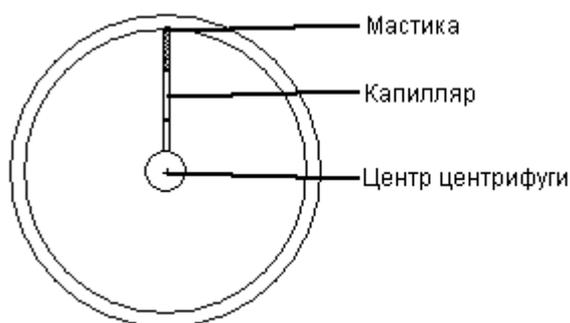


Рис. 7. Установка в центрифугу.

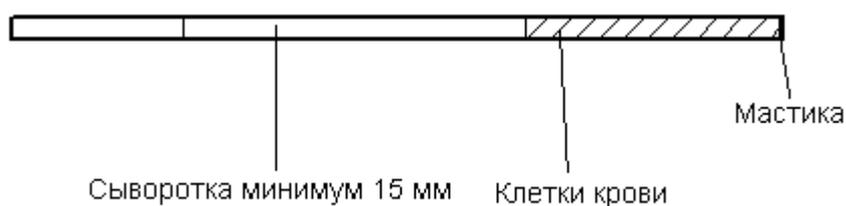


Рис. 8. Установка в центрифугу.

4.4. Измерение проб

1. Выньте капилляр с дистиллированной водой из держателя капилляров, вставьте капилляр с пробой, подготовленный с помощью центрифуги.

(Используйте шкалу достаточности сыворотки на панели прибора для правильной установки. Обратитесь к разделу 4.5.)

2. На дисплее будет показано измеренное значение **xx.x** мг/дл.

* Сразу после вынимания капилляра с пробой некоторое время на дисплее будет значение отличное от 00.0 (например -00.3), это не является проблемой.

Если это значение составляет -00.5, продолжайте измерения, настройка ноля не требуется.

3. Загорание индикатора ALARM (красный LED) происходит по одной или более из следующих причин:

(1) Высокая концентрация билирубина в пробе.

(Измеренное значение превышает 30 мг/дл (513 мкмоль/л))

(2) В пробе высокая концентрация гемоглобина (гемолиз) или высокая мутность.

(Проба с гемолизом выше 250 мг/дл (2,50 г/л) или высокой мутностью.)

(3) Внешняя поверхность капилляра загрязнена.

(4) Установка сыворотки была неправильной.

(5) Перегорела лампа источника света.

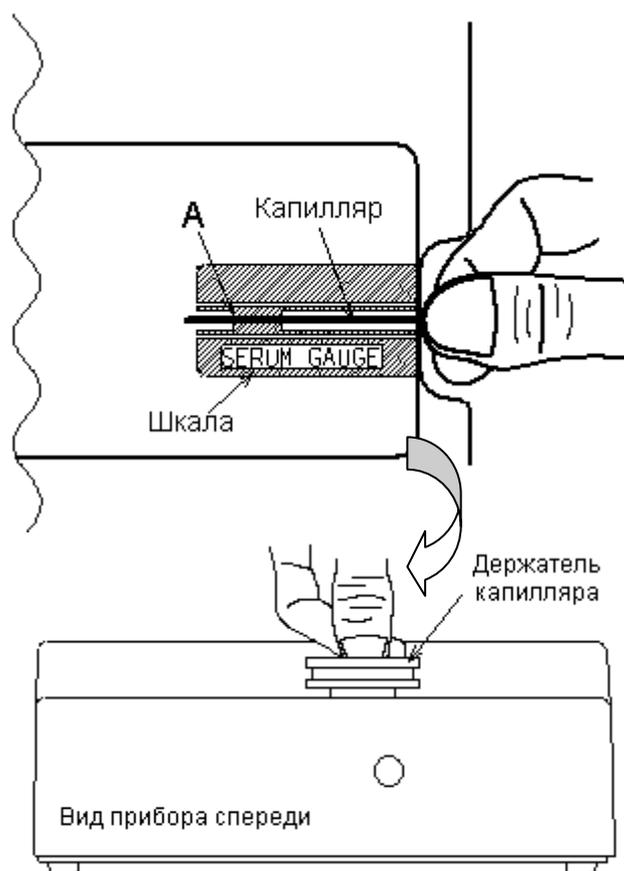
* Так как стандарт билирубина используется установки пограничного значения, превышение которого может вызывать сообщение об ошибке, мы рекомендуем оценить причины, вызвавшие тревогу.

4. Выключите прибор после измерений.

4.5. Как использовать шкалу достаточности сыворотки

Капилляр с пробой может быть правильно установлен без вынимания держателя капилляра, используя шкалу достаточности сыворотки (serum gauge) следующим образом:

- 1) Поместите отцентрифугированный капилляр на шкалу Serum gauge. Граница между клетками крови и сывороткой должна быть слева на линии "A", как показано на рисунке.
- 2) Возьмите капилляр большим пальцем, касаясь правой стороны выемки.
- 3) Поднимите капилляр, не меняя положения, и вставьте его в держатель капилляра до касания большого пальца с верхней частью держателя.
- 4) Часть капилляра с сывороткой должна быть напротив щели держателя капилляра.
- 5) Капилляр вставляется в прибор, держатель не имеет ограничителя. При разрушении капилляра его частички могут попасть внутрь прибора, не задержавшись в держателе.



Раздел 5. Обслуживание и контроль

5.1. Замена лампы

Внимание: Осуществляйте замену лампы в соответствии со следующей процедурой.

Перед заменой лампы убедитесь, что прибор выключен выключателем, сетевой шнур отключен от сетевой розетки, и лампа остыла.

- (1) Снимите фигурный винт на нижней панели прибора, после этого панель с лампой может быть отсоединена, как показано на рисунке 9.
- (2) Удалите два фигурных винта, которые фиксируют провода лампы к панели, и отсоедините провода. (Рис.10)
- (3) Удалите 2 конических фигурных винта, показанных на рисунке 10, и выньте лампу, как показано на рисунке 11.
- (4) Надавите головку лампы в сторону разъема и поверните ее по часовой стрелке для совмещения позиции выемки шайбы разъема с небольшим выступом лампы, затем выньте ее из разъема.
- (5) Замените лампу и повторите процедуру в обратном порядке.

* Замена лампы рекомендуется раз в два года (при использовании 2 часа в день).

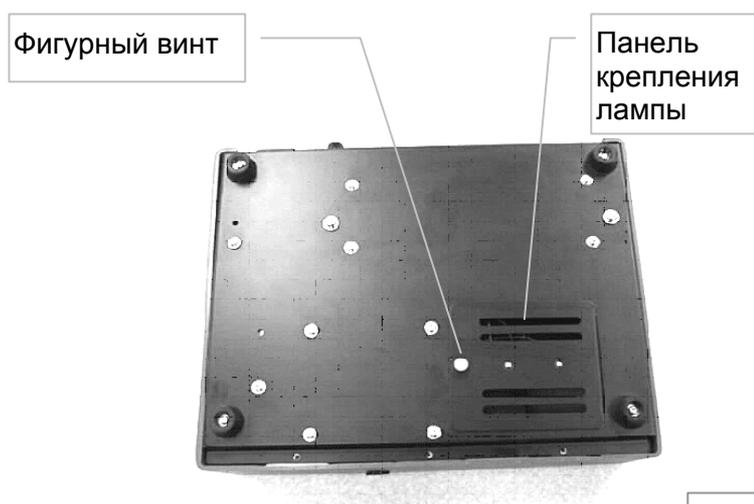


Рис. 9

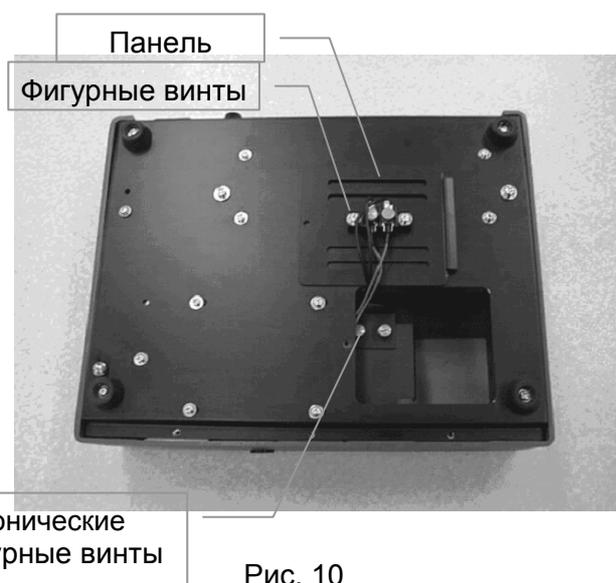


Рис. 10

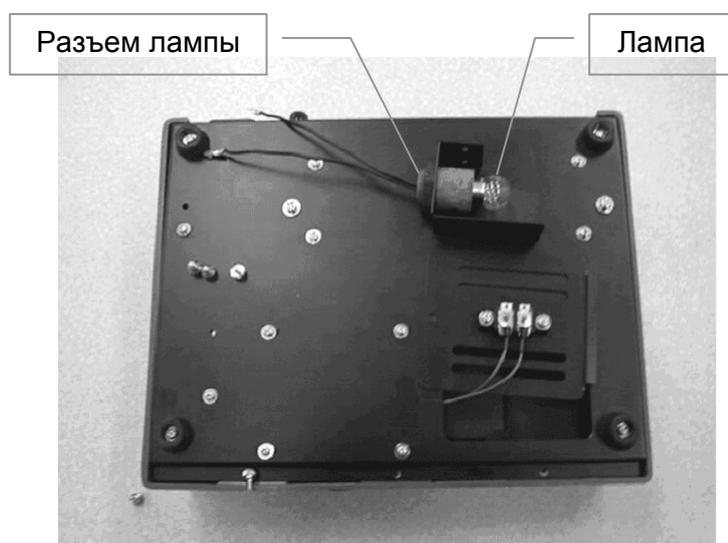
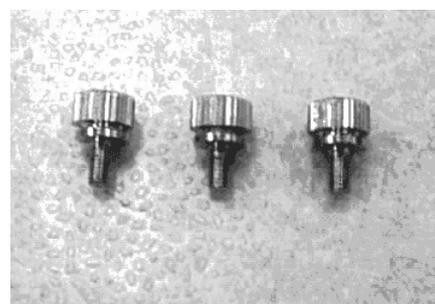


Рис. 11



Фигурные винты

Рис. 12



Конические фигурные винты

Рис. 13

5.2. Установка проверочного значения с помощью стандарта билирубина

Проверочное значение будет меняться в соответствии со старением лампы, для обеспечения точности прибора проверяйте checked value каждый месяц (при использовании 2 часа в день), после замены лампы или после длительного простоя прибора.

(1) Повторите процедуру 4, 5 [Раздел 4.2 Подготовка], стр. 10.

Убедитесь, что на дисплее 00.0.

(2) Приготовьте раствор стандарта "Hi Level Check-BIL".

[Подготовка раствора стандарта]

Снимите крышку и пробку с флакона Hi Level Check-BIL. Разведите каждый флакон 3мл дистиллированной или деионизированной воды, стерильной или кипяченой. Установите пробку.

Оставьте на 5 минут, затем хорошо перемешайте переворачиванием. Таким образом, приготовлен стандарт с высокой концентрацией.

[Для использования с BR-501]

Поместите раствор стандарта во флакон большей емкости. Добавьте 6мл дистиллированной или деионизированной воды, таким образом вновь разведя стандарт.

Концентрация билирубина будет: указанное значение \times 1/3. Установленное таким образом значение используется для калибровки BR-501.

* Значение билирубина Hi Level Check-BIL указано для каждой партии (Lot).

Проверьте значение по памятке, вложенной в упаковку Hi Level Check-BIL, например, значение билирубина для Lot No. 7324 – 54,0 мг/дл. Соответствующее значение будет: $54,0 \times 1/3 = 18,0$ мг/дл (307,8 мкмоль/л).

Примечание: Билирубин [мг/дл] \times 17,1 = Билирубин [мкмоль/л]

(3) Наполните капилляр (с синей меткой) раствором стандарта, установите его в держатель капилляра и задайте поворотом рукоятки Scale указанное значение*.

(4) Вставьте капилляр с дистиллированной водой и убедитесь, что на дисплее 00.0. (Не нажимайте в это время кнопку автообнуления AUTO-0.)

(5) Нажмите на рукоятку проверочного фильтра вперед до упора, на дисплее появится цифровое значение checked value.

(6) Для сохранения нового проверочного значения введите это число в CHECK-V.

Проверочное значение (Check value) при отправке: _____ .

Примечание: Годность Hi Level Check-BIL: после разведения стабильность 24 часа при хранении в плотно закрытом флаконе при 2-8° С.

5.3. Контроль нарушений

(1) На дисплее нет **00.0**, когда капилляр с дистиллированной водой помещен в держателе и кнопка AUTO-0 нажата (автообнуление не функционирует). Это может вызываться одной из следующих проблем:

- * Лампа не присоединена.
- * Лампа перегорела.

(2) Проверочное значение не может быть установлено рукояткой калибровки (scale) при нажатой рукоятке проверочного фильтра. Это может вызываться одной из следующих проблем:

- * Установка контрольного значения некорректна.
- * Установка контрольного значения сделано с использованием ошибочного раствора стандарта.
- * Рукоятка проверочного фильтра сломана

РАЗДЕЛ 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1 Спецификация

Диапазон измерения	30 мг/дл (общий билирубин в сыворотке)
Источник света	Вольфрамовая лампа, 6В 1.5А
Длина волны	461нм & 551нм
Метод измерения	Двухволновой дифференциальный
Емкость для пробы	Капилляр (предоставленный APEL Co., Ltd. или аналогичный)
Объем пробы	не менее чем 40 мкл
Коррекция интерференции компонентов	до 250 мг/дл (Hb CV) до 30 мг/дл (Hb. conc.)
Точность измерения	±5%
Регистратор	Кремниевый фотодиод
Дисплей	Люминесцентный (LED), 3-цифровой
Источник питания	90-240В переменного тока (настраивается), 50/60Гц, 35Вт
Сенсор	Кремниевый фотодетектор
Дисплей	Люминесцентный (LED), 3 цифры
Габариты	280(Ш)×230(Д)×120(В) мм
Вес	3,4 кг (сам прибор)
Рабочая температура	+10°C – +40°C
Температура хранения	0°C – +55°C
Влажность	Работа и хранение при влажности до 80%. Конденсат должен быть исключен.
Соглашение о загрязнении	2 (IEC 1010-1:1990)

Таблица пересчета мг/дл билирубина в мкмоль/л

мг/дл	мкмоль/л	мг/дл	мкмоль/л	мг/дл	мкмоль/л
0,5	8,55	10,5	179,55	20,5	350,55
1,0	17,1	11,0	188,1	21,0	359,1
1,5	25,65	11,5	196,65	21,5	367,65
2,0	34,2	12,0	205,2	22,0	376,2
2,5	42,75	12,5	213,75	22,5	384,75
3,0	51,3	13,0	222,3	23,0	393,3
3,5	59,85	13,5	230,85	23,5	401,85
4,0	68,4	14,0	239,4	24,0	410,4
4,5	76,95	14,5	247,95	24,5	418,95
5,0	85,5	15,0	256,5	25,0	427,5
5,5	94,05	15,5	265,05	25,5	436,05
6,0	102,6	16,0	273,6	26,0	444,6
6,5	111,15	16,5	282,15	26,5	453,15
7,0	119,7	17,0	290,7	27,0	461,7
7,5	128,25	17,5	299,25	27,5	470,25
8,0	136,8	18,0	307,8	28,0	478,8
8,5	145,35	18,5	316,35	28,5	487,35
9,0	153,9	19,0	324,9	29,0	495,9
9,5	162,45	19,5	333,45	29,5	504,45
10,0	171,0	20,0	342,0	30,0	513,0

*) Билирубин [мг/дл] x 17,1 = Билирубин [мкмоль/л]

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