

**FLUKE**®

**Biomedical**

# **INCU™ II**

Incubator Analyzer

**Руководство по началу работы**

PN 4715708

October 2015, Rev. 2, 1/16 (Russian)

© 2015-2016 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **Гарантия и поддержка прибора**

Fluke Biomedical гарантирует отсутствие на этом данном приборе дефектов материалов и сборки на период в течение одного года с момента первоначальной покупки ИЛИ в течение двух лет, если по истечении первого года вы отправите прибор в сервисный центр Fluke Biomedical на калибровку. За подобную калибровку вам придется внести клиентскую плату. В течение гарантийного периода мы отремонтируем или по нашему усмотрению заменим бесплатно прибор, неисправность которого подтверждена, при условии, что вы вернете прибор с предоплаченной транспортировкой во Fluke Biomedical. Данные гарантийные обязательства распространяются только на первоначального покупателя и не могут передаваться другому лицу. Гарантия не распространяется на приборы, которые были повреждены случайно или в результате неправильного использования, либо обслуживались и модифицировались где-либо, кроме авторизованных центров обслуживания Fluke Biomedical. **НАСТОЯЩИМ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО, НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК, НАПРИМЕР, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ МЕТОДОВ.**

Данная гарантия покрывает только серийные приборы и их аксессуары, на которых присутствует различимая метка с серийным номером. Повторная калибровка приборов не покрывается гарантией.

Эта гарантия дает конкретные законные права, и вы можете также иметь другие права, которые могут различаться в различных юрисдикциях. Поскольку некоторые юрисдикции не допускают исключения или ограничения косвенной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут не действовать в отношении вас. Если какое-либо положение этой гарантии признано судом или другим директивным органом надлежащей юрисдикции недействительным или не имеющим законной силы, такое признание не повлияет на действительность или законную силу других положений.

## **Примечания**

---

### **Все права защищены**

© Копирайт 2016 Fluke Biomedical. Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена, передана, застенографирована, сохранена в информационно-поисковой системе или переведена на любой язык без письменного разрешения Fluke Biomedical.

---

### **Наши координаты**

---

### **Передача авторского права**

Fluke Biomedical соглашается на ограниченную передачу авторского права, позволяющую Вам воспроизводить руководства и другие печатные материалы с целью использования в учебных программах по техническому обслуживанию и в других технических публикациях. Если Вы желаете выполнить другое воспроизведение или распространение материалов, пошлите письменный запрос в Fluke Biomedical.

---

### **Распаковка и проверка**

При получении этого прибора следуйте стандартной процедуре приемки. Проверьте транспортировочную упаковку на наличие повреждений. При обнаружении повреждения прекратите распаковывать прибор. Известите перевозчика и попросите, чтобы его представитель присутствовал при распаковке прибора. Специальных инструкций по распаковке не существует, однако соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прибор при его распаковке. Проверьте прибор на наличие механических повреждений, например, погнутых или сломанных деталей, вмятин или царапин.

---

### **Технические консультации**

---

## Претензии

Принятый нами способ транспортировки включает в себя использование обычной транспортной компании с нашей ответственностью до пункта отправления (франко пункт отправления). После доставки при обнаружении механического повреждения сохраните все упаковочные материалы в первоначальном состоянии и немедленно обратитесь к перевозчику, чтобы зарегистрировать претензию. Если прибор доставлен в хорошем механическом состоянии, но не работает в соответствии с техническими характеристиками либо имеются другие проблемы кроме повреждений при перевозке, пожалуйста, обращайтесь в Fluke Biomedical или к Вашему местному торговому представителю.

---

## Стандартные условия

### Процедура возврата

Все возвращаемые товары (включая все посылки с гарантийными заявками) должны быть посланы с предварительно оплаченными расходами на перевозку на наше производственное предприятие. Для возвращения прибора в Fluke Biomedical мы рекомендуем использовать United Parcel Service, Federal Express, или Air Parcel Post. Мы также рекомендуем страховать Вашу посылку на фактическую цену ее замены. Fluke Biomedical не несет ответственность за пропавшие посылки или приборы, прибывшие с повреждениями из-за неправильной упаковки или обращения.

Используйте для посылки ту коробку и упаковочные материалы, в которых Вы получили покупку. Если у Вас их нет, мы рекомендуем следующие правила упаковки для возвращения:

- Используйте картонную коробку с двойными стенками достаточной прочности с учетом веса посылки.
- Используйте плотную бумагу или картон, чтобы защитить все поверхности прибора. Вокруг всех выступающих частей уложите неабразивный материал.
- Уложите вокруг прибора не менее четырех дюймов плотно уложенного принятого в отрасли амортизирующего материала.

### **Возврат для частичного возмещения стоимости и/или зачета в счет следующей покупки:**

Каждое изделие, возвращаемое для возмещения стоимости и/или зачета в счет следующей покупки должно сопровождаться номером разрешения на возврат материала (RMA), полученным от нашей группы оформления заказов (Order Entry Group), номера телефонов

## **Ремонт и калибровка:**

Чтобы найти ближайший центр техобслуживания посетите вебсайт

Для поддержания точности прибора на высоком уровне, Fluke Biomedical рекомендует выполнять калибровку прибора через каждые 12 месяцев. Калибровка должна проводиться квалифицированным специалистом. По поводу выполнения калибровки свяжитесь с местным представителем Fluke Biomedical.

---

## **Сертификация**

Этот прибор был тщательно испытан и проверен. Найдено, что при отправке из предприятия он соответствует техническим характеристикам Fluke Biomedical. Калибровочные измерения соответствуют стандартам Национального Института Стандартов и Технологии (NIST). Приборы, для которых нет стандартов калибровки NIST, сравнивались с фирменными эталонами по принятой методике испытаний.

---

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неразрешенная модернизация, выполняемая пользователем, или применение за пределами опубликованных технических характеристик могут привести к опасности поражения электрическим током или к неправильной работе. Fluke Biomedical не несет ответственность за причинение любых травм, полученных из-за неразрешенной модернизации оборудования.

---

## **Ограничения и ответственность**

Информация, содержащаяся в этом документе, может изменяться и не сохраняется Fluke Biomedical в неизменном виде. Изменения в информации, содержащейся в этом документе, будут внесены в новую редакцию этого издания. Fluke Biomedical не принимает на себя никакой ответственности за применение или надежность программного обеспечения или оборудования, если они не поставлены компанией Fluke Biomedical или ее ассоциированными поставщиками.

---

## **Расположение предприятия-изготовителя**

Тестер тока утечки ультразвуковых датчиков INCU™ II изготовлен в США



# Содержание

Название	Страница
Введение.....	1
Назначение.....	1
Информация по технике безопасности.....	2
Символы.....	3
Распаковка Анализатора.....	4
Знакомство с Анализатором.....	6
Органы управления Анализатором.....	8
Настройка анализатора.....	10
Включение анализатора.....	10
Выбор пункта меню.....	10
Настройка языка на Анализаторе.....	10
Использование клавиатуры Анализатора.....	10
Очистить память.....	10
Работа с Анализатором.....	10
Установочная подушка.....	10

Проверка до начала испытания .....	11
STC (Установившийся температурный режим).....	12
Подготовка к проверке .....	12
Сохранение проверки .....	14
Удаление проверок .....	14
Меню .....	14
Общая проверка .....	14
Отдельная проверка .....	15
Группы проверок .....	15
Создание группы проверок.....	15
Просмотр и запуск группы проверок .....	16
Обслуживание и диагностика.....	16
Очистка Анализатора.....	17
Сертификация радиочастоты.....	17
Поиск и устранение неполадок .....	17
Заменяемые компоненты и принадлежности .....	17
Технические характеристики.....	19
Характеристики условий окружающей среды .....	19
Измерения и характеристики проверок .....	20



## ***Введение***

INCU™ II (Анализатор или Прибор) представляет собой портативный анализатор инкубаторов, который осуществляет проверку функционирования и окружающей среды детских инкубаторов, транспортировочных инкубаторов и излучающих грелок. Анализатор осуществляет проверку с течением времени параметров, имеющих значение для ухода за младенцами. К этим параметрам относятся температура, поток воздуха, звук и влажность. Анализатор оснащен аккумуляторной батареей и может оставаться в инкубаторной камере до 24 часов без какой-либо угрозы для целостности условий окружающей среды.

## ***Назначение***

Анализатор предназначен для выполнения проверки в соответствии со стандартами, проведения профилактического обслуживания, проверки выполненного ремонта и повседневной проверки детских инкубаторов и излучающих грелок.

Прибор должен использоваться квалифицированными техническими специалистами в области биомедицинского оборудования, выполняющими периодическое профилактическое обслуживание

используемых детских инкубаторов и излучающих грелок. Пользователи могут работать в больницах, клиниках, в компаниях-производителях оригинального оборудования, а также в независимых компаниях по обслуживанию и ремонту медицинского оборудования. Конечный пользователь должен иметь образование в области технологий медицинского оборудования. Прибор предназначен для использования в лаборатории, за пределами зоны ухода за пациентами. Запрещается использовать Прибор на пациентах или для проверки устройств, подключенных к пациентам. Прибор не предназначен для калибровки медицинского оборудования. Прибор предназначен для использования без посредников. Прибор разработан в соответствии со стандартами AAMI и IEC, которые задают такие параметры, как уровень звука, воздушный поток и тепловые характеристики для инкубаторов и излучающих грелок. INCU II одновременно выполняет измерение воздушного потока, относительной влажности, звука и пяти отдельных температур.

## **Информация по технике безопасности**

**Предупреждение** обозначает условия и действия, которые опасны для пользователя. **Предостережение** означает условия и действия, которые могут привести к повреждению прибора или проверяемого оборудования.

### **⚠️ Предупреждение**

Следуйте данным инструкциям во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:











- Перед использованием прибора ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности.
- Внимательно изучите все инструкции.
- Используйте данный прибор только по назначению. Ненадлежащая эксплуатация может привести к нарушению степени защиты, обеспечиваемой прибором.
- Не дотрагивайтесь до клемм с напряжением > 30 В (среднеквадратичная величина переменного тока), 42 В (пиковая нагрузка) или 60 В (постоянный ток).
- Не используйте прибор в среде взрывоопасного газа, испарений или во влажной среде.
- Не используйте прибор, если в его работе возникли неполадки.
- Используйте Прибор только в помещении.

- Используйте только шнур питания и разъем, соответствующие используемому в вашей стране сетевому напряжению и конструкции вилки, а также разрешенные для изделия.
- Замените шнур питания, если его изоляция повреждена или изношена.
- Используйте только внешний источник питания, поставляемый с Прибором.
- Используйте только датчики тока, измерительные провода и адаптеры, поставляемые с Прибором.
- Используйте для прибора только те принадлежности, которые указаны в данном руководстве в качестве стандартных или опциональных. Используйте только принадлежности, одобренные компанией Fluke Biomedical.
- Отключите прибор, если он поврежден.
- Не используйте прибор, если он поврежден.
- Не используйте двухжильный кабель электропитания, если вы не подключили провод защитного заземления к клемме заземления Прибора перед использованием Прибора.
- Не помещайте металлические предметы в разъемы.
- Не используйте удлинитель или переходник.

**СИМВОЛЫ**

В Таблице 1 приведен список символов, используемых на Анализаторе и в этом руководстве.

**Таблица 1. Символы**

Символ	Описание	Символ	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ.		См. пользовательскую документацию.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. Опасность поражения электрическим током.		В этом приборе используется литий-ионный аккумулятор.
	Соответствует действующим в Австралии требованиям по электромагнитной совместимости (EMC).		Соответствует директивам ЕС.
	Соответствует стандартам электромагнитной совместимости (EMC) Южной Кореи.		Сертифицировано группой CSA в соответствии с североамериканскими стандартами безопасности.
	Соответствует требованиям 47 CFR, часть 15, Федеральной комиссии по связи США.		
	Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE. Данная метка указывает, что данное электрическое/электронное устройство нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория прибора: Согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данное устройство имеет категорию 9 "Контрольно измерительная аппаратура". Не утилизируйте данное устройство вместе с неотсортированными бытовыми отходами.		

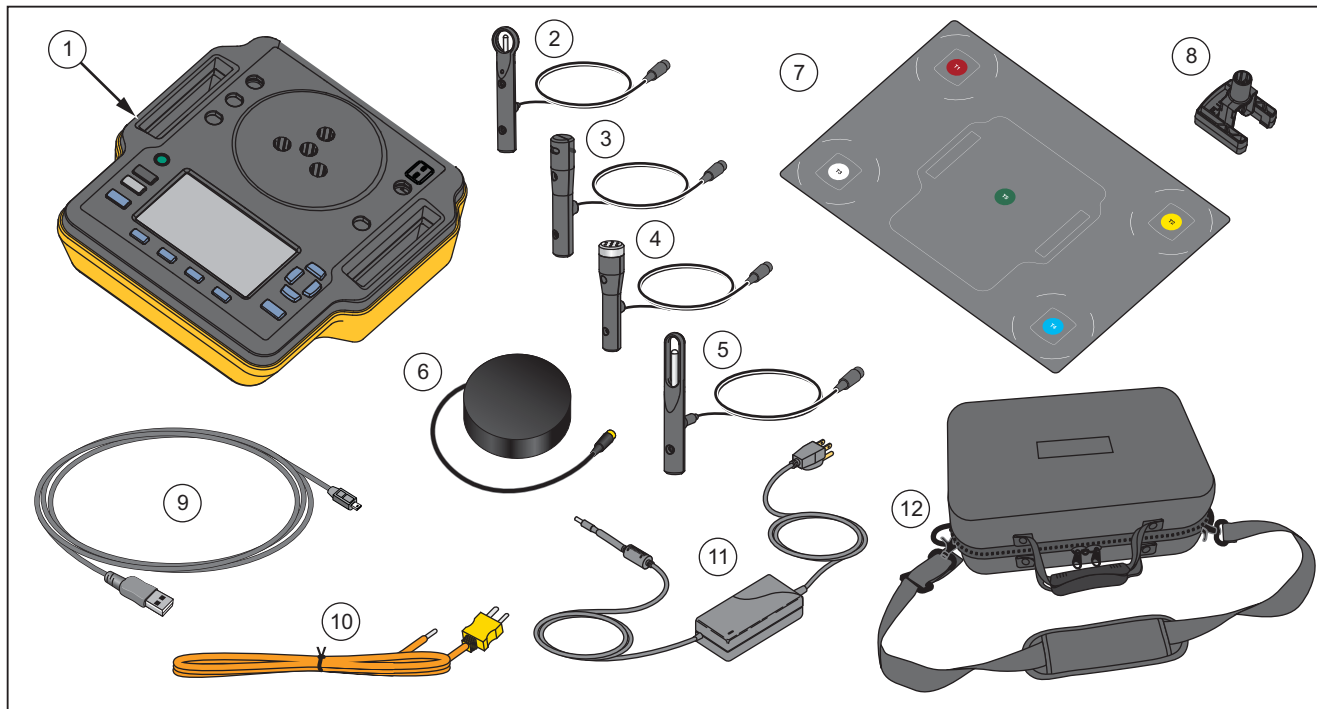
***Распаковка Анализатора***

Аккуратно извлеките все предметы из коробки и убедитесь в наличии следующих предметов (см. Рис. ):

- ① INCU II
- ② Датчик воздушного потока
- ③ Датчик влажности
- ④ Датчик звука
- ⑤ Датчики температуры (5 типов разъемов: красный, желтый, белый, синий и зеленый)
- ⑥ 5 Температурные зонды (5 типов разъемов: красный, желтый, белый, синий и зеленый)
- ⑦ Установочная подушка
- ⑧ 4 штатива
- ⑨ USB-кабель (тип А - Micro B)
- ⑩ Термопара типа К
- ⑪ Адаптер питания
- ⑫ Футляр для переноски

Предметы, которые входят в комплект, но не показаны на рисунке:

- Руководство по началу работы
- Компакт-диск с руководством пользователя
- Блок нагревателя для температуры кожи (опционально)
- Футляр для переноски (зонды)



hxy008.eps

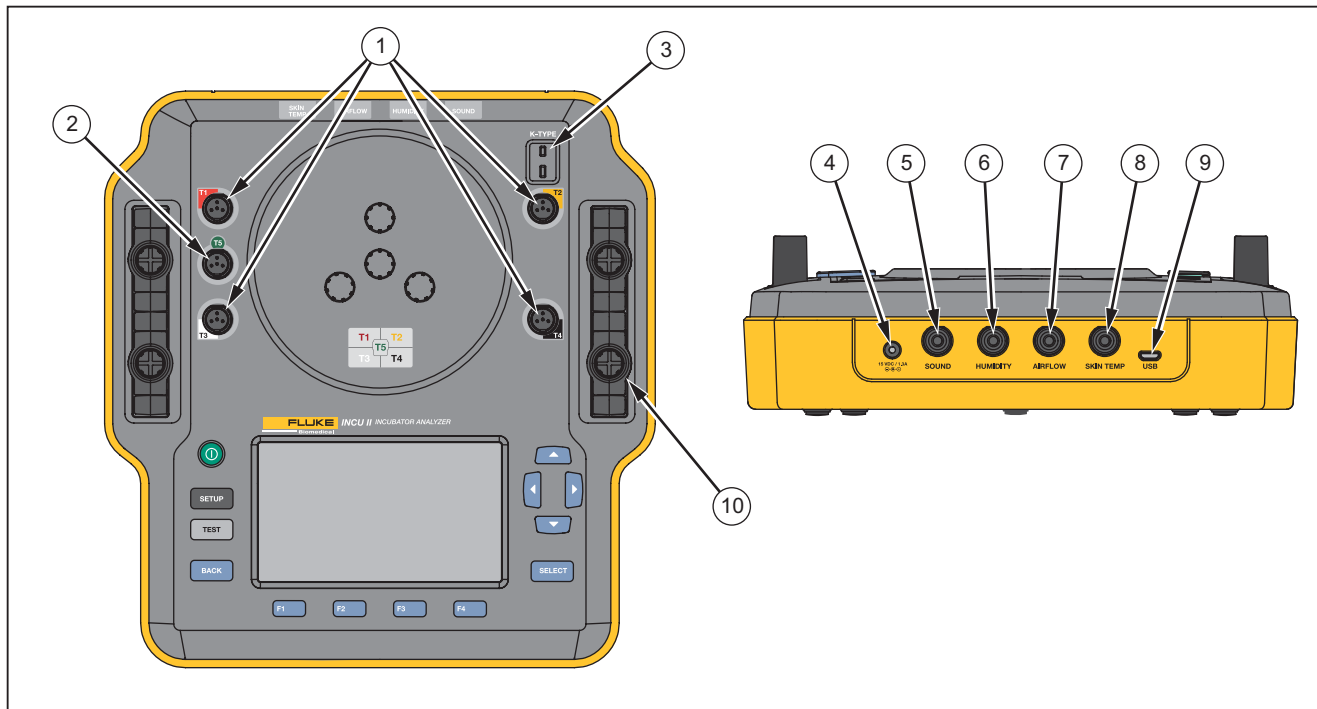
**Рис. 1. Предметы в комплекте поставки Анализатора**

***Знакомство с Анализатором***

На Рис. показаны разъемы на верхней и задней сторонах Анализатора:

- ① Разъемы температурных датчиков (Т1 - Т4)
- ② Разъем температурного датчика (Т5)
- ③ Разъем датчика температуры для термопары типа К
- ④ Подключение питания
- ⑤ Разъем датчика звука
- ⑥ Разъем датчика влажности
- ⑦ Разъем датчика воздушного потока
- ⑧ Разъем датчика температуры кожи
- ⑨ USB-порт
- ⑩ Прокладки для штатива

Полная инструкция по работе с прибором содержится в Руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске. (Чтобы загрузить Руководство пользователя, посетите веб-сайт [www.flukebiomedical.com](http://www.flukebiomedical.com).)
















**Рис. 2. Разъемы**

hxy001.eps

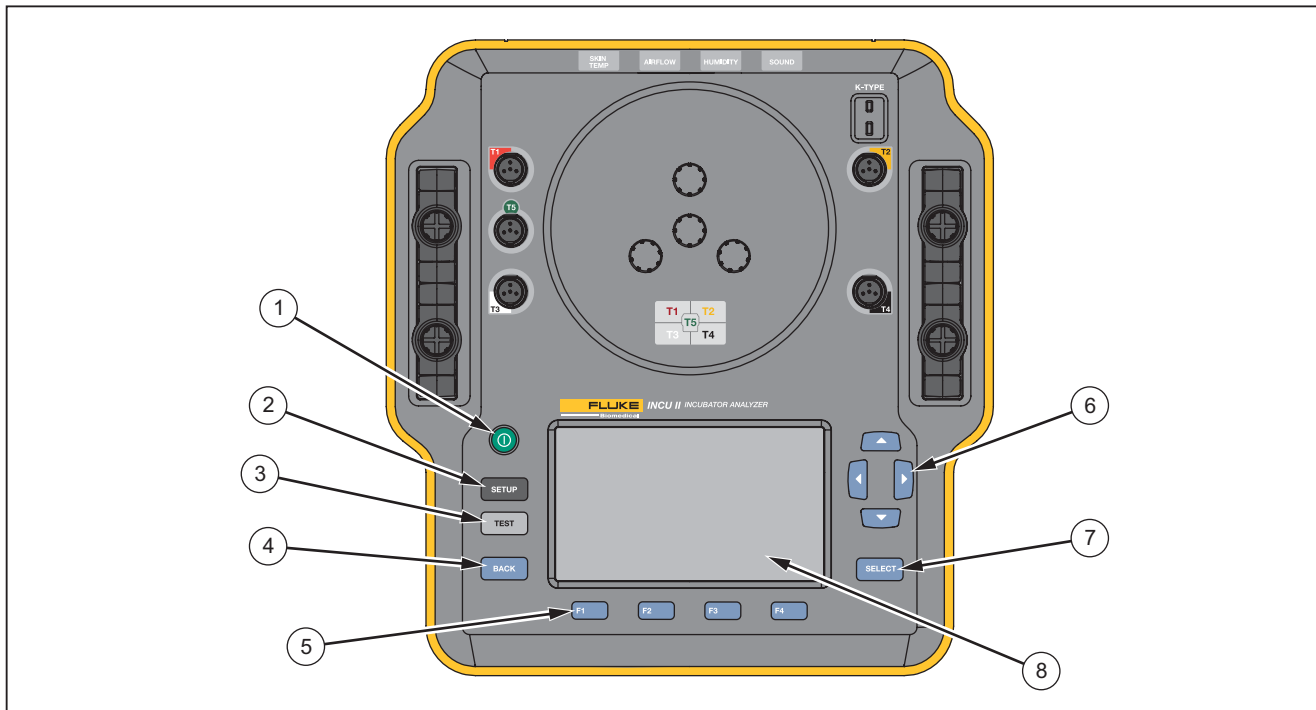
**Органы управления Анализатором**

В Таблице и на Рис. представлены органы управления Анализатором.

**Таблица 2. Органы управления на передней панели**

Поз.	Описание	
①		Переключатель вкл./выкл. питания.
②		Доступ к Меню настройки.
③		Начало проверки.
④		Возврат к предыдущему экрану.
⑤	   	Экранные кнопки для выбора функции, показанной на экране.
⑥	   	Клавиши направления со стрелками, используемые для установки курсора.
⑦		Выбор выделенного текста.
⑧	--	Дисплей





**Рис. 3. Органы управления на передней панели**


hxy002.eps

## Настройка анализатора

### Включение анализатора

Прежде чем включать Анализатор, проверьте все кабели и разъемы на отсутствие повреждений или износа. Замените поврежденные компоненты до начала использования.

Вторичные элементы и аккумуляторы перед началом использования необходимо зарядить. Всегда используйте подходящее зарядное устройство. Указания по зарядке см. в инструкциях производителя или в руководстве соответствующего оборудования.

Чтобы включить Анализатор, нажмите .

Анализатор выполняет самопроверку. Когда Анализатор готов к работе, на дисплее отображается Главное меню.






### Выбор пункта меню

Для выбора выполните следующие действия.

1. С помощью  и  выделите пункт меню.
2. Нажмите .






### Настройка языка на Анализаторе

Чтобы установить язык:

1. Нажмите .
2. При помощи  и  выделите **Язык**, затем нажмите .
3. Выделите язык, который следует использовать, и нажмите .







## Использование клавиатуры Анализатора

Для некоторых опций открывается клавиатура для ввода текстовых или числовых данных. Чтобы использовать клавиатуру на Анализаторе:

1. Перемещайте выделение с помощью , ,  и .
2. Нажмите , чтобы принять ввод.
3. Для редактирования введенного значения используйте экранные кнопки.

### Очистить память

Когда память заполнена на 80 %, Анализатор отображает процент используемой памяти. Для очистки памяти:

1. Нажмите .
2. При помощи  и  выделите **Информация о приборе**, затем нажмите .
3. Для очистки памяти нажмите  (**Очистить память**), затем нажмите .

## Работа с Анализатором

### Установочная подушка

Для некоторых проверок используются измерения в центре каждой четверти матраса. Для точности и повторяемости результатов определите центр каждой четверти. Чтобы обеспечить размещение Анализатора

и датчиков в верном и повторяемом положении, воспользуйтесь установочной подушкой.

1. Выровняйте установочную подушку по центру матраса. (См. рис. )
2. Найдите центр каждой четверти матраса.
3. Поместите датчик (на штативе) или зонд в центре каждой четверти.

*Примечание*

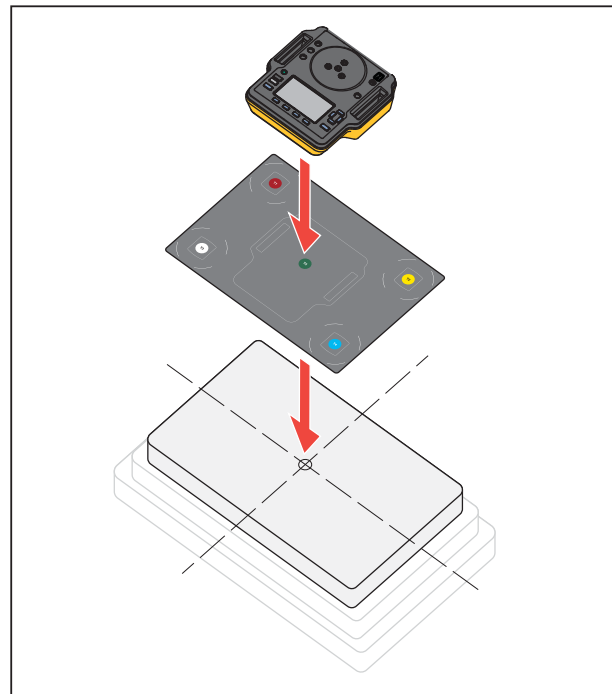
*Матрасы могут иметь разные размеры. Поместите установочную подушку в центре матраса и выполните измерения, чтобы найти центр каждой четверти. Обычно центр каждой четверти матраса находится в пределах кругов на установочной подушке. Можно сделать метку на установочной подушке для разных размеров матрасов. Чтобы при каждой проверке датчики всегда находились в одном и том же месте, используйте эту метку.*

**Проверка до начала испытания**

Перед началом испытания проверьте ресурс батареи и наличие свободной памяти:

1. Нажмите **SETUP**.
2. При помощи **▲** и **▼** выделите **Информация о приборе**, затем нажмите **SELECT**.

На дисплее отображается ресурс батареи в процентах и процент доступной памяти.



hxy007.eps

**Рис. 4. Расположение Анализатора**

**STC (Установившийся температурный режим)**

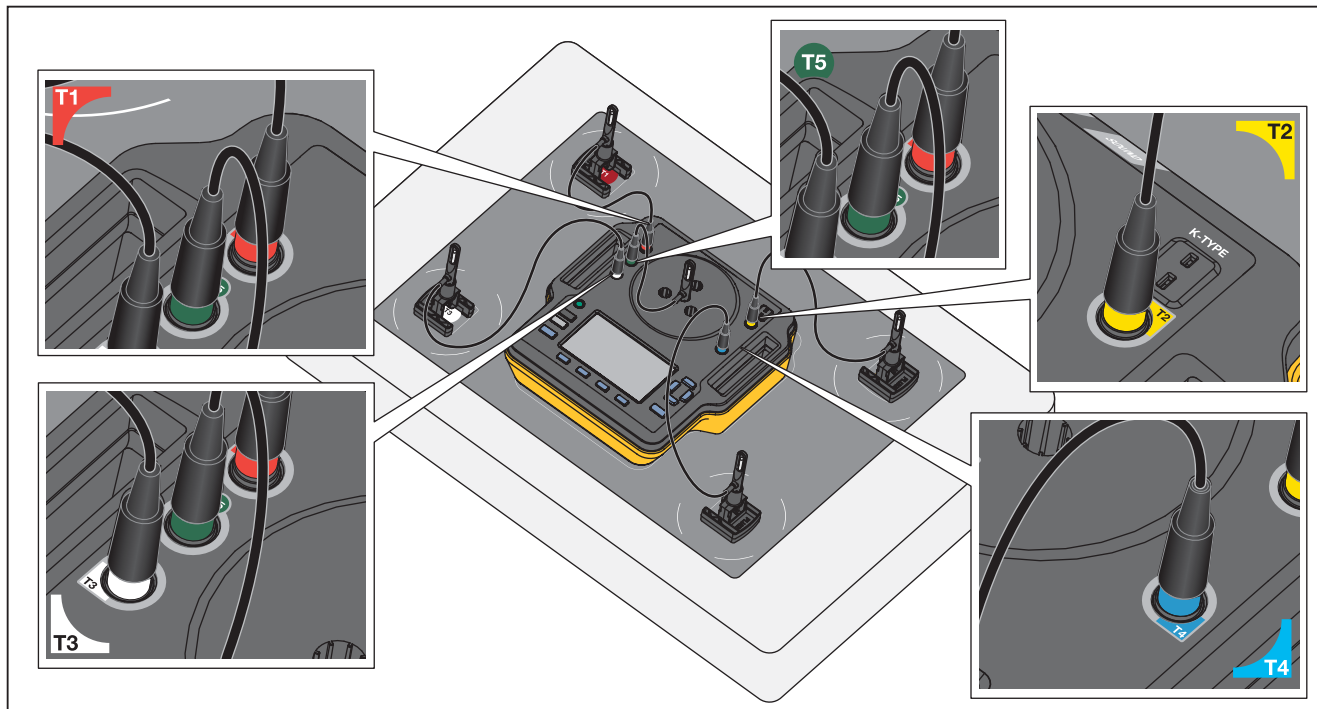
STC — это установившийся температурный режим в течение не менее одного часа. Когда Анализатор определяет, что проверяемое устройство достигло установившегося температурного режима, это время регистрируется на экране результатов.

**Подготовка к проверке**

Прежде чем начать проверку:

- Убедитесь, что вы можете выполнить требования для каждой проверки. Для некоторых проверок требуется изменить окружающую температуру или заменить датчик в определенном месте.
- Убедитесь в достаточном объеме памяти для сохранения полного набора измерений для данной проверки. Чем выше частота выборки, тем больше памяти требуется.
- До начала проверки, в которой применяется работа от батареи, убедитесь, что батарея полностью заряжена. См. *Проверка до начала испытания*. Проверки, которые требуют дополнительного времени после установившейся температуры или используют более высокую частоту выборки, расходуют больше энергии батареи. Во избежание возможной потери данных при проведении длительных проверок Fluke Biomedical рекомендует подключать Анализатор к сетевому питанию.
- Если нет иных указаний, настройте проверяемое устройство на нормальную работу.
- Подсоедините датчики или зонды до начала проверки. Анализатор показывает результаты, полученные только с тех датчиков, которые были подсоединены до начала проверки.

- Убедитесь, что Анализатор использует правильные калибровочные коэффициенты для температурных проверок. Всегда используйте датчики для инкубатора или транспортировочного инкубатора. Всегда используйте зонды для излучающей грелки.
- Каждый датчик имеет уникальный набор калибровочных коэффициентов. В случае замены датчика или зонда необходимо ввести новые калибровочные коэффициенты до начала использования датчика. Для точности измерений Анализатору требуются правильные калибровочные коэффициенты.
- Чтобы Анализатор использовал правильные калибровочные коэффициенты, всегда подключайте температурные датчики или зонды к штекеру с правильным цветовым кодом. См. рисунок .
- При выполнении проверок с опцией времени проверки **Непрерывная работа (работа до остановки)** для получения действительного результата проверка должна проходить в течение минимального времени проверки.
- Некоторые проверки требуют выполнения особых действий после того, как проверяемое устройство достигнет установившегося температурного режима. Чтобы обеспечить действительность результатов проверки для данного стандарта, требуется выполнить все действия, указанные в процедуре, в течение времени испытания.
- Для максимального увеличения точности данных расчеты "Удовл/Неуд" основываются на частоте выборки равной 1 выборке в секунду. Если частота выборки меняется, это отражается на экспортируемых данных. Экспортируемые данные с измененной частотой выборки отображают общую форму данных.



hxy009.eps

**Рис. 5. Соединения датчика температуры**

### Сохранение проверки

Можно сохранять результаты для каждой отдельной проверки или все результаты для определенной группы проверок. Анализатор запрашивает информацию.

Чтобы сохранить отдельную или общую проверку, нажмите **F3** (**Сохранить**).

Чтобы сохранить группу проверок и выйти, дождитесь, пока группа проверок будет выполнена, или нажмите **F4** (**Остановить**) для остановки проверки. На экране обзора нажмите **F3** (**Сохранить**). Анализатор останавливает группу проверок и сохраняет результаты.

### Удаление проверок

Проверки можно удалять из Главного меню. Нажмите **F4** (**Просмотреть сохраненные проверки**). На экране Сохраненных данных можно:

- Удалить все проверки: нажмите **F3** (**Удал все**), затем выделите **OK** и нажмите **SELECT**.
- Удаление отдельной проверки:
  - a. С помощью **▲** и **▼** выделите проверку или группу проверок.
  - b. Нажмите **F2** (**Удалить**), затем выделите **OK** и нажмите **SELECT**.

### Меню

В Главном меню можно выбрать среду проверки, выполнить общую проверку или просмотреть сохраненные проверки.

### Общая проверка

Общая проверка снимает показания с любого датчика, подключенного к Анализатору. Чтобы выполнить общую проверку:

1. Нажмите **F1** (**Общая проверка**).
2. При помощи **▲** и **▼** выделите тип подключенного температурного датчика и нажмите **SELECT**.

#### **⚠ Осторожно**

**Убедитесь, что тип датчика выбран правильно. Неверный тип датчика приведет к получению неточных показаний.**

3. Чтобы настроить частоту выборки:
  - a. Нажмите **F3** (**Частота выборки**).
  - b. Выделите частоту выборки, которую следует изменить, и нажмите **SELECT**.
  - c. Выделите новую частоту выборки и нажмите **SELECT**.
  - d. После настройки частоты выборки нажмите **F4** (**Выполнено**).
4. Нажмите **TEST**.

Анализатор снимает измерения с каждого из подсоединенных датчиков и выводит результаты на дисплей.

#### Примечание





При проведении измерений воздушного потока требуется время на стабилизацию среды. Для более точных измерений воздушного потока позвольте показаниям стабилизироваться в течение десяти минут.

#### Примечание

Для максимальной точности измерений воздушного потока не используйте во время измерения воздушного потока другие датчики. Если подсоединены другие датчики поместите эти датчики так, чтобы исключить помехи на пути воздушного потока к датчику воздушного потока. Поместите зонд воздушного потока перпендикулярно направлению воздушного потока внутри инкубатора.

### Отдельная проверка

Чтобы выполнить отдельную проверку:

1. С помощью  и  выделите среду проверки и нажмите .
2. Выделите проверку и нажмите .










### Группы проверок

Функция группы проверок используется для создания списка проверок, которые выполняются последовательно.

Можно запланировать многократное исполнение отдельной проверки с учетом разных спецификаций. Например, одна и та же проверка может выполнять измерение при 32 °C, а в другом случае — при 36 °C.

### Создание группы проверок

Чтобы создать группу проверок:

1. С помощью  и  выделите среду проверки и нажмите .
2. Нажмите  (**Создание гр. пров-к**).  
Анализатор отображает список доступных проверок. Проверки, которые имеют подрежимы, при выделении отмечаются черной стрелкой.
3. Выберите проверку, которую следует добавить в группу.  
Если проверка имеет другие подрежимы, Анализатор отображает список доступных режимов.
  - a. Выберите сочетание режимов для данной группы проверок.
  - b. Выделите **Выполнено** и нажмите .
4. Если вы можете установить продолжительность проверки, отобразится экран "Выбрать время проверки". Выделите продолжительность и нажмите , затем выделите **Выполнено** и нажмите .
5. Чтобы удалить проверку из группы, выделите проверку и нажмите .
6. По завершении нажмите  (**Выполнено**).
7. С помощью клавиатуры введите название группы проверок. См. *Использование клавиатуры Анализатора*.

### Просмотр и запуск группы проверок

Чтобы просмотреть или запустить группу проверок:

1. Выберите среду проверки.
2. Нажмите **F3** (Просмотреть группу проверок).  
Анализатор отображает список групп проверок.
3. Для просмотра проверок в составе группы выделите группу проверок и нажмите **SELECT**.
4. Для просмотра подробностей проверки выберите проверку. Для получения информации о настройке тестирования нажмите **F2** (Размещение датчиков) и **F3** (Сводка по проверкам).
5. Чтобы запустить последовательность группы проверок, нажмите **TEST**.

### Обслуживание и диагностика

#### ⚠⚠ Предупреждение

Следуйте данным инструкциям во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- В случае протекания источников питания необходимо отремонтировать прибор перед использованием.
- Для зарядки батарей используйте только адаптеры питания, одобренные Fluke Biomedical.
- Элементы питания содержат опасные химические вещества, которые могут привести к ожогам. При попадании химических веществ на кожу промойте ее водой и обратитесь за медицинской помощью.
- Не разбирайте батарею.

- Отключите входные сигналы перед очисткой устройства.
- Используйте только соответствующие сменные детали.
- Ремонт устройства следует доверять только авторизованным специалистам.
- Чтобы избежать протекания источников питания, убедитесь, что полярность источников питания соблюдена.
- Отсоедините зарядное устройство и переместите Прибор или батарею в прохладное место с невоспламеняющейся средой, если аккумулятор становится горячим (>50 °C) во время зарядки.
- Заменяйте аккумулятор через 5 лет умеренной эксплуатации или через 2 года интенсивного использования. Умеренная эксплуатация подразумевает зарядку два раза в неделю. Интенсивное использование подразумевает ежедневную разрядку до отключения и ежедневную зарядку.
- Проверяйте безопасное состояние оборудования после ремонта.
- Производите утилизацию истощенных аккумуляторов в соответствии с местными предписаниями.

#### ⚠ Осторожно

Внесение изменений или модификаций без выраженного одобрения со стороны компании Fluke Biomedical может лишить пользователя права использовать оборудование.



После обслуживания проверьте Анализатор на безопасность эксплуатации. Проверьте все кабели и разъемы на отсутствие повреждений и износа. Замените поврежденные компоненты до начала использования.

### **Очистка Анализатора**

Анализатор не требует особого ухода и обслуживания. Обращайтесь с Анализатором и датчиками, как с калиброванными измерительными приборами. Избегайте их падения и иного механического повреждения.

Для очистки Анализатора протрите его влажной тканью. Исключите попадание жидкостей внутрь Анализатора.

Также осторожно протрите датчики и кабели.

### **Сертификация радиочастоты**

Для дополнительной информации посетите веб-сайт , а также выполните поиск с запросом "Данные по радиочастотам, класс А".

### **Поиск и устранение неполадок**

В Таблице 3 перечислены распространенные проблемы и способы их решения.

**Таблица 3. Поиск и устранение неисправностей**

<b>Симптом</b>	<b>Разрешение</b>
Анализатор не отображает Верхнее меню.	Подключите Анализатор к питанию и убедитесь, что батарея заряжена.
Анализатор выходит из строя во время начального самотестирования.	Обратитесь в отдел технической поддержки Fluke Biomedical
Показания неточные.	Убедитесь, что датчики подключены к соответствующим разъемам. Проверьте правильность калибровочных коэффициентов датчиков.

### **Заменяемые компоненты и принадлежности**

В таблице 4 приводится список доступных аксессуаров для анализатора.

**Таблица 4. Принадлежности**

<b>Поз.</b>	<b>продукция Fluke Biomedical, деталь №</b>
Блок нагревателя для датчика кожи	4721175

В таблице 5 приводится список доступных запасных деталей для анализатора.

**Таблица 5. Заменяемые детали**

Поз.		продукция Fluke Biomedical, деталь №
Футляр для переноски		4715749
Сетевой адаптер – Универсальное напряжение Вход: 100 В - 240 В с переходниками		4721194
USB-кабель (Тип А - Micro-B) 2 м		4721166
Установочная подушка		4715713
Набор из 4 штативов		4721109
Комплект зондов для излучающей грелки, 5 шт.	Красный	4721111
	Желтый	4721130
	Белый	4721148
	Синий	4721153
	Зеленый	4721127

**Таблица 5. Заменяемые детали (прод.)**

Поз.		продукция Fluke Biomedical, деталь №	
Щупы	Температурные датчики	Красный (Т1)	4721039
		Желтый (Т2)	4721056
		Белый (Т3)	4721063
		Синий (Т4)	4721074
		Зеленый (Т5)	4721042
	Датчик потока воздуха (1)		4721017
	Датчик звука (1)		4721000
	Датчик влажности (1)		4721021
	Термопара типа К		4720996
	Руководство по началу работы INCU II		4715708
Компакт-диск с руководством пользователей INCU II		4715690	

## **Технические характеристики**

### **Физические характеристики**

Размер (ДхШхВ - без датчиков) .....	23 см x 21 см x 6 см (9,0 дюйм. x 8,5 дюйм. x 2,5 дюйм.)
Общая масса.....	3,9 кг (8,5 фунта)
Только с датчиками....	1,4 кг (3 фунта)
С зондами (5) .....	2,5 кг (5,5 фунта)
Футляр для переноски .....	1,1 кг (2,5 фунта)

### **Питание**

Адаптер питания – Универсальное напряжение .....	Вход: 100 В - 240 В с переходниками 50/60 Гц. Выход: 15 В пост. тока, 1,3 А макс.
Перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор, внутренний.....	7,4 В, 7800 А.ч, 58 Вт.ч для питания устройства в течение 24 часов при частоте выборки 30 сек

### **Интерфейс**

Навигационные кнопки....	Вкл./выкл. питания, Испытание, Выбрать, Назад и кнопки со стрелками
Предпочтения пользователя.....	Отрегулировать подсветку, Яркость дисплея, Настроить часы
Просмотр истории проверок	
Вызвать и запустить шаблоны на тестере	
Вызвать сохраненные и хранимые результаты прошлых проверок	

Шаблоны .....	продолжительность, частота сбора данных и проверок.
Выбор предпочтений пользователя.....	единицы измерения, просмотреть результаты текущей и прошлых проверок на Анализаторе
Просмотреть ресурс батареи .....	индикатор показывает оставшийся ресурс

## **Характеристики условий окружающей среды**

### **Температура**

Рабочая температура.....	от 10 °С до 40 °С
Температура хранения ....	от -20 °С до 60 °С
Влажность .....	от 10 % до 90 % (без конденсации)
Высота.....	2000 м
Степень защиты .....	IP-20

### **Безопасность**

IEC 61010-1: Категория перенапряжения — нет, степень загрознения 2

### **Электромагнитная совместимость (ЭМС)**

IEC 61326-1: Basic Классификация излучения  
IEC CISPR11: Группа 1, класс А

*Группа 1 преднамеренно генерирует и/или использует гальванически связанную радиочастотную энергию, которая необходима для работы собственно прибора.  
Оборудование класса А подходит для использования в промышленных условиях и/или для прямого подключения к сети питания низкого напряжения.*

- США (FCC) ..... Преднамеренные излучатели  
*Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. При эксплуатации должны выполняться два следующих условия: (1) Данное устройство не может вызывать вредных помех и (2) данное устройство должно быть устойчиво к любым воздействующим помехам, в том числе к помехам, которые могут привести к нежелательному характеру работы.(15.19)*
- Корея (KCC) ..... Оборудование класса А  
 (промышленное передающее оборудование и оборудование для связи)  
*Класс А: Оборудование соответствует требованиям к промышленному оборудованию, работающему с электромагнитными волнами; продавцы и пользователи должны это учитывать. Данное оборудование не предназначено для бытового использования, только для коммерческого.*

**Список беспроводных модулей**

- Соответствие нормам FCC (США)  
 (класс А) ..... FCC ID: X3ZBTMOD3
- IC (промышленность, Канада)  
 соответствие нормам ..... IC: 8828A-MOD3
- CE (Европа)  
 сертификация ..... CE0051
- 802.15.1 аттестовано ..... QD ID: B019224

**Беспроводная радиосвязь**

- Диапазон частоты..... от 2412 до 2483 МГц  
 Выходная мощность..... 10 мВт

**Измерения и характеристики проверок**

- Датчики температуры воздушной конвекции для инкубатора — в щупах (5 шт.)  
 (T1-T5) .....от 0 °C до 50 °C  
 Погрешность .....±0,05 °C  
 Разрешение дисплея .....0,01 °C
- Датчики температуры воздушной конвекции для излучающих грелок — в зондах (5 шт.)  
 (Черные диски) .....от 0 °C до 50 °C  
 Погрешность .....±0,2 °C  
 Разрешение дисплея .....0,01 °C
- Относительная влажность .....от 0 % до 100 %  
 Погрешность .....±3 % отн. влажн. (от 0 % до 100 %, без конденсации)  
 Разрешение дисплея .....0,1 % отн. влажн.
- Воздушный поток .....от 0,2 м/сек до 2,0 м/сек при 35 °C, 50 % отн. влажн.  
 Погрешность .....±0,1 м/сек  
 Разрешение дисплея .....0,01 м/сек
- Акустическое давление —  
 (Класс II) .....от 30 дБ(А) до 100 дБ(А)  
 Погрешность .....±5 дБ(А)  
 Разрешение дисплея .....0,1 дБ(А)  
 IEC-61672-1 класс 2 от 31,5 Гц до 8 кГц
- Температура на поверхности .....от -5 °C до 60 °C  
 Погрешность ..... ±0,5 °C  
 Разрешение дисплея .....0,05 °C