



Автоматизация процессов поверки и калибровки

Автоматизация процесса поверки и калибровки дает много преимуществ техническим специалистам: повышается производительность труда, достоверность измерений, а так же облегчается процесс документального оформления свидетельств и протоколов

по проведенным измерениям. Также облегчается создание отчетов и ведение статистического учета занятости технического персонала. Кроме этого, использование программного обеспечения для управления процессом поверки и калибровки обеспечивает учет средств измерения, хранение результатов поверки и калибровки всех средств измерения когда-либо находящихся в данной метрологической службе, отслеживать средства измерения у которых истек или истекает межповерочный интервал, а также проводить анализ информации по средствам поверки и в составлении отчетов по этой информации.

В настоящий момент компания Fluke предлагает два вида метрологического программного обеспечения это PROTOCAL и MET/CAL. Программное обеспечение MET/CAL® Plus предоставляет все вышеуказанные преимущества плюс дополнительные преимущества. Программное обеспечение PROTOCAL разработано для калибраторов 9500B, 9100E и 9100 и помимо всех прочих особенностей позволяет производить запись калибровочных процедур на карточки PCMCIA и считывание результатов калибровки, что позволяет использовать вышеуказанные калибраторы в составе автоматизированного рабочего места без подключения к персональному компьютеру. Данные программные обеспечения является как мощным, так и гибким инструментом. Они позволяют пользователю удовлетворять и следовать строгим требованиям стандартов качества, включая ISO 9000, ANSI/NCSL Z540, ISO 17025, NRC 10 CFR и других стандартов.

В настоящий момент компания Fluke постоянно расширяет и совершенствует только платформу MET/CAL. Последняя версия программного обеспечения MET/CAL-7, позволяют пользователям осуществлять запросы в базе данных MET/CAL через Интернет или локальную компьютерную сеть (с помощью "проводника" Metrology XPlorer™)

или автоматизировать повторяющиеся задачи ввода данных (Barcode Magician™). Применение процедур калибровки и поверки, являющихся частью базы MET/CAL, обеспечивает гарантию того, что с их помощью будет надлежащим образом выполнена требуемая последовательность калибровки или поверки в соответствии с техническими требованиями производителей оборудования или утвержденной методикой поверки.



Для обеспечения максимальной эффективности ваших затрат на программное обеспечение, компания Fluke разработала две программы поддержки программного обеспечения. Бесплатная программа MET/SUPPORT® Silver предназначена для вашего ускоренного ознакомления и обучения работе с программным обеспечением для проведения поверки MET/CAL Plus

- ▶ Выполнение автоматизированной поверки и калибровки, включая компьютерную закрытую калибровку и калибровку с обратной связью всех видов поверяемых средств измерения, включая измерительные приборы, предназначенные для измерения высокой частоты и мощности
- ▶ Создание, редактирование, тестирование и документальное оформление методик поверки и калибровки с предоставлением большого количества примерных методик для облегчения начала работы с программным обеспечением, а также более ста методик, которые предоставляет компания Fluke и ее партнеры
- ▶ Расчёт и создание отчётов по погрешности измерения с помощью множества стандартных приемов, соответствующих международным стандартам
- ▶ Отслеживание информации по средствам измерения, включая предысторию и текущее состояние проведения поверки и технического обслуживания и ремонта, информацию о связи средств измерений с национальными эталонами, о пользователях, заказчиках и местоположении
- ▶ Анализ и создание отчетов с предоставлением информации об средствах измерения; печать свидетельств и протоколов измерения, создание отчётов

или Portocal II/9010. Программа MET/SUPPORT Gold дополнительно предоставляется пользователям программного обеспечения MET/CAL Plus и Portocal II/9010 по годовой подписке. Она дополнительно предоставляет целый ряд ценных преимуществ, таких как бесплатное обновление программного обеспечения, техническая и информационная поддержка и т. д.

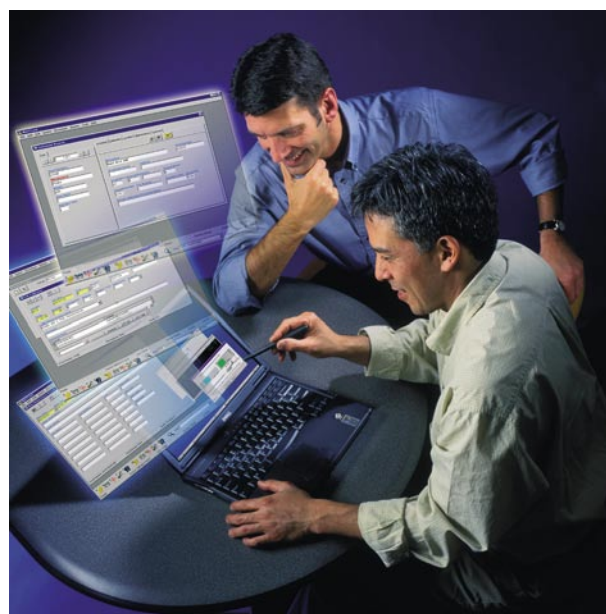
Программное обеспечение MET/CAL Plus является пакетом прикладных метрологических программ мирового класса, предназначенных для автоматизации поверки и управления как образцовыми, так и поверяемыми средствами. Используя MET/CAL Plus вы имеете один пакет программного обеспечения, в который входят сервисные программы, предназначенные для:

- Выполнения автоматизированной поверки и калибровки, включая компьютерную закрытую калибровку (без снятия кожуха средства измерения) и калибровку с обратной связью всех видов поверяемых средств измерения имеющих канал общего пользования (КОП), включая измерительные приборы, предназначенные для измерения высокой частоты и мощности.
- Создания, редактирования, тестирования и документального оформления методик поверки и калибровки с предоставлением большого количества примерных методик для облегчения начала работы с программным обеспечением, а также более ста методик, которые предоставляет компания Fluke и ее партнеры, разрабатывающие и продающие программное обеспечение.
- Импорта данных результатов поверки и калибровки Portocal II в программное обеспечение MET/CAL Plus.
- Расчета и создания отчетов по погрешности измерения с помощью множества стандартных приемов, соответствующих международным стандартам.
- Доступа к информации по программному обеспечению MET/CAL через Интернет.
- Отслеживания информации по средствам измерения, включая предысторию и текущее состояние проведения поверки и технического обслуживания и ремонта, информацию о связи средств измерений с национальными эталонами, о пользователях, заказчиках и местоположении.
- Анализа и создания отчетов с предоставлением информации об средствах измерения; печать свидетельств и протоколов измерения, создание отчетов.
- Возможности предоставления данных другим корпоративным системам.
- Оказание содействия соответствию требований стандартов качества и технических стандартов, например, ISO 9000, ANSI Z540, ISO/IEC 17025 и других стандартов.

Независимо от того, имеете вы только один автономный компьютер или сеть рабочих станций, работающих по всей вашей организации, использование программного обеспечения MET/CAL Plus является наиболее полным решением задачи автоматизации процесса проведения поверки и калибровки.

Три конфигурации полностью обеспечивают необходимую вам гибкость

- **MET/CAL®.** Полное решение проблемы автоматической поверки и калибровки, создания процедур поверки и калибровки, документального оформления результатов измерения, а также управления образцовыми и поверяемыми средствами.
- **5500/CAL.** Упрощенная версия программного обеспечения MET/CAL, предназначенная для автономного применения. Данное программное обеспечение предназначено для работы с, выпускаемыми компанией Fluke, переносными многофункциональными калибраторами 5500A и 5520A и калибраторами осциллографов 5800A и 5820A через компьютерный интерфейс RS-232.
- **MET/TRACK®.** Программное обеспечение, предназначенное для осуществления управления образцовыми и поверяемыми средствами измерений – эффективный ввод данных, запросы нескольких баз данных и создание полных отчетов.



Программное обеспечение MET/CAL Plus является отражением 50-ти летнего опыта в автоматизации процесса поверки и калибровки. Все больше и больше технических специалистов так или иначе связанных в области метрологии с обеспечением поверки приходят к выводу, что MET/CAL Plus является наиболее полным и оптимальным решением при обеспечении процесса поверки, особенно это актуально в организациях, где поверка явля-

ется основным видом деятельности и требует больших временных и людских затрат. И не вызывает удивления, что программное обеспечение MET/CAL Plus стало мировым эталоном метрологического обеспечения и многие другие компании, разрабатывающие аналогичное программное обеспечение, стараются подражать успешным шагам компании Fluke.

Программное обеспечение MET/CAL Plus является мощным, гибким и обеспечивает полностью автоматизированный процесс поверки и калибровки совместно с персональным компьютером имеющим операционную среду Windows. MET/CAL Plus формирует и записывает результаты в базе SQL и позволяет вам:

- Создавать и редактировать процедуры поверки и калибровки используя большое количество образцовых средств.
- Запускать эти процедуры и обеспечивать процесс поверки и калибровки.
- Накапливать данные во время процесса поверки и калибровки.
- Создавать свидетельства о поверке, калибровке и протоколы измерений.
- Использовать полученные данные в других приложениях Windows, таких как Microsoft Word и Excel.

Программное обеспечение MET/CAL Plus дает возможность более легко и быстро выполнить поверку и калибровку средств измерения с более достоверным результатом. Кроме того MET/CAL Plus позволяет накапливать и хранить информацию о:

- времени поверки и калибровки;
- погрешности измерения;
- времени поверки образцовых средств;
- используемых процедурах;
- загруженности поверителей;

и многом другом.

Сердцем MET/CAL Plus является программное обеспечение MET/BASE, основанное на мощном сервере базы данных, разработанным в соответствии с промышленным стандартом языка структурированных запросов (SQL) – адаптивный сервер, выпускаемый корпорацией Sybase предназначен для обеспечения защиты и надежного хранения баз данных по используемым процедурам поверки и калибровки, средствам измерения, результатам измерения. Данная программа управления базами данных защищает ваши данные от потерь и искажения. Более того, она совместима со стандартом открытого интерфейса доступа к базам данных, встроенного в Windows и Windows NT (ODBC) так, что вы можете осуществлять доступ к вашим данным по поверке

и калибровке из любого совместимого с ODBC приложения (например, Microsoft Excel или Word) для дальнейшей обработки и анализа. В пакет MET/CAL Plus так же включено несколько десятков всевозможных отчетов и протоколов, написанных в среде Crystal Reports Professional, что дополняет функциональные возможности MET/CAL Plus и делает его более гибким для пользователя при формировании собственных отчетов.

Автоматизация процессов поверки и калибровки одновременно становится и более легкой и более продуктивной

Автоматизация процесса поверки и калибровки с использованием программного обеспечения MET/CAL Plus дает ряд преимуществ. На первый взгляд большинство людей видит, что процесс поверки и калибровки становится более быстрым. Но реально наиболее важным является последовательность всех операций в целом. Самодокументирование процесса дает уверенность в том, что все действия со средствами измерения и все последовательности измерений выполнены правильно, последовательность измерений каждый раз повторяется, как это заложено в программе, информация о результатах поверки и калибровке записывается и хранится на сервере.

MET/CAL так же помогает упростить комплексную задачу организации процесса поверки, делая этот процесс измерения более производительным. И конечно автоматизация с использованием MET/CAL позволяет сократить время выполнения поверки и калибровки со снижением стоимости проводимых работ.



Программное обеспечение MET/CAL Plus была разработано для управления широким кругом как образцовых средств измерения, так и поверяемых средств. Принцип измерения основан на простой и классической схеме сличения результатов измерения поверяемого средства с образцовой величиной формируемой калибратором.

Действия поверителя при традиционной процедуре поверки вольтметра на пределе 10 В

| |
|---|
| 1. Включить питание на поверяемом средстве, произвести подключение к калибратору. |
| 2. Прогреть его в течение 15 минут |
| 3. Установить на калибраторе значение 10 В |
| 4. Считать измеренное значение с поверяемого прибора |
| 5. Определить погрешность измерения |
| 6. Сверить погрешность измерения с указанной в руководстве по эксплуатации |

«Автоматизация» по MET/CAL Plus

| |
|---|
| 1. Включить питание на поверяемом средстве, произвести подключение к калибратору. |
| 2. До истечения 15-ти минутного времени прогрева работа с прибором невозможна |
| 3. Автоматическая установка выходного напряжения 10 В, считывание результата измерения, сравнение с допустимой погрешностью и формирование вывода о пригодности использования поверяемого средства. |

Появляющиеся, в процессе поверки, на экране подсказки в виде текстовых сообщений, диаграмм и графиков ведут поверителя по циклу поверки как мать свое дитя, исключая случайные ошибки при выборе схемы подключения приборов, установки выбранных режимов работы или предупреждении о наличии высоких напряжений на соединительных проводах. А возможность компилировать в процедуру еще графические объекты в форматах .jpg; .gif; .bmp дает самые широкие возможности о представлении поверителю наглядной информации как подключать средства измерения, как установить необходимые режимы измерения или где находятся регулировочные элементы (при использовании MET/CAL в производственном цикле настройки и регулировки). Все это помогает сделать процедуру поверки и калибровки легкой для исполнения.

При написании процедур представляется возможным выбрать один из четырех способов ввода информации о измеренной величине:

1. Автоматический ввод с использованием GPIB или RS-232 интерфейса (только для средств измерения имеющих такие интерфейсы).
2. Использование «прокрутки», при которой увеличивая или уменьшая на экране компьютера значение выходной величины калибратора, добиваются индикации номинальной величины на поверяемом средстве.
3. Ввод с клавиатуры значения отображаемого на дисплее поверяемого средства.
4. Индикация на экране компьютера верхнего и нижнего абсолютных допусков измерения и простое нажатие одной из кнопок «Годен», если результат измерения находится в указанном допуске, или «Не годен», если результат вышел за установленные пределы.

В качестве образцовых средств возможно выбрать из библиотеки одно из 80-ти, доступных в настоящий момент – и этот список постоянно расширяется по мере появления на рынке новых средств измерения, и не только компании Fluke. Список образцовых средств измерения предназначен для облегчения управления калибраторами и стандартами по стыкам GPIB при формировании процедур. Так, например, если для калибратора в процедуре просто введено значение 10 В, транслятор преобразует это простое значение в систему команд для формирования постоянного напряжения 10 В; если же задано значение 10 В 50 Гц, транслятор преобразует это значение в систему команд для формирования переменного напряжения 10 В и частотой 50 Гц. При этом возможность ошибки записи неправильной последовательности команд исключена, что значительно сокращает время написания и отладки процедур. Наличие списка образцовых средств так же дает возможность соотносить погрешность образцового средства с поверяемым для исключения возможности поверки средства измерения калибратором погрешность которого не выдерживает соотношения 1:3. Для калибраторов не включенных в этот список, так же возможно использование в качестве образцового средства, но при написании процедур требуется четь больше, чем обычно времени и внимания.

Во время проведения процедуры поверки и калибровки возможно сохранение результата измерения в каждой точке во всплывающих экранах отображающих результаты измерения. При этом результат в окне возможно отображать разными цветами в зависимости от анализа результата измерения – годен, негоден или находится в граничной зоне. Перед тем как результат измерения будет записан в базу данных, возможно просмотреть и распечатать его отдельные части.

В настоящий момент программное обеспечение MET/CAL дает возможность хранить все результаты измерения полученные в процессе поверки и калибровки. Эти данные хранятся в не форматированном виде и легко могут быть преобразованы в различные протоколы, сертификаты и могут быть использованы для последующего анализа. Поскольку все результаты измерения сохранены для всех выполненных процедур поверки и калибровки и сопутствующая информация для образцовых средств так же хранится в базе данных, вы имеете полную информацию о состоянии образцовых средств, их истории, их количестве и использовании при все проведенных измерениях.

Система управления программой MET/CAL, так же предоставляет возможность разделения полномочий пользователей в зависимости от их статуса. Степень доступа к базе данных может находится в диапазоне от только просмотра результата поверки до полного доступа ко всей информации базы. Степень доступа к базе определяется индивидуальными полномочиями и индивидуальным паролем. Для обеспечения повышенной конфиденциальности может при-

меняться периодическая смена пароля. Все это позволяет накапливать и анализировать информацию кто, когда, какую работу и в течение какого времени проводил с использованием базы MET/CAL. В последующем анализ этой информации дает возможность строить отчеты по каждому сотруднику отдельно или по всему персоналу в целом.

Образцы поверочных процедур

Набор из нескольких процедур входящих в стандартный комплект поставки MET/CAL предназначен для начала работы тех пользователей, которые не знакомы с MET/CAL. В дальнейшем для освоения методов программирования и создания собственных процедур, эти стандартные процедуры могут быть использованы как шаблоны.

Библиотека поверочных процедур

Для пользователей которые не имеют желания или времени на создание своих собственных процедур, Fluke предлагает библиотеку стандартных процедур для программного обеспечения MET/CAL и 5500/CAL, работоспособность которых проверена очень тщательно и не однократно. Эта библиотека включает в себя процедуры для очень широкого спектра средств измерения от аналоговых и цифровых вольтметров, аналоговых и цифровых осциллографов, термометров, измерителей мощности, многоканальных самописцев, регистраторов, генераторов сигналов и других средств измерения ВЧ диапазона различных производителей. Эти процедуры используют образцовые средства таких производителей как Fluke, Agilent Technologies, Wavetek, Datron, Tektronix, Keithley, Tegam, IFR и Gigatronix.

Все процедуры написаны в строгом соответствии с рекомендациями производителей средств измерения и протестированы на реальном оборудовании. Полный список вы можете просмотреть на сайте компании Fluke (<http://www.fluke.com>). Не все процедуры поставляются бесплатно, но оплатив выбранные вами вы можете скопировать их прямо с сайта.

Ваши собственные поверочные процедуры

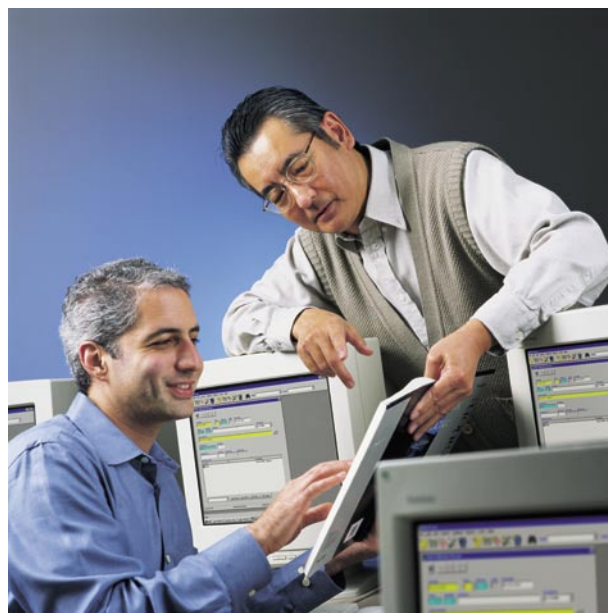
Создание собственных процедур при наличии небольшой практики, дело легкое. Мощный язык программирования MET/CAL является ориентированным на написание такого рода процедур калибровки в следствии встроенного блочного принципа. Программирование в среде MET/CAL доступно любому, даже начинающему инженеру, знакомому с элементарными принципами программирования. Встроенная библиотека выбора функциональных кодов, представляющая собой ключевые слова управления различными калибраторами и режимами создания шагов процедуры, значительно облегчает создание собственной программы. Создание процедуры сводится к легкому фор-

мированию программы из стандартных блоков. Создаваемая процедура может быть как очень простой так и достаточно мощной – в зависимости от того, какую вы ее хотите создать.

MET/CAL так же содержит широкий ряд подсказок для более быстрого формирования процедур. Отладка написанной процедуры может быть осуществлена отдельными частями прямо из редактора, что дает возможность находить и исправлять ошибки «прямо на месте». В процессе отладки процедуры MET/CAL следит за тем, чтобы в процедуре при вводе допустимых погрешностей измерения выдерживалось соотношение образцового и поверяемого средств измерения в пределах 1:3, что значительно снижает вероятность получить в последствии не достоверные результаты измерения. MET/CAL обеспечивает «деревья» директорий, что позволяет группировать процедуры по логическим принципам, таким как группирование по типам средств измерения или по видам измерений.

Документирование и создание отчетов по результатам измерений

Наиболее важным в процессе автоматизации, при использовании программного обеспечения MET/CAL является то, что оно позволяет не только обеспечивать проведение поверки и калибровки, но и собирать и обрабатывать результаты измерения. MET/CAL так же дает возможность формировать различные отчеты по собранной информации. Формирование отчетов и свидетельств практически безгранично – полученные результаты измерений могут быть использованы в любых отчетах и в любой комбинации. Если вас не удовлетворяет набор стандартных отчетов, вы можете их модифицировать или создать ваши собственные отчеты в среде Crystal Report Professional, которая входит в комплект MET/CAL.



Навыки, необходимые для начала работы с программным обеспечением

Навыки создания процедур поверки и калибровки для программного обеспечения MET/CAL Plus представляют собой простой процесс, так что необязательно быть программистом для того, чтобы сделать это. Компания Fluke предоставляет примерные шаблоны процедур общих типов для поверяемых средств измерения для облегчения начала работы с программным обеспечением.

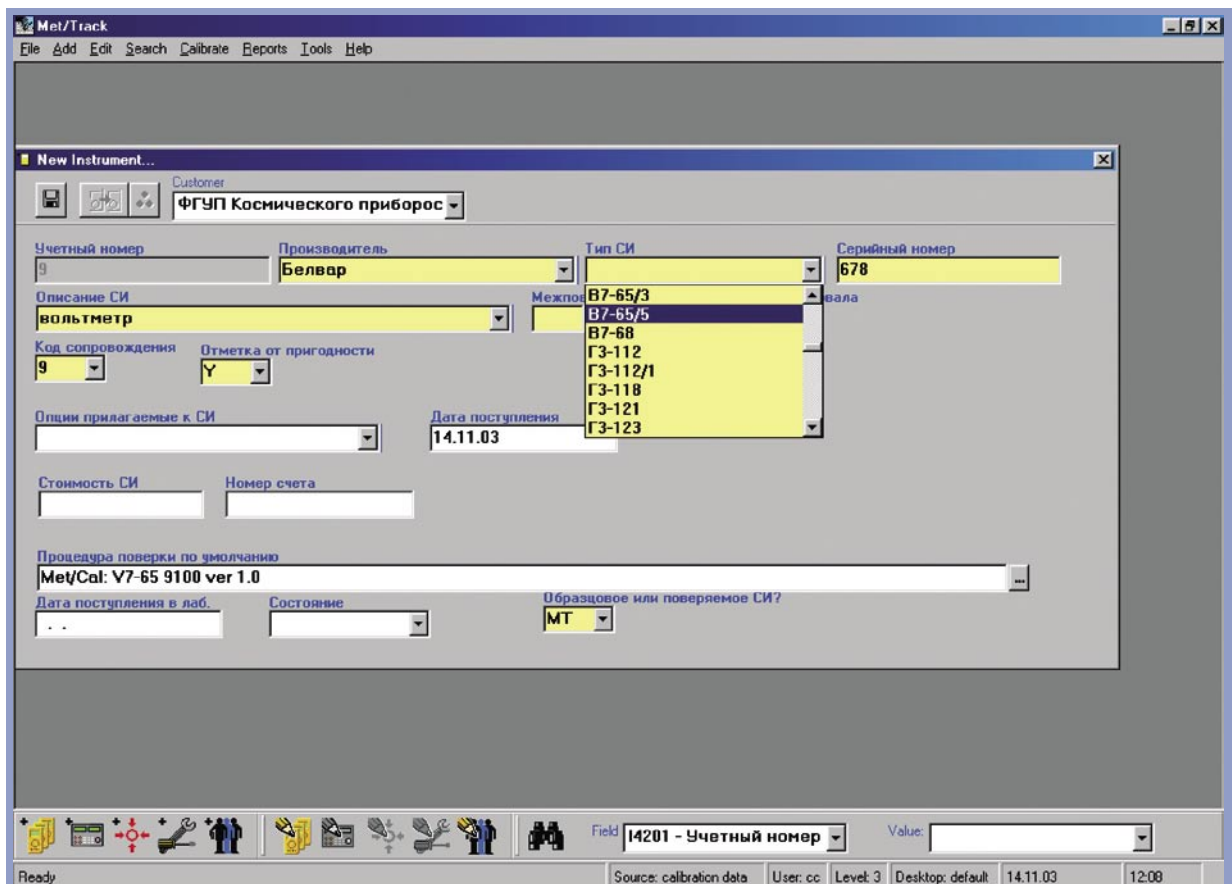
Компания Fluke также предлагает серию полных процедур поверки и калибровки различных средств измерения для программного обеспечения MET/CAL и 5500/CAL, для того, чтобы помочь достигнуть тех качественных и количественных показателей, которые необхо-

димы при использовании данного программного обеспечения. Каждая процедура поверки и калибровки была тщательно написана в соответствии с техническими требованиями производителей средств измерения и проверена на практике с помощью тестирования. Это гарантирует, что с помощью любой процедуры выполняется требуемая последовательность измерения и достоверный анализ.

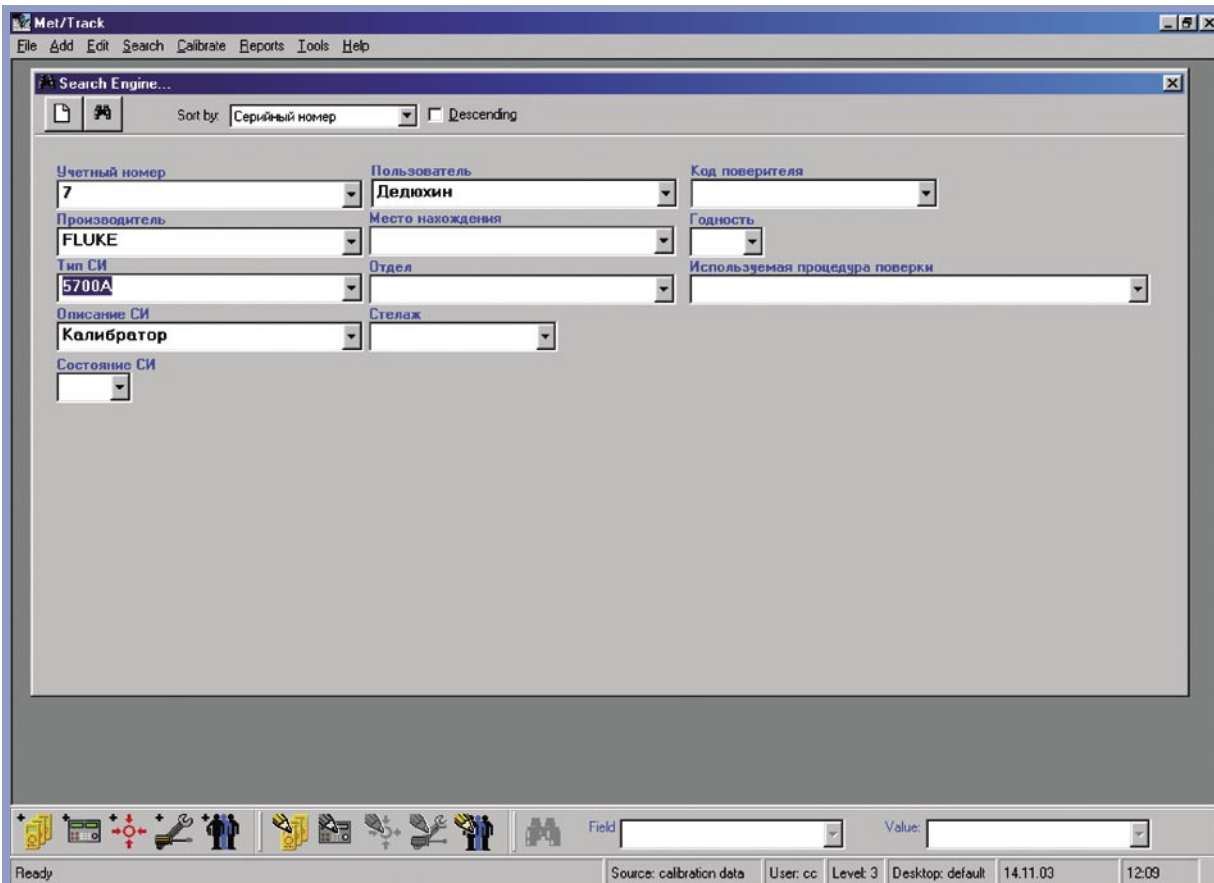
Для предоставления процедур “только проверка” или “регулировка” во многих случаях для одного средства измерения несколько процедур могут быть объединены в один пакет программ. Кроме того, для одного средства измерения, могут существовать несколько дополнительных версий процедур, которые дают поверителям возможность выбора различных последовательностей действий для выполнения той или иной поверки и калибровки.

MET/CAL Plus создан специально для вас и работает задуманным вами образом

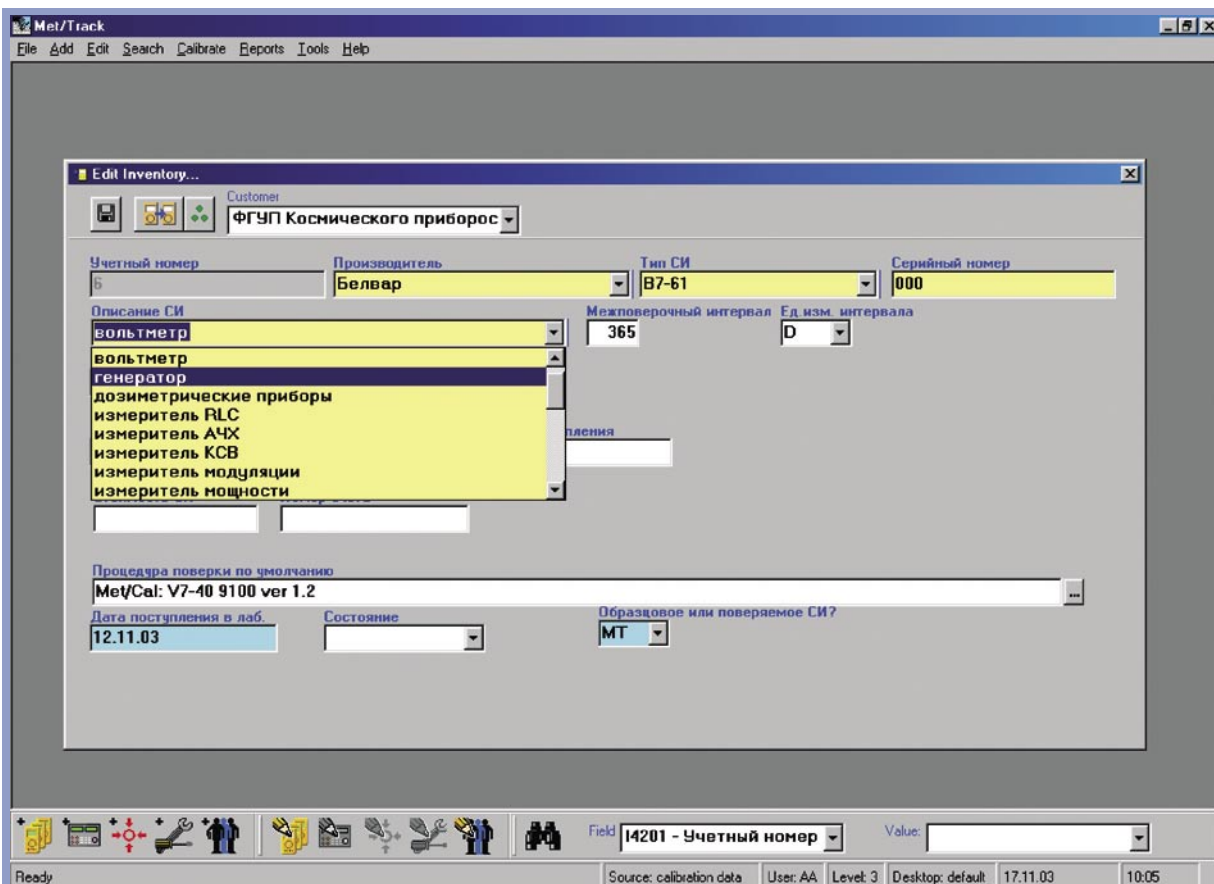
MET/CAL Plus предоставляет широкие возможности создания пользовательских форм запросов и отчетов, позволяя адаптировать процессы калибровки и систематизации под ваши нужды и технические условия.



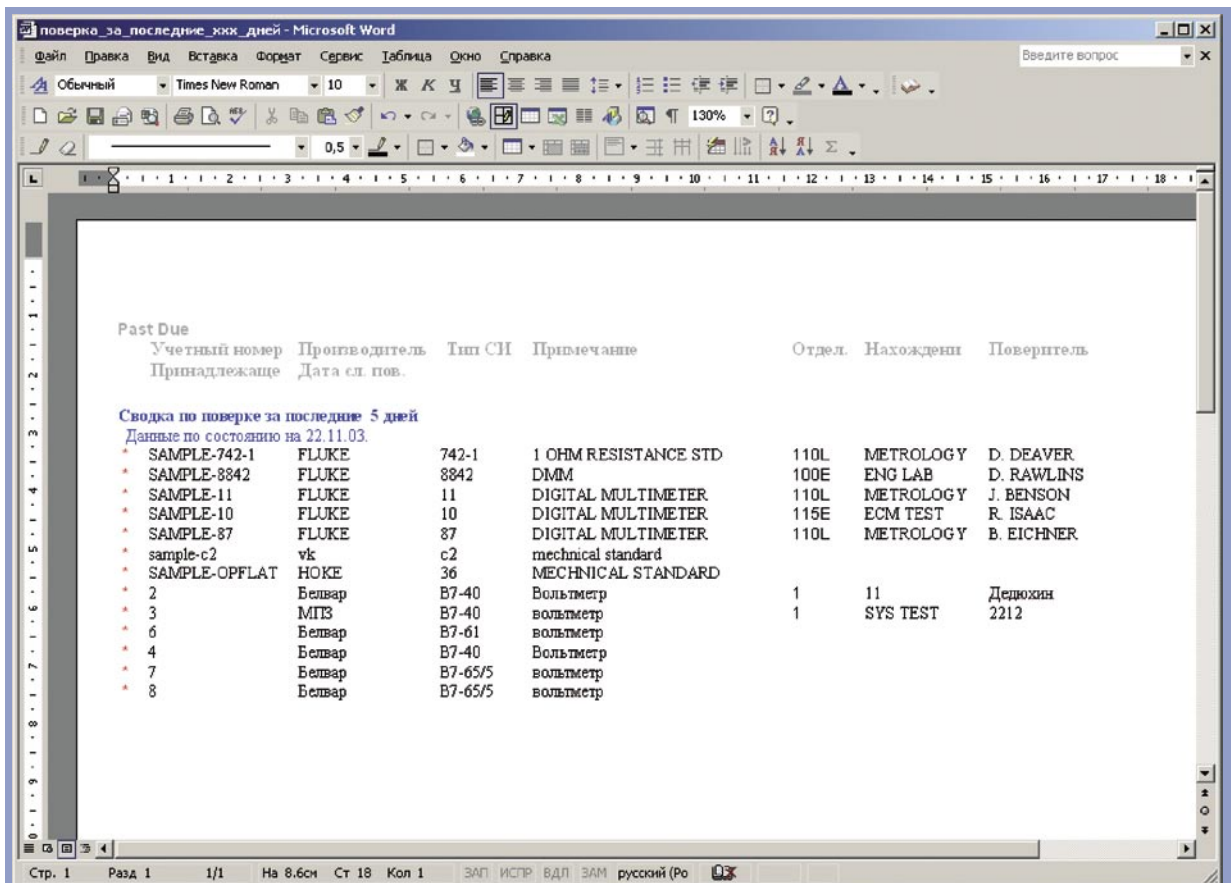
Информацию о новых средствах измерения легко добавить через формы ввода данных, которые вы установили для включения данных и которые хотите сохранить. Каждая таблица содержит поля, конфигурацию которых может менять пользователь, и в которые вводится информация, которую вам необходимо отслеживать.



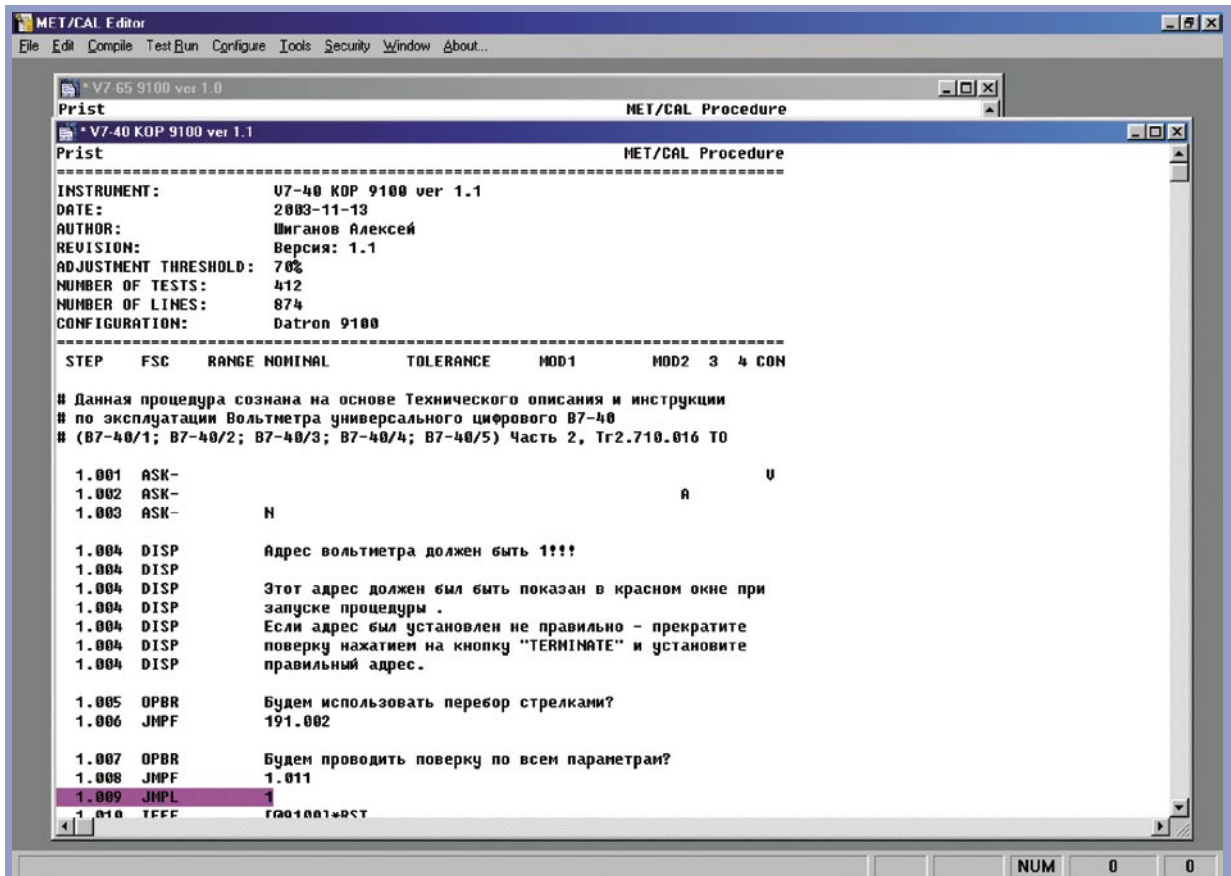
Вы можете осуществлять поиск в записях, касающихся средств измерения, с помощью полей из любых первичных таблиц в базе данных. В соответствии с техническими условиями заказчик может добавить или удалить поля с экрана поиска.



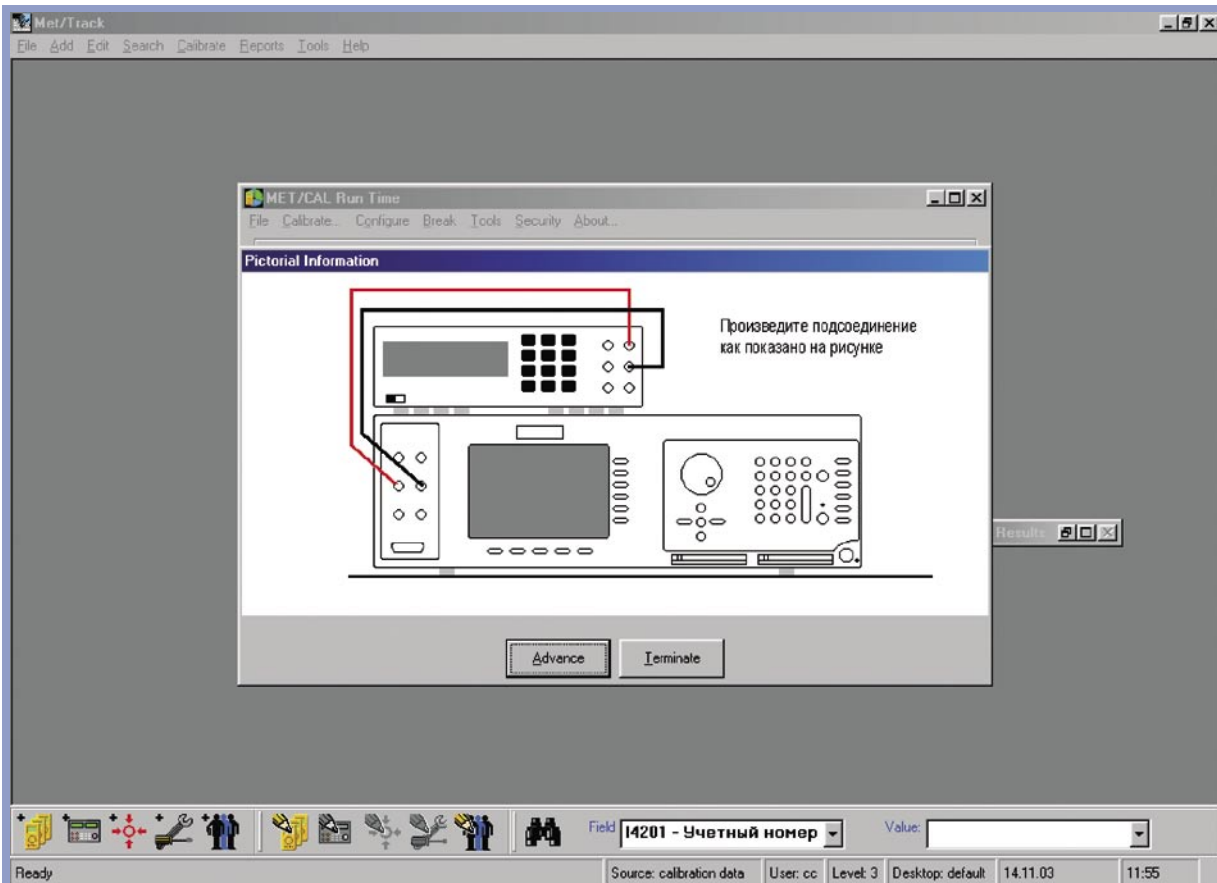
Записи о средствах измерения представлены для просмотра и редактирования. Использование окон с выбором клавишей таблицы позволяет вам оперировать инвентаризационными данными, данными по калибровке или местоположению одновременно с постоянным просмотром основной краткой информации.



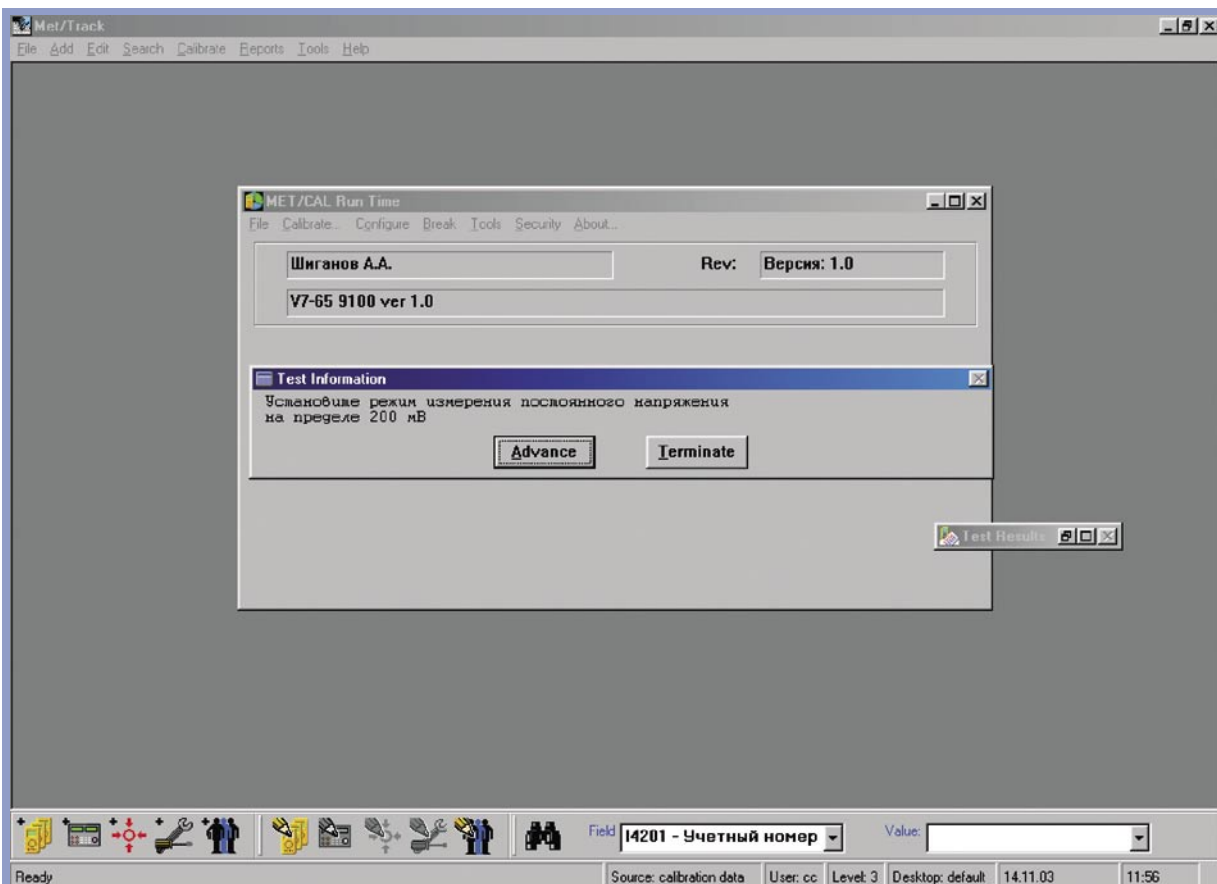
Поскольку база данных MET/CAL поддерживает стандарт Microsoft ODBC, очень легко перенести данные в любое приложение Microsoft Office для последующего анализа. А гибкая система обеспечения безопасности базы данных не позволит получить несанкционированный доступ к данным.



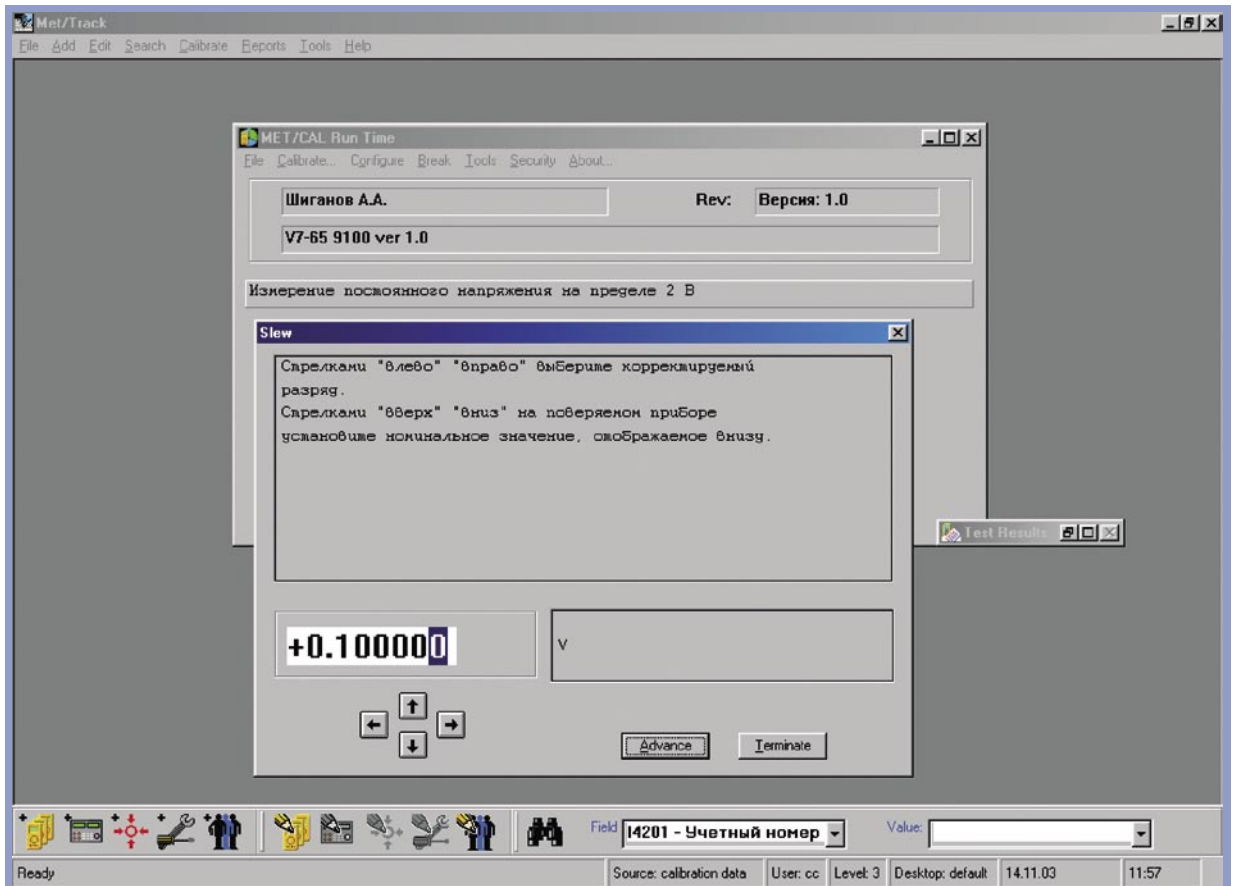
Процедуры пишутся на гибком легком для понимания языке строками шаг за шагом. Это позволяет создавать, модифицировать и читать процедуры без специального образования по системе программирования. Более чем 1900 процедур в настоящий момент возможно использовать для MET/CAL, вы так же можете их использовать как шаблоны для создания собственных процедур.



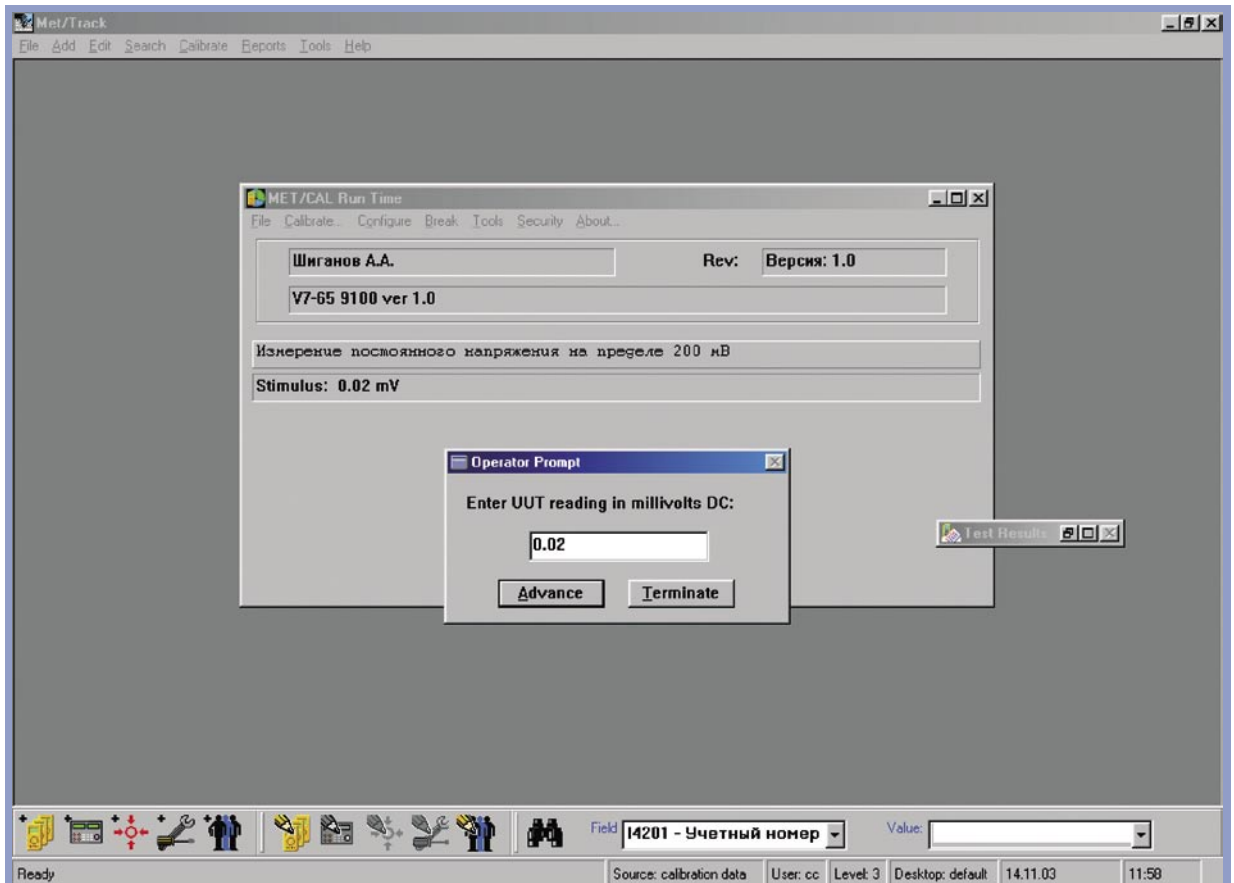
П средств измерения. Схема подключения прибора отображается на экране.



Дополнительные подсказки по установке требуемых режимов измерения, таких как выбор вида измерения или установка требуемого диапазона измерения появляются на экране в форме доступной для пользователя.



Определение погрешности поверяемого средств возможно путем использования увеличения или уменьшения выходной величины на калибраторе, используя управление стрелками.



Определение погрешности поверяемого средств так же возможно путем ввода числового значения с индикатора поверяемого прибора или 0

Met/Track

File Add Edit Search Calibrate Reports Tools Help

All Reports... (22)

| Report Name | Size | Date | Time |
|--|---------|-------------|----------|
| использование лицензии.rpt | 19.456 | 4 окт 2002 | 10:20:54 |
| отчет о работах по наряду №.rpt | 90.455 | 4 окт 2002 | 10:20:46 |
| отчет о работах с СИ с учетным №.rpt | 90.846 | 4 окт 2002 | 10:20:46 |
| отчет о СИ срок поверки которых не истек.rpt | 84.474 | 4 окт 2002 | 10:20:56 |
| отчет об используемых образцовых СИ.rpt | 88.283 | 27 май 2003 | 11:15:28 |
| отчет по использованным процедурам.rpt | 49.664 | 4 окт 2002 | 10:20:46 |
| поверка по статусу за последние xxx дней.rpt | 60.928 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |
| поверка по статусу и поверителям за последние xxx дней.rpt | 59.904 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |
| поверка по статусу и поверителям на дату.rpt | 59.392 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |
| поверка СИ на выбранную дату.rpt | 56.832 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |
| поверка СИ по отделам за последние xxx дней.rpt | 60.928 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |
| поверка_за_последние_xxx_дней.rpt | 63.488 | 24 окт 2003 | 19:49:26 |
| поля доступа базы.rpt | 100.352 | 14 ноя 2003 | 12:31:12 |
| протокол краткий с инф о клиенте.rpt | 275.226 | 3 янв 2003 | 16:58:48 |
| протокол краткий.rpt | 75.264 | 7 фев 2003 | 19:20:48 |
| протокол.rpt | 295.783 | 3 янв 2003 | 17:08:56 |
| протокол_полный.rpt | 452.096 | 14 ноя 2003 | 11:53:22 |
| протокол_только_брак.rpt | 299.520 | 13 ноя 2003 | 19:37:30 |
| свойства полей базы.rpt | 124.416 | 11 апр 2003 | 15:13:40 |
| свойства полей клиентов.rpt | 86.016 | 4 окт 2002 | 10:21:06 |
| учет поступивших СИ.rpt | 30.720 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |
| учет СИ с датами поверки след_поверки.rpt | 47.616 | 4 окт 2002 | 10:20:44 |

Ready Source: calibration data User: cc Level: 3 Desktop: default 14.11.03 12:42

В MET/CAL включен широкий диапазон форм отчетов и протоколов измерений. Любой из этих документов перед выводом на печать возможно просмотреть на экране компьютера. Описания написаны с использованием программного обеспечения Crystal Reports Professional, поэтому пользователь может самостоятельно внести необходимые изменения или создать свой собственный документ.

протокол_полный.rpt

1 of 1 Total 14 100% 14 of 14

ПРИСТ Протокол поверки

Акционерное Общество Закрытого типа
Приборы, Сервис, Торговля (ПРИСТ)
метрологическая служба

| | | | |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|
| ПОВЕРЯЕМОЕ СИ: | Белвар В7-6515 вольтметр | РЕЗУЛЬТАТ ПОВЕРКИ: | |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: | 789 | | Не пригодно к применению |
| УЧЕТНЫЙ НОМЕР: | 8 | | |
| НАИМЕН. ПРОЦЕДУРЫ: | V 7-65 9100 ver 1.0 | ДАТА ПОВЕРКИ: | 14 ноября 2003 |
| ВЕРСИЯ ПРОЦЕДУРЫ: | Версия: 1.0 | ВРЕМЯ: | |
| ПОВЕРИТЕЛЬ: | Шигапов А.А. | ТЕМПЕРАТУРА: | 23,00 °C |
| ЗАКАЗ №: | | ВЛАЖНОСТЬ: | 45 % |
| ПРИНАДЛЕЖАЩЕЕ: | ФГУП Косицкого приборостроения | | |
| АДРЕС: | Москва Тверская д.1 | | |

ПРИМЕЧАНИЯ: Срочная поверка

Используйте образцовые средства измерения

| Учетный № | Описание | Дата поверки | Дата следующей поверки |
|-----------|-----------------------|--------------|------------------------|
| 1 | FLUKE 9100 Калибратор | 23.10.03 | 21.10.04 |

Результаты поверки

| Измеряемая величина | Результат измерения | Нижний предел | Верхний предел | Ед. изм. | Результат | Отклонение |
|--|---------------------|---------------|----------------|----------|-----------|------------|
| Измерения на пределе 200 мВ | | | | | | |
| 0.02 mV | 0.020 | 0.010 | 0.030 | m V | Pass | |
| 100.00 mV | 100.000 | 99.960 | 100.040 | m V | Pass | |
| 200.00 mV | 201.000 | 199.930 | 200.070 | m V | Fail | |
| -200.00 mV | -200.000 | -200.070 | -199.930 | m V | Pass | |
| Измерение постоянного напряжения на пределе 2 В | | | | | | |
| 0.1000 V | 0.10000 | 0.09992 | 0.10008 | V | Pass | |

Полученные результаты измерений сводятся в протоколы, которые так же включают такую информацию как используемые для поверки или калибровки образцовые средства измерения, дату их последней поверки, климатические условия в лаборатории, фамилию поверителя и многое другое. Результаты измерения не соответствующие техническим характеристикам, выделяются красным цветом или могут быть представлены отдельным протоколом. При необходимости в протокол может быть выведено соотношение погрешностей измерения образцового и поверяемого средства.

Информация для заказа:

Базовые модели

MET/CAL-L

лицензионный ключ для MET/CAL, 5500/CAL, MET/TRACK 7; требуется MET/BASE версии 7 или более ранней

5500/CAL-L

лицензионный ключ для 5500/CAL, MET/TRACK 7; требуется MET/BASE версии 7 или более ранней

5500/CAL-LU

обновление лицензионного ключа; требуется MET/BASE версии 7 или более ранней и серийный номер предыдущей версии MET/CAL 5 или более новой

MET/BASE 7

метрологическая СУБД; требуется не меньше одного лицензионного ключа для MET/CAL, 5500/CAL и / или MET/TRACK 7

Опции

Metrology Xplorer

средство просмотра данных калибровок на основе технологии Web

Barcodemagic

Поддержка работы с штрих-кодами для MET/TRACK

Добавьте следующие полезные опции, если вам они необходимы

- **Metrology Xplorer™.**

Проводник Metrology Xplorer предназначен для создания web-сервера для инсталляции вашего программного обеспечения MET/BASE для того, чтобы дать возможность пользователям выполнять запросы базы данных и создавать отчеты с помощью любого web-браузера, через вашу компьютерную локальную сеть или через Интернет.

- **Barcode Magician™.**

Программное обеспечение Barcode Magician позволяет вам автоматизировать выполнение повторяющихся задач введения данных в базу данных простым и единообразным образом, используя простой инструмент для сканирования штрихового кода или клавиатуру. Его

простой пользовательский интерфейс позволяет техническим специалистам, выполняющим поверку и калибровку, быстро и эффективно провести обновление базы данных MET/CAL Plus с одновременным уменьшением ошибок ввода данных и увеличением производительности труда.

Информационная поддержка

АО «ПриСТ» осуществляет непрерывную разработку новых процедур поверки и калибровки средств измерений как отечественного, так и импортного производства, находящихся на эксплуатации в России, для программного обеспечения MET/CAL Plus. Данные методики поставляются бесплатно для пользователей находящихся на информационном обеспечении АО «ПриСТ»■