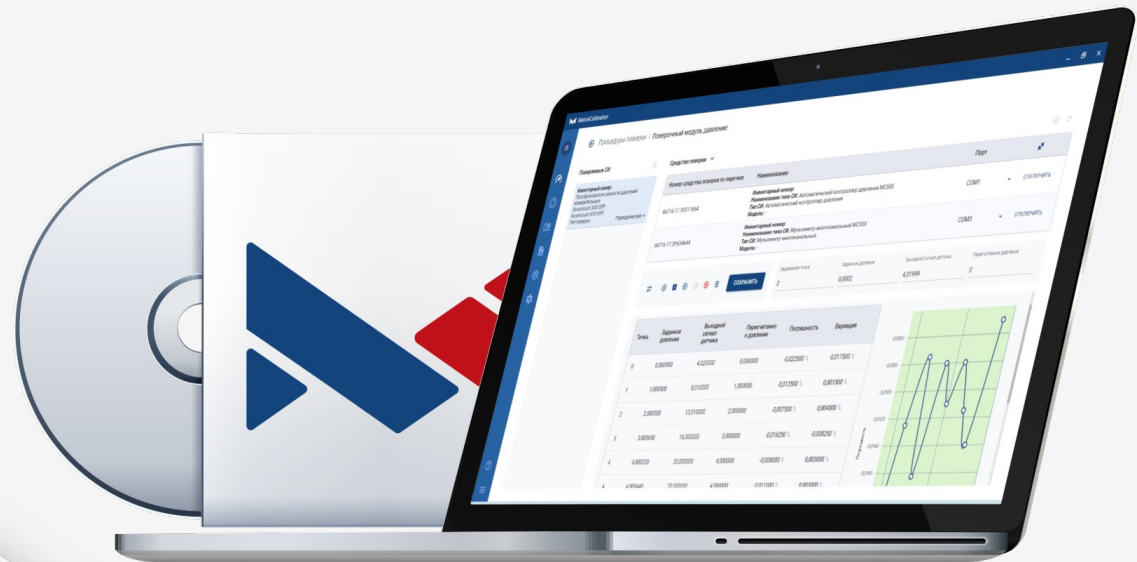




ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – ОСНОВА СОВРЕМЕННЫХ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ



ТОВМАСЯН АРСЕН МУРАДОВИЧ

РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ООО «МЕТРОЛ»

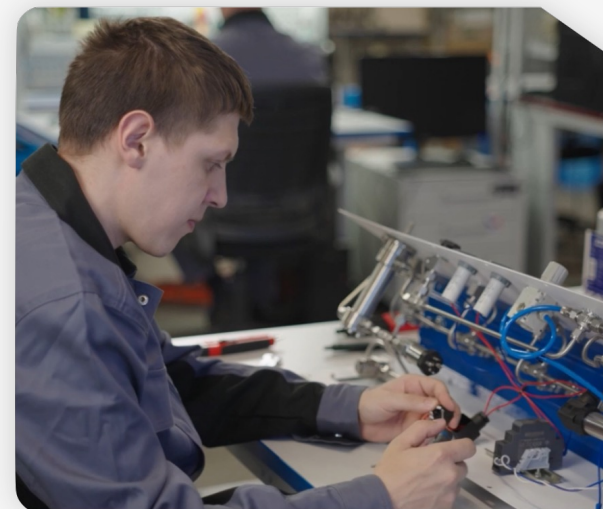


О КОМПАНИИ

METROLCALIBRATION – это российская группа компаний, специализирующаяся на разработке и поставке комплексных решений по метрологическому обеспечению предприятий и учебных заведений.

Направления деятельности:

- ◀ производство лабораторной мебели, метрологических, учебных и ремонтных стэндов;
- ◀ производство метрологического оборудования серии METROL и METROLCALIBRATION;
- ◀ поставка контрольно-измерительного оборудования;
- ◀ поставка метрологического оборудования партнерской линейки.



О КОМПАНИИ

10 ЛЕТ
ОПЫТА

4
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ПЛОЩАДКИ

90+
СОТРУДНИКОВ

Sk Участник



ЛИНЕЙКА ПРОДУКЦИИ

Метрологические,
ремонтные и учебные
стенды серии
METROLCALIBRATION



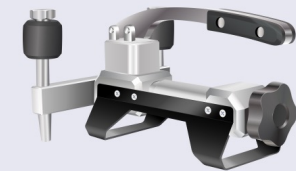
Программное
обеспечение
MetrolCalibration



Цифровые манометры
серии METROL и MC



Пневматические и
гидравлические
здатчики давления
серии MC



Пневматические
системы питания MC-K

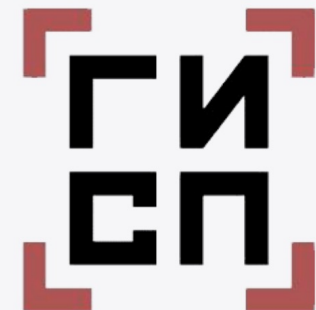


Пневматические
стойки MC-400



В настоящее время
здатчики давления серии MC
включены в реестр российской
промышленной продукции.

Остальная продукция находится
на стадии внесения.



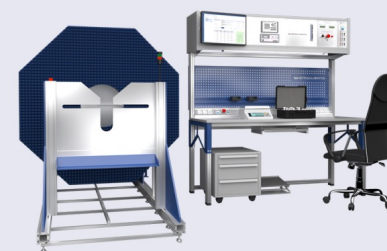
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ



ДАВЛЕНИЕ



ТЕМПЕРАТУРА



УРОВЕНЬ



**ГАЗОВЫЙ
АНАЛИЗ**

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ,
РЕМОНТНЫЕ
И УЧЕБНЫЕ СТЕНДЫ**



ПО АСУ ТП



ВИБРАЦИЯ



**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
ВЕЛИЧИНЫ**



РЕМОНТ КИП

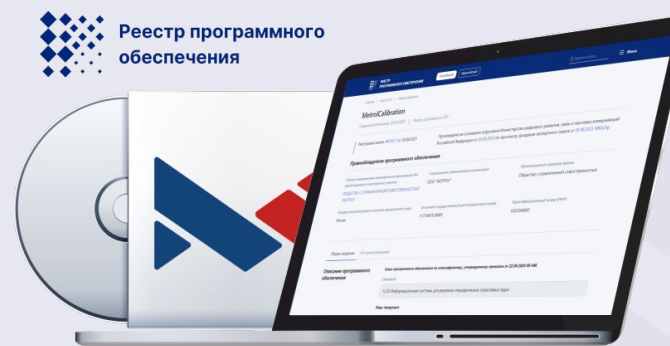
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

METROCALIBRATION - это специализированное программное обеспечение, разработанное для автоматизации процессов поверки различных средств измерения.

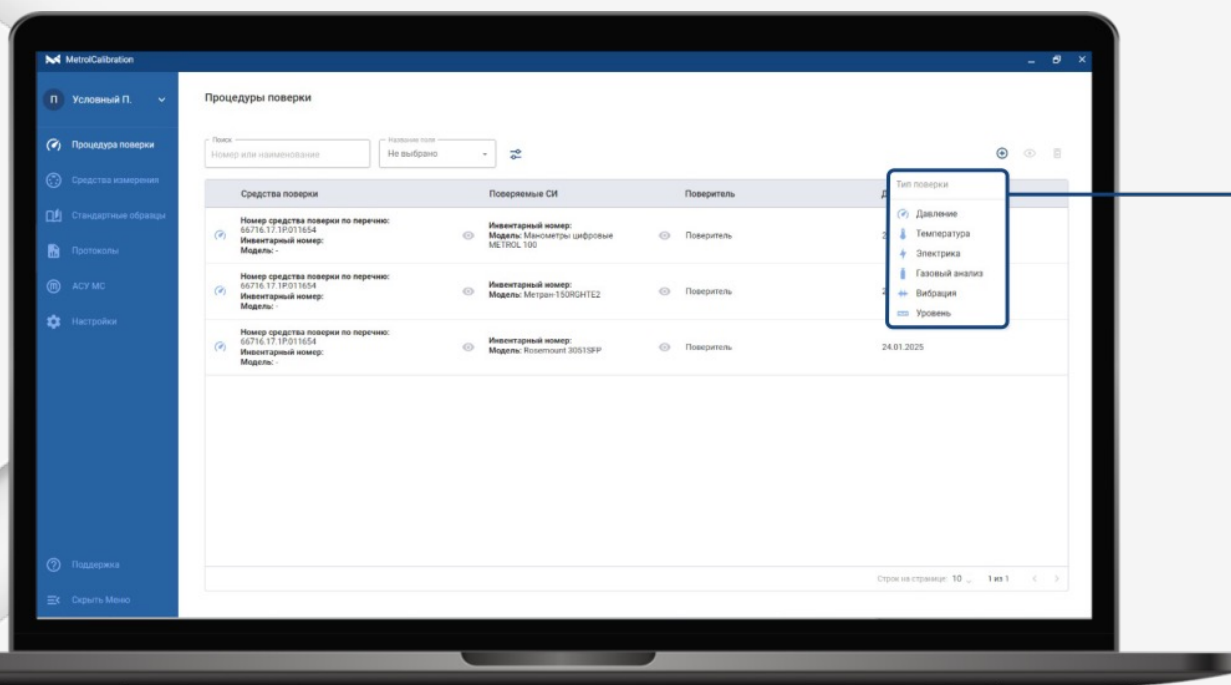
Основные возможности:

- ◀ Автоматизация поверки: значительно сокращает время выполнения стандартных процедур, минимизируя ручные операции.
- ◀ Универсальность: поддержка широкого спектра измерительных приборов и оборудования.
- ◀ Точность и контроль: гарантирует соответствие поверки требованиям нормативной документации.
- ◀ Простота использования: интуитивно понятный интерфейс обеспечивает удобную работу для специалистов любого уровня подготовки.
- ◀ Систематизация данных: автоматическое ведение журнала поверок и формирование отчетов в цифровом виде.

Программное обеспечение MetroCalibration официально включено в Единый реестр российского ПО, что подтверждает его соответствие требованиям к отечественному программному обеспечению.



ВИДЫ ПОВЕРЯЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Тип поверки

- Давление
- Температура
- Электрика
- Газовый анализ
- Вибрация
- Уровень

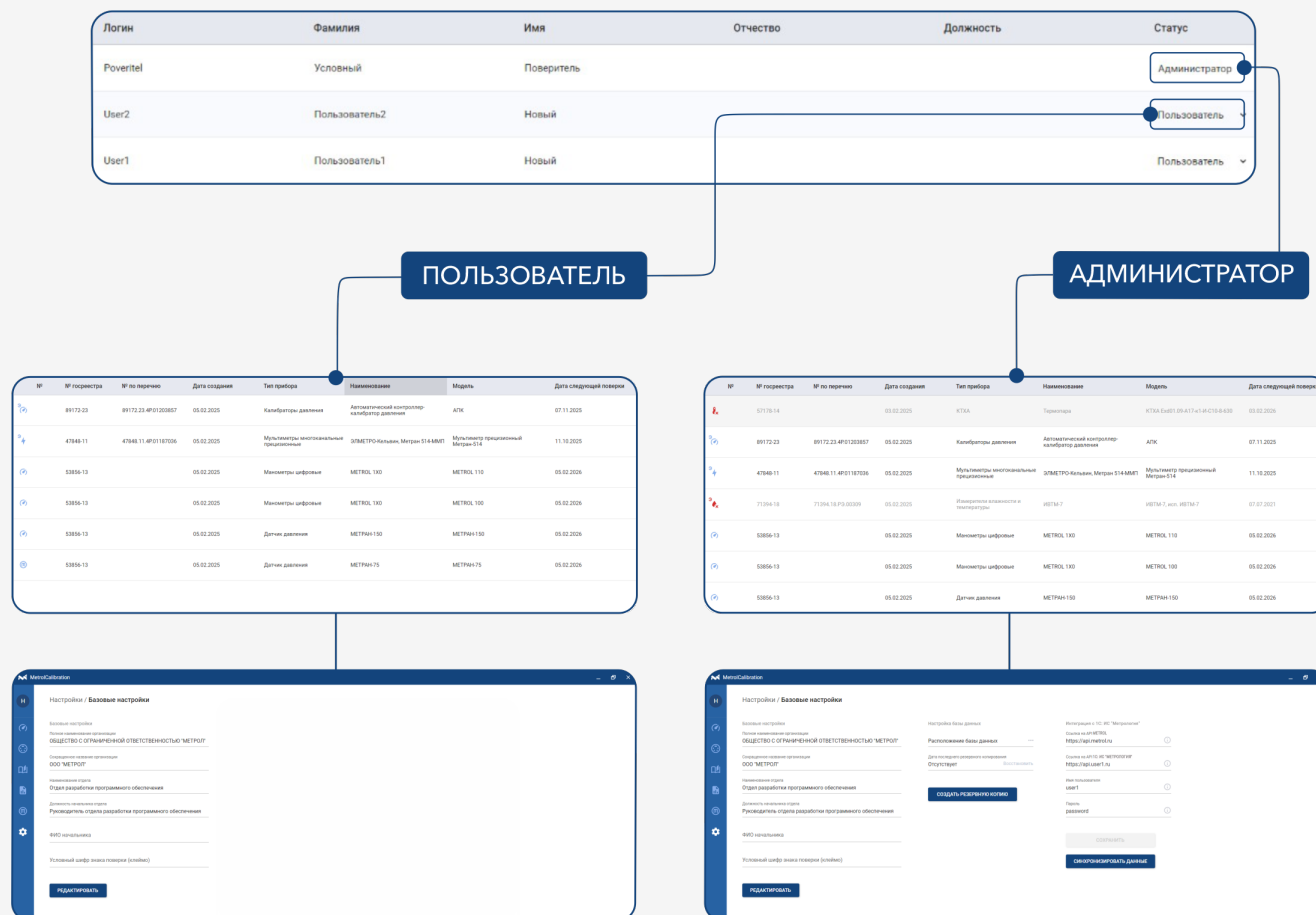
СЕРВЕРНОЕ РЕШЕНИЕ

Серверное решение заключается в централизованном хранении базы данных, содержащей информацию о средствах измерения, процедурах поверки, протоколах поверки и других данных.

Локально на компьютерах установлено ПО METROLCALIBRATION, которое обращается к базе данных для получения необходимой информации и обработки данных.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА



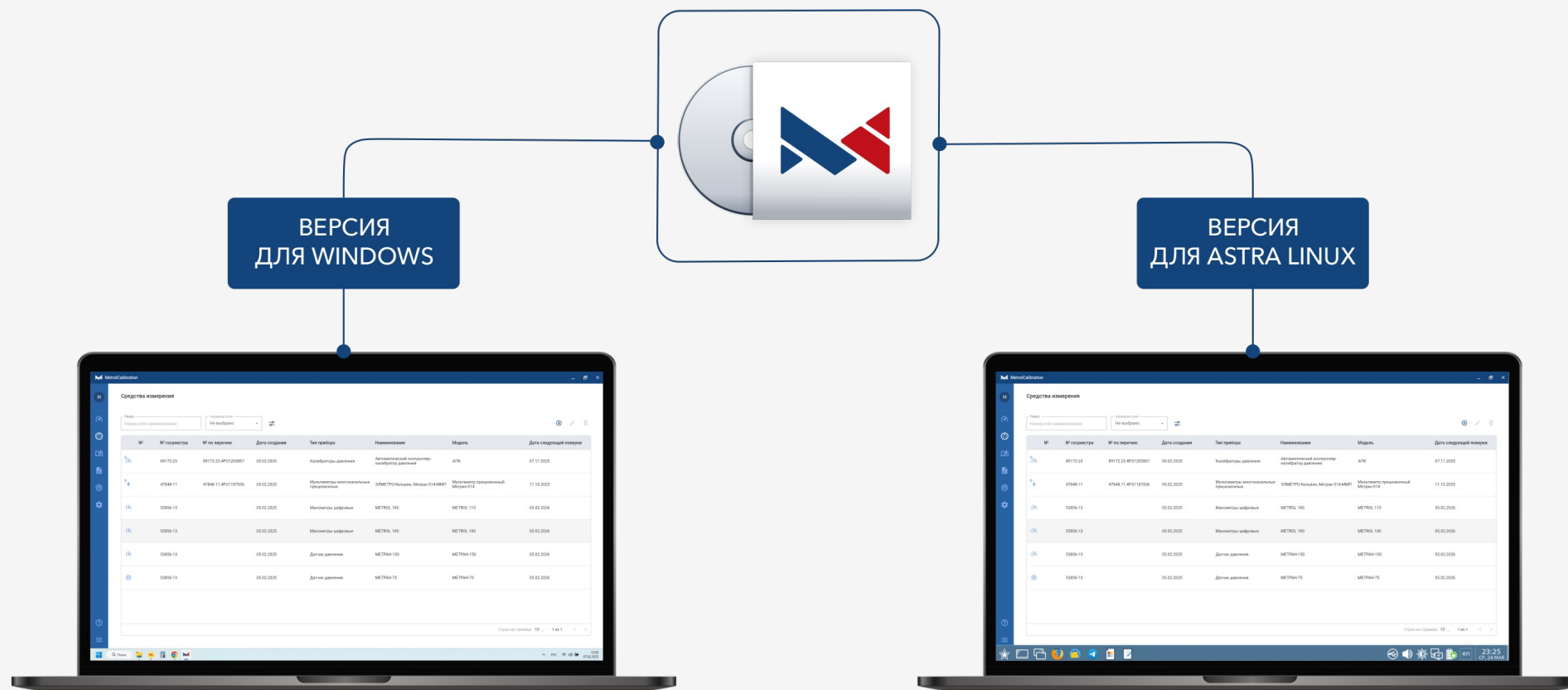
Функциональные возможности пользователя:

- ◀ Базовый функционал программного обеспечения (поверка, создание и установка пометки на удаление средств измерений, печать свидетельств и протоколов поверки и т. д.)

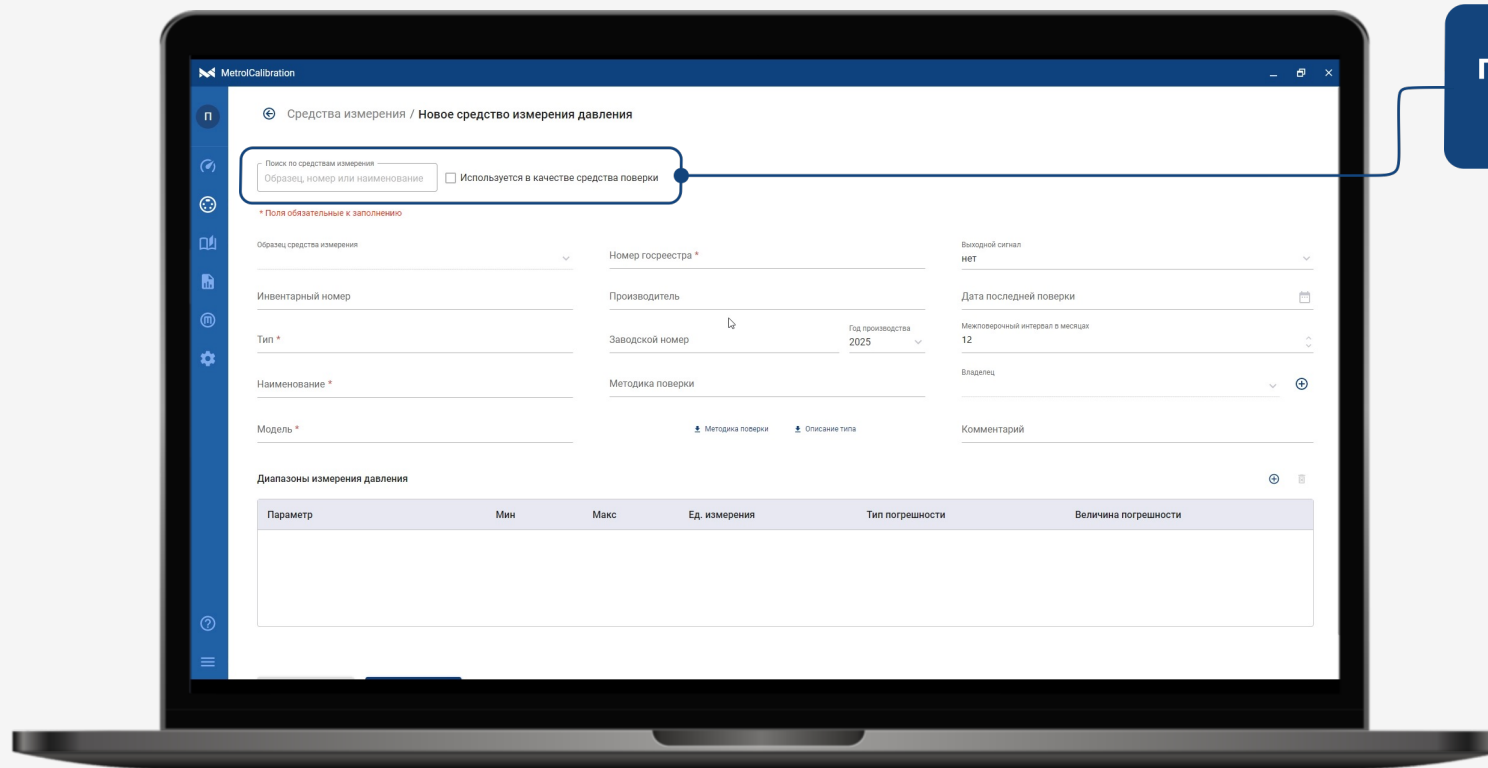
Функциональные возможности администратора:

- ◀ Базовый функционал программного обеспечения (поверка, создание и установка пометки на удаление средств измерений, печать свидетельств и протоколов поверки и т. д.)
- ◀ Расширенный функционал программного обеспечения (настройка базы данных, настройка интеграции с 1С: ИС "Метрология", восстановление удаленных средств измерений)

ВЕРСИЯ ДЛЯ ASTRA LINUX И WINDOWS



ПОИСК ПО ФГИС «АРШИН» И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ



ПОИСК ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НАЗВАНИЮ СИ

ПОИСК ПО ФГИС «АРШИН» И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ

MetrolCalibration

Средства измерения / Новое средство измерения давления

Поиск по средствам измерения
Образец, номер или наименование Используется в качестве средства поверки

* Поля обязательные к заполнению

Образец средства измерения	Номер госреестра *	Выходной сигнал НЕТ
Ивентарный номер	Производитель	Дата последней поверки
Тип *	Заводской номер	Год производства 2025
Наименование *	Методика поверки	Минимальный интервал в месяцах 12
Модель *	Методика поверки	Владелец
	Методика поверки	Комментарий

Диапазоны измерения давления

Параметр	Мин	Макс	Ед. измерения	Тип погрешности	Величина погрешности
----------	-----	------	---------------	-----------------	----------------------

ПОИСК ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НОМЕРУ ГОСРЕЕСТРА

ПОИСК ПО ФГИС «АРШИН» И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ

MetrolCalibration

Средства измерения / Новое средство измерения давления

Поиск по средствам измерения
Образец, номер или наименование Используется в качестве средства поверки

* Поля обязательные к заполнению

Образец средства измерения	Номер госреестра *	Выходной сигнал нет
Ивентарный номер	Производитель	Дата последней поверки
Тип *	Заводской номер	Год производства 2025
Наименование *	Методика поверки	Многократный интервал в месяцах 12
Модель *	Методика поверки	Владелец
	Описание типа	Комментарий

Диапазоны измерения давления

Параметр	Мин	Макс	Ед. измерения	Тип погрешности	Величина погрешности
----------	-----	------	---------------	-----------------	----------------------

ПОИСК ЭТАЛОНА
ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НАЗВАНИЮ СИ

ПОИСК ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НАЗВАНИЮ СИ

ПОИСК ПО ФГИС «АРШИН» И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ

The screenshot displays the 'MetrolCalibration' software interface. The main window title is 'Средства измерения / Новое средство измерения давления'. A search bar at the top contains the text 'Поиск по средствам измерения' and 'Образец, номер или наименование'. Below the search bar, there are several input fields for device information, including 'Образец средства измерения', 'Ивентарный номер', 'Тип *', 'Наименование *', and 'Модель *'. There are also fields for 'Номер госреестра *', 'Производитель', 'Заводской номер', 'Методика поверки', and 'Комментарий'. A table at the bottom is titled 'Диапазоны измерения давления' and has columns for 'Параметр', 'Мин', 'Макс', 'Ед. измерения', 'Тип погрешности', and 'Величина погрешности'. The table is currently empty.

ПОИСК ЭТАЛОНА
ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НОМЕРУ ПЕРЕЧНЯ

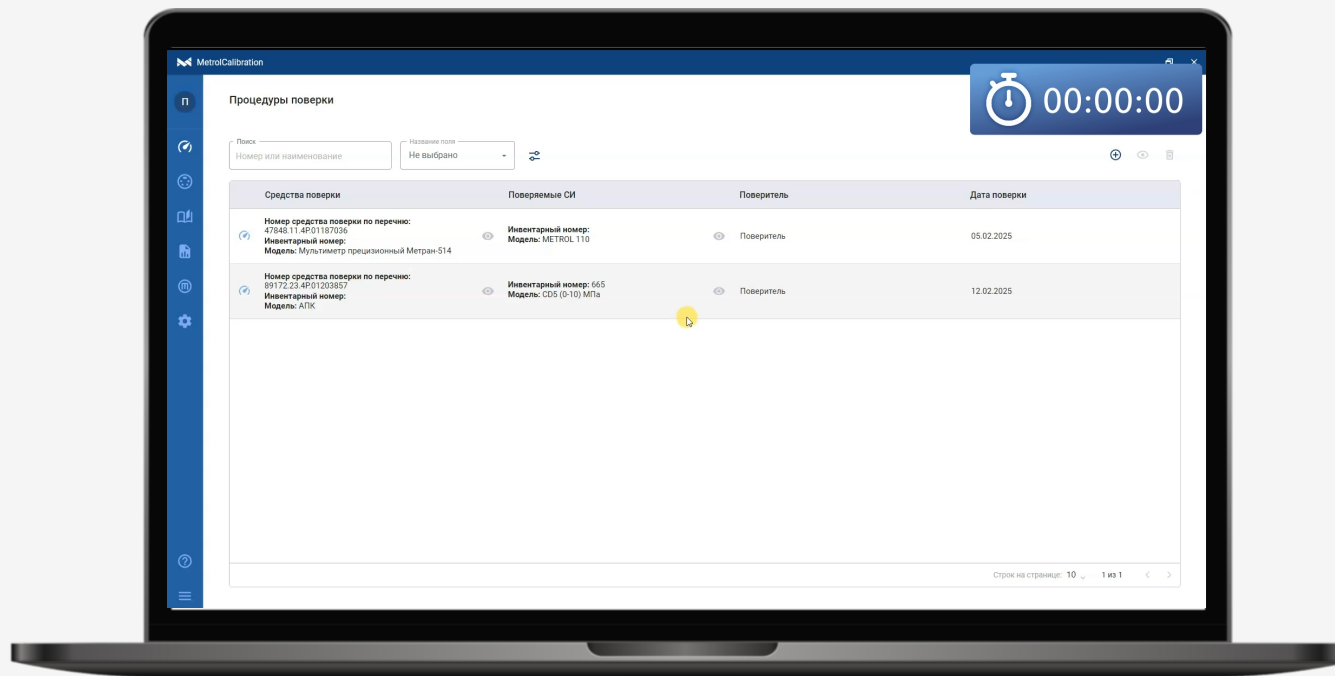
ПОИСК ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НОМЕРУ ГОСРЕЕСТРА

ПОИСК ВО ФГИС «АРШИН»
ПО НАЗВАНИЮ СИ

ПРОЦЕСС АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

ЭТАПЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ СИ:

1. Создание процедуры поверки
2. Выбор поверяемых средств измерений
3. Выбор средств поверки
4. Настройка условий поверки
5. Настройка автоматической поверки
6. Проверка герметичности
7. Определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений
8. Печать протокола поверки



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. СКАНЕР ШТРИХ КОДОВ



MetroCalibration

П

Поиск по средствам измерения
Образец, номер или наименование Используется в качестве средства поверки

* Поля обязательные к заполнению

Образец средства измерения Номер госреестра *

Ивентарный номер Производитель

Тип * Год производства

Наименование * Методика поверки

Модель * Методика поверки Описание типа

Выходной сигнал

Дата последней поверки

Межповерочный интервал в месяцах

Владелец

Комментарий

Диапазоны измерения давления

Параметр	Мин	Макс	Ед. измерения	Тип погрешности	Величина погрешности

ОТМЕНА

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОТОКОЛОВ И СЕРТИФИКАТОВ

МетроКалибрация

Протоколы / Протокол от 12.02.2025

Номер протокола: №1 | Дата: 12.02.2025

Поверитель: Поверитель Условный | Заключение: ✓ Годен

Поверяемое средство измерения: Датчик давления МЕТРАН-150 CD5 (0-10) МПа

Средство измерения: Датчик давления МЕТРАН-150 CD5 (0-10) МПа

Номер госреестра: 53856-13 | Заводской номер: 67542

Методика поверки: Диапазон измерений: 0...10 МПа с погрешностью 1% от ДИ;

Настройки поверки: Тип поверки: Периодическая

Внешний осмотр: Соответствует

Опробование: Соответствует

Влияющие факторы:

Название	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> Атмосферное давление	760
<input checked="" type="checkbox"/> Относительная влажность	40
<input checked="" type="checkbox"/> Температура окружающей среды	22

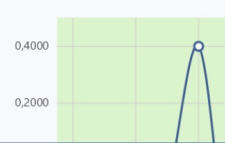
Средства поверки:

Наименование	Драйвер	Учетный номер	Номер госреестра	Производитель
Наименование: Автоматический контроллер-калибратор давления Тип прибора: Калибраторы давления Модель: АПК	PRESSURE_TEST_DRIVER		89172-23	
Наименование: ЭЛИМЕТРО-Кельвин, Метран 514-ММП Тип прибора: Мультиметры многоканальные прецизионные Модель: Мультиметр прецизионный Метран-514	ELECTRIC_TEST_DRIVER		47848-11	

Определение основной приведенной погрешности и вариации показаний

0 - 10 МПа

Точка	Заданное давление	Выходной сигнал датчика	Пересчитанное давление	Погрешность	Вариация
0	0,000000	3,940000	-0,040000	-0,400000 %	-0,300000 %
2,5	2,500000	7,860000	2,410000	-0,900000 %	-0,900000 %



ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № calibration_number or calibration_date

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ПОВЕРЯЕМОГО СИ

Модель: dev_model
 Заводской номер: dev_serial_number
 Диапазон измерений: dev_from_input_range ... dev_to_input_range dev_input_units
 Класс точности: dev_accuracy_fs% от диапазона измерения
 Номер в госреестре: dev_registry_number
 Нормативная документация на Межповерочный интервал: dev_method_number
 Место проведения поверки: dev_calibration_interval
 Заказчик/владелец: laboratory_country, laboratory_city, laboratory_street, laboratory_place, laboratory_telephone
 customer_name, customer_country, customer_city, customer_address, customer_telephone

УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Температура воздуха, °C: environment_temp
 Относительная влажность, %: environment_humidity
 Атмосферное давление, кПа: environment_pressure

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ref1_manufacture ref1_model, зав. № ref1_serial_number
 ref2_manufacture ref2_model, зав. № ref2_serial_number

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр: Соответствует
 2. Опробование: Соответствует
 3. Определение основной погрешности:

Прямой ход				Обратный ход				Вариация
Показание эталонного прибора	Значение выходного сигнала поверяемого СИ	Расчетное значение выходного сигнала	Допускаемая основная погрешность поверяемого СИ	Фактическая основная погрешность поверяемого СИ	Показание эталонного прибора	Значение выходного сигнала поверяемого СИ	Расчетное значение выходного сигнала	
Applied pressure ↑	Transmitter output ↑	Pressure output ↑	Allowed error	Error ↑	Applied pressure ↓	Transmitter output ↓	Pressure output ↓	

Допускаемая основная погрешность, %: $\frac{dev_accur_acu_fs}{dev_accur}$ Наибольшая фактическая основная погрешность, %: 0
 Допустимая вариация показаний, %: $\frac{dev_accur}{acu_fs}$ Наибольшая фактическая вариация показаний, %: 0

Заключение: соответствует установленным в описании типа метрологическим требованиям и признан пригодным

Начальник лаборатории: _____ Подпись _____ ФИО _____
 Поверитель: _____ Подпись _____ ФИО _____

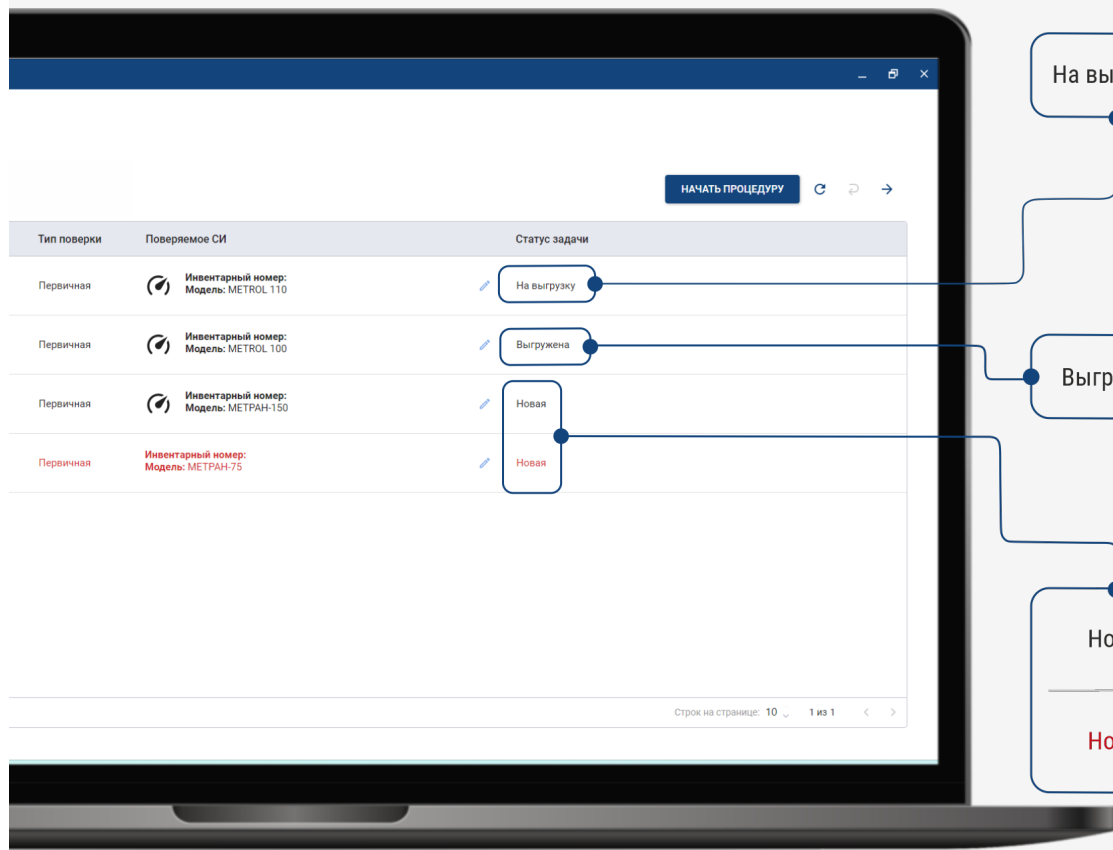
ИНТЕГРАЦИЯ С ИС «МЕТРОЛОГИЯ» НА БАЗЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

The image displays a laptop screen with the MetroCalibration software interface. A callout box highlights the 'Интеграция с 1С: ИС "Метрология"' settings. The settings include:

- Ссылка на API METROL: <https://api.metrol.ru>
- Ссылка на API 1С: ИС "МЕТРОЛОГИЯ": <https://api.user1.ru>
- Имя пользователя: user1
- Пароль: password

Buttons for 'СОХРАНИТЬ' and 'СИНХРОНИЗИРОВАТЬ ДАННЫЕ' are visible. A separate callout box at the bottom right contains the text: 'НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ API METROL И API 1С: ИС "МЕТРОЛОГИЯ"'.

ИНТЕГРАЦИЯ С ИС «МЕТРОЛОГИЯ» НА БАЗЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ



На выгрузку

ЗАДАНИЕ НА ПОВЕРКУ БЫЛО ВЫПОЛНЕНО, ТЕПЕРЬ ПОВЕРИТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРОВЕРИТЬ ЕГО И ОТПРАВИТЬ НА ВЫГРУЗКУ

Выгружена

ЗАДАНИЕ БЫЛО ПРОВЕРЕНО И ВЫГРУЖЕНО В 1С: ИС "МЕТРОЛОГИЯ"

Новая

ЗАДАНИЕ НА ПОВЕРКУ, ПОЛУЧЕННОЕ ИЗ 1С: ИС "МЕТРОЛОГИЯ". СТАТУС ВЫДЕЛЕН КРАСНЫМ, ТАК КАК НУЖНО ЗАПОЛНИТЬ НЕОБХОДИМУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ПРИБОРЕ

Новая

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**РЕГУЛЯРНОЕ БЕСПЛАТНОЕ
ОБНОВЛЕНИЕ**

НЕ РЕЖЕ
2 РАЗ В ГОД



**ПОПОЛНЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ
ДРАЙВЕРОВ**

НА ДАННЫЙ МОМЕНТ В
БИБЛИОТЕКЕ БОЛЕЕ
10 ДРАЙВЕРОВ РАЗЛИЧНЫХ
ВИДОВ ИЗМЕРЕНИЙ



**ТЕХНИЧЕСКАЯ
ПОДДЕРЖКА**

НАШИ СОТРУДНИКИ ВСЕГДА
ПОМОГУТ В РЕШЕНИИ
ВАШЕГО ВОПРОСА

ЦИКЛ РАБОТЫ ЦИФРОВОЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

