

Программное обеспечение MetrolCalibration



Описание

MetrolCalibration — интеллектуальная программная платформа для автоматизации метрологических процедур, разработанная с применением современных технологий искусственного интеллекта и компьютерного зрения.

Стоимость программного обеспечения начинается от 30 000 руб. Точная стоимость зависит от требуемой конфигурации, количества рабочих мест и условий внедрения.

Программное обеспечение MetrolCalibration — платформа для автоматизации метрологических процедур при поверке средств измерений.

Стоимость программного обеспечения MetrolCalibration начинается от 30 000 руб. Точная стоимость зависит от требуемой конфигурации, количества рабочих мест и условий внедрения.

Программное обеспечение MetrolCalibration представляет собой комплексное решение для проведения поверки широкого спектра средств измерений с высокой степенью автоматизации расчётных и документальных операций. Применение программы снижает влияние человеческого фактора на результаты поверки за счёт автоматизации вычислений и формирования протоколов.

Программное обеспечение поддерживает автоматизированную поверку следующих групп приборов:

- средства измерения давления (манометры, вакуумметры, напоромеры, датчики давления);
- средства измерения температуры (термометры сопротивления, термодпары, термометры расширения);
- средства газового анализа (газоанализаторы, течеискатели);

- средства измерения вибрации (виброметры, виброметрические преобразователи);
- средства измерения электрических величин (вольтметры, амперметры, мультиметры, ваттметры);
- средства измерения уровня (уровнемеры различных принципов действия).

Реализованные процедуры поверки соответствуют актуальным методикам поверки (МП) и руководствам по эксплуатации, утверждённым Росстандартом, а также требованиям государственных поверочных схем (ГПС) для соответствующих видов измерений.

С 20.08.2025 программное обеспечение MetrolCalibration включено в Единый реестр российского программного обеспечения, что подтверждает его соответствие требованиям к отечественному ПО.

Для автоматизации поверки стрелочных приборов давления программное обеспечение может работать в связке с отдельным модулем на основе машинного зрения: он определяет положение стрелки относительно шкалы и передаёт показания манометра в MetrolCalibration для дальнейшей обработки.

Принцип действия

Программное обеспечение построено на гибридной архитектуре и может работать как в автономном режиме на одном рабочем месте, так и в распределённой клиент-серверной конфигурации с централизованным хранилищем данных.

Кроссплатформенность (Windows/Linux) обеспечивается на уровне архитектуры.

Расчётные процедуры выделены в метрологически значимую часть программного обеспечения (МЗ ПО), которая защищена от несанкционированных изменений криптографическими методами. Встроенные алгоритмы контролируют соблюдение требуемых соотношений погрешностей между эталонами и поверяемыми средствами измерений на всех этапах поверки.

Подключение эталонного и вспомогательного оборудования реализовано через модульную драйверную архитектуру с поддержкой протоколов RS-232, RS-485, USB и стандартов обмена данными SCPI, Modbus. Полный перечень поддерживаемого оборудования приведён в «Справочнике драйверов программного обеспечения MetrolCalibration».

Формирование протоколов поверки выполняется генератором с поддержкой условной логики и вычисляемых полей: пользователь выбирает форму представления результатов в зависимости от методики поверки, документ экспортируется в PDF, Excel или Word.

Интеграция с внешними системами реализована на основе REST API и веб-сервисов: программное обеспечение обменивается данными с ФГИС «Аршин» и корпоративными ERP-системами (в том числе 1С: ИС «Метрология») в режиме реального времени, что исключает повторный ввод данных о средствах измерений.

Доступ пользователей разграничен ролевой моделью (операторы и администраторы), все действия фиксируются системой аудита, база данных резервируется в инкрементном режиме.

Программное обеспечение разработано с учётом требований ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015, ГОСТ Р 8.596-2002, ГОСТ Р 8.839-2013, Р 50.2.077-2014, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО 9127-94, а также действующих государственных поверочных схем и методик поверки, утверждённых Росстандартом.

Подбор конфигурации

Специалисты компании подбирают конфигурацию программного обеспечения (режим работы, состав драйверов, набор поддерживаемых групп средств измерений) исходя из состава парка эталонного и поверяемого оборудования

заказчика, а также требований к интеграции с корпоративными информационными системами.

Именно поэтому на сегодняшний день **MetrolCalibration** – это надежный **инструмент** для метрологических служб, лабораторий и предприятий, стремящихся повысить эффективность и точность поверки измерительного оборудования. С ним поверка становится быстрее, проще и удобнее.

Характеристики

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И УНИКАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Архитектурная гибкость и масштабируемость

Уникальная особенность: Программное обеспечение реализовано по принципу гибридной архитектуры, позволяющей работать как в автономном режиме, так и в распределенной клиент-серверной конфигурации с централизованным хранилищем данных. Поддержка кроссплатформенности (Windows/Linux) обеспечивается на уровне архитектуры без необходимости портирования кодовой базы.

Преимущества:

- Адаптация под любую организационную структуру: от индивидуального поверителя до территориально распределенной метрологической службы
- Возможность миграции между режимами работы без потери данных
- Снижение совокупной стоимости владения на протяжении жизненного цикла системы

2) Интеллектуальная система управления погрешностями

Уникальная особенность: Все расчетные процедуры выделены в метрологически значимую часть программного обеспечения (МЗ ПО), которая подлежит аттестации и защищена от несанкционированных изменений криптографическими методами. Встроенные алгоритмы автоматически контролируют соблюдение требуемых соотношений погрешностей между эталонами и поверяемыми СИ на всех этапах

проведения процедуры поверки.

Преимущества:

- Гарантия соответствия всех вычислений требованиям нормативной документации
- Прозрачность и воспроизводимость результатов расчетов
- Соответствие требованиям ГОСТ Р 8.654-2015 по структуре программного обеспечения СИ

3) Открытая драйверная архитектура

Уникальная особенность: Встроенная система подключения эталонного и вспомогательного оборудования построена на основе модульной драйверной архитектуры, поддерживающей множественные протоколы связи (RS-232, RS-485, USB) и стандарты обмена данными (SCPI, Modbus).

С полным перечнем драйверов можно ознакомиться на сайте в документе «Справочник драйверов программного обеспечения MetrolCalibration».

Преимущества:

- Возможность построения гетерогенных поверочных установок из оборудования различных производителей
- Отсутствие привязки к конкретным моделям эталонов
- Сокращение стоимости модернизации поверочного оборудования
- Готовность к интеграции перспективного оборудования в программное обеспечение

4) Интеллектуальная система формирования протоколов

Уникальная особенность: Генератор протоколов поверки использует шаблонизатор с поддержкой условной логики и вычисляемых полей, позволяющий создавать документы, полностью соответствующие специфическим требованиям различных типов СИ. Пользователь может выбирать оптимальную форму представления

результатов в зависимости от методики поверки.

Преимущества:

- Гибкая настройка форм протоколов без программирования
- Автоматическое заполнение всех расчетных разделов протокола
- Экспорт в множественные форматы (PDF, Excel, Word) с сохранением форматирования

5) Бесшовная интеграция с внешними системами

Уникальная особенность: Реализованная на основе REST API и веб-сервисов система интеграции обеспечивает двусторонний обмен данными с ФГИС "АРШИН" и корпоративными ERP-системами (в том числе 1С: ИС "Метрология") в режиме реального времени.

Преимущества:

- Возможность актуализации информации о СИ из государственного реестра
- Исключение дублирования ввода данных между системами
- Автоматическая передача результатов поверки в ФГИС "АРШИН"
- Единое информационное пространство метрологической службы предприятия

6) Многоуровневая система безопасности данных

Уникальная особенность: Реализована ролевая модель доступа с разделением функционала между пользователями (операторы) и администраторами, дополненная системой аудита всех действий и встроенным механизмом создания инкрементных резервных копий базы данных.

Преимущества:

- Защита критичных настроек и данных от непреднамеренных изменений
- Полная прослеживаемость всех операций в системе
- Минимизация рисков потери данных при сбоях оборудования
- Соответствие требованиям информационной безопасности предприятия

7) Возможности адаптации и кастомизации

Уникальная особенность: Программное обеспечение MetrolCalibration имеет открытую архитектуру, что позволяет разрабатывать и внедрять кастомизированные версии под задачи конкретного Заказчика. По запросу возможно расширение функционала, добавление специфических алгоритмов поверки, интеграция с нестандартным оборудованием и информационными системами, а также реализация индивидуальных требований к интерфейсу и отчетности.

Преимущества:

- Возможность адаптации под любые производственные и метрологические процессы
- Разработка дополнительных модулей и сценариев поверки без изменения основной структуры ПО
- Поддержка корпоративных стандартов Заказчика (в том числе единых баз данных, ERP, API и протоколов обмена)
- Реализация уникальных решений на базе проверенной платформы MetrolCalibration

НОРМАТИВНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Программное обеспечение разработано с учетом требований следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 8.654-2015 (ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений)
- ГОСТ Р 8.883-2015 (ГСИ. Автоматизированные системы управления процессами поверки средств измерений)
- ГОСТ Р 8.596-2002 (ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем)
- ГОСТ Р 8.839-2013 (ГСИ. Программное обеспечение средств измерений)
- Р 50.2.077-2014 (Рекомендации по метрологии. Требования к оформлению и содержанию протоколов поверки)
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (Оценка программной продукции)
- ГОСТ Р ИСО 9127-94 (Документирование пользователя программных средств)

- Государственные поверочные схемы (ГПС) для соответствующих видов измерений
- Методики поверки (МП) для соответствующих СИ, утвержденные Росстандартом