

Clima MC-15

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ *IN VITRO*

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	3
2.	НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ	6
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
4.	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	14
5.	УСТАНОВКА И НАЧАЛО РАБОТЫ	15
6.	ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО МЕНЮ	16
7.	ВВЕДЕНИЕ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ	18
8.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ МЕТОДОВ	18
9.	ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ	23
10.	МЕНЮ УТИЛИТЫ	33
11.	МЕНЮ УТИЛИТЫ 2 (СЛУЖЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ УРОВНЯ 2)	39
12.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА	42
13.	ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ФЛАГИ	43
14.	АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ В СИМА MC-15	43
15.	ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С СИМА MC-15	44
16.	ПРИЛОЖЕНИЯ	46
	Приложение 1: Меню анализатора	46
	Приложение 2: Идентификационные коды методик	47
	Приложение 3: Инструкция по замене фотометрической лампы	48
	Приложение 4: Методика поверки	52
	Приложение 5: Список запчастей	55
17.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	56
18.	СПИСОК ФРАЗ И СИМВОЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	57

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ПРИМЕНЕНИЕ РУКОВОДСТВА

Данное руководство содержит все инструкции, необходимые для правильного и безопасного использования анализатора **Clima MC-15**, а также рекомендации по его техническому обслуживанию.

Руководство является частью комплекта поставки прибора. Следует тщательно прочитать его и держать постоянно доступным для оператора прибора.

Во избежание каких-либо травм или повреждений прибора внимательно изучите п. 1.4 «Общие меры предосторожности».

1.2. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

К работе с прибором должен допускаться только квалифицированный персонал.

Прибор предназначен для биохимических и турбидиметрических анализов в рамках диагностики *in vitro*, главным образом для определения неклоточных компонентов в пробах сыворотки крови.

Адаптации разработаны лишь для реагентов производства RAL, DiaSys и ДИАКОН-ДС (ДДС). Для их получения свяжитесь с нашим дистрибьютором в России, компанией ДИАКОН.

Работа с прибором осуществляется при комнатной температуре и нормальной влажности.

Не включайте прибор в условиях, создающих опасность взрыва или возгорания.

1.3. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания RAL Técnica para el Laboratorio, S.A., гарантирует отсутствие дефектов узлов и сборки для приборов, проданных её авторизованными дистрибьюторами, в течение 1 года со дня установки прибора, за исключением повреждений, возникших по причине неправильного использования прибора.

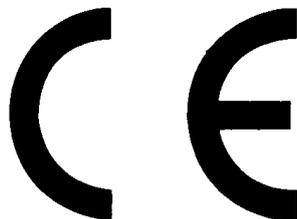
Гарантия на прибор не распространяется на расходные материалы.



1.4. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Перед работой с прибором внимательно прочитайте инструкции по его установке, использованию и техническому обслуживанию.
2. Не допускайте попадания жидкостей в прибор, а также воздействия на него экстремального атмосферного давления, избыточной влажности, высоких и низких температур.
3. Размещайте прибор на ровной поверхности, не подверженной толчкам и вибрации.
4. Подключайте прибор только к электросети, соответствующей требованиям к напряжению и току, указанным в данном руководстве.
5. Подключайте прибор только к розетке с заземлением.
6. Перед работой проверьте, что выполнены все предварительные требования.
7. Не оставляйте работающий прибор без присмотра.
8. Техническое обслуживание должно осуществляться квалифицированным специалистом.
9. Не допускается внесение в конструкцию прибора каких-либо изменений или дополнений.
10. Не пользуйтесь неисправным или неверно работающим прибором.
11. После длительного хранения прибора перед работой с ним следует убедиться в его исправности.
12. При транспортировке и хранении прибора следуйте инструкциям, содержащимся в данном руководстве.

1.5. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАМ ЕС



DECLARATION OF CONFORMITY

RAL, TÉCNICA PARA EL LABORATORIO S.A., located in Avda. Mare de Déu de Montserrat 51, 08970 Sant Joan Despí (BARCELONA), declares that following product:

RA117000 – CLIMA MC-15

conforms to established requirements in RD 1662/2000, September 29th on diagnostic devices and established requirements in Electromagnetic Compatibility CEI 61326-1-2 and Electrical Safety EN-61010-1.

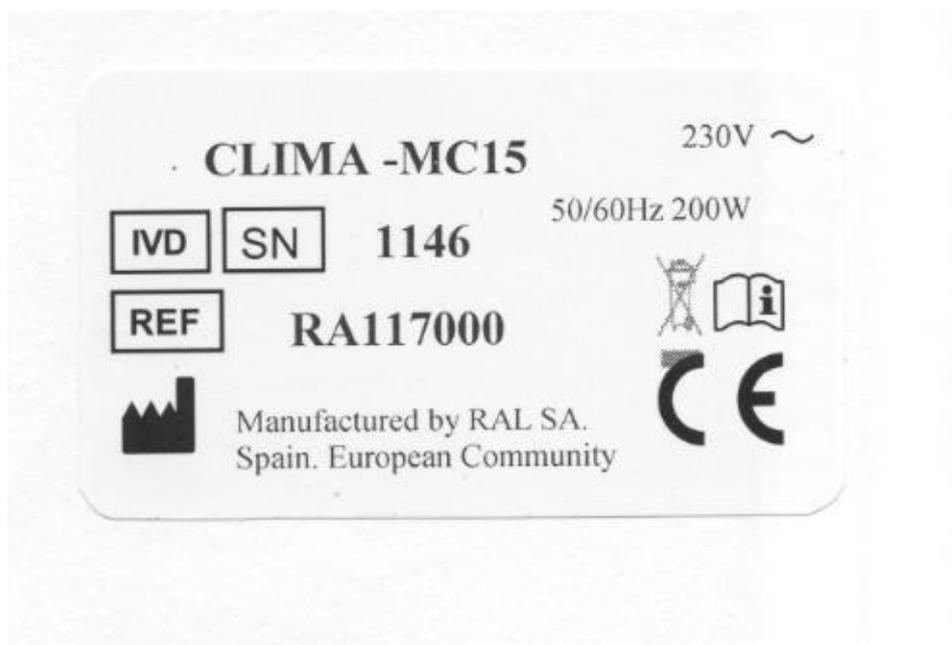
Sant Joan Despí, September 3rd, 2003

General Manager

1.6. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
	Медицинский прибор для диагностики <i>in vitro</i>
	Серийный № прибора
	Код модели/руководства
	Сертификат соответствия Европейского Союза
	Переменный ток
	Производитель
	Осторожно!
	См. соответствующие инструкции
	Биологическая опасность
	Заземление
	Утилизация пришедшего в негодность прибора должна выполняться в соответствии с директивой ЕС 2002/96/ЕС об утилизации остатков электрических и электронных приборов. Данный прибор был продан после 13 августа 2005 г. При необходимости получения дополнительной информации свяжитесь с производителем.

1.7. ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ НАКЛЕЙКА НА КОРПУСЕ ПРИБОРА



2. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Анализатор для клинической химии **Clima MC-15** представляет собой управляемый микропроцессором спектрофотометр, способный выполнять измерение проб и обрабатывать результаты измерения в соответствии с параметрами, заданными пользователем.

Прибор оборудован сухим термостатом для инкубации 4 мультикувет, каждая из которых имеет 15 секций, а также мешалкой для гомогенизации проб и реагентов.

Конструкция мультикуветы и соответственно измерительного отделения позволяет выполнить 15 анализов в автоматическом режиме.

Программирование прибора осуществляется с клавиатуры. Прибор запрашивает требуемые параметры с помощью дисплея, на котором показывается также текущее состояние прибора и предупреждающие флаги.

Результаты выводятся непосредственно в единицах измерения, выбранных при программировании, и распечатываются на термобумаге. Этот метод печати позволяет избежать всех проблем технического обслуживания, типичных для принтеров, использующих краситель (ленту, чернила или тонер).

Прибор выполняет 15 анализов по конечной точке ориентировочно за 60 секунд. Для кинетических анализов это время составляет 2–4 минуты, в зависимости от параметров используемого метода.

Выполнение смешанных измерений по различным методам в одном и той же мультикувете может занять 5 минут.

Прибор имеет 99 позиций в памяти для хранения методов.

Возможно выполнение многостандартных тестов по сохранённой в памяти калибровочной кривой.

Прибор прошел регистрацию в Министерстве здравоохранения и социального развития Российской Федерации, получил положительное санитарно-эпидемиологическое заключение в Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и внесен в Государственный реестр средств измерений под № 30840-05.



Общий вид анализатора



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
FEDERAL SERVICE OF HEALTH CARE AND SOCIAL DEVELOPMENT CONTROL

**РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
REGISTRATION CERTIFICATE**

ФС № 2005/52

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО с 19 января 2005 года до 19 января 2015 года

ИЗДЕЛИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ
Анализатор полуавтоматический биохимический Clima MC-15 с принадлежностями (см. Приложение на 1 листе),

ПРОИЗВОДСТВА *RAL Técnica para el Laboratorio, S.A., Испания,*

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВНЕСЕНО В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР
ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Государственная регистрация предусматривает надзор за производством
в целях обеспечения безопасности, качества, эффективности
зарегистрированных изделий медицинского назначения и медицинской техники

*Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения
и социального развития*



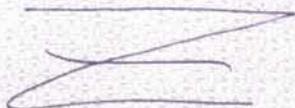
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
FEDERAL SERVICE OF HEALTH CARE AND SOCIAL DEVELOPMENT CONTROL

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
ATTACHMENT**

ФС № 2005/52

Лист 1

Dust cover	Противопылевой чехол
Multicuvette racks	Мультикуветные кассеты
Power cable	Сетевой кабель
Printer paper	Бумага для принтера
Photometric lamp	Фотометрическая лампа
Fuses	Предохранители
User's manual	Руководство пользователя
Reagent applications	Руководство по применению реагентов



*Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения
и социального развития*

19 января 2005 года



Министерство здравоохранения
Российской Федерации
Наименование учреждения
ФЦГСЭН МЗ РФ

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО
Медицинская документация
Форма № 303-00-3/у
Утверждено приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 27.10.2000 № 381

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
Федеральный Центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 117105 г. Москва, Варшавское шоссе, 19а
(наименование территории, ведомства)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 77.ФЦ.29.944.П.000070.02.05 от 07.02.2005 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что производство, применение (использование) и реализация новых видов продукции; продукция, ввозимая на территорию Российской Федерации
Анализатор полуавтоматический биохимический Clima MC-15 с принадлежностями (см. приложение)

изготовленная в соответствии
Сертификат TUV № 01 100 008082 от 04.02.2004 г. на соответствие DIN EN ISO 9001:2000; Контракт ES/39795518/00106 от 29.01.2001 г.

СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

ГОСТ Р ИСО 10993 -99 "Оценка биологического действия медицинских изделий"; ГОСТ 31214-2003 "Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические испытания, испытания на стерильность и пирогенность"; "Сборник руководящих методических материалов по токсиколого-гигиеническим исследованиям полимерных материалов и изделий на их основе медицинского назначения", МЗ СССР, 1987г.

Организация — изготовитель
RAL Tecnica para el Laboratorio, S.A., Avda Mare de Deu de Montserrat 51, Sant Joan Despi, 08970 (Barcelona), Spain (European Community) (Испания)
Получатель санитарно-эпидемиологического заключения
ЗАО "Диакон", 142290, г. Пущино, Московская область, проспект Науки, 5 (РФ)

Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование учреждения, проводившего исследования, другие рассмотренные документы):

Регистрационное удостоверение Федеральной Службы по надзору в сфере Здравоохранения и социального развития ФС № 2005/52 от 19 января 2005 года.; Протокол токсикологических испытаний ИЛ "Центра контроля качества ОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН" (аттестат аккредитации ГСЭН.RU.ЦОА.495) № 63-02П от 03 февраля 2005г.; Свидетельство № 246/2004 (PS/TC/RB) Испанского агентства по лекарственным средствам и изделиям для снабжения и оснащения медицинских учреждений.

№ 1233090

Гигиеническая характеристика продукции

Вещества, показатели (факторы)	Гигиенический норматив (СанПиН, МДУ, ПДК и т.д.)	
Индекс токсичности, %	90-100	70-120
Гемолиз, %	0.2	не более 2
Изделия нетоксичны, отвечают требованиям, предъявляемым к медицинским изделиям, контактирующим с биологическими жидкостями вне организма, вытяжки не оказывают неблагоприятного воздействия на биологические объекты.		

Область применения:

Анализатор полуавтоматический биохимический Clima MC-15 предназначен для проведения высокоточных биохимических и иммунотурбидиметрических исследований

Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:

Упаковка должна предохранять груз от всякого рода повреждений и коррозии при перевозке его любым видом транспорта с учетом возможных перегрузок в пути, а также длительного хранения.

Информация, наносимая на этикетку:

Страна-производитель, товарный знак предприятия-изготовителя, наименование продукции, дата выпуска, сведения о сертификации.

Заключение действительно до 07.02.2010 г.



Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)



Бланк N 1233090

Формат А4, Бланк. Срок хранения 5 лет.



Номер листа: 1

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 77.ФЦ.29.944.П.000070.02.05 от 07.02.2005 г.

Анализатор полуавтоматический биохимический Clima MC-15 с принадлежностями:

1. Противопылевой чехол (Dust cover)
2. Мультикуветные кассеты (Multicuvette racks)
3. Сетевой кабель (Power cable)
4. Бумага для принтера (Printer paper)
5. Фотометрическая лампа (Photometric lamp)
6. Предохранители (Fuses)
7. Руководство пользователя (User's manual)
8. Руководство по применению реагентов (Reagent applications)



Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)



Формат А4. Бланк. Срок хранения 5 лет.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

ES.C.39.003.A № 22917

Действителен до
" 01 " января 2011 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип фотометров биохимических
полуавтоматических CLIMA MC-15
наименование средства измерений
Фирма "RAL Tecnica para el Laboratorio", Испания
наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **30840-05** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков

В.Н. Крутиков " 01 " января 2011 г.

Продлен до

"....." г.

Заместитель
Руководителя

"....." 200 г.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Измерения в моно- и бихроматическом режиме с высоким разрешением	
Спектральный диапазон:	320 – 680 нм
Встроенные дифференциальные светофильтры:	340, 405, 500, 546, 578, 630 и 670 нм
Ширина полосы пропускания:	Менее 8 нм
Источник света:	Галогеновая лампа, 20 Вт
Датчик:	Фотодиод
Максимальный уровень шума:	± 0,001 ОП при 1,5 ОП и 340 нм
Дрейф:	Менее 0,005 ОП / час
Фотометрическая линейность:	В пределах 1%
Фотометрическая точность:	± 2% при ОП от 0 до 2,5
Воспроизводимость:	± 1 цифра

3.2. ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Измерения:	Поглощение Концентрация Кинетическое Фиксированное время Отношение Дифференциальное Многостандартное	ПОГЛ КОНЦ КИНЕТ ФИКС ОТНОШ ДИФФ МСТД
Объем памяти:		99 методов со всеми их параметрами
Дисплей:		Алфавитно-цифровой, ЖК, 4 × 40 символов
Диапазон измерения:		0 – 2,5 единиц ОП
Установка нуля:		Автоматическая
Полная программируемость:		Непосредственно с клавиатуры
Порты ввода-вывода:		Интерфейс RS 232 C
Стандартный объем реакционной смеси:		0,5 мл

3.3. ТЕРМОСТАТИРОВАНИЕ

Термостатируются при 37°C инкубатор проб и измерительное отделение.

3.4. УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Термопринтер с двунаправленным интерфейсом, 64 точки на строку, ширина бумаги 110 мм

Питание: 220 В / 50 Гц переменного тока, потребляемая мощность 200 ВА

Габариты: 58 × 57 × 20 см

Вес: 20 кг

4. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

4.1. ВСТРОЕННЫЙ ТЕРМОСТАТ

Встроенный термостат на 4 мультикюветы предназначен для инкубации проб перед измерением. Конструкция мультикювет позволяет инкубировать сыворотку отдельно от реагентов.

4.2. ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Рассчитано на 15-секционные мультикюветы. Оборудовано термостатом для поддержания постоянной температуры анализа.

4.3. АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ НА 160 СИМВОЛОВ

Делает возможным общение пользователя с прибором. Ответы на запросы, выведенные на дисплей, вводятся пользователем с клавиатуры.

4.4. КЛАВИАТУРА

Клавиатура выполняет следующие функции:

1 – 9: Клавиши для ввода цифровых данных.

Удал.: Клавиша стирания последних набранных, но не введенных данных.

1/Да: Клавиша двойного действия: цифра 1 и утвердительный ответ (Да).

0/Нет: Клавиша двойного действия: цифра 0 и отрицательный ответ (Нет). Цифра 0, введенная вместо идентификатора пробы, означает контрольную пробу (при контроле качества).

Время инкуб.: Позволяет задать время инкубации для каждой из четырех мультикювет.

Выкл. сигн.: Выключает сработавший звуковой сигнал окончания запрограммированного времени инкубации очередной мультикюветы с пробами.

ВВОД: Подтверждает каждый ввод данных.

Смеш.: Включает мешалку.

Печать: Печать. Если клавиша повторно нажата после какой-либо печати, прибор выполняет печать следующего результата. Если она нажата после нижеследующих запросов, то распечатывается следующая информация (она же выдается на дисплей):

- КОД: Список сохранённых методов с их позициями в памяти.
- ИДЕНТИФИКАЦИЯ: Список названий методов с их идентификационными номерами.
- ЕДИНИЦЫ: Список всех возможных единиц измерения.

Подача бумаги: Дополнительно протягивает бумагу принтера.

СТОП: Останавливает выполняемую операцию. Если остановлено программирование метода, прибор автоматически переходит к его коду. При остановке измерения пробы происходит возврат к тесту XX; нажав клавишу **Печать**, можно распечатать результаты для измеренной пробы (непосредственно во время измерения пробы, эта клавиша не функционирует).

Измер.: Выполнить или повторить измерение пробы в кювете.

*****: Клавиша ввода десятичной точки.

↓: Клавиша перелистывания на дисплее меню, состоящих из нескольких страниц.

4.5. ПРИНТЕР

Кроме результатов анализов, принтер выводит на печать также некоторые важные для пользователя предупреждающие флаги, которые будут описаны далее в соответствующих разделах.

Поместите рулон бумаги в прибор так, чтобы конец рулона вытягивался снизу, и заправьте конец рулона в нижнюю щель механизма протяжки. Это можно сделать двумя способами:

- Поднять расположенный справа рычаг и заправить бумагу вручную (для облегчения заправки можно обрезать конец бумаги углом). После достаточной промотки бумаги опустите рычаг в исходное положение.
- Вставить конец рулона в механизм протяжки, не обрезая бумагу и не поднимая рычаг. Прижимной ролик при этом начнёт автоматическую протяжку, разматывая рулон до конца. Чтобы остановить протяжку, поднимите рычаг и затем верните его в исходное положение.

5. УСТАНОВКА И НАЧАЛО РАБОТЫ

5.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПРИБОРА

Анализатор **Clima MC-15** следует хранить в сухом помещении, не подверженном влиянию высоких и низких температур.

При распаковке проверьте, что прибор и его принадлежности находятся в безупречном состоянии и не были повреждены при транспортировке.

В комплект поставки входят следующие принадлежности:

- Сфокусированная лампа
- Предохранители на 6 А (2 шт.)
- Рулоны бумаги для термопринтера (2 шт.)
- Пластиковый чехол
- Руководство пользователя
- Руководство по адаптации реагентов
- Кабель питания
- Мультикюветы (10 шт.)

5.2. УСТАНОВКА ПРИБОРА

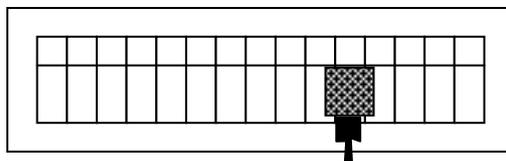
Анализатор **Clima MC-15** следует устанавливать в месте, не подверженном воздействию вибрации и прямых лучей солнца. Температура в помещении должна составлять 15 – 25 °С, а влажность не должна быть избыточной. Для нормальной работы вентиляторов внутри прибора следует оставить вокруг него свободное пространство.

5.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Прибор подключается к электросети напряжением 220 В с помощью вилки европейского типа с заземляющим контактом. Подключайте прибор только к заземлённой розетке! Если в сети возможны колебания тока свыше 10 % от номинального значения, необходимо воспользоваться источником бесперебойного питания (ИБП).

5.4. БЛОКИРОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ КАРЕТКИ

Для транспортировки анализатора CLIMA MC 15 его конструкция дополнена устройством блокировки измерительной каретки. Блокировочное устройство должна быть обязательно снято перед началом работы, а перед транспортировкой прибора – установлено обратно.



На рисунке показано, что блокиратор измерительной каретки располагается в положении, соответствующем 11-й секции мультикюветы.

Подготовка прибора к транспортировке:

Чтобы заблокировать измерительную каретку, следует выбрать в главном меню подменю 4 – УТИЛИТЫ, затем 90 – УТИЛИТЫ УРОВНЯ 2 и выбрать в последнем меню пункт 20 – ПАРКОВКА ДВИГАТЕЛЯ.

Появится следующее сообщение, указывающее, что измерительная каретка находится в нужном положении и может быть заблокирована:

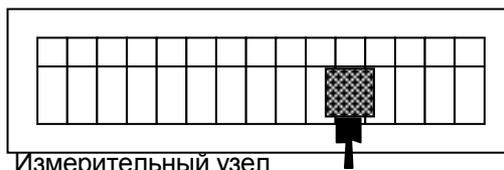
ДВИГАТ. ЗАПАРКОВАН

Поместите пластмассовый стопор (А) в позицию 11 кюветного отделения и зафиксируйте его от выпадения резиновым блокиратором.

А. Пластмассовый стопор



Б. Резиновый блокиратор



После того, как измерительная каретка заблокирована, можно выключить прибор.

Для транспортировки его следует аккуратно завернуть в упаковочную пленку (стрейч-пленку) и упаковать в заводскую коробку с использованием пенопластовых противоударных вкладышей.

6. ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО МЕНЮ

После включения прибора тумблером и 2-минутного самотестирования, во время которого на дисплее отображается сообщение ПРОВЕРКА, выводится ГЛАВНОЕ МЕНЮ вместе с датой и временем в правом верхнем углу дисплея:

	08/01/05
	09:05:30
1. МЕТОДЫ	
2. ВЫБОРКА	
3. ПРОФИЛИ	
4. УТИЛИТЫ	

Пункты 1, 2 и 3 служат для перехода к соответствующим программам анализа.

Если же нажать клавиши **4** и **ВВОД**, то на дисплее появляется первая страница меню утилит первого уровня (утилиты показываются группами по 4, за исключением утилиты 90). Для перехода к следующей странице меню нажмите клавишу ↓. Для возврата в основное меню нажмите клавишу **СТОП**:

1. РЕДАКТИР. МЕТОДОВ	
2. РЕДАКТИР. ПРОФИЛЕЙ	
3. КАЛИБРОВКА	
4. ИЗМ. ФАКТОРА И СТАНДАРТА	()

5. РАСПЕЧАТКА МЕТОДОВ	
6. РАСПЕЧАТКА ПРОФИЛЕЙ	
7. ИДЕНТИФ. МЕТОДОВ	
8. ИЗМЕРЕН. ПОГЛОЩЕНИЯ	()

9. РЕДАКТИР. К.К.	
10. ПРОСМОТР К.К.	
11. ПРИНТЕР	
12. ИНКУБ. КОН. ТОЧ.	()

90. УТИЛИТЫ УРОВНЯ 2	()
----------------------	-----

Пункт 90 открывает меню УТИЛИТЫ УРОВНЯ 2:

1. ЗАГРУЗИТЬ МЕТОДЫ	
2. ДАТА	
3. ЯЗЫК	
4. СКОРОСТЬ/ВРЕМЯ МИКСЕРА	()

5. ТЕМПЕРАТУРА	
6. ИЗМЕР. О.П. В ОДНОЙ ПОЗ.	
7. ШАГИ В НУЛЕВОЙ ПОЗИЦИИ	
8. ФИЛЬТР 8	()

9. УСТАНОВИТЬ ОСЛАБИТЕЛИ	
10. ИДЕНТИФИКАЦИИ	
11. НУЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	
12. ШАГИ СМЕЩЕНИЯ ФИЛЬТРА	()

13. ЗАГРУЗИТЬ НАСТРОЙКИ	
14. РАСПЕЧАТАТЬ НАСТРОЙКИ	
15. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРА И ОСЛАБИТ.	
16. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРОВ	()

17. КОНТРОЛЬ ИЗМЕРИТ. И ФИЛЬТРОВ	
18. КОНТРОЛЬ ПОТЕРЯННЫХ ШАГОВ	
19. РЕГУЛИР. НАПРЯЖ. ДВИГАТЕЛЯ	
20. ПАРКОВКА ДВИГАТЕЛЯ	()

7. ВВЕДЕНИЕ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Clima MC-15 – это прибор, разработанный для высокоскоростного измерения больших серий и удобного измерения малых серий проб. В зависимости от целей и объема работы, используются различные рабочие методики.

7.1. МЕТОДЫ:

Этот режим работы позволяет пользователю проводить измерения любым выбранным методом. Для измерения 15 образцов по методу конечной точки достаточно 60 секунд. Измерение такого же количества образцов кинетическим методом можно провести за 4 минуты. Этот режим рекомендуется при больших объемах работы. Существует возможность запрограммировать в методе время инкубации и автоматическое выполнение измерений.

7.2. ВЫБОРКА:

Используя этот режим, можно быстро выполнить измерения проб в одной мультикювете разными методами, например, одних проб кинетическим методом, а других проб – методом конечной точки. Этот режим очень полезен при работе с малым количеством образцов, которые необходимо проанализировать по различным методикам. Возможно, например, выполнить одновременно в одной мультикювете три анализа на мочевины, два анализа на АСТ, два на АЛТ, один на щелочную фосфатазу, два на ГГТ, два на креатинин, один на амилазу и один на ЛДГ. В случаях, подобных этому, для достижения максимальной производительности цикла измерения в кинетических методах следует ограничивать 3 или 4 минутами.

7.3. ПРОФИЛИ:

Этот режим можно определить как выполнение определенного набора нескольких различных анализов (профиля) для одной и той же сыворотки. В этом режиме можно работать двумя способами:

- а) с заранее запрограммированными профилями (это удобно в случае рутинных анализов);
- б) с профилями, определенными непосредственно во время работы.

Прибор дает возможность определения профиля сыворотки в одной мультикювете за один цикл с использованием автоматического режима инкубации и измерения. Можно запрограммировать до 20 различных профилей (наборов анализов для одной и той же сыворотки).

Пример:

Требуется определить следующие параметры пробы: глюкозу, холестерин, мочевины, креатинин, мочевую кислоту, АСТ, АЛТ, ГГТ, амилазу, триглицериды и общий белок. Результаты всех этих анализов получаются в течение 5 минут с того момента, как мультикювета помещена в позицию измерения.

Все программы профилей и выборки позволяют работать как без контроля, так и без стандарта, поскольку необходимые параметры могут храниться в памяти прибора. В этом случае необходима только проба, которую надо проанализировать, а также необходимые реагенты.

8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ МЕТОДОВ

Clima MC-15 поставляется с рекомендованными производителем готовыми (запрограммированными) методами. Любой из этих методов при необходимости может быть адаптирован (изменен). Можно также вводить в память прибора совершенно новые методы.

Делается это следующим образом:

В ГЛАВНОМ МЕНЮ нажмите клавишу 4 для входа в меню УТИЛИТЫ 1, затем нажмите 1 и **ВВОД**. На дисплее появится:

КОД: ()

Задайте позицию в памяти (от 1 до 99) для сохранения метода и нажмите **ВВОД**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы хотите посмотреть список всех хранящихся в памяти прибора методов, то надо в ГЛАВНОМ МЕНЮ вызвать утилиту МЕТОДЫ нажатием клавиши 1 и в ответ на приглашение на дисплее КОД () нажать клавишу **Печать**. На дисплее появится список методов с номерами их позиций в памяти (на каждой виртуальной странице списка помещается 16 методов). Чтобы распечатать весь список на принтере, нажмите **Печать** еще раз.

Если позиция не занята, программа переходит к сообщению:

ИДЕНТИФИКАЦИЯ: ()

Если же позиция занята, на дисплее оявляется сообщение:

ПОЗИЦИЯ ЗАНЯТА:
ИЗМЕНИТЬ (ДА/НЕТ)

Нажмите клавишу **1/Да**, чтобы стереть существующий метод и запрограммировать его заново.

Идентификация:

Здесь следует ввести идентификационный номер (код) метода. Если Вы его не помните, то нажмите **Печать**, и на экране дисплея появятся наименования методов в алфавитном порядке (по восемь на каждой виртуальной странице). Запомнив код нужного метода, нажмите **СТОП** (при этом на дисплее возвратится строка ИДЕНТИФИКАЦИЯ: (), введите код и нажмите **ВВОД**. Затем следует задать параметры метода:

Режим:

Выберите тип метода и затем нажмите **ВВОД**.

РЕЖИМ: ()

0. ПОГЛ. 1. КОН. Т. 2. КИНЕТ.
3. ФИКС. 4. ДИФФ. 5. ОТНОШ.
6. МСТД.

0. ПОГЛ. Измерение оптической плотности без каких-либо вычислений.
1. КОН. Т. Измерение по конечной точке (End-point).
2. КИНЕТ. Кинетические измерения с использованием известного фактора.
3. ФИКС. Двухточечная кинетика.
4. ДИФФ. Метод с холостой пробой по сыворотке.
5. ОТНОШ. Метод с расчетом отношения величин оптической плотности.
6. МСТД. Методы с калибровкой по нескольким точкам. При выборе этого метода будет дополнительно запрошено, будет ли тест КОН.Т., ФИКС. или ДИФФ.

ДВ-1 (Длина волны 1):

Чтобы задать длину волны, введите код одной из длин волн, установленных производителем, и нажмите **ВВОД**.

ДВ-1: ()
1. 340 2. 405 3. 500
4. 546 5. 578 6. 630
7. 670 8. ---

8-я позиция в барабане светофильтров свободна и даёт пользователю возможность установить в неё светофильтр, отличный от представленных в списке.

ДВ-2 (Длина волны 2):

Задание вспомогательной длины волны **обязательно** для методов по конечной точке и опционально для дифференциальных. Эта длина волны должна быть такой, при которой хромоген имеет минимальное

поглощение против холостой пробы. Если задание вспомогательной длины волны не требуется, нажмите **ВВОД**. Программа анализатора **Clima MC-15** не позволяет выбрать вспомогательную длину волны совпадающей с основной.

Единицы измерения:

Введите номер при появлении сообщения, указанного на рисунке, и нажмите кнопку **ВВОД**.

ЕДИНИЦЫ: ()

Примечание. Для того чтобы просмотреть на дисплее список всех возможных единиц измерения, нажмите кнопку **Печать**. Список состоит из 18 единиц измерения и разбит на три группы, переход между группами осуществляется с помощью нажатия кнопки ↓.

0. МГ/ДЛ	1. Е/Л
2. Г/ДЛ	3. Е/МЛ
4. Г/Л	5. МКГ/МЛ
6. МГ/Л	7. НГ/МЛ

8. МКГ%	9. МЭКВ/Л
10. МКГ/ДЛ	11. ММОЛ/Л
12. МКМОЛ/Л	13. НМОЛ/Л
14. КАТ/Л	15. МККАТ/Л

16. МЕ/МЛ	17. %
-----------	-------

Запомните номер подходящей единицы измерения, нажмите **СТОП**, наберите номер в строке ЕДИНИЦЫ: () и нажмите **ВВОД**. На экране появится:

ТЕМПЕРАТУРА: ()	
1. 37	2. RT

Прибор может работать либо при 37°C, либо при комнатной температуре (RT). Рекомендуется со всеми методами работать при 37°C. Для этого нажмите **1** и **ВВОД**. На экране появится:

СТАНДАРТ:(Да/Нет)

Если для калибровки метода будет использоваться стандарт, нажмите клавишу **1/Да**, а если для калибровки метода будет использоваться задаваемый пользователем фактор, нажмите клавишу **0/Нет**. Если была выбрана калибровка по стандарту, то появится строка :

СТД: ()

Наберите в скобках значение концентрации стандарта и нажмите **ВВОД**.

При программировании МСТД-метода дополнительно активируется опция ЧИСЛО СТАНДАРТОВ.

ЧИСЛО СТАНДАРТОВ: ()

При этом надо ввести число стандартов (калибраторов), которое будет использовано для калибровки (от 1 до 9). Обратите внимание, что в данном случае холостая проба и оптический ноль – это не одно и то же! При построении калибровочной кривой по нескольким калибраторам оптический ноль прибора устанавливается по пустой кювете (т.е. в этом методе **Бланк** – это пустая кювета), а нулевой стандарт – это калибровочный раствор с нулевой концентрацией образца. На дисплее появляется приглашение набрать концентрацию первого стандартного раствора:

ЧИСЛО СТАНДАРТОВ: (X)
ТОЧКА: 1
ПОГЛ.: ()
КОНЦ.: ()

Введите концентрацию и нажмите **ВВОД**. Далее аналогичным образом необходимо ввести значения концентрации всех последующих стандартов.

Внимание! Значения концентрации стандартов необходимо вводить в порядке возрастания. И так далее, пока не введете концентрации всех калибраторов.

Внимание: КАЛИБРАТОРЫ НЕОБХОДИМО ВВОДИТЬ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ.

Если в данном методе не используется калибратор (стандарт), то в него вводится коэффициент (фактор).

ФАКТОР: ()

В кинетических методах – это фактор ферментативной реакции. Для методов конечной точки (**КОН. Т**), двухточечной кинетики (**ФИКС.**) и дифференциальных (**ДИФФ**) – это коэффициент, на который умножается поглощение образца, либо возрастание поглощения между двумя точками, либо разница поглощения между пробой и сывороткой (холостой пробой).

Далее в кинетических методах вводится общее число измерений оптической плотности:

ЧИСЛО ИЗМЕРЕНИЙ: ()

В мультистандартных методах вводится число измерений оптической плотности для стандартов (от 1 до 3):

ЧИСЛО ИЗМЕР. НА СТАНД.: ()

и проб (также от 1 до 3):

ЧИСЛО ИЗМЕР. НА ПРОБУ.: ()

Для кинетических методов и двухточечной кинетики введите время в секундах между двумя измерениями:

ИНТЕРВАЛ: ()

а также параметр **ЗАДЕРЖКА**, который указывает время (в секундах) от момента нажатия кнопки **Измер.** (Измерение) до первого измерения (время должно быть либо 0, либо кратно 30).

Для дифференциальных методов это время инкубации с первым реактивом.

Далее для кинетических методов на дисплее появляется следующий параметр **МАКСИМУМ ПОГЛОЩЕНИЯ (Да/Нет)**:

МАКС.ЛИМ.ПОГЛ. (Да/Нет)

Нажатие **1/Да** указывает на то, что в следующей опции (Предел Поглощения) будет установлено максимально допустимое значение поглощения, измеренного после задержки, а нажатие **0/Нет** указывает на то, что будет установлено минимально допустимое значение:

ПРЕДЕЛ ПОГЛ. ()

Необходимо ввести предельно допустимое (максимальное или минимальное в зависимости от предыдущего выбора) значение начальной оптической плотности для кинетических методов.

Следующий параметр **ПРЕДЕЛ ЛИНЕЙНОСТИ**:

ПРЕДЕЛ ЛИНЕЙН: ()

вводит максимально допустимое значение измеряемой величины, при котором еще сохраняется линейная зависимость между концентрацией и поглощением.

Следующие два параметра **ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА НОРМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ** и **НИЖНЯЯ ГРАНИЦА НОРМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ**:

ВЕРХН. ЗНАЧ. НОРМЫ: ()
НИЖ. ЗНАЧ. НОРМЫ: ()

вводят, соответственно, верхний и нижний предел диапазона нормальных значений измеряемого биохимического параметра.

Следующий параметр **ЧИСЛО ЗНАКОВ ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ**:

ЧИСЛО ДЕСЯТ. ЗНАКОВ: ()

указывает желаемое число знаков после запятой при выводе результата.

Следующие два параметра ОБЪЕМ ПРОБЫ и ОБЪЕМ РЕАГЕНТА:

ОБЪЕМ ПРОБЫ.: ()

ОБЪЕМ РЕАГЕНТА.: ()

вводят, соответственно, объем пробы и реагента (в микролитрах).

Следующий параметр ВРЕМЯ РЕАКЦИИ:

ВРЕМЯ РЕАКЦ.: ()

Этот параметр активен в режимах ВЫБОРКА и ПРОФИЛИ. В режиме МЕТОДЫ он активен, только если его запрограммировать из меню УТИЛИТЫ. В тех случаях, когда этот параметр неактивен, он играет информативную роль. В дифференциальных методах – это время инкубации со вторым реактивом. Введите нужное время реакции и нажмите **ВВОД**.

9. ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Наиболее подходящую процедуру измерений следует выбирать в соответствии с объемом и характером предстоящей работы.



СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С РЕАГЕНТАМИ, КАЛИБРАТОРАМИ, КОНТРОЛЯМИ И ПРОБАМИ:

При работе с потенциально инфекционным биоматериалом, таким как пробы пациентов, контроли и калибраторы, следует соблюдать соответствующую технику безопасности (перчатки, белый халат, защитные очки).

Инструкции по безопасному обращению с реагентами содержатся в сопроводительной документации к ним. Следует строго соблюдать эти инструкции.

1. РАБОТА В РЕЖИМЕ МЕТОДЫ

Этот режим предназначен для последовательного выполнения выбранных методов.

1.1 ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ:

А) Метод конечной точки:

- Если данный метод был откалиброван ранее, можно использовать сохраненный в методе коэффициент или перекалибровать метод заново с использованием стандарта.
- Отмерьте реагент в измерительные секции данной мультикюветы, а холостую пробу (например, воду), стандарт, контрольный раствор и образцы поместите в специальные небольшие отделения мультикюветы.
- Поместите мультикювету в миксер прибора и нажмите клавишу **Смеш.** (смешать). Миксер произведет встряхивание мультикюветы примерно в течение 5 сек, так что содержимое каждого

специального отделения аккуратно смешается с реагентом, находящимся в измерительной части кюветы.

- Поместите мультикювету(ы) в инкубатор прибора и нажмите **Время инкуб.** На дисплее появятся времена инкубации, которые можно запрограммировать отдельно для каждой из четырех возможных мультикювет. Выберите мультикювету, наберите время инкубации и нажмите **ВВОД**.

КЮВЕТА:1 ВРЕМЯ ИНК. (0) СТОП
КЮВЕТА:2 ВРЕМЯ ИНК. (0) СТОП
КЮВЕТА:3 ВРЕМЯ ИНК. (0) СТОП
КЮВЕТА:4 ВРЕМЯ ИНК. (0) СТОП

По окончании времени инкубации очередной мультикюветы (какой именно – будет видно на дисплее) зазвучит звуковой сигнал. Для того, чтобы выключить его нажмите клавишу **Выкл. сигн.** Поместите мультикювету в измерительное отделение, выберите метод измерения (это можно сделать заранее, во время инкубации мультикюветы) и нажмите **Измер.**

- Если в данном методе активирована функция ИНКУБАЦИЯ КОН. Т. (инкубация конечной точки), меню вспомогательных программ, утилита 12, то время инкубации задается программой автоматически. В этом случае, вынув мультикювету из миксера, поместите её не в инкубатор, а сразу в измерительное отделение (которое имеет ту же температуру, что и инкубатор) и нажмите **Измер.** Прибор выждет запрограммированное время инкубации и затем произведет измерения. Этот способ программирования время инкубации можно рекомендовать только в тех случаях, когда надо измерить одну мультикювету.

• ВЫБОР МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЙ

Из главного меню выберите опцию 1. МЕТОДЫ нажатием клавиши 1. На дисплее появится:

МЕТОД
КОД: ()

Введите код метода, по которому будете измерять, и нажмите **ВВОД**. Если Вы не помните код, то нажмите **Печать** и на экране появится список всех доступных методов с их кодами. Запомните код нужного метода, нажмите **СТОП** и введите соответствующий код.

Принтер распечатает наиболее важные параметры выбранного метода:

09/09/00 ГЛЮК КОД:1
КОН.ТОЧ.
ФАКТОР:
37
Д-1: 500 Д-2: 630
ВРЕМЯ РЕАКЦ.: 420
ОБЪЕМ РЕАГЕНТА.: 500
ОБЪЕМ ПРОБЫ: 5

А на дисплее появится следующая информация:

МЕТОД ГЛЮК
ЧИСЛО ПРОБ (100)
НАЧ. ПОЛОЖЕНИЕ (1)
ИДЕНТ.:

- где в строке ЧИСЛО ПРОБ должно быть указано число образцов, которые надо проанализировать (не считая калибраторов). Просто наберите на клавиатуре необходимое число и нажмите кнопку **ВВОД**. Если число образцов превышает число секций в мультикювете, то Вам придется использовать для измерений две или более мультикювет. Значение числа проб (100), появляющееся всегда в начале, соответствует максимально возможному числу образцов, на которое хватает памяти прибора.
- НАЧ. ПОЛОЖЕНИЕ:
Показывает позицию (то есть порядковый номер секции в мультикювете), в которой будет произведено первое измерение. Эта опция очень полезна при измерении маленьких серий, так как

позволяет более полно использовать мультикюветы, одновременно инкубируя реакционные смеси для нескольких методов. Значение, появляющееся всегда в начале (1), можно либо подтвердить (для этого достаточно просто нажать **ВВОД**), либо, если номер начальной позиции не 1, наберите нужное число и нажмите **ВВОД**.

- Если выбранный метод был запрограммирован с калибровкой по стандарту и уже калибровался прежде, на экране появится:

КАЛИБРОВКА (Да/Нет)?

- Для того, чтобы перекалибровать метод, нажмите **1/Да**.
- Для того, чтобы не перекалибровывать метод, нажмите **0/Нет**. В этом случае будет использован хранящийся в памяти коэффициент (фактор).
- Если Вы нажали кнопку **1/Да**, или метод еще не был откалиброван, на дисплее появится следующая информация (концентрация стандарта представлена в строке STD ()):

МЕТОД	ГЛЮК
ЧИСЛО ОБРАЗЦ. (100)	
НАЧ. ПОЗИЦИЯ (1)	
СТД: (XXX)	

- Чтобы подтвердить концентрацию стандарта показанную на дисплее, просто нажмите **ВВОД**. Если концентрация стандарта другая, наберите нужное значение и нажмите **ВВОД**.
- При расчете по фактору калибровка не требуется.

- **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ():**

Измеренным образцам может быть присвоен номер. Введите идентификационный номер и нажмите **ВВОД**.

Также можно идентифицировать только первый образец, и последующим образцам будут присваиваться номера в порядке возрастания.

Если предпочтителен такой порядок присвоения номеров, нажмите **ВВОД**, не вводя никакой цифры.

После этого на дисплее появится:

МЕТОД: ГЛЮК КОН.Т. 37
БЛАНК: ПОЗ: 1 СТД: ПОЗ: 2
ПРОБЫ: XXX
ПОСТАВЬ КЮВЕТУ НАЖМИ READ (ИЗМЕР)

- Если стандарт не нужен, запрошен он не будет.
- Число образцов будет соответствовать количеству тестов, которые надо провести.
- Поместив мультикювету, нажмите **ВВОД**.

После выполнения анализов результаты будут отображены на дисплее, а также будут распечатаны на принтере, если последний включен.

После того, как измерения проб завершены, на дисплее отображаются результаты, полученные при измерении первых восьми секций мультикюветы. Для того, чтобы просмотреть показания, полученные для последующих секций (секции 9 – 15), нажмите кнопку ↓.

1: БЛАНК	2: СТД
3: ГЛЮК 88	4: ГЛЮК 120
5: ГЛЮК 50	6: ГЛЮК 450
7:	8:

Вывод результатов на печать выполняется по мере измерения проб в мультикювете.

Примерный вид распечатки:

КЮВЕТА: 1				
ПОЗ.	ИДЕНТ.	РЕЗ.	ЕД.	ТРЕВ.
2	СТД	Фактор: 275		
3	КОНТРОЛЬ	88	МГ/ДЛ	
4	1	120	МГ/ДЛ	A
5	2	50	МГ/ДЛ	B
7	3	450	МГ/ДЛ	LL

КЮВЕТА: – порядковый номер мультикюветы.

ПОЗ.: – позиция анализируемой секции мультикюветы.

ИДЕНТ.: – порядковый номер измеренной пробы (теста).

РЕЗ.: – численный результат.

В случае калибровки, печатается «Кoeffициент калибровки».

ЕД.: – единицы измерения.

ТРЕВ.: – предупреждающие флаги:

H (от High): – измеренное значение выше установленного в «Методах» верхнего предела нормальных значений.

L (от Low): – измеренное значение ниже установленного в «Методах» нижнего предела нормальных значений.

LL: – измеренное значение выше предела линейности.

F×L: – начальная оптическая плотность выше или ниже предела, указанного как максимальный или, соответственно, минимальный.

FR.MAX: (в мультистандартных методиках) – значение выше максимального значения стандарта.

FR.MIN: (в мультистандартных методиках) – значение ниже минимального значения стандарта.

Примечание. Печать может быть выполнена повторно при нажатии кнопки **Печать**.

В) Дифференциальные методы:

Измерения в этом режиме проводятся следующим образом. В главном меню выберите опцию **1. МЕТОДЫ** нажатием клавиши **1**. На дисплее появится:

```

МЕТОД
КОД: ( )

```

Введите код метода, по которому будете измерять, и нажмите **ВВОД**. Если Вы не помните код, то нажмите **Печать** и на экране появится список всех доступных методов с их кодами. Запомните код нужного метода, нажмите **СТОП** и введите соответствующий код.

Принтер распечатает наиболее важные параметры выбранного метода:

```

МЕТОД    БИЛ-П
          ЧИСЛО ПРОБ (100)
          НАЧ. ПОЛОЖЕНИЕ(1)
          ИДЕНТ.:

```

Задание числа проб, начального положения, калибровки и идентификации выполняется так же, как и для метода конечной точки. После этого прибор запросит мультикювету:

МЕТОД БИЛ-П ДИФФ БЛАНК: ПОЗ: 1 СТД: ПОЗ :2 ПРОБЫ: 1 ПЕРВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ
--

- Поместите мультикювету, подготовленную для измерений по реакции 1, в отделение для измерений и нажмите **Измер**.
- После соответствующей инкубации и первой серии измерений поглощения на экране появится:

МЕТОД БИЛ-П ДИФФ БЛАНК: ПОЗ: 1 СТД: ПОЗ :2 ПРОБЫ: 1 ВТОРОЕ ИЗМЕРЕНИЕ
--

- Возьмите другую мультикювету, подготовленную для измерений по реакции 2, перемешайте в миксере, поместите в отделение для измерений и нажмите **Измер**. После соответствующей инкубации и второй серии измерений поглощения, конечные результаты анализа по дифференциальному методу выдаются на экран и распечатываются на принтере, если он активирован.

С) Кинетические методики:

Процедура измерений:

В главном меню выберите опцию **1. МЕТОДЫ** нажатием клавиши **1**. На экране появится:

МЕТОД КОД: ()

Введите код метода, по которому будете измерять, и нажмите **ВВОД**. Если Вы не помните код, то нажмите **Печать** и на экране появится список всех доступных методов с их кодами. Запомните код нужного метода, нажмите **СТОП** и введите соответствующий код.

Принтер распечатает наиболее важные параметры выбранного метода, например:

МЕТОД АСТ ЧИСЛО ПРОБ (100) НАЧ.ПОЗИЦИЯ: () ИДЕНТ: ()

- где в строке **ЧИСЛО ПРОБ** должно быть указано число образцов, которые надо проанализировать. (не считая калибраторов). Просто наберите на клавиатуре необходимое число и нажмите **ВВОД**. Если число образцов превышает число секций в мультикювете, то Вам придется использовать для измерений две или более мультикювет. Значение (100), появляющееся всегда в начале, соответствует максимально возможному числу образцов, на которое хватает памяти прибора.
- После ввода требуемой информации о числе образцов, начальной позиции, и идентификации на экране появится, например:

МЕТОД АСТ КИНЕТ 37 БЛАНК: ПОЗ: 1 СТД: ПОЗ :2 ПРОБЫ: 1 ПОСТАВЬ КЮВЕТУ НАЖМИ READ (ИЗМЕР)

Поставьте мультикювету с пробами (подготовленную так, как описано ниже) в отделение для измерений и нажмите **Измер**. Прибор произведет все необходимые операции и выдаст результаты на дисплее и принтере.

- Подготовка проб для анализа:
- Скорость ферментативных реакций сильно зависит от температуры, поэтому для кинетических методов очень важен предварительный прогрев реактива.

- Внесите нужный объем реактива в одну из секций мультикюветы и поместите ее в инкубатор не менее, чем на пять минут. Бланк (холостая проба) может быть либо воздух (в этом случае первую секцию мультикюветы оставьте пустой), либо вода (в этом случае заполните ее дистиллированной водой).
- Если кинетический метод калибруется по стандарту (калибратору), то его необходимо внести в соответствующую кювету.
- По окончании времени предварительного прогрева реактива в инкубаторе (оно может контролироваться функцией **Время инкуб.**, как описано выше), отмерьте образцы в отведенные для них отделения мультикювету, поместите её в миксер и нажмите **Смеш.**
- По окончании перемешивания поместите мультикювету в отделение для измерений и нажмите **Измер.** Результаты анализа появятся на экране дисплея и будут распечатаны на принтере.

1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ:

А) Принтер:

Когда принтер активирован, результаты печатаются по мере обработки образцов.

Распечатки для кинетических и двухточечных кинетических методик:

КЮВЕТА: 1				
ПОЗ.	ИДЕНТ.	РЕЗ.	ЕД.	ТРЕВ.
1	1	0.475		
		0.060		
		0.061		
		S.D.:0.001		
		167	Е/Л	

Первое значение соответствует начальной оптической плотности сразу по окончании времени инкубации. Если она выходит за запрограммированные пределы, выставляется предупреждающий флаг.

Затем печатаются увеличения или уменьшения оптической плотности измеренные каждые 30 или 60 сек (в зависимости от параметра в методике).

S.D. – это стандартное отклонение в приращениях оптической плотности.

Последнее значение в распечатке □ искомый результат.

КЮВЕТА: 1				
ПОЗ.	ИДЕНТ.	РЕЗ.	ЕД.	ТРЕВ.
1	СТД	ФАКТОР: 45.6		
2	1	1.338		
		0.065		
		2.5	МГ/ДЛ	

Примечание. Печать может быть выполнена повторно при нажатии кнопки **Печать.**

В) Вывод на экран:

После того, как измерены оптические плотности всех растворов в мультикювете, на дисплее появляются результаты для первых восьми секций мультикюветы:

1: БЛАНК	2: СТАНД
3: ГЛЮ 88	4: ГЛЮ 120
5: ГЛЮ 50	6: ГЛЮ 450
7:	8:

Для того, чтобы увидеть второй экран, где показаны результаты измерений для секций 9 – 15, нажмите ↓ :

9:	10:
11:	12:
13:	14:
15:	

D. Мультистандартные методики (МСТД):

Есть два варианта мультистандартных методик:

- a) Построение калибровочной кривой по нескольким (до 9) различным стандартам. В момент дозирования реагентов, образцов и стандартов программирование методик должно быть точным.
- b) Калибровка по одной точке с повтором дважды или трижды. В этом случае возможно приготовление 2 или 3 калибраторов с одинаковой концентрацией в разных реакционных кюветах. Значение оптической плотности будет средним из этих 2 или 3 калибраторов. Этот метод может быть необходим, когда требуется более точная калибровка. При дозировании калибраторов эти точки должны быть точными.

Выполняется в соответствии с типом методики: конечная точка, двухточечная кинетика или дифференциальный.

Если при калибровке две точки имеют одинаковое поглощение, появляется сообщение «СТАНД. ЗА ПРЕДЕЛАМИ», указывающее на то, что калибровка непригодна и необходимо повторить её. Для возврата в главное меню нажмите **СТОП**.

E. Методики по отношению (ОТНОШ):

В методиках этого типа (таким образом, например, выполняется измерение гликогемоглобина) применяется вычисление отношения двух сигналов. Сначала производится измерение поглощения для двух секций мультикюветы, в первую из которых вносится реактив на гемоглобин, а во вторую кювету – реактив на гликогемоглобин. Прибор вычисляет отношение поглощения в первой секции к поглощению во второй секции.

2. РЕЖИМ РАБОТЫ «ВЫБОРКА»

Режим ВЫБОРКА дает возможность выполнять измерения по разным методикам в одном цикле, что позволяет извлечь максимальную выгоду из применения мультикювет. Особенно этот режим измерений рекомендуется для кинетических методов и двухточечной кинетики, а также для совместного выполнения дифференциальных методик.

Для работы в этом режиме должны выполняться следующие требования:

1. Методики, калибрующиеся по стандарту, должны быть предварительно откалиброваны, поскольку в режиме ВЫБОРКА калибровка в процессе измерений невозможна..
2. Все измерения должны производиться при одной температуре (например, 37°C).
3. Все времена должны быть кратны 30 сек.
4. Дифференциальные методики нельзя выполнять одновременно с кинетическими, двухточечной кинетикой и конечной точкой.

2.1. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ В РЕЖИМЕ «ВЫБОРКА»:

- Внесите в секции мультикюветы необходимые реагенты.

- Решите, будет ли нужен бланк (холостая проба). Если бланк нужен, то он должен использоваться всеми выполняемыми методиками. Использование бланка особенно необходимо для методик конечной точки из-за того, что оптическая плотность реактивов меняется со временем.
- Набрав программу работы, дозируйте реагенты в соответствующие отделения кюветы.
- Проинкубируйте реагенты не менее 5 минут.
- Дозируйте сыворотки в отделения мультикюветы, предназначенные для образцов, поместите мультикювету в миксер и нажмите кнопку **Смеш**. По окончании перемешивания, перенесите мультикювету в измерительное отделение и нажмите кнопку **Измер**.

2.2 ИЗМЕРЕНИЕ:

- Для выполнения тестов в режиме ВЫБОРКИ войдите в пункт главного меню **2.ВЫБОРКА** На дисплее появится следующий вопрос:

ХОЛОСТ. ПРОБА Да/Нет?

- Нажатие **1/Да** приводит к тому, что все методики будут выполняться с холостой пробой. Нажатие **0/Нет** приводит к измерению только образцов.
- Нажмите нужную опцию. Для кинетических и методов двухточечной кинетики выполнение холостой пробы необязательно.
- На экране появится:

ВЫБОРКА
КОД: ()
READ (ИЗМЕР) → ГОТОВО ПУСТОЙ: 15

- Укажите первый метод, который надо выполнить, введя его код. Если Вы его забыли, нажмите **Печать**, чтобы коды всех методик появились на экране. Для перехода к другим экранам нажмите ↓. Для окончания нажмите **СТОП**. Введите код и нажмите **ВВОД**.
- На экране появится:

ВЫБОРКА
ЧИСЛО ПРОБ: ()
READ (ИЗМЕР) → ГОТОВО ПУСТОЙ: 15

- Укажите количество образцов, которое надо измерить. В этот момент картинка на дисплее сменится на первоначальную и покажет пустые позиции, оставленные свободными для указанных методов.
- Например:
АСТ: 3 АЛТ: 3 ГГТ: 3 ЩФ: 2 АМИЛ: 1
- Перед окончанием на дисплее появится ИЗМЕРЕНИЕ:

ВЫБОРКА
ИДЕНТ.: ()
READ (ИЗМЕР) → ГОТОВО ПУСТОЙ: 15

- Если нужны подписи к образцам, введите их. Если нет, нажмите **ВВОД** и образцам будут назначены последовательные номера.

- Затем появится итоговое окно программирования:

АСТ АСТ АСТ АЛТ АЛТ АЛТ АЛТ ГГТ ГГТ ГГТ АЛП АЛП АМИЛ ПОСТАВЬ КЮВЕТУ НАЖМИ READ (ИЗМЕР)
--

- Будет распечатан рабочий лист, на котором слева направо будет напечатан номер ячейки в мультикювете (1 – 15), номер пробы (0 – 999), код метода, название метода а также объем пробы и реагента через /.

РАБОЧИЙ ПЛАН				
1	01	(8)	АСТ	50/500
2	02	(8)	АСТ	50/500
3	03	(8)	АСТ	50/500
4	01	(9)	АЛТ	50/500
5	02	(9)	АЛТ	50/500
6	03	(9)	АЛТ	50/500
7	01	(10)	ГГТ	50/500
8	02	(10)	ГГТ	50/500
9	03	(10)	ГГТ	50/500
10	01	(6)	АЛП	10/500
11	03	(6)	АЛП	10/500
12	01	(3)	АМИЛ	25/625

- Нажатием **Измер** (ИЗМЕРЕНИЕ) начинается измерительный цикл.
- По окончании измерения результаты распечатываются примерно также, как показано в предыдущей главе.
- Пример распечатки:

КЮВЕТА: 1				
ПОЗ.	ИДЕНТ.	РЕЗ.	ЕД.	ТРЕВ.
1	БЛАНК	100	МГ/ДЛ	
2	1	86	МГ/ДЛ	
3		48	МГ/ДЛ	

На дисплее результаты отображаются в порядке измерения, с указанием идентификатора каждого метода.

1: АСТ 30	2: АСТ 42
3: ГЛЮК 102	4: ГЛЮК 86
5: ГЛЮК 48	6:
7:	8:

3. РАБОТА С ПРОФИЛЯМИ:

- Программа ПРОФИЛИ позволяет одновременно определить до 15 параметров одной сыворотки. Набор параметров для данной сыворотки может быть указан специально, либо запрограммирован заранее.
- Помните: методики должны быть откалиброваны заранее.
- Выполните следующие шаги:
 - Определите нужные методики и их последовательность в мультикювете.
 - Отмерьте реагенты в соответствующие отделения мультикюветы.
 - Поместите мультикювету(ы) в термостат на 5 мин.
 - Отмерьте количества сывороток, необходимые для каждой из методик в соответствующие отделения мультикюветы.
 - Поместите мультикювету в миксер и нажмите **Смеш** (Смешать).

- Перенесите мультикювету в измерительное отделение и нажмите **Измер** (Измерить).

- Из главного меню нажмите 3, на экране появится:

ПРОФИЛЬ N. ()

- Чтобы перейти к программированию свободного профиля, нажмите **0** и **ВВОД**.
- Чтобы перейти к ранее запрограммированным профилям введите число от **1** до **20** и нажмите **ВВОД**.

A) Профили, определяемые в момент выполнения.

- Нажмите **0** и **ВВОД**.
- На экране появится:

1 () 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
READ (ИЗМЕР) → ГОТОВО

- В позиции 1 необходимо ввести код методики, которая будет выполняться. Для того, чтобы посмотреть код методики нажмите **Печать** и переходите от страницы к странице кнопкой ↓. Посмотрев нужный код нажмите **СТОП**.
- ПОМНИТЕ: дифференциальные методы (ДИФФ) совместимы только между собой.*
- Введите код первой методики и нажмите **ВВОД**. Курсор перейдет к следующему методу. Повторяйте эту процедуру, пока не запрограммируете желаемый профиль.

Когда все методы введены, нажмите **Измер** и нужный Вам профиль будет распечатан. Прибор спросит, нужно ли измерить холостую пробу (бланк).

ПРОФИЛЬ: 0
ПОЗ МЕТОД ОБ.ПРОБ / ОБ.РЕАГ.
1 (8) АСТ 50/500
2 (1) ГЛЮК 5/500
3 (2) ХОЛ 10/500
ХОЛОСТ. ПРОБА Да/Нет?

- Если Вы ответите «Да», для всех методов будут измерены холостые пробы. Их необходимо приготовить в отдельной мультикювете в том порядке, в каком идут пробы в рабочей мультикювете. Ячейки мультикюветы, соответствующие кинетическим методикам, можно оставить пустыми.
- На дисплее появится:

АСТ ГЛЮК ХОЛ
ХОЛОСТАЯ ПРОБА

- Для того, чтобы измерить холостые пробы, поставьте мультикювету с ними в измерительное отделение и нажмите **Измер**.
- Если Вы ответите «НЕТ», холостая проба измеряться не будет, и будет выдан запрос на информацию по пациентам:

1. ИДЕНТ. ()

- Введите номер образца и нажмите **ВВОД**. Если не хотите вводить номер образца, просто нажмите **ВВОД**.
- На дисплее появится список выполняемых методик, и их позиция в мультикювете.

ГЛЮК ХОЛ ЛПВП
ПОСТАВЬ КЮВЕТУ НАЖМИ READ (ИЗМЕР)

- Для того, чтобы начать выполнение профиля, нажмите **Измер**. По окончании измерения результаты появятся на экране и будут распечатаны так, как это описано в ВЫБОРКЕ.
- После нажатия кнопки **СТОП** можно анализировать новый образец:

1. ИДЕНТ. ()

- Последующие образцы обрабатываются так же. Для выхода нажмите **СТОП**.

В) Ранее запрограммированные профили:

- Когда на экране появится запрос номера профиля, укажите номер ранее запрограммированного профиля и нажмите **ВВОД**.
- Прибор спросит, нужна ли холостая проба по реактиву. Эта процедура выполняется так же, как при наборе профиля при измерении.
- На экране появится:

1. ИДЕНТ. ()

- Наберите в строке **ИДЕНТ. ()** идентификационный номер образца и нажмите кнопку **ВВОД**. Выбранный профиль методик появится на экране с указанием позиции образца.

По окончании процесса результаты будут показаны на экране и распечатаны на принтере. Для выхода из этого меню нажмите **СТОП**.

10. МЕНЮ УТИЛИТЫ

Эти программы являются вспомогательными для рабочих программ.

Чтобы увидеть все утилиты, в ГЛАВНОМ МЕНЮ нажмите **Печать** или выберите 4 и просматривайте экраны нажимая кнопку ↓.

На экране появится следующее меню:

1. РЕДАКТИР. МЕТОДОВ
2. РЕДАКТИР. ПРОФИЛЕЙ
3. КАЛИБРОВКА
4. ИЗМ. ФАКТОРА И СТАНДАРТА ()

5. РАСПЕЧАТКА МЕТОДОВ 6. РАСПЕЧАТКА ПРОФИЛЕЙ 7. ИДЕНТИФ. МЕТОДОВ 8. ИЗМЕРЕН. ПОГЛОЩЕНИЯ	()
--	-----

9. РЕДАКТИР. К.К. 10. ПРОСМОТР К.К. 11. ПРИНТЕР 12. ИНКУБ. КОН. ТОЧ.	()
---	-----

90. УТИЛИТЫ УРОВНЯ 2	()
----------------------	-----

РЕДАКТИР. МЕТОДОВ (РЕДАКТИРОВАТЬ МЕТОДИКИ):

Пункт предназначен для запуска процедуры редактирования методик, хранящихся в памяти фотометра. При выборе этого пункта появится запрос, следует ли создать новый метод или изменить уже существующий:

1. СОЗДАТЬ НОВЫЙ 2. ИЗМЕНИТЬ

Задание параметров метода описано в разделе 8.

РЕДАКТИР. ПРОФИЛЕЙ (РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ):

Пункт предназначен для запуска процедуры редактирования профилей, хранящихся в памяти фотометра.

При запуске на дисплее отобразится сообщение:

НОМЕР ПРОФИЛЯ ()

Для того, чтобы идентифицировать профиль, назначьте ему номер от 1 до 20. Если профиль с таким номером уже существует, появится запрос:

СТЕРЕТЬ ПРОФИЛЬ (Да/Нет)?

Для того, чтобы удалить имеющийся профиль, нажмите кнопку **1/Да**. Для того, чтобы не удалять его, нажмите кнопку **0/Нет**.

Укажите методики, используя их порядковые номера в памяти фотометра, и нажмите кнопку **ВВОД**.

При вводе методики по конечной точке на дисплее отобразится запрос калибровки. При нажатии кнопки **1/Да** на дисплее отобразится запрос значения стандарта. Введите значение концентрации стандарта и нажмите кнопку **ВВОД**. При нажатии кнопки **0/Нет**, после ввода номера методики нажмите кнопку ↓, чтобы перейти к следующей позиции. При этом ту позицию, которая была запрограммирована, запишется сокращенное наименование выбранной методики.

При программировании кинетических методик, введите номер кода и нажмите кнопку **ВВОД**. Курсор автоматически перейдет к следующей позиции и программируемая методика будет записана.

Для того, чтобы перемещаться от одной методики к другой, нажмите кнопку ↓.

Внимание! Помните, что дифференциальные (ДИФФ.) методы несовместимы с другими методами, но совместимы между собой.

Когда профиль определен, нажмите кнопку **Измер**. Профиль будет распечатан и на дисплее отобразится приглашение к программированию следующего профиля.

Для выхода из данного пункта меню настроек нажмите кнопку **СТОП**.

КАЛИБРОВКА: Служит для калибровки нескольких методик, которые будут использоваться в режимах ВЫБОРКА и ПРОФИЛИ.

Поскольку обычная калибровка в этих режимах недоступна, утилита «Калибровка» позволяет выполнить одновременную калибровку нескольких различных методов.

Примечание. Эта процедура позволяет запомнить значения холостых проб для методик, калибруемых по фактору (но не по стандарту).

При запуске процедуры на дисплее отобразится сообщение:

КАЛИБРОВКА КОД: () READ (ИЗМЕР) ГОТОВО ПУСТОЙ: 15
--

Введите порядковый номер методики, которую необходимо откалибровать. После того, когда введен номер первой методики, число позиций изменится. Следуя той же процедуре, введите номера остальных методик.

По окончании выбора методик для калибровки, или по заполнении 15 позиций фотометр отобразит запрос о том, что необходимо нажать кнопку **Измер**.

Далее напечатается перечень с холостыми пробами и стандартами.

Пример. Если вы хотите откалибровать методики на глюкозу (ГЛЮК), холестерин (АСТ) и (ГГТ), фотометр распечатает данные в порядке, показывающем позиции для каждого метода, в которые должны быть помещены холостые пробы, пробы со стандартами и их объемы.

РАБОЧИЙ ПЛАН		
1 БЛАНК (1)	ГЛЮК	10/500
2 СТД (1)	ГЛЮК	10/500
3 БЛАНК (2)	ХОЛ	10/500
4 СТД (2)	ХОЛ	10/500
5 БЛАНК (3)	ГГТ	50/500

На дисплее отобразится запрос:

БЛАНК	СТД
ПОСТАВЬ КЮВЕТУ НАЖМИ READ (ИЗМЕР)	

Установите мультикювету с пробами в зону измерения фотометра и нажмите кнопку **Измер**.

Примечание. Для того чтобы выполнить калибровку, следуйте тем же указаниям, что и при подготовке к работе в режиме ВЫБОРКА:

- Определите методики, для которых необходимо выполнить калибровку и их порядок в мультикювете.
- Внесите пипетками реагенты в кюветы.
- Установите мультикювету в термостат на 5 мин.
- Внесите пипетками стандарты для каждой выбранной методики в секции кювет для образцов.
- Установите мультикювету в миксер и нажмите кнопку **Смеш**.
- Установите мультикювету в зону измерения и нажмите кнопку **Измер**.

По окончании процедуры калибровки распечатаются калибровочные факторы:

КЮБЕТА:1				
ПОЗ.	ИДЕНТ.	РЕЗ.	ЕД.	ТРЕВ.
КАЛЬЦ				
1	БЛАНК			
2	СТД	ФАКТОР: 320		
3	БЛАНК			
4	СТД	ФАКТОР: 785		
5	БЛАНК			

на дисплее отобразится рабочий список:

1. БЛАНК	2. СТД
3. БЛАНК	4. СТД
5. БЛАНК	6.
7.	8.

Для выхода нажмите кнопку **СТОП**.

ИЗМ. ФАКТОРА И СТАНДАРТА (ИЗМЕНЕНИЕ ФАКТОРОВ И СТАНДАРТОВ):

Служит для изменения факторов для методик, калибрующихся по фактору и по стандарту.

При запуске процедуры на дисплее отобразится сообщение:

КОД: ()

Введите номер методики, подлежащей изменению. На дисплее отобразится значение фактора, действующее в данный момент:

ФАКТОР: (XXXX)

Если фактор подлежит изменению, введите новое значение фактора и нажмите кнопку **ВВОД**. Если нет, то нажмите кнопку **ВВОД**. Программа вернется в меню настроек.

Если методика калибруется по стандарту, на дисплее отобразится последний вычисленный фактор. Его можно изменить с клавиатуры. При нажатии кнопки **ВВОД** на дисплее отобразится значение концентрации стандарта:

СТД: ()

Если это значение подлежит сохранению, нажмите кнопку **ВВОД**. Если его необходимо изменить, то введите новое значение стандарта и нажмите кнопку **ВВОД**.

РАСПЕЧАТКА МЕТОДОВ (ПЕЧАТЬ МЕТОДИК):

Служит для того, чтобы получить полные распечатки программ методик.

При запуске процедуры на дисплее отобразится сообщение:

ОТ: ()

Введите порядковый номер первой из методик, которую требуется распечатать. Например, 5. Нажмите кнопку **ВВОД**. На дисплее отобразится сообщение:

ОТ: (5) ДО: ()

Введите код последней из методик, которую требуется распечатать. Нажмите кнопку **ВВОД**.

Примечание. Если требуется распечатать только одну методику, в полях ОТ и ДО введите одно и то же число.

РАСПЕЧАТКА ПРОФИЛЕЙ:

Служит для распечатки запрограммированных профилей и включенных в них методик.

ИДЕНТИФ. МЕТОДОВ (ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕТОДИК):

Служит для распечатки перечня всех методик, хранящихся в памяти фотометра. Для того, чтобы прервать печать, нажмите кнопку **СТОП**.

ИЗМЕРЕН. ПОГЛОЩЕНИЯ (ИЗМЕРЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ):

Служит для быстрого измерения оптической плотности в мультикювете.

При запуске на дисплее отображается сообщение:

ДВ-1 () 1. 340 2. 405 3. 500 4. 546 5. 578 6. 630 7. 670 8. ---

Выберите длину волны. Нажмите кнопку **ВВОД**, будут измерены оптические плотности во всех секциях мультикюветы относительно первой секции. По окончании измерения на дисплее отобразятся значения оптических плотностей в секциях мультикюветы со второй по пятнадцатую:

1: БЛАНК 2: 0.000 3: 0.000 4: 0.000 5: -0.001 6: -0.001 7: -0.001 8: 0.000 9: 0.001 10: 0.000 11: -0.001 12: 0.000 13: 0.000 14: -0.001 15: 0.001
--

Для того чтобы вернуться обратно в меню настроек нажмите кнопку **СТОП**.

РЕДАКТИР. К.К (РЕДАКТИРОВАНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА): Можно запрограммировать и выполнять контроль качества для 20 методик, в контрольном материале можно анализировать до 20 параметров.

При запуске на дисплее отображается сообщение:

КОНТРОЛЬ: ()

Для того, чтобы запрограммировать контроль, надо указать позицию (от 1 до 20) и нажать кнопку **ВВОД**. На дисплее отображается сообщение:

ЗАНЯТАЯ ПОЗИЦИЯ РЕДАКТИРОВАТЬ (Да/Нет)

При редактировании позиции, на дисплее отобразится запрос номера методики, для которой требуется введение контроля. Введите соответствующий порядковый номер и нажмите кнопку **ВВОД**.

МЕТОД ()

Когда он спросит код КК, введите метод, который надо контролировать.

Например, определение глюкозы:

5 (1) ГЛЮК
ИСХ. ВЕЛИЧ.: ()

Введите среднее значение используемого контроля, нажмите кнопку **ВВОД**. Введите предел допустимого отклонения от среднего значения для используемого контроля.

5 (1) ГЛЮК
ОТКЛ: ()

Пример. Среднее значение = 100 и отклонение = 15.

	КК
ВЫЧ.	1
N: 1	ЗНАЧ. 100
	ОТКЛ 15

Примечание. Программа КК будет считать допустимыми значения от 85 до 115.

Для того чтобы распечатать введенные данные и название методики, нажмите кнопку **Печать**. Для того, чтобы не печатать введенные данные, после ввода отклонения нажмите кнопку **ВВОД**. Программа перейдет в меню настроек.

ПРОСМОТР. К.К (ПРОСМОТР КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА):

При запуске на дисплее отображается запрос номера методики.

Введите номер методики, которую требуется проверить, и нажмите кнопку **ВВОД**

N.1 2 (1) ГЛЮК
M: 88.00
DS: 0.00
CV: 0.00

M: полученное среднее значение.

S.V: коэффициент вариации (показывает воспроизводимость методики, чем она больше, тем методика точнее).

N: число анализов.

S.D.: Стандартное отклонение.

R: соотношение между полученным и референтным значением (показывает точность методики, чем оно ближе к единице, тем методика точнее).

Для того чтобы распечатать все эти параметры и соответствующую им дату, нажмите кнопку **Печать**.

ПРИНТЕР (ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА):

Служит для изменения активности печатающего устройства. Если печатающее устройство было активным, оно выключается, и наоборот.

Итоговое состояние отображается на дисплее. Для того чтобы вернуться в меню настроек, нажмите кнопку **СТОП**.

ИНКУБ. КОН. ТОЧ. (ИНКУБАЦИЯ КОНЕЧНОЙ ТОЧКИ):

При запуске на дисплее отображается запрос номера методики:

ИНКУБ.КОН.ТОЧ. (Да/Нет): ()

При отказе от инкубации проб при измерении методик по конечной точке в режиме МЕТОДЫ, нажмите последовательно кнопки **0/Нет** и **ВВОД**. После нажатия кнопки **Измер** запрограммированное время инкубации не принимается во внимание. Время инкубации отмеряется вручную.

В случае соглашения последовательно нажмите кнопки **1/Да** и **ВВОД**, то после нажатия кнопки **Измер** фотометр перед началом измерения отсчитывает запрограммированное время инкубации.

Примечание. Эта процедура позволяет автоматизировать циклы инкубации и измерения.

11. МЕНЮ УТИЛИТЫ 2 (СЛУЖЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ УРОВНЯ 2)

Служебные программы 2 (Утилиты уровня 2) – это меню функций конфигурирования и настройки, которые при нормальной работе не используются.

Из меню вспомогательных программ (УТИЛИТЫ) при нажатии **90** и **ВВОД** появится:

1. ЗАГРУЗИТЬ МЕТОДЫ
2. ДАТА
3. ЯЗЫК
4. СКОРОСТЬ/ВРЕМЯ МИКСЕРА ()

5. ТЕМПЕРАТУРА
6. ИЗМЕР. О.П. В ОДНОЙ ПОЗ.
7. ШАГИ В НУЛЕВОЙ ПОЗИЦИИ
8. ФИЛЬТР 8 ()

9. УСТАНОВИТЬ ОСЛАБИТЕЛИ
10. ИДЕНТИФИКАЦИИ
11. НУЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
12. ШАГИ СМЕЩЕНИЯ ФИЛЬТРА ()

13. ЗАГРУЗИТЬ НАСТРОЙКИ
14. РАСПЕЧАТАТЬ НАСТРОЙКИ
15. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРА И ОСЛАБИТ.
16. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРОВ ()

17. КОНТРОЛЬ ИЗМЕРИТ. И ФИЛЬТРОВ
18. КОНТРОЛЬ ПОТЕРЯННЫХ ШАГОВ
19. РЕГУЛИР. НАПРЯЖ. ДВИГАТЕЛЯ
20. ПАРКОВКА ДВИГАТЕЛЯ ()

1. ЗАГРУЗИТЬ МЕТОДЫ:

Нажмите **1** и **ВВОД**:

1. ПОЛУЧИТЬ ФАЙЛ
2. ПОСЛАТЬ ФАЙЛ

Эта функция позволяет послать файл на ПК (2) или загрузить его с ПК (1). Для этого необходимо установить программу связи с ПК.

2. ДАТА:

Нажав **2** и **ВВОД** можно изменить дату и время.

18/01/2005 18:52:08 ИЗМЕНИТЬ ДАТУ?
--

При нажатии **0/Нет** происходит возврат в предыдущее меню.

При нажатии **1/Да**, появляется:

ДЕНЬ (XX)	ЧАС (XX)
МЕС (XX)	МИН (XX)
ГОД (XX)	СЕК (XX)

Введите новую дату и нажмите **ВВОД**. Положение круглых скобок изменится для новой модификации. По окончании происходит возврат в предыдущее меню.

3. ЯЗЫК:

Нажмите **3** и **ВВОД**:

ЯЗЫК (0) 0. РУССКИЙ / 1. АНГЛИЙСКИЙ
--

Для смены языка выберите соответствующую цифру.

Для выхода нажмите **СТОП**.

4. СКОРОСТЬ/ВРЕМЯ МИКСЕРА (ВРЕМЯ/СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ):

Нажмите **4** и **ВВОД**:

СКОРОСТЬ МИКСЕРА: (90)

Появится число от 0 до 100. Если увеличить это число, скорость увеличится, если его уменьшить, скорость уменьшится соответственно.

Нажмите **ВВОД**:

ВРЕМЯ РАБОТЫ МИКСЕРА: (7)

Появится время перемешивания в секундах. Для того, чтобы подтвердить его нажмите **ВВОД**, даже, если Вы его не изменяли.

5. ТЕМПЕРАТУРА:

Нажмите **5** и **ВВОД** и будет показан индикатор температуры инкубатора. Если необходимо настроить температуру, то это значение можно изменить.

Изменение на одну единицу эквивалентно 0,2 °C.

Подтвердите показанное или установленное значение кнопкой **ВВОД**.

ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: (65)

Затем отрегулируйте таким же образом температуру узла считывания.

6. ИЗМЕР. О.П. В ОДНОЙ ПОЗ. (ИЗМЕРЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ В ОДНОЙ ПОЗИЦИИ):

После нажатия **6** и **ВВОД**, требуется ввести код фильтра. Введите требуемый код и нажмите **ВВОД**:

ФИЛЬТР: ()

ПОЗИЦИЯ: (0 - 15)

Укажите номер отделения в мультикювете, в которой надо провести измерение. После нажатия кнопки **ВВОД**, лампа помещается напротив выбранного отделения. Устанавливается ноль, и производится измерение поглощения через равные промежутки времени, пока оно не будет прервано.

Для получения более полной информации читайте инструкцию по техническому обслуживанию.

7. ШАГИ В НУЛЕВОЙ ПОЗИЦИИ.

Читайте инструкцию по техническому обслуживанию.

8. ФИЛЬТР 8:

Дополнительный фильтр, устанавливаемый в 8^{во} позицию, надо заказывать отдельно.

Для указания его длины волны, введите соответствующее значение и нажмите **ВВОД**.

9. УСТАНОВИТЬ ОСЛАБИТЕЛИ:

Читайте инструкцию по техническому обслуживанию.

10. ИДЕНТИФИКАЦИИ:

Выберите вид исследований:

1. МЕДИЦ. И ВЕТЕРИН.
2. ВОДА
3. ПИЩА

При выборе пункта иного, кроме первого, названия тестов меняются.

11. НУЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:

Их используют при техническом обслуживании. Это референтные нулевые значения в условных единицах.

12. ШАГИ СМЕЩЕНИЯ ФИЛЬТРА:

Только для технического персонала.

13. ЗАГРУЗИТЬ НАСТРОЙКИ:

Только для технического персонала.

14. РАСПЕЧАТАТЬ НАСТРОЙКИ:

Только для технического персонала.

15. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРОВ И ОСЛАБИТЕЛЕЙ:

Только для технического персонала.

16. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРОВ:

Только для технического персонала.

17. КОНТРОЛЬ ИЗМЕРИТ. И ФИЛЬТРОВ:

Только для технического персонала.

18. КОНТРОЛЬ ПОТЕРЯННЫХ ШАГОВ:

Только для технического персонала.

19. РЕГУЛИР. НАПРЯЖ. ДВИГАТЕЛЯ:

Показывает, работают ли моторы прибора или же установлены в безопасное положение. См. техническое руководство.

20. ПАРКОВКА ДВИГАТЕЛЯ:

Для подготовки прибора к транспортировке. Двигатель при этом устанавливается в безопасное положение и блокируется стопором, что позволяет исключить повреждение прибора при транспортировке. См. раздел 5.

12. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Clima MC-15 имеет программу контроля качества для 20 параметров.

В последней главе объясняется, как программировать и проводить контроль.

Для измерения контрольного материала исследуйте его также, как и прочие образцы из меню МЕТОДЫ. Единственная разница в том, что этот образец должен быть идентифицирован как контроль. Для этого назначьте ему идентификационный номер 0.

При выводе результатов на дисплей и печать контроли будут помечаться кодом КОНТ в поле ID.

Если результат попадает в область допустимых значений, он заносится в базу данных контроля качества.

Если результат не попадает в область допустимых значений, он не заносится в базу данных контроля качества. Более того, в распечатке он обозначается значком *.

13. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ФЛАГИ

Предупреждающие флаги выставляются в случае возникновения технических проблем с анализатором и при получении результатов измерений, отличающихся от нормальных.

При технических проблемах на распечатке принтера появляются флаги в зависимости от типа ошибки :

- AL 1: дефект позиционирования измерительной каретки. Проверьте, не мешает ли что-нибудь её перемещению.
- AL 2: Ошибка в позиционировании светофильтров.
- AL 3: Ошибка памяти.
- AL 4: Может появиться в режимах ПРОФИЛИ и ВЫБОРКА. Указывает на то, что выставленная относительно воздуха нулевая точка по сравнению с последним рабочим циклом изменилась. Рекомендуется выполнить метод с использованием холостой пробы.
- AL 5: Указывает на повышенный дрейф фотометрического сигнала. Если тест выполнялся в режиме «Профиль» или «Выборка» без холостой пробы, рекомендуется повторить его с использованием холостой пробы.

Если появятся какие-либо из этих флагов, повторите измерения. Если ошибка будет повторяться, выключите прибор и, выждав 5 минут, включите его снова. Позвольте прибору выполнить все программы самотестирования и, если проблема не исчезнет, обратитесь в службу технической поддержки.

Флаги предупреждений для результатов:

Результаты измерений могут сопровождаться следующими флагами предупреждений:

H: Результат выше верхнего предела нормы.

L: Результат ниже нижнего предела нормы.

LL: Результат превышает предел линейности метода.

FxL: Начальное поглощение выше или ниже заданного максимума или, соответственно, минимума поглощения (для кинетических методов).

F.R.MAX: Значение выше максимального калибратора (в многостандартных методах).

F.R.MIN: Значение ниже минимального калибратора (в многостандартных методах).

14. АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ В СИМА MC-15

КОН.Т (КОНЕЧНАЯ ТОЧКА)

$$\text{Концентрация образца} = \text{Конц.}_{\text{СТД}} / (A_1 - A_2)_{\text{СТД}} \times (A_1 - A_2)_{\text{ПРОБА}}$$

A₁: О.П. при основной длине волны

A₂: О.П. при дополнительной длине волны

В некоторых методиках вместо стандартного коэффициента используется фактор и бланк (холостая проба) реагента.

КИНЕТ. (кинетические методы):

$$\text{Активность образца} = \text{Фактор} \times \Delta \text{ погл. Среднее/минуту}$$

Δ Погл. Среднее/минуту = $\Sigma \Delta$ измерений / Число измерений $\times 2$ (каждые 30 секунд).

Δ Погл. Среднее/минуту = $\Sigma \Delta$ измерений / Число измерений $\times 1$ (каждые 60 секунд).

ФИКС. (ФИКСИРОВАННОЕ ВРЕМЯ):

$$\text{Концентрация образца} = (A_2 - A_1)_{\text{ПРОБА}} \times \text{Конц.стд} / \text{Погл.стд}$$

A₂: второе измерение О.П. (после интервала)

A₁: первое измерение О.П. (после задержки)

В некоторых методах коэффициент заменяется фактором.

ДИФФ. (ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ):

$$\text{Конц. обр.} = [(A_2 - A_1)_{\text{ПРОБА}} - (A_2 - A_1)_{\text{БЛАНК}}] \times [\text{Конц.стд} / (A_2 - A_1)_{\text{ПРОБА}} - (A_2 - A_1)_{\text{БЛАНК}}]$$

A₂: Второе измерение, проводимое после интервала

A₁: Первое измерение, проводимое после задержки

15. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С CLIMA MC-15

Адаптации, с которыми поставляется этот прибор, годны только для указанных в них реагентов (ДДС и Diasys). Для других реагентов они могут оказаться неприемлемыми и компания Диакон не несет ответственности за полученные с такими реагентами результаты.

Реагенты перед использованием должны быть термостатированы при 20-25°C. Если температура в помещении ниже, отмерьте реагенты в соответствующие отделения мультикюветы и поместите ее на 10 минут в термостат. Объем реакционной смеси должен быть в пределах от 400 до 800 мкл (номинальный объем 500 мкл).

Результаты анализов рекомендуется заносить в рабочий журнал.

Режим МЕТОДЫ:

Этот режим работы рекомендуется для выполнения больших и средних серий однотипных измерений. В нем методики выполняются одна за другой. Обратите внимание, что измерение холостой пробы обязательно для метода конечной точки. Для кинетических методов и двухточечной кинетики первую кювету оставляйте пустой.

В каждую из анализируемых серий рекомендуется включать по меньшей мере один контроль. Если наблюдается постоянное отклонение от контрольных значений, рекомендуется провести перекалибровку прибора.

ВЫБОРКА:

Этот режим работы используется в случае небольшого количества проб. Он позволяет выполнять одновременные измерения по нескольким различным методикам в одной мультикювете. Этот режим измерений очень полезен для одновременного выполнения нескольких кинетических методик, например, АСТ и АЛТ, а также комбинаций кинетических методов и конечной точки, например, ГГТ, ЩФ, амилазы и ЛДГ; или мочевины и креатинина.

ВЫБОРКА применяется также для дифференциальных методик из-за длительного времени их выполнения (5 – 10 мин.) и обычно небольшого количества исследуемых образцов.

Имейте в виду, что:

1. При работе с ВЫБОРКОЙ методики нельзя калибровать во время их выполнения. Если Вам надо откалибровать несколько методик, используйте программу калибровки или МЕТОДЫ (если надо откалибровать только одну методику).
2. Перед запуском ВЫБОРКИ выберите, нужна ли холостая проба. Сделанный выбор будет распространяться на все выполняемые методики. Если по данной программе уже проводились измерения, результат для холостой пробы хранится в памяти. Для того, чтобы избежать проблем рекомендуется:

- Методы по конечной точке выполнять в одной группе, и часто (или всегда) запрашивать бланк (холостую пробу) для корректировки нулевой линии. С течением времени реагенты иногда меняют цвет.
- Для кинетических методов (включая двухточечную кинетику) холостая проба необязательна. Достаточно один раз ее запомнить.
- Дифференциальные методики выполняйте отдельно от других, они тоже нуждаются в частом измерении холостой пробы.

Режим ПРОФИЛИ:

Процедура профили позволяет выполнить до 15 анализов одной сыворотки за один аналитический цикл в 5 минут. Эта процедура удобна для:

- Образцов, полученных в конце рабочего дня.
- Срочных образцов, требующих измерения немедленно.
- В экспресс-лабораториях.

Помните, что:

1. Методики не могут калиброваться во время выполнения. Для измерения холостой пробы требуется отдельная мультикювета, что уменьшает скорость работы. Профили выполняются быстрее, когда результаты измерения холостой пробы хранятся в памяти.
2. Обычно в режиме профили работают без холостой пробы и калибровки (т.е. и то и другое берут из памяти). Перекалибровку методик по конечной точке рекомендуется проводить с помощью программы КАЛИБРОВКА. Рекомендуется, также, периодически проверять используемые методики по конечной точке для того, чтобы скорректировать холостую пробу.
3. Для дифференциальных методик рекомендуется использовать режим ВЫБОРКА. В одной мультикювете можно измерять и бланки (холостые пробы) и пробы пациентов.
4. При срочных анализах получение плазмы быстрее, чем получение сыворотки, поскольку не требуется времени на образование сгустка. В качестве антикоагулянта рекомендуется гепарин. Также отмерьте необходимое количество крови, центрифугируйте 10 мин и анализируйте плазму.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые специфические тесты, такие как ЛПВП холестерин, панкреатическая амилаза, холинэстераза легче выполнять в режиме ВЫБОРКА, чем ПРОФИЛИ.

Если надо провести такие тесты, отмерьте сыворотку и реагент 1 в отделение для реагента, а реагент 2 в отделение для пробы. Перед смешиванием компонентов выдержите их от 3 до 5 мин.

16. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1: Меню анализатора

Главное меню

1. МЕТОДЫ
2. ВЫБОРКА
3. ПРОФИЛИ
4. УТИЛИТЫ

УТИЛИТЫ

(Меню служебных программ 1)

1. РЕДАКТИР. МЕТОДОВ
2. РЕДАКТИР. ПРОФИЛЕЙ
3. КАЛИБРОВКА
4. ИЗМ. ФАКТОРА И СТАНД.
5. РАСПЕЧАТКА МЕТОДОВ
6. РАСПЕЧАТКА ПРОФИЛЕЙ
7. ИДЕНТИФ. МЕТОДОВ
8. ИЗМЕРЕНИЕ ПОГЛ.
9. РЕДАКТИР. К.К.
10. ПРОСМОТР К.К.
11. ПРИНТЕР
12. ИНКУБ. КОН. ТОЧК.
90. УТИЛИТЫ 2

УТИЛИТЫ 2

(Меню служебных программ 2)

1. ЗАГРУЗИТЬ МЕТОДЫ
2. ДАТА
3. ЯЗЫК
4. СКОРОСТЬ / ВРЕМЯ МИКСЕРА
5. ТЕМПЕРАТУРА
6. ИЗМЕР. О.П. В ОДНОЙ ПОЗ.
7. ШАГИ В НУЛЕВОЙ ПОЗИЦИИ
8. ФИЛЬТР 8
9. УСТАНОВИТЬ ОСЛАБИТЕЛИ
10. ИДЕНТИФИКАЦИИ
11. НУЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
12. ШАГИ СМЕЩЕНИЯ ФИЛЬТРА
13. ЗАГРУЗИТЬ НАСТРОЙКИ
14. РАСПЕЧАТАТЬ НАСТРОЙКИ
15. КОНТРОЛЬ ФИЛЬРА И ОСЛАБИТ.
16. КОНТРОЛЬ ФИЛЬТРОВ
17. КОНТРОЛЬ ИЗМЕРИТ. И ФИЛЬТРОВ
18. КОНТРОЛЬ ПОТЕРЯННЫХ ШАГОВ
19. РЕГУЛИР. НАПРЯЖ. ДВИГАТЕЛЯ
20. ПАРКОВКА ДВИГАТЕЛЕЙ

Список запрограммированных методик:

1. ГЛЮК
2. ХОЛ
4. ТРИГЛ
5. МК
6. МОЧЕ (кинетик.)
7. КРЕА
8. АСТ
9. АЛТ
10. ГГТ
11. ЩФ (щелоч. фосф)
12. БИЛ-О (билир общ)
13. БИЛ-Д (билир прям)
14. ОБЩБ (общ белок)
15. АЛЬБ
16. ЖЕЛЗ (железо)
17. КАЛЬЦ (кальций ОКФ)
18. ФОСФ
19. МАГН
20. ХЛОР
21. ЛДГ
22. КФК
23. МБ
24. АМИЛ
25. ЛИПЗ (липаза кин)
26. ЛПНП
27. БЕЛМ
28. ГБДГ
29. МОЧЕ (конеч. т.)
30. БИЛ-О
31. БИЛ-Д
32. КАЛЬЦ
33. АСЛО
34. РФ
35. ФЕРР
36. IGA
37. IGG
38. IGM
39. ЦРБ
40. НОМ
41. МАЛЬБ

Приложение 2: Идентификационные коды методик

0. ПОГЛ	1. АЛЬБ	2. АМИЛ
3. ПАМИ	4. АММ	5. АПОА
6. АПОБ	7. АСЛО	8. АТЗ
9. БИЛ-Д	10. БИЛ-О	11. СЗ
12. С4	13. КАЛЬЦ	14. ХЛОР
15. СО2	16. ХОЛ	17. ХЭ
18. КФК	19. МБ	20. КРЕА
21. МЕДЬ	22. КФ	23. ЩФ
24. ФОСФ	25. РФ	26. ФРУК
27. ГГТ	28. АСТ	29. АЛТ
30. ГЛЮК	31. IGA	32. IGE
33. IGG	34. IGM	35. ГЛИГ
36. ГБДГ	37. ГМТК	38. ЛПВП
39. ГЕМГ	40. ЖЕЛЗ	41. ФЕРР
42. НПФ	43. К	44. ЛАКТ
45. ЛДГ	46. ЛПНП	47. ЛИПЗ
48. ОБЩЛ	49. ЛПА	50. МАГН
51. МАЛБ	52. НАТР	53. ЦРБ
54. БЕЛМ	55. ОБЩБ	56. ОЖСС
57. ТРАН	58. ТРИГЛ	59. МК
60. МОЧЕ	61. ЦИНК	62. НОМ
63. АЗОТ	64. АПФ	65. АТФ
66. D-димер	67. Этанол	68. Своб. холестерин
69. Своб. глицерин	70. ГДГ	71. Гомоцистеин
72. Гидроксibuтират	73. Миоглобин	74. НЭЖК
75. Фосфолипиды	76. Преальбумин	77. НЖСС

Приложение 3: Инструкция по замене фотометрической лампы Clima MC-15

1. Отверните семь внешних винтов снизу по периметру основания прибора (Рис. 1):

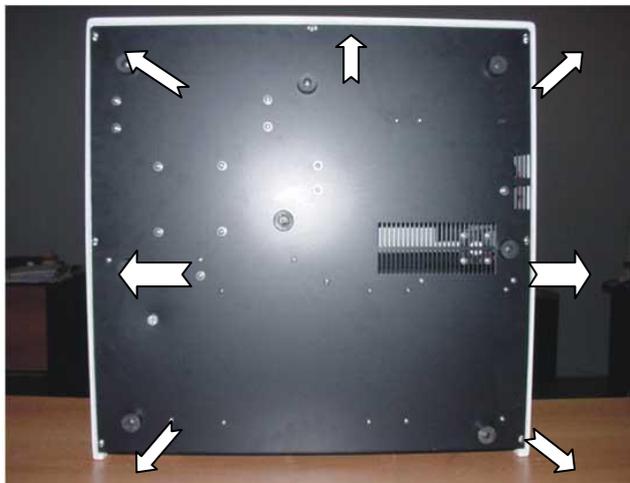


Рис. 1

2. Приподнимите крышку спереди на 3 – 4 см, освободите плоский кабель из пластмассовой защёлки (Рис. 2):



Рис. 2

3. Приподнимите на 10 см и наклоните крышку влево, чтобы освободить плоский кабель из второй защёлки (Рис. 3):

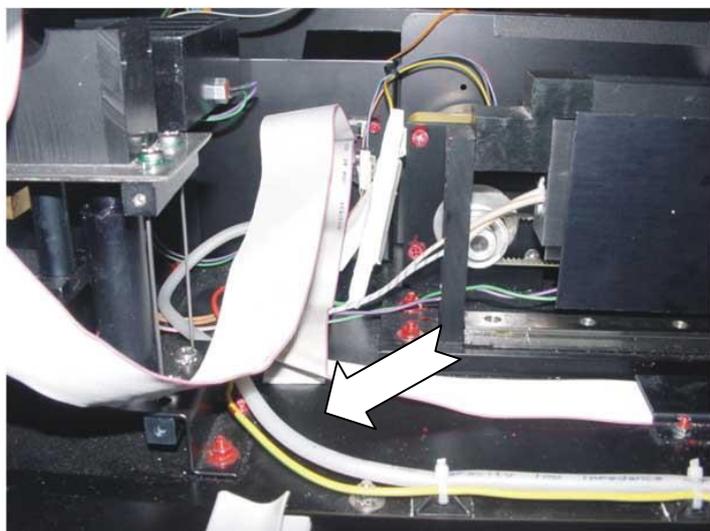


Рис. 3

4. Поставьте крышку на стол слева от прибора и заправьте плоский кабель между термостатом и внутренней перегородкой, чтобы не повредить его при движении измерительной каретки (Рис. 4):



Рис. 4

5. Специальным ключом (Г-образный шестигранник) освободите крепление лампы, отсоедините разъем питания и выньте её (Рис. 5):

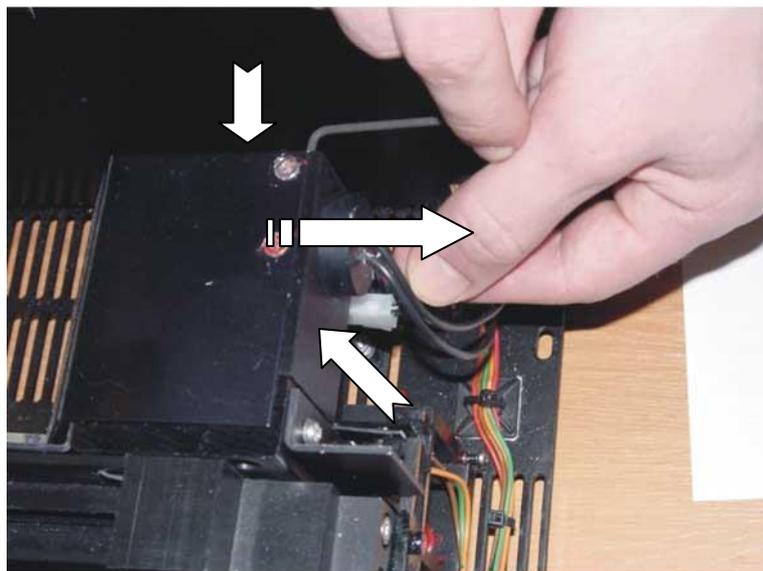


Рис. 5

6. Расположите новую лампу так, чтобы нить накала была в вертикальном положении, и вставьте её на место старой (Рис. 6):

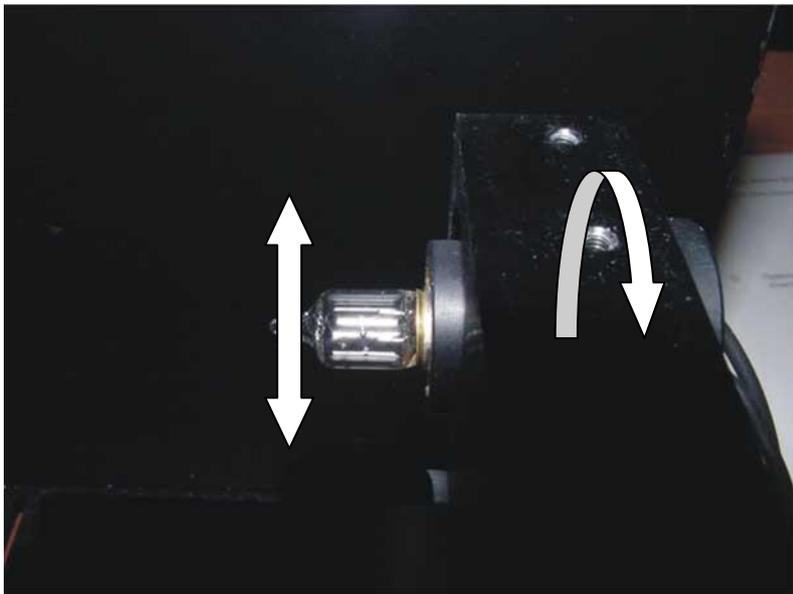


Рис. 6

Подсоедините разъём лампы и включите прибор. Дождитесь появления главного меню и затем подождите ещё 15 минут для хорошего прогрева новой лампы.

7. Проведите юстировку положения лампы по горизонтали (рис. 7) (лампа в этот момент ключом не затянута):

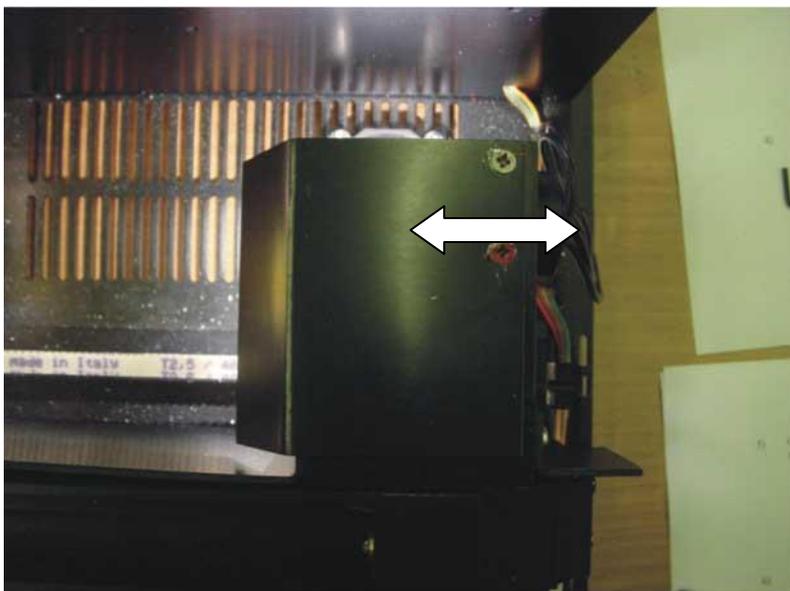


Рис. 7

При правильном положении лампы интенсивность светового пучка максимальная, а уровень сигнала – (то есть, величина поглощения) минимальный. Конкретно, надо выбрать функцию измерения поглощения в одной позиции (пункт 6 меню УТИЛИТЫ 2, которые вызываются набором числа 90 в меню УТИЛИТЫ 1) и установить фильтр номер 1 (340 нм), а позицию измерения 7, что соответствует примерно середине измерительного устройства. При этом, последовательность нажатия кнопок такая: Главное меню -> 4 -> УТИЛИТЫ 1 -> 90 -> ВВОД -> 6 -> ВВОД -> Фильтр (1) -> ВВОД -> ПОЗИЦИЯ (7) -> ВВОД -> нажать кнопку «Измер»

8. Можно также проконтролировать тестером напряжение между контрольными точками X4 и X6 на плате центрального процессора (Рис. 8). Напряжение должно быть порядка трех вольт.

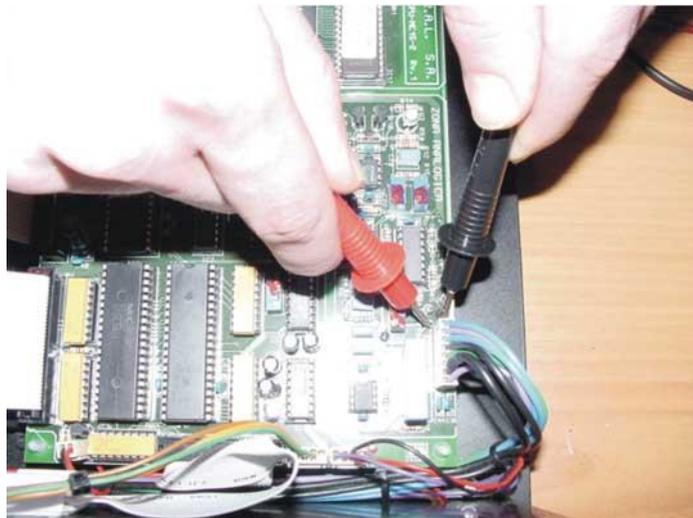


Рис. 8

9. После завершения процедуры юстировки, закрепите лампу ключом и произведите сборку прибора в обратном порядке. При этом важно уложить шлейф плоского кабеля так, чтобы он не мешал движению измерительной каретки.

10. Затем произведите настройку аттенюаторов, вызвав пункт 9 меню УТИЛИТЫ 2. (Функция настройки аттенюаторов) Главное меню -> пункт 4 -> 90 -> ВВОД -> 9 -> ВВОД.

11. После юстировки лампы можно произвести регулировку напряжения в точке X7 относительно X6 потенциометром P2. Напряжение должно быть равно 900 мВ (это соответствует показаниям на дисплее 450 единиц в режиме измерения поглощения в одной позиции (пункт 6 меню УТИЛИТЫ 2)).

Приложение 4: МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика распространяется на ФОТОМЕТРЫ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ CLIMA MC-15 (далее по тексту – фотометры) и определяет методы и средства первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Объем и последовательность проведения операций поверки должны соответствовать пунктам, указанным в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование операций поверки
1. Внешний осмотр
2. Опробование фотометров и проверка времени выхода фотометров на рабочий режим
3. Определение систематической составляющей и относительного СКО (Средне-Квадратичное Отклонение) случайной составляющей погрешностей измерения оптической плотности

При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции поверка прекращается.

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть использованы средства, указанные в табл. 2.

Таблица 2.

Наименование средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики.
Комплект светофильтров поверочный НОСМОП-7. ДГВИ.203.329.004 ТУ. Пределы допускаемых значений погрешности измерений: + 0,5% в диапазоне 0–2,5 Б.

Средства измерений, указанные в таблице должны быть поверены в установленном порядке. **Допускается использовать средства поверки других типов, обеспечивающие заданную точность.**

ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие специальную подготовку по техническому и метрологическому обслуживанию фотометра в соответствии с его технической документацией и имеющие соответствующий сертификат.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При поверке должны выполняться требования безопасности по ГОСТ Р 50267.0-92, а также требования, обеспечивающие при проведении поверки безопасность труда, производственную санитарную и охрану окружающей среды.

УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При контроле метрологических характеристик фотометров нормальные условия испытания должны быть по ГОСТ Р 50444 следующие:

- температура воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(60 \pm 15) \%$ при температуре воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление $(101,3 \pm 4,0) \text{ кПа}$ ($760 \pm 30 \text{ мм рт. ст.}$).

ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки фотометра комплект светофильтров поверочный должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по его эксплуатации.

ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ*Внешний осмотр*

При внешнем осмотре следует:

- визуально оценить внешний вид фотометра на отсутствие видимых повреждений, влияющих на его работоспособность;
- убедиться в наличии маркировки с ясным указанием типа и серийного номера фотометра;
- проверить комплектность фотометра (без запасных частей и расходных материалов).

Поверку продолжают, если его внешний вид соответствует фотографическим изображениям из комплекта документации, корпус, внешние элементы, элементы управления и индикации не повреждены, комплектность соответствует техническому описанию, тип и серийный номер фотометра четко видны на маркировке.

ОПРОВОБОВАНИЕ ФОТОМЕТРОВ И ПРОВЕРКА ИХ ВРЕМЕНИ ВЫХОДА НА РАБОЧИЙ РЕЖИМ

Вставить соответствующий разъем кабеля питания в гнездо, располагающееся на задней стенке фотометра, и подключить кабель питания к сети.

Включить фотометр. Фотометр должен выйти на рабочий режим (без учета установления рабочего режима термостата) не более чем через 2 мин после включения, при условии, что в измерительном отделении фотометра отсутствует мультикювета. Время выхода фотометра на рабочий режим проверяется при помощи секундомера механического типа СОСпр-26-2-000 ТУ 25-1894.003, второго класса точности с максимальной относительной погрешностью в пределах $\pm(0.34/T+0,00043)$.

Поверку продолжают, если все тестовые операции были выполнены без сбоев и на дисплее фотометра появилось основное меню.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ И ОТНОСИТЕЛЬНОГО СКО СЛУЧАЙНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ

Установите переходную поверочную вставку в кюветный отсек фотометра.

Переведите фотометр в режим измерения оптической плотности (режим поверки) следующим образом:

В основном меню нажмите последовательно кнопки «4» и «ВВОД». На дисплее отобразится меню настроек фотометра «УТИЛИТЫ».

В меню настроек фотометра «УТИЛИТЫ» последовательно нажмите кнопки «9», «0» и «ВВОД». На дисплее отобразится меню настроек фотометра «УТИЛИТЫ 2».

Далее нажмите последовательно кнопки «6» и «ВВОД». На дисплее отобразится опция фотометра «Измер. О.П. в одной поз.» (*Измерение оптической плотности в одной позиции*).

При появлении на индикаторе сообщения, выберите рабочую длину волны фотометра 340 нм. На дисплее отобразится запрос номера позиции, в которой требуется провести измерения.

Введите последовательным нажатием кнопок «2» и «ВВОД» номер позиции 2. На дисплее отобразится сообщение о том, что после нажатия кнопки «Измер» будет произведено измерение оптического нуля по дистиллированной воде.

Нажмите кнопку «Измер». Система выполнит измерение оптического нуля по дистиллированной воде, в нижней строке дисплея отобразятся значения сигналов, зарегистрированных фотоприемным устройством фотометра по дистиллированной воде. Далее система автоматически продолжит измерение величин оптической плотности в указанной позиции.

Установите меру №2 в отверстие штатива, соответствующее позиции №2 кюветного отделения. Система выполнит измерения оптической плотности. Зафиксируйте 10 показаний оптической плотности D_i ($i = 1 \dots 10$).

Для того чтобы прекратить измерения нажмите кнопку «СТОП».

Рассчитайте среднее арифметическое значение оптической плотности D_{cp} по формуле:

$$D_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{10} D_i}{10},$$

где D_i – значения оптической плотности в серии из 10 измерений.

Рассчитайте систематическую составляющую Δ погрешности измерения оптической плотности фотометра при измерении на указанной длине волны по следующим формулам:

При D менее или равно 0,4 Б: $\Delta = (D_{cp} - D_0)$,

При D более 0,4 Б: $\Delta = ((D_{cp} - D_0) / D_0) \cdot 100\%$,

где D_0 – значение оптической плотности для меры №2 на соответствующей длине волны. Значение D_0 следует взять из «Свидетельства о поверке» на используемый комплект мер.

Рассчитайте относительное СКО случайной составляющей погрешности измерения оптической плотности по формуле:

$$S = \frac{1}{D_{cp}} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (D_i - D_{cp})^2}{9}} \cdot 100\%$$

Выполните измерения и расчеты мер №№ 3-6 для длины волны фотометра 340 нм, №№ 7-10 – для других рабочих длин волн фотометра.

Фотометр признается годным для применения, если систематическая составляющая погрешности измерения оптической плотности, полученная для каждой из мер не превышает:

При D менее или равно 0,4 Б: $\pm 0,02$ Б

При D более 0,4 Б: $\pm 5\%$

и если относительное СКО случайной составляющей погрешности измерения оптической плотности, полученное для каждой из этих мер, не превышает:

При D менее или равно 0,4 Б: $\pm 5\%$

При D более 0,4 Б: $\pm 1\%$.

ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Фотометры биохимические полуавтоматические CLIMA MC-15, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению.

Результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленного образца.

Фотометры биохимические полуавтоматические CLIMA MC-15, прошедшие поверку с отрицательным результатом, признаются негодными, не допускаются к применению и на них выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Приложение 5: Список запчастей

Cat. No.	Description	Название
FB00115329	Front air protector	Передний воздушный отбойник
FB00115905	Base device	Основание
FB00115161	Head printer	Головка принтера
FB00999006	Connection cable	Соединяющий кабель
FB00115205	Device	Измерительный агрегат
FB00999256	Transmission belt	Ремень трансмиссии
FB00115100	Complete CPU board	Плата процессора
FB00999923	Screwdriver	Отвертка
FB00115254	Display	Дисплей
FB00000110	MC 15 label	Этикетка MC-15
FB00000100	Ral label	Этикетка RAL
FB00999305	Filter 340 nm	Фильтр 340 нм
FB00999308	Filter 405 nm	Фильтр 405 нм
FB00999309	Filter 500 nm	Фильтр 500 нм
FB00999310	Filter 546 nm	Фильтр 546 нм
FB00999311	Filter 580 nm	Фильтр 580 нм
FB00700304	Filter 630 nm	Фильтр 630 нм
FB00115404	Mix support bar	Стойка миксера
FB00115014	Cover	Чехол
FB00999035	Fuse	Предохранитель
FB00115302	Incubation group	Инкубатор
FB00115040	Reading group guide	Направляющая измерительного устройства
FB00115162	Printer interface	Плата принтера
FB00999005	General switch	Основной выключатель
FB00115399	Lamp	Лампа
FB00999920	Allen key	Шестигранный ключ
FB00999403	M27C4001	Микросхема M27C4001
FB00115718	Agitator ribbon cable	Кабель миксера
FB00115160	Head printer ribbon cable	Кабель головки принтера
FB00115706	Reading group connection ribbon cable	Кабель измерительного устройства
FB00115708	Opto ribbon cable	Кабель оптодатчика
FB00115720	Printer ribbon cable	Кабель питания принтера
FB00115721	Lamp male ribbon cable	Кабель лампы
FB00115723	Earth connection power supply ribbon cable	Кабель земля - плата питания
FB00115722	Earth connection optical group ribbon cable	Кабель земля - измерительное устройство
FB00115709	Reading group motor ribbon cable	Кабель двигателя измерительного устройства
FB00115707	Multiple ribbon cable	Композитный кабель
FB00115712	NTC ribbon cable	Кабель термосенсора
FB00115716	NTC-incubator ribbon cable	Кабель термосенсор - инкубатор
FB00115702	Flat ribbon cable	Плоский кабель
FB00115703	16-wires flat ribbon cable	16-проводный плоский кабель
FB00700152	26-wires flat ribbon cable / keyboard	26-проводный плоский кабель
FB00115704	34-wires flat ribbon cable	34-проводный плоский кабель
FB00115713	Resistor ribbon cable	Кабель резистора

FB00115717	Resistor-incubator ribbon cable	Кабель резистор - инкубатор
FB00115719	Printer R-S ribbon cable	R-S кабель принтера
FB00115705	RS232 ribbon cable	Кабель серийного порта RS232
FB00115714	Signal ribbon cable m / m	Сигнальный кабель m/m
FB00115715	Signal ribbon cable m / air	Сигнальный кабель m/воздух
FB00115710	Transformator ribbon cable	Кабель трансформатора
FB00115711	Ribbon cable fan / motor	Кабель двигателя вентилятора
FB00115016	Manual	Руководство
FB00115018	Aplicattions	Руководство по адаптациям
FB00115340	Fan micro switch	Микровыключатель вентилятора
FB00115031	Mixer motor	Двигатель миксера
		Двигатель карусели
FB00115501	Filters motor	светофильтров
		Двигатель измерительного
FB00115501	Reading group reductor motor	устройства
FB00999303	NTC	Термодатчик
FB00999705	Opto QVA	Оптодатчик
FB00123911	Plastic leg (8)	Набор пластиковых ножек
FB00999420	RAM battery	Микросхема памяти с батареейкой
FB00999441	RAM DS1644	Микросхема памяти DS1644
FB00123910	Fan protection	Защита вентилятора
FB00115303	Heating resistor	Нагревающий резистор
FB00115350	Filters support (including filters)	Фильтры в оправе
FB00115550	Complete power supply board	Плата питания
FB00115013	Interface board	Интерфейсная плата
FB00999712	Preamplifier electronic card	Плата предусилителя
FB00115006	Keyboard	Клавиатура
FB00115005	Transformator	Трансформатор
FB00115011	Fan 40 x 40	Вентилятор 40 x 40
FB00121101	Fan 92 x 92 x 25	Вентилятор 92 x 92 x 25
FB00200003	Buzzer	Зуммер

17. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежедневный уход за прибором:

Прибор необходимо содержать в чистоте и не допускать его запыления (неработающий прибор следует накрывать крышкой). Перед работой убедитесь, что в мешалку, инкубатор или узел считывания поглощения не попали посторонние предметы.

Для обеспечения точности и воспроизводимости результатов рекомендуется выполнять контроль качества с дублированием. С помощью этого метода можно проверить воспроизводимость измерений и согласование результатов с номинальными значениями контролей.

Ежегодное техническое обслуживание:

Для выполнения операций, указанных в расписании технического обслуживания, свяжитесь с производителем или авторизованным дистрибьютором, поскольку эти операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

18. СПИСОК ФРАЗ И СИМВОЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

1. Флаги ошибок:
AL 1; AL 2; AL 3; AL 4; AL 5 (AL – сокращение от английского Alarm).
2. Контроль качества:
M (от английского Mean): полученное среднее значение
C.V. (от английского Coefficient of Variation): коэффициент вариации
N (от английского Number): число анализов
S.D. (от английского Standart Deviation): стандартное отклонение
R (от английского Ratio): соотношение между полученным и референтным значением
3. Флаги предупреждений:
H (от английского High): – измеренное значение выше установленного в «Методах» верхнего предела нормальных значений.
L (от английского Low): – измеренное значение ниже установленного в «Методах» нижнего предела нормальных значений.
LL: – измеренное значение выше предела линейности.
F×L: – начальная оптическая плотность выше или ниже предела, указанного как максимальный или, соответственно, минимальный.
FR.MAX: (в мультистандартных методиках) – значение выше максимального значения стандарта.
FR.MIN: (в мультистандартных методиках) – значение ниже минимального значения стандарта.
4. Методики:
IGA; IGG; IGM; IGE – иммуноглобулины A, G, M, E

Дистрибьютор в России:

ЗАО «ДИАКОН»

117452, Москва, метро Каховская,
Внутренний проезд, д. 8, строение 9
Тел.: 8-(495)-975-78-10, 8-(495)-975-78-11
Факс: 8-(495)-975-78-12
e-mail: sale@diakon-diagnostics.ru
Интернет: www.diakon-diagnostics.ru

Горячая линия для пользователей:
Московские телефоны (код 495): 967-72-63, 778-37-23
Местные телефоны (код 4967): 73-04-03; 73-06-93; 33-05-54
Факс: 33-05-28