



МЕТЛАВ

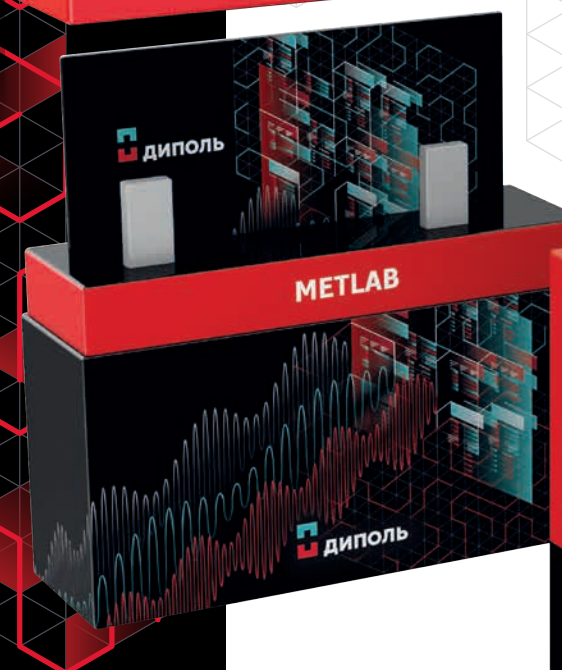
АВТОМАТИЗАЦИЯ
РАБОТЫ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ
СЛУЖБЫ

Современное решение для автоматизации измерений

METLAB

Поверка стала проще и выгоднее

Используете ли вы всемирно известные калибраторы Fluke или проверенные временем калибраторы серии H4 – METLAB ускорит время поверки в разы и сделает поверку выгодной



Автоматизация управления процессами поверки

Отечественное программное обеспечение METLAB

В эпоху повышенных требований к точности и надежности результатов поверки, автоматизация поверочных процессов становится ключевым решением для метрологических лабораторий. Компания «Диполь» разработала METLAB, отечественное ПО, полностью адаптированное к российским условиям и обладающее широким функционалом для эффективной работы метрологической службы. Программа предлагает значительные преимущества в сокращении времени на поверку, упрощении документооборота и повышении качества работы, являясь эффективным заменителем зарубежных аналогов на российском рынке.

Современные реалии ставят перед метрологическими лабораториями все более жесткие требования. Точность и надежность результатов поверки, обязательное ведение обширной документации — все это требует колоссальных трудозатрат. Но в эпоху высоких технологий решение есть — автоматизация поверочных процессов.

Долгое время лидером на российском рынке метрологического ПО был продукт MetCal от компании Fluke. Он позволял программно управлять измерениями и вести всю необходимую документацию в электронном виде. Однако в последние годы компания Fluke, как и многие другие иностранные производители, покинула российский рынок, прекратив техническую поддержку своего продукта. Это поставило метрологические лаборатории перед необходимостью срочно искать замену.

На рынке присутствовали программные решения, повторявшие лишь отдельные функции MetCal, связанные с ведением электронных журналов. Но не было комплексных программных продуктов, способных решить проблему автоматизации поверки и систематизации ее результатов.



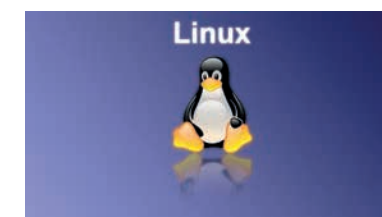
METLAB



Компания «Диполь», имеющая большой опыт внедрения автоматизированных поверочных стендов на базе MetCal, разработала собственное программное обеспечение **METLAB**

Это отечественное решение, полностью адаптированное к российским реалиям, с бесперебойной технической поддержкой.

METLAB обладает широким функционалом, позволяющим существенно повысить эффективность работы метрологической службы. Программа совместима операционными системами Windows и Linux и имеет сертификаты соответствия программного обеспечения. Эти аспекты особенно актуальны в свете требований информационной безопасности.



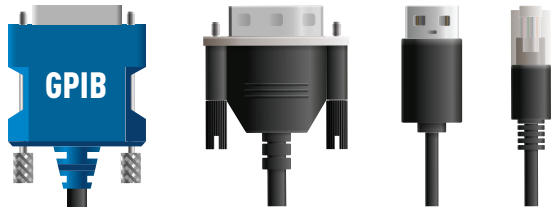
Интеграция с базами данных типа 1C



В METLAB интегрирован Государственный реестр средств измерений, что упрощает ведение необходимой документации.

Совместимость с неоригинальными контроллерами

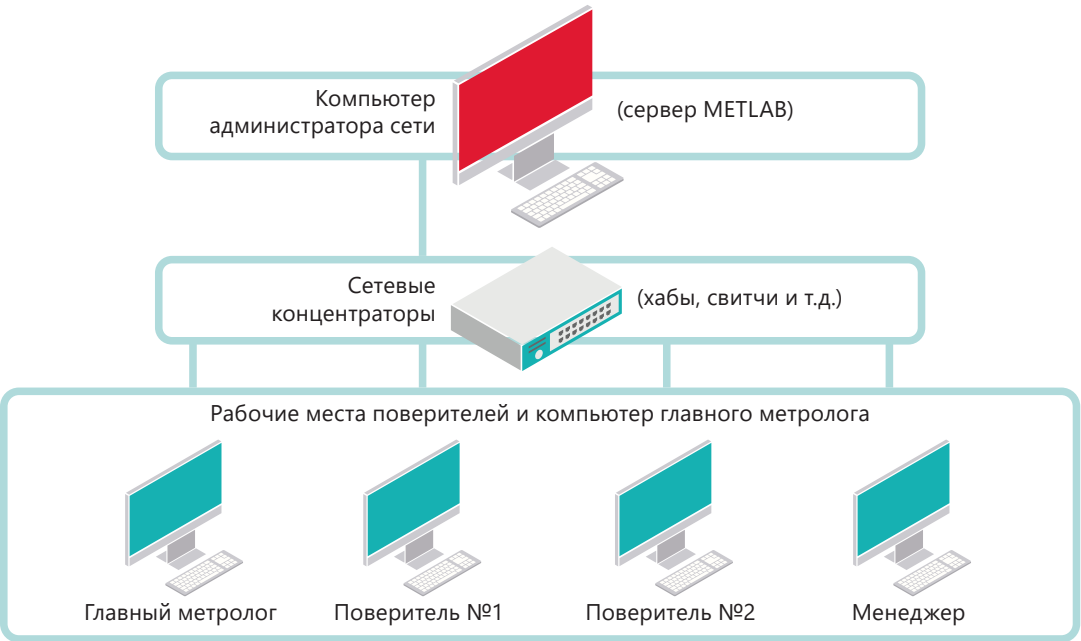
Одно из ключевых преимуществ METLAB — возможность работы не только с дорогостоящими оригинальными контроллерами GPIB, но и с их более доступными аналогами. Это существенно снижает затраты на оснащение поверочных лабораторий.



Программа METLAB поддерживает сетевое подключение и совместима с модулем машинного зрения для автоматического считывания показаний с цифровых мультиметров.

Все это позволяет максимально автоматизировать процесс поверки, исключить человеческие ошибки и повысить достоверность результатов.

Сетевое исполнение



Модуль «Машинное зрение»

Автоматическая поверка ручных мультиметров: применение машинного зрения



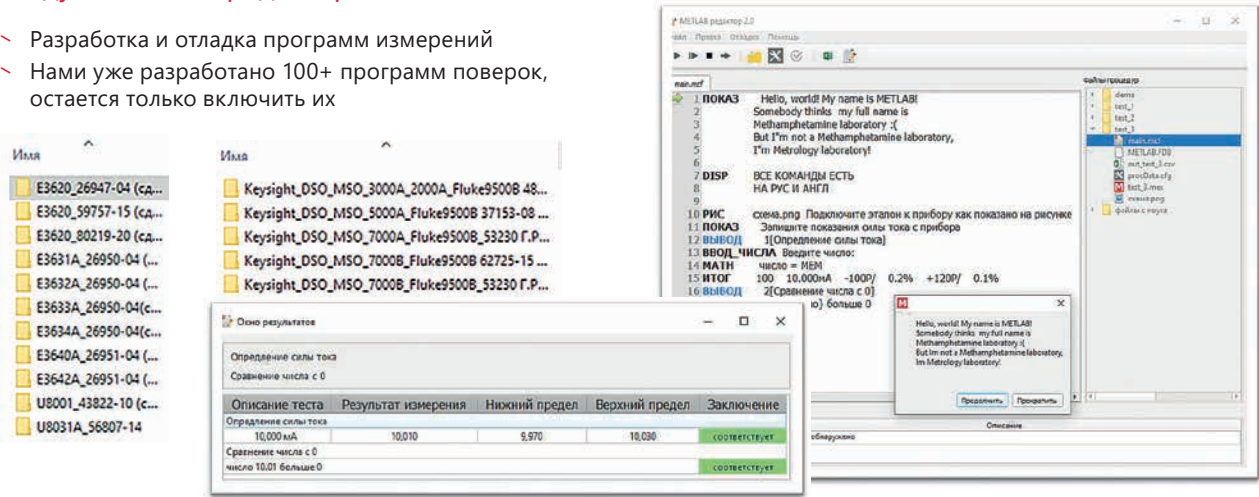
METLAB состоит из трех модулей

- В редакторе создаются процедуры измерений
- В базе данных хранится информация о приборах, активях, организациях, протоколы измерений акты и т. д.
- «Поверка» связывает БД и программы измерений



Модуль METLAB редактор

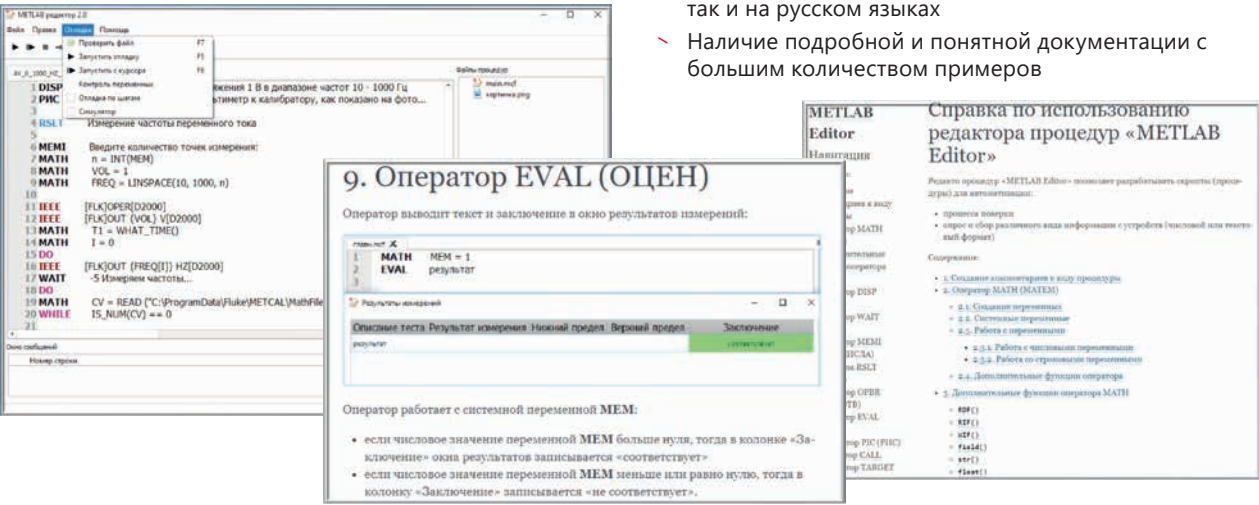
- Разработка и отладка программ измерений
- Нами уже разработано 100+ программ проверок, остается только включить их



Писать код для METLAB легко!

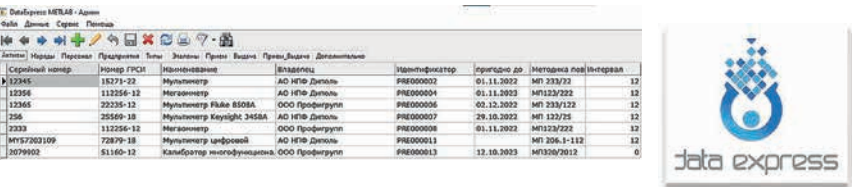
Научиться писать код программы может любой, даже без опыта программирования

- METLAB – узкоспециализированный инструмент, он имеет небольшое, но достаточное количество интуитивно понятных команд
- Все команды можно использовать как на английском, так и на русском языках
- Наличие подробной и понятной документации с большим количеством примеров



База данных METLAB

- Ведение электронных журналов оборудования
- Формирование протоколов и др. документов
- Печать свидетельств о поверке
- Планирование работ
- Внесение сведений о влияющих величинах



Пользователь может самостоятельно редактировать шаблоны документов

Идеальный баланс

Измерения

Визуализация измерений в режиме реального времени

Управление СИ по программам

Создание программ согласно методикам

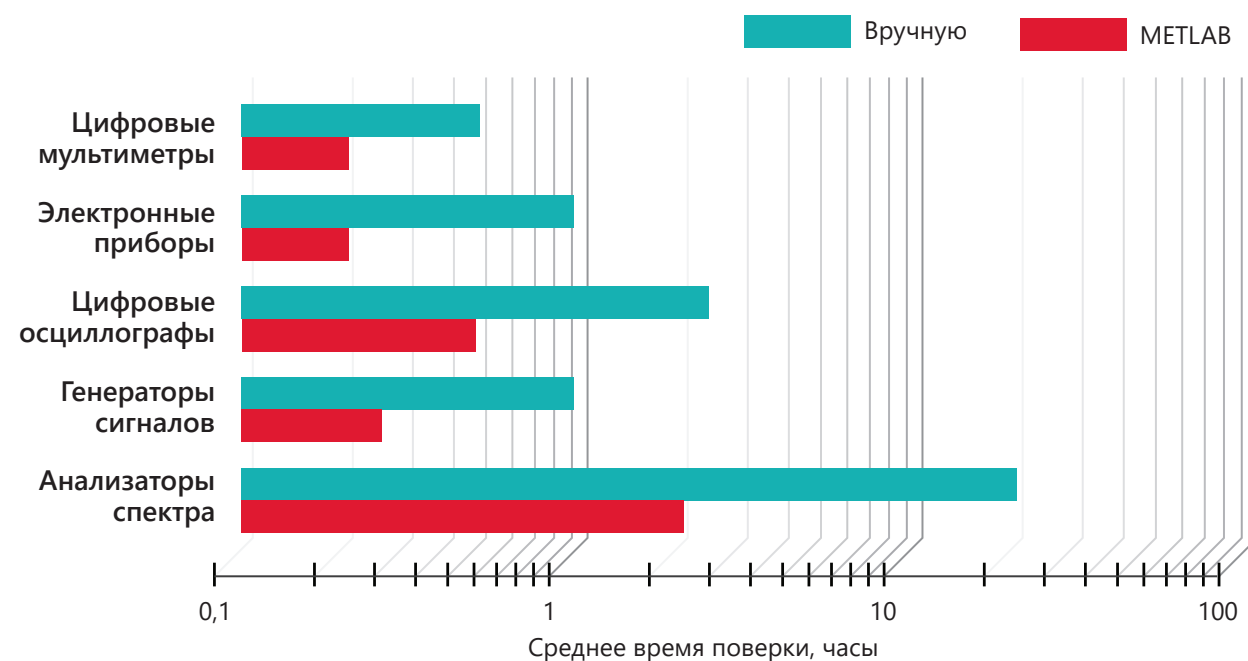
Документооборот

Печать протоколов, актов и др.

Планирование работы

Ведение электронных журналов СИ, эталонов, клиентов и др.

От слов к цифрам



METLAB

Применение METLAB в работе метрологической службы дает ощутимые преимущества.

- Сокращается время, затрачиваемое на поверку
- Упрощается ведение документации
- Повышается производительность и качество работы.

Программное обеспечение METLAB является современным и эффективным решением для автоматизации процессов поверки, способным заменить ушедшие с российского рынка зарубежные аналоги. Его использование позволяет метрологическим лабораториям существенно повысить производительность, качество и надежность своей работы.



Дополнительные услуги Группы Компаний Диполь

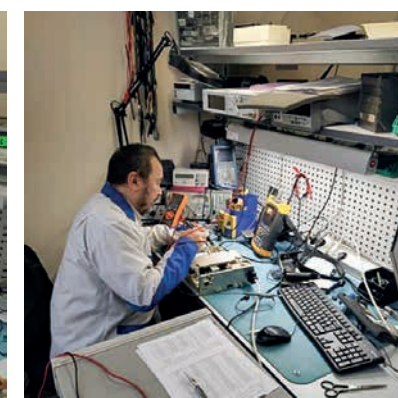
Метрологическая служба

- Большой опыт в поверки и калибровки в электро-радио измерениях и в межлабораторных сличительных испытаниях
- Разработка методик калибровки по ТЗ. Разработано > 100 методик опыт иностранных производителей
- Автоматизация поверки и калибровки



Сервисная служба

- Уникальный опыт по ремонту СИ в области электро-радиоизмерений
- Опыт работы сотрудников по ремонту СИ более 30 лет
- + уникальный приборный парк + производственные возможности + метрологическая служба = 100% положительный результат ремонта любой сложности



Успешно выполнены поставки
разнообразных метрологических стан-
дов на основе программного обеспечения METLAB:



Стенд для поверки источников питания



Рабочее место метролога



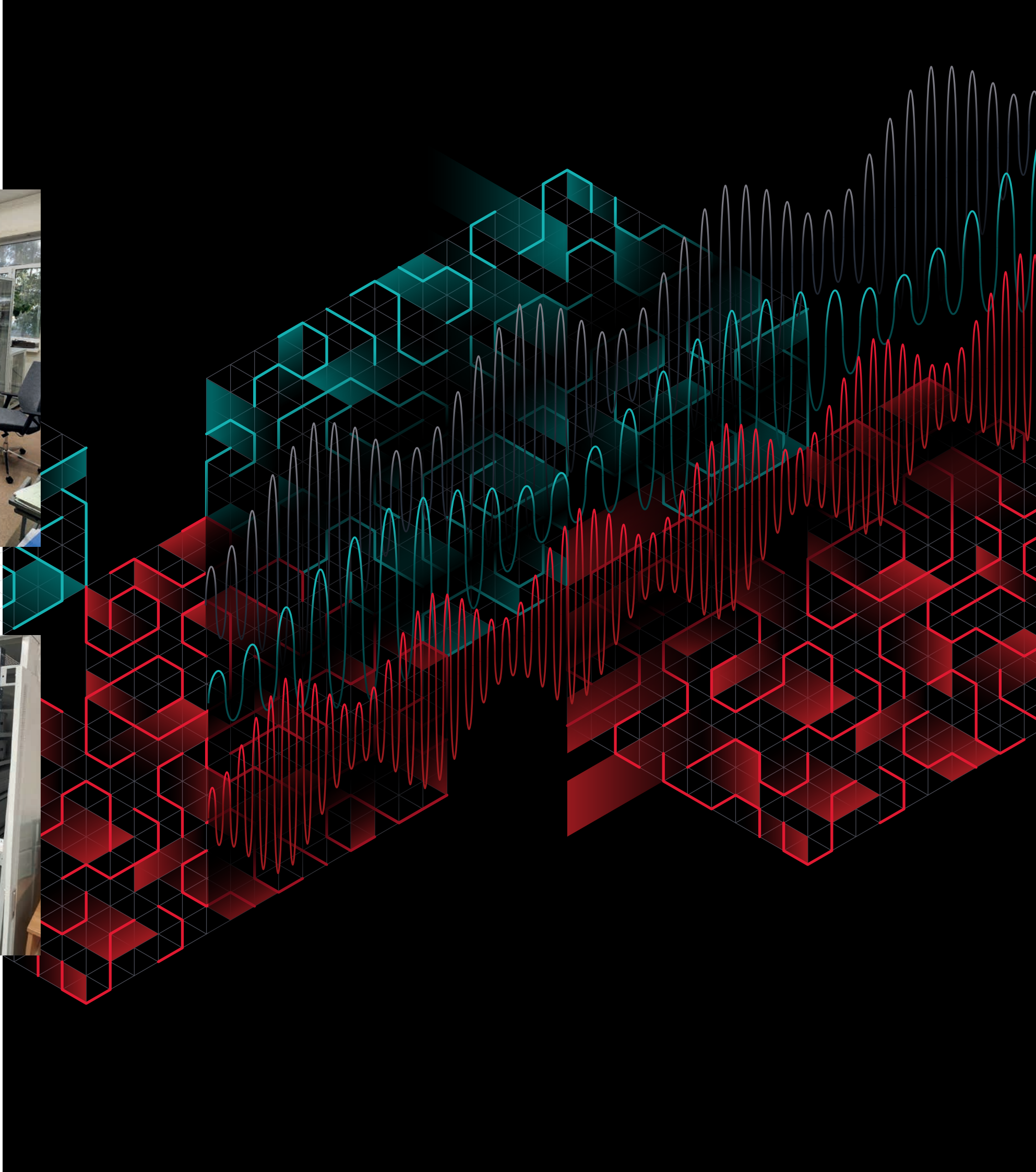
Стенд для поверки генераторов СВЧ 50 ГГц



Стенд для поверки измерителей мощности



Стенд для поверки мультиметров



METLAB

АВТОМАТИЗАЦИЯ
РАБОТЫ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ
СЛУЖБЫ

www.metlabs.ru



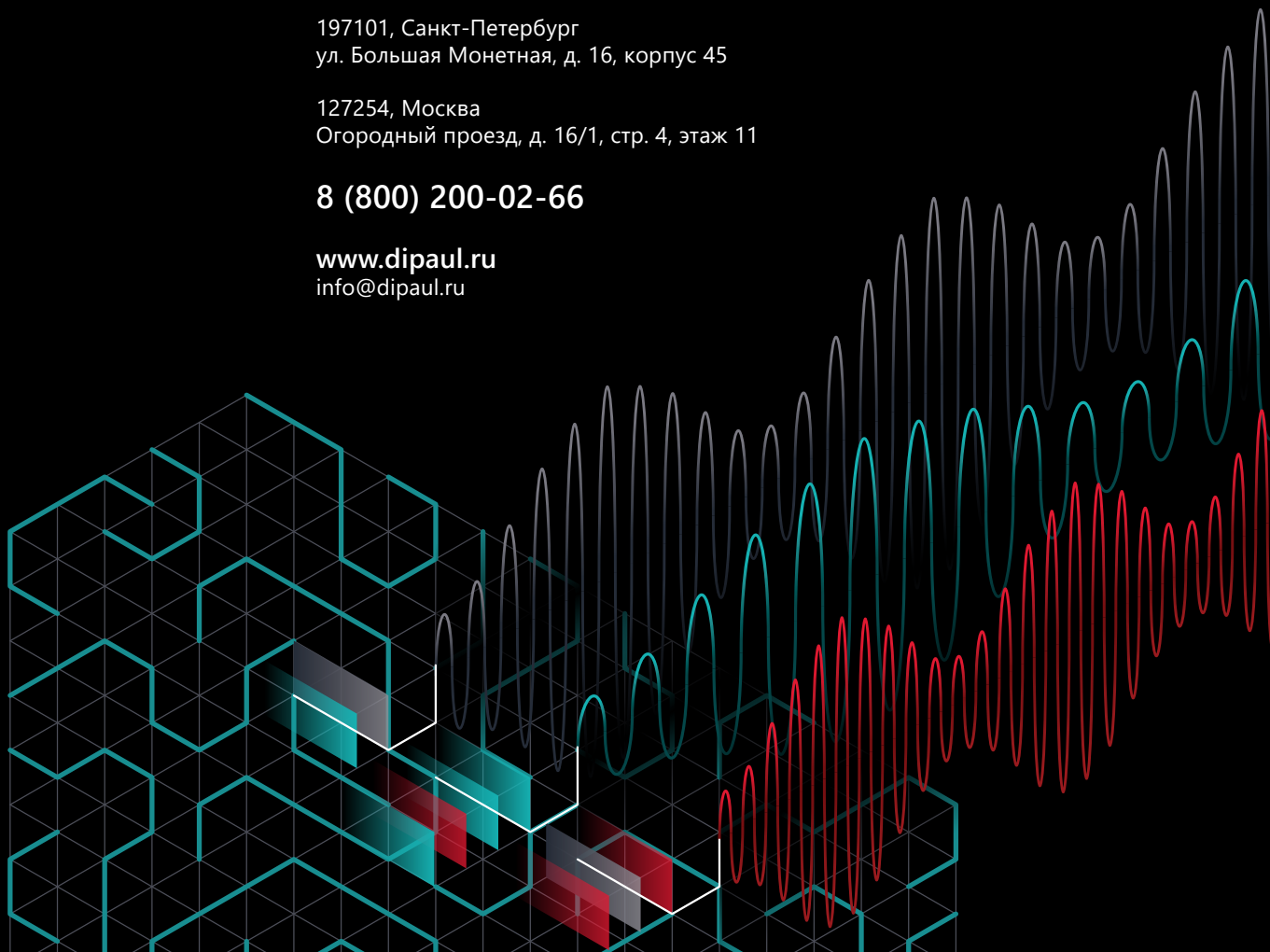
ДИПОЛЬ

197101, Санкт-Петербург
ул. Большая Монетная, д. 16, корпус 45

127254, Москва
Огородный проезд, д. 16/1, стр. 4, этаж 11

8 (800) 200-02-66

www.dipaul.ru
info@dipaul.ru





MeterVision

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ
В МЕТРОЛОГИИ



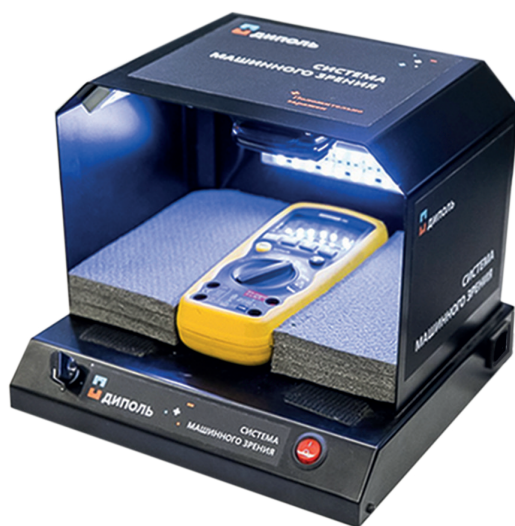
ДИПОЛЬ



MeterVision — это система машинного зрения, призванная повысить скорость и качество измерений за счет автоматического распознавания показаний цифровых и аналоговых средств измерений.



Программа имеет шесть способов распознавания и способна одновременно обрабатывать до 10 зон. Возможность подключать не только веб-камеры, но и ip-камеры позволяет работать удаленно. MeterVision легко интегрируется с другими программами и может быть незаменимым звеном в автоматизированном рабочем месте.



Возможности MeterVision

Программа может обрабатывать
до 10 зон одновременно и распознавать:

- Семисегментные цифры, точки и минус
- Показания стрелочных средств измерений
- Цвета
- Печатный текст на русском и английском языках

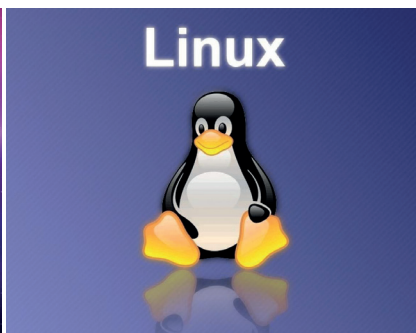


Источником изображения могут быть:

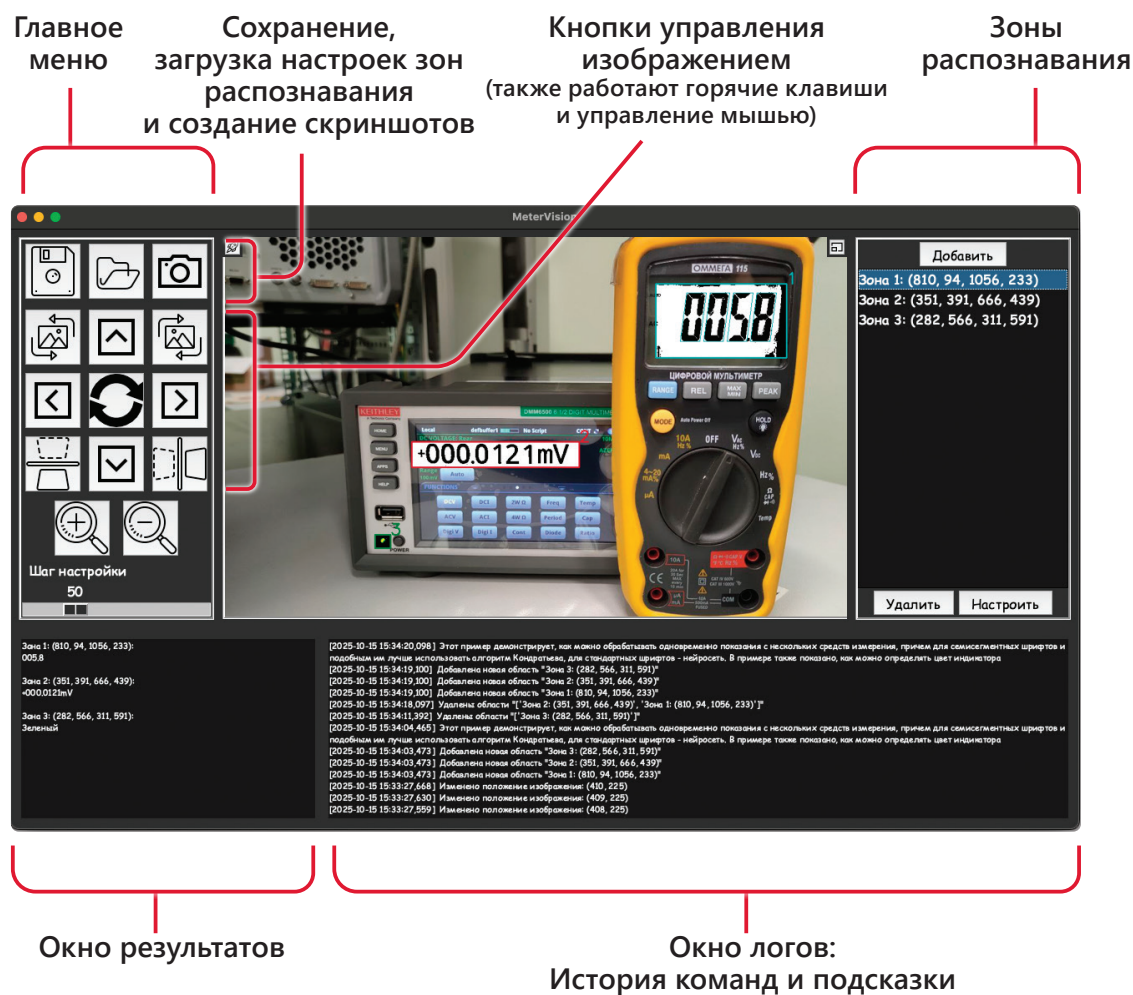
- Веб-камеры
- IP-камеры
- Видео
- Фото
- Рисунки



MeterVision – это кроссплатформенность



Интуитивно понятный графический интерфейс



Верифицируемость результатов

Создание скриншота с результатами

Для каждого измерения можно создавать изображение со скриншотом и результатами распознавания.

За время тестирования программы было проведено более 5000 измерений, подтвержденных скриншотами, среди которых не было ни одной ошибки распознавания (при корректной настройке зон)



Зона 1: (810, 94, 1056, 233):
005.8

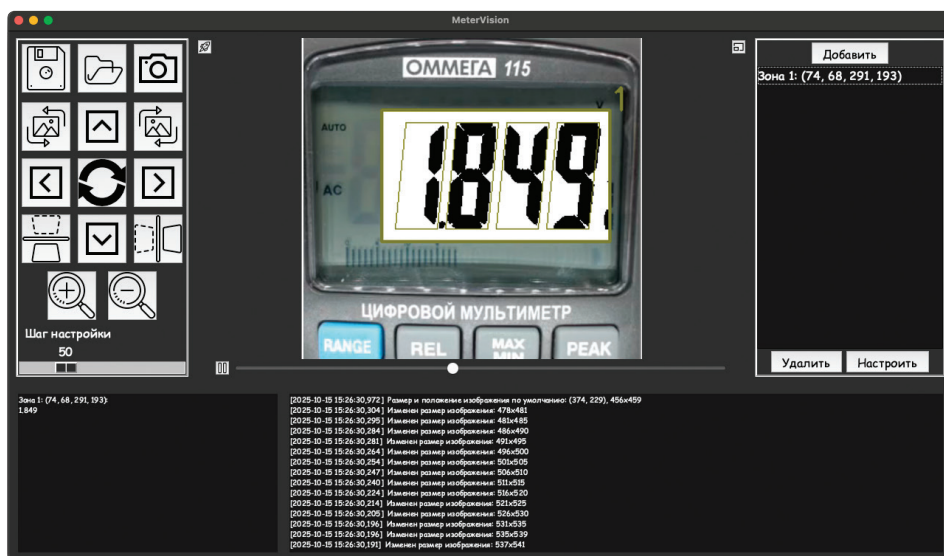
Зона 2: (351, 391, 666, 439):
+000.0121mV

Зона 3: (282, 566, 311, 591):
Зеленый

Методы распознавания

Алгоритм Кондратьева

Быстрый и надежный метод распознавания семисегментных шрифтов и подобных им.



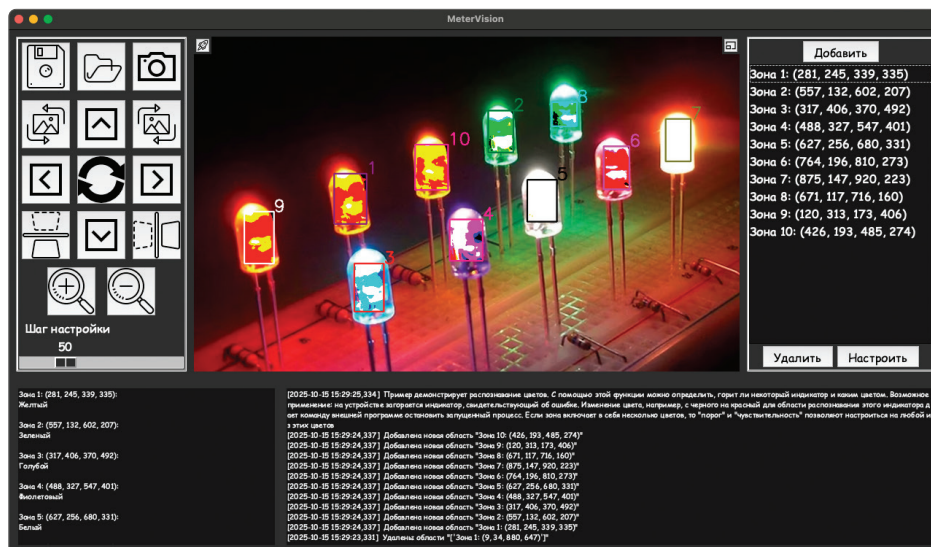
Нейросеть

Отлично распознает стандартные шрифты на русском и английском языках на основе движка Tesseract OCR.

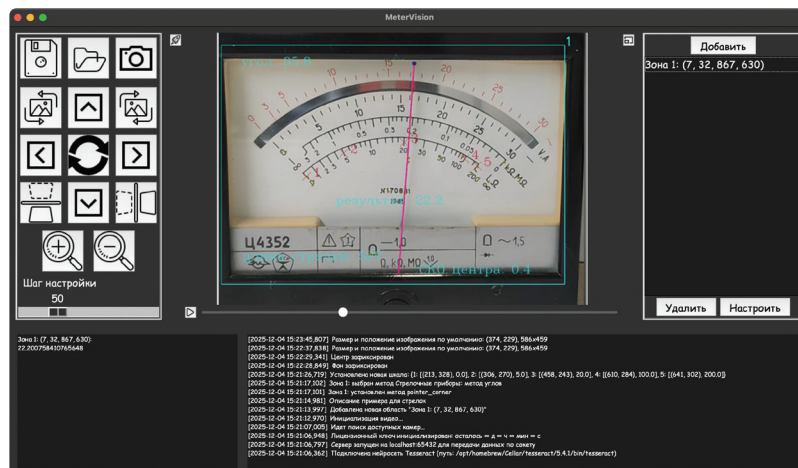


«Индикаторы»

Метод распознавания цвета. Может быть полезен для отслеживания индикации приборов.

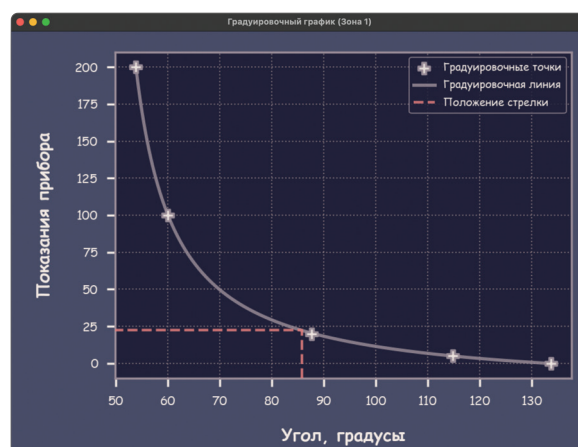
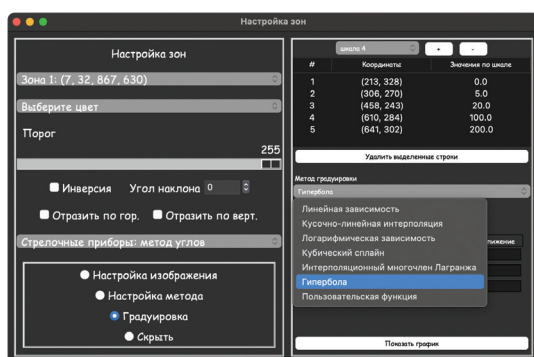


Метод распознавания Стрелочные приборы



Все стрелочные методы распознавания основаны на одной идее: найти прямую линию, проходящую через стрелку, определить угол наклона стрелки и перевести его в показания по шкале с помощью так называемых градуировочных точек и градуировочной функции.

Гибкая настройка градуировочных точек и функций позволяет работать с любыми типами шкал.



Стрелочные методы различаются лишь алгоритмами поиска линии стрелки.

Метод углов

Выделяет стрелку как движущийся объект на статичном фоне, по особым точкам стрелки, называемыми углами (от англ. corners), проводит прямую линию.

Метод контуров

Также как в методе углов выделяет стрелку как движущийся объект на статичном фоне, но далее на выделенном объекте ищет контуры, по точкам которых затем проводится прямая линия.

Метод цветов

Этот метод идеально подходит для средств измерений (и таких не мало), у которых цвет стрелки отличается от фона. Это позволяет отфильтровать стрелку по цвету, затем по отфильтрованным пикселям провести прямую линию.



Примеры использования



Подключение IP-камер дает возможность работы на расстоянии и, как следствие, в экстремальных условиях.

Аналогичные стенды можно создать для поверки датчиков давления или термодатов.



Совместимость с другими программами



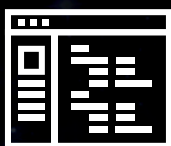
Отправка результатов во внешние программы

- С помощью текстовых файлов
- С помощью socket

Прием команд от внешних программ

- Создание скриншотов
- Управление некоторыми функциями программы

MeterVision – это множество опций



Программа имеет множество дополнительных настроек, которые делают ее еще удобнее: возможность создавать дополнительные окна, менять разрешение камеры, наличие нескольких языков интерфейса



Понятная и подробная документация, сделанная в виде сайта с мощным поисковым движком



Бесперебойная техподдержка и внедрение новых опций по специальному заказу: новые языки распознавания, обучение нейросети дополнительным шрифтам, изменение графического интерфейса, увеличение зон распознавания, количества шрифтов и многое другое...

**ДИПОЛЬ**

8 (800) 200-02-66
www.dipaul.ru
info@dipaul.ru

197101, Санкт-Петербург
ул. Большая Монетная
д. 16, корп. 45

127254, Москва
Огородный проезд, д. 16/1
стр. 4, этаж 11