



АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

Иной взгляд на измерения



Research



Development



О группе компаний UNITESS

DPI4 (Республика Беларусь)

Центральный офис.

Резидент Сколково.

Резидент Парка Высоких Технологий.

www.dpi4.com



UNITESS (Республика Беларусь)

www.unitess.pro

UNITESS (Российская Федерация)

www.unitess.ru

70 инженеров разработчиков.

Крупнейшая компания по автоматизации лабораторий в странах СНГ.

Внедрено более 300 проектов.

Направления деятельности

Система мониторинга условий окружающей среды UNITESS AMBIENT



Беспроводная система централизованного мониторинга и регистрации условий окружающей среды, использующая радиоканал LoRa, для поверочных и испытательных лабораторий, в фармацевтике и для температурных транспортировок.

Система мониторинга качества воздуха UNITESS AQM



Разработка измерительного оборудования с высокими метрологическими характеристиками. Оборудование предназначено для измерения концентрации следующих газов и частиц: O₃, SO₂, NO₂, CO, VOC, PM_{2.5}, PM₁₀.

Разработка испытательных стендов для испытаний оборудования радиосвязи



GSM/UMTS/LTE/NR/Wi-Fi/Bluetooth/eCall/ERA-GLONASS, и др.

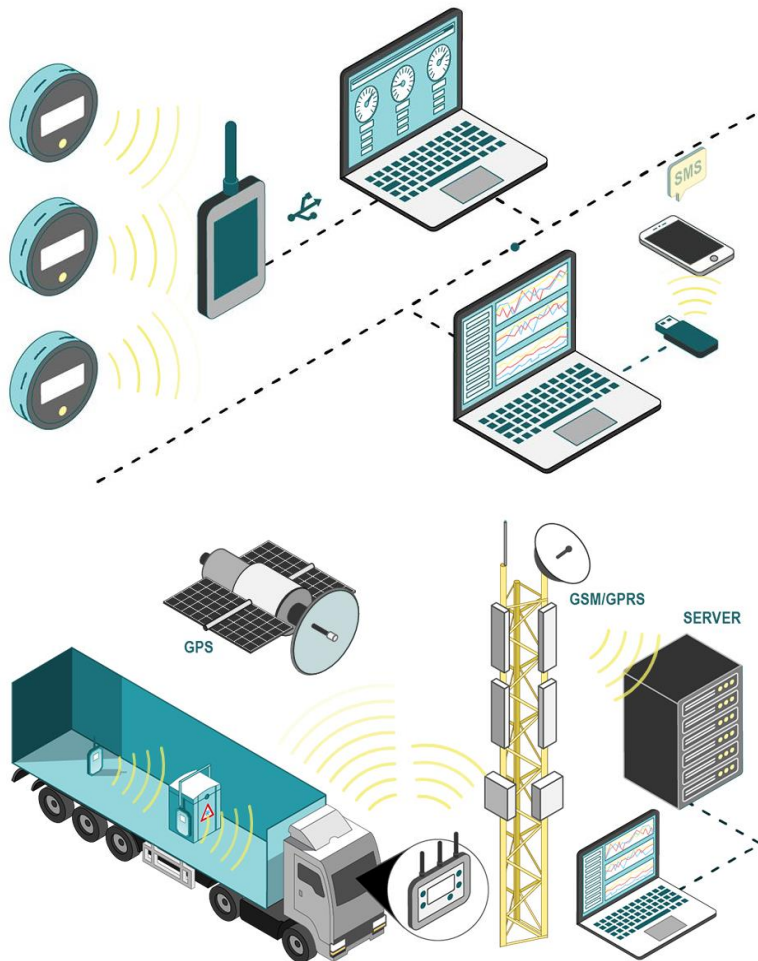
Разработка испытательных стендов для сертификационных испытаний радиооборудования. Множество готовых решений.

Разработка программного обеспечения для автоматизации измерений



Разработка программного обеспечения для автоматизации измерений в калибровочных и испытательных лабораториях на базе UNITESS AS; разработка индивидуальных проектов; множество готовых решений.

UNITESS Ambient



Система мониторинга условий окружающей среды предназначена для контроля таких параметров как температура, влажность и давление воздуха. Данные сохраняются в единой базе данных.

Применение:

Метрологические лаборатории: для контроля температуры, влажности и давления во время испытаний.

Фармацевтика: для контроля условий хранения и транспортировки фармацевтических препаратов.

Транспортировка, требующая контроля условий окружающей среды.

Система мониторинга качества воздуха

Разработка измерительного оборудования с высокими метрологическими характеристиками, позволяющих измерять концентрацию газов и твердых частиц в городах.

Ключевые особенности:

Высокая точность.

Измерение O_3 , SO_2 , NO_2 , CO, VOC.

Измерение PM2.5, PM10.

Широкий диапазон рабочих температур от -35 до +40 °C.

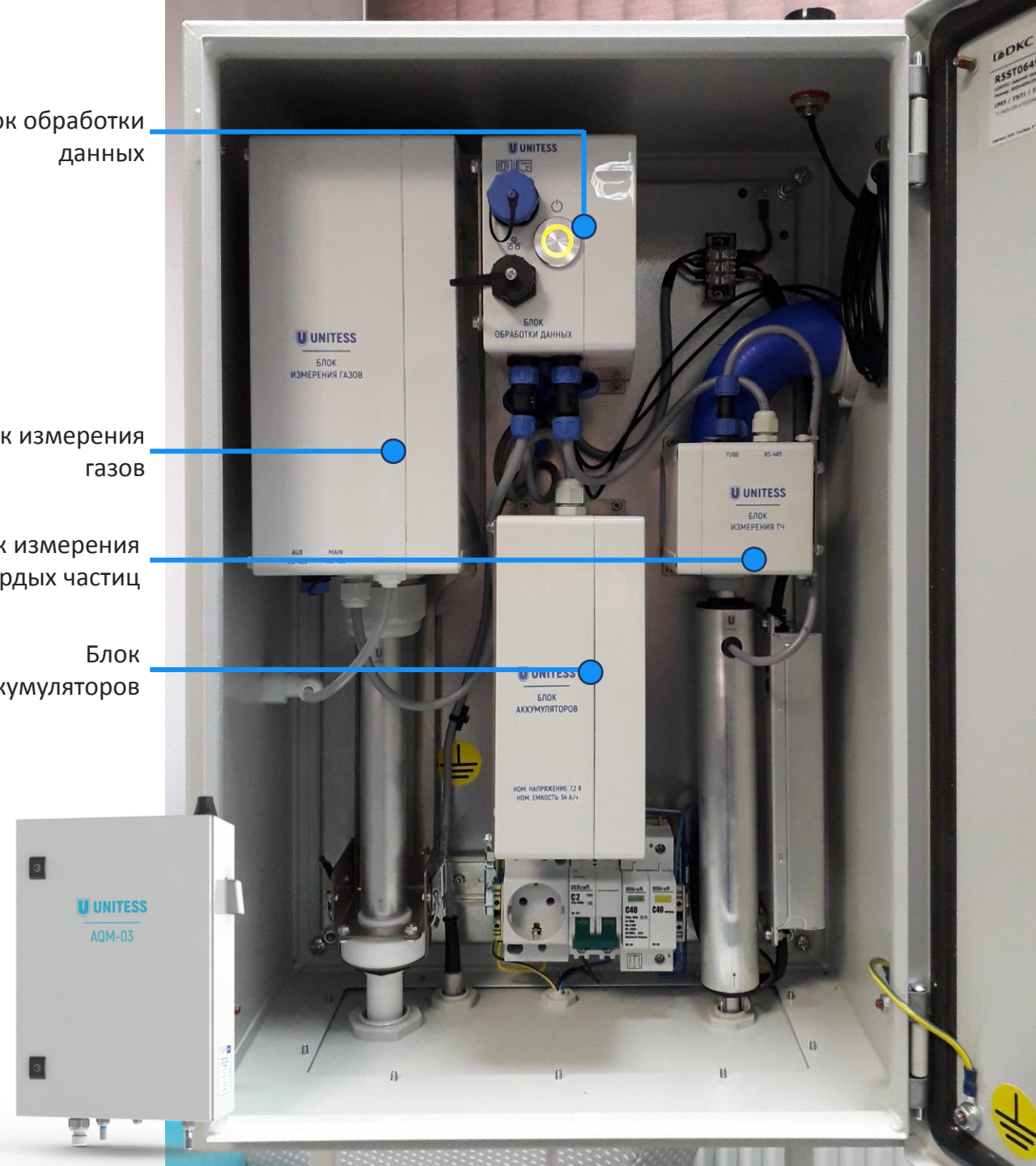
До 6 часов автономной работы при -35 °C.

Блок обработки данных

Блок измерения газов

Блок измерения твердых частиц

Блок аккумуляторов



Разработка испытательных стендов

Мы занимаемся разработкой оборудования на заказ и собираем полностью готовые испытательные стенды на базе нашего разработанного оборудования, а также на базе других готовых решений.

На испытательных стендах используется специализированное программное обеспечение, которое измеряет все параметры радиочастотного спектра в соответствии с действующими стандартами.

Преимущества:

- Простота в работе.

- Возможность модернизации и масштабирования.

- Обучение сотрудников заказчика.

- Концепция “software defined measurements”.

- Разработка под требования заказчика.



Программное обеспечение для автоматизации измерений

Общие проблемы автоматизации

В процессе автоматизации возникают следующие проблемы:

- Короткий жизненный цикл ПО (замена эталонов, новые методики и стандарты, медленный отклик от разработчика).
- Закрытая программная архитектура.
- Трудности валидации программного обеспечения.
- Разработчики не очень хорошо знакомы со сложными методиками и стандартами измерений.



Как мы решили эти проблемы

Все описанные проблемы мы решаем следующим образом:

- UNITESS APM имеет открытую архитектуру.
- Команда с большим опытом тестирования и программирования в области метрологии и не только.
- Утвержденный алгоритм работы (исследование задач, дорожная карта проекта, консультации, реализация проекта, двунаправленная коммуникация).
- Мониторинг стандартов и методик измерений.
Частые обновления программного обеспечения.



Цифровая Платформа Метрология 4.0

Платформа цифровой метрологии (Digital Metrology Platform) — это мощный программный пакет, который позволяет автоматизировать как процесс измерений, так и бизнес процессы в лаборатории.

Использование платформы цифровой метрологии сокращает время измерений, не требует сложных процессов разработки или отладки. Всем пакетом автоматизации можно легко управлять без необходимости освоения сложных языков программирования.

UNITESS ERP

Платформа для автоматизации бизнес процессов в лаборатории.

UNITESS APM

Low coding платформа для автоматизации измерений.

UNITESS ERP

UNITESS ERP автоматизирует бизнес-процессы в лаборатории:

Автоматизации бизнес-процессов в лаборатории:

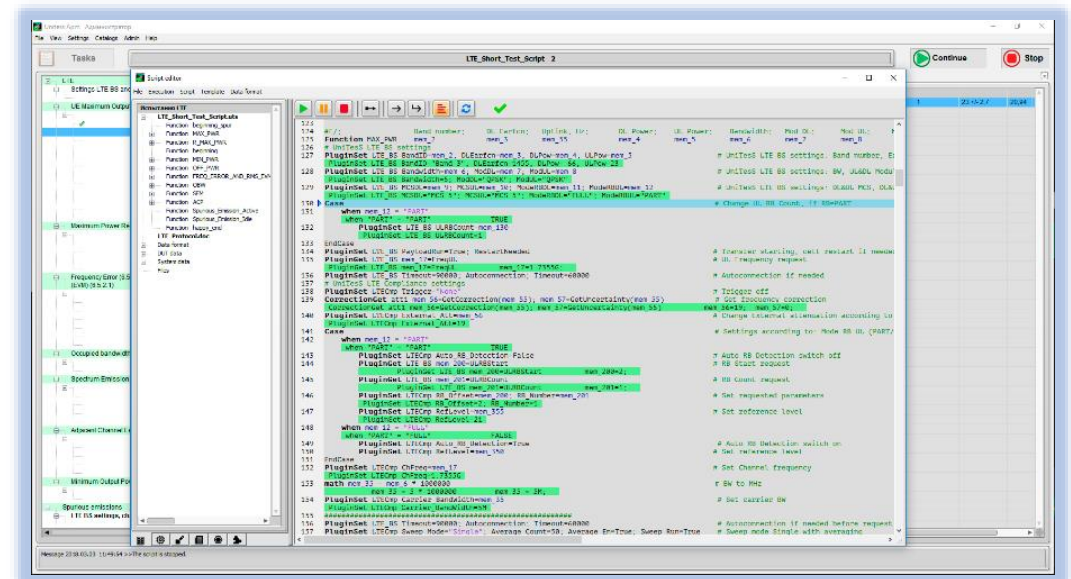
- *Управление по нормативным вопросам.*
- *Постановка задач и контроль выполнения.*
- *Инвентарный контроль.*
- *Документооборот.*
- *Централизованное хранение и доступ ко всей информации.*
- *Защита информации.*
- *Интеграция с используемыми системами финансового учета.*

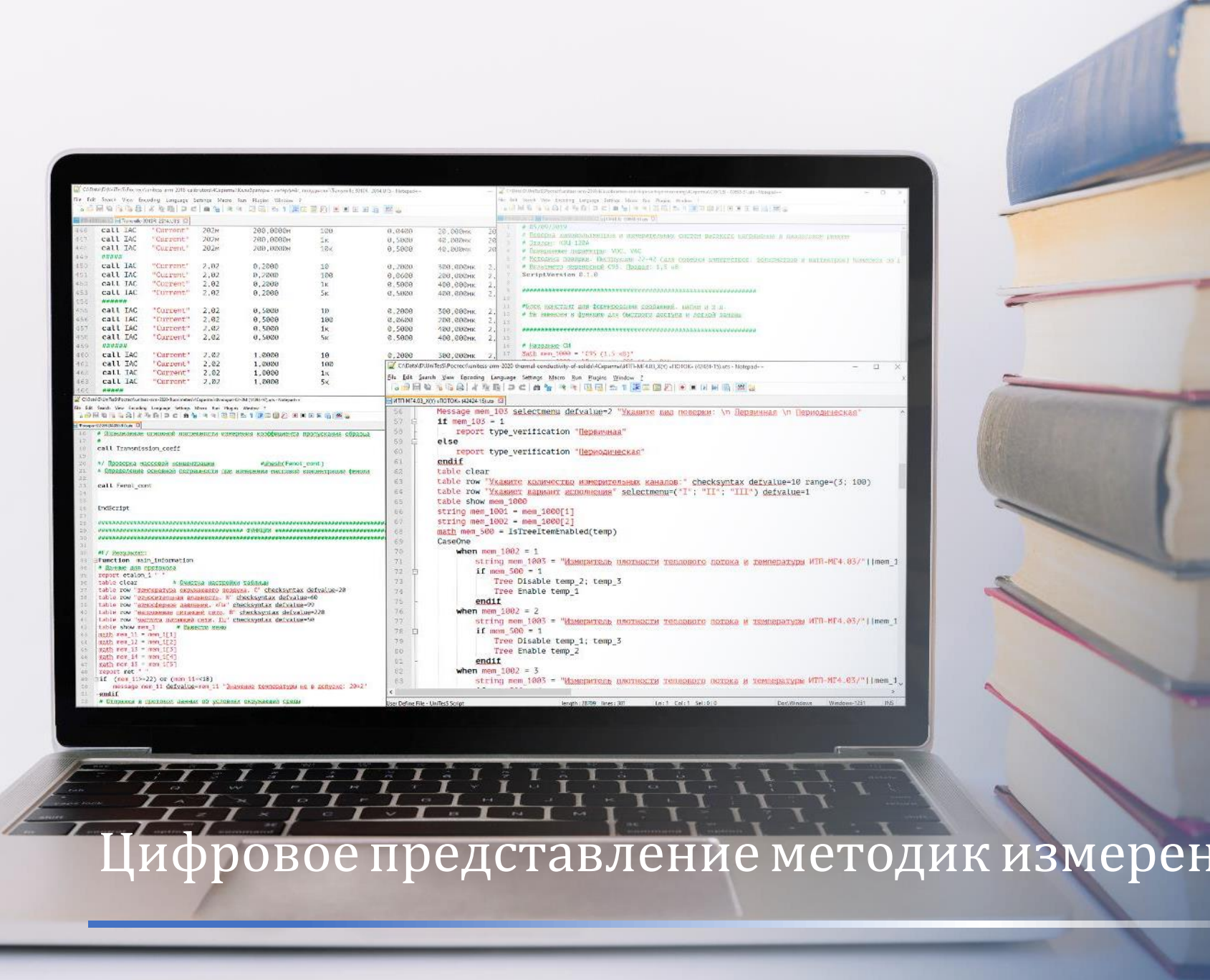


Программное обеспечение UNITESS АРМ

Программное обеспечение UNITESS APM - это платформа, предназначенная для автоматизации измерений, которая позволяет:

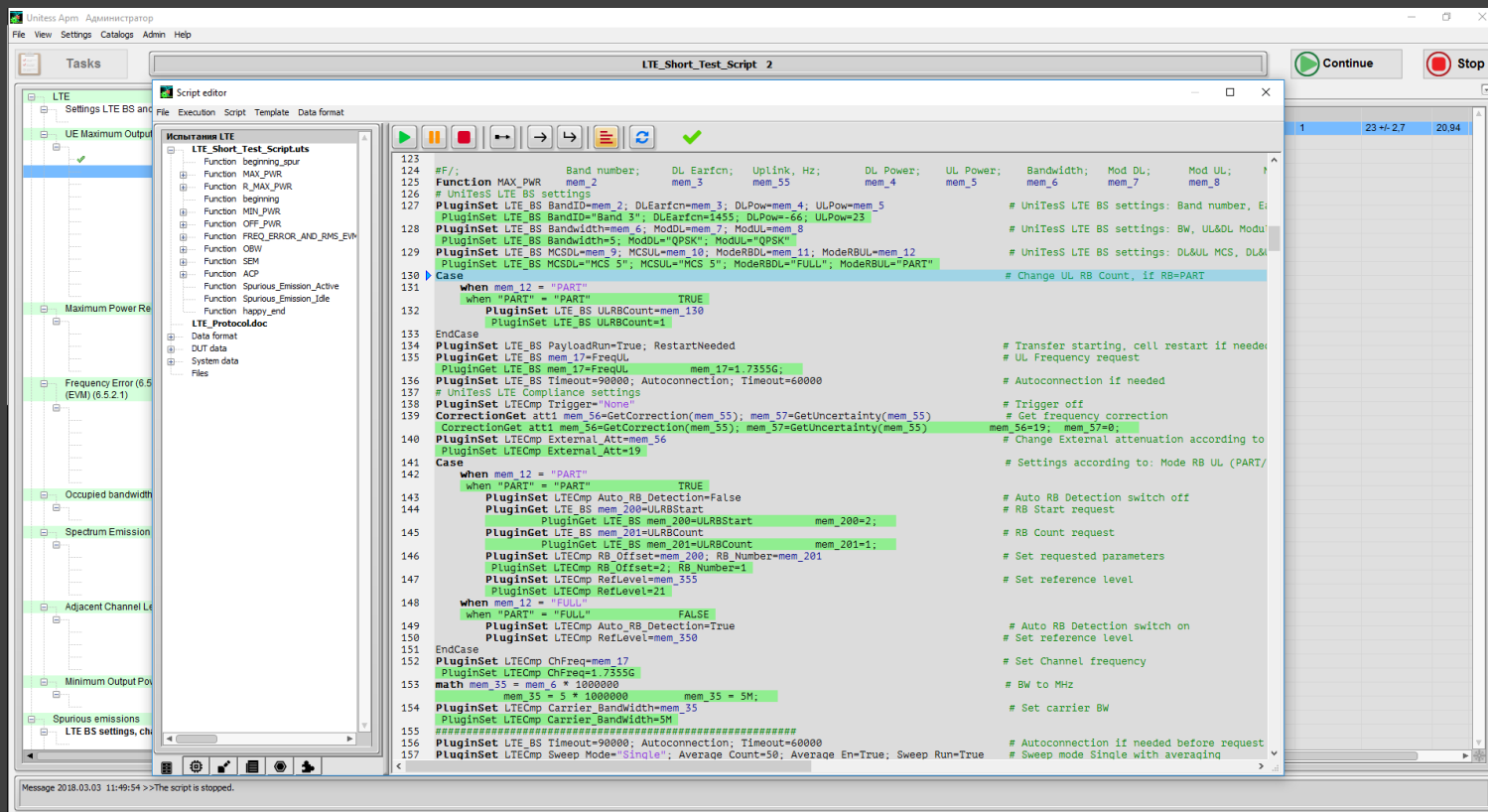
- Дистанционно управлять оборудованием.
- Выполнять математические расчеты в автоматическом режиме.
- Хранить результаты измерений в цифровом виде.
- Автоматически формировать документы, в том числе и свидетельства.
- Контролировать выполнение всех требований нормативных документов и др.
- Исключение возможности использования эталонов с истекшим сроком действия свидетельства.





Цифровое представление методик измерений

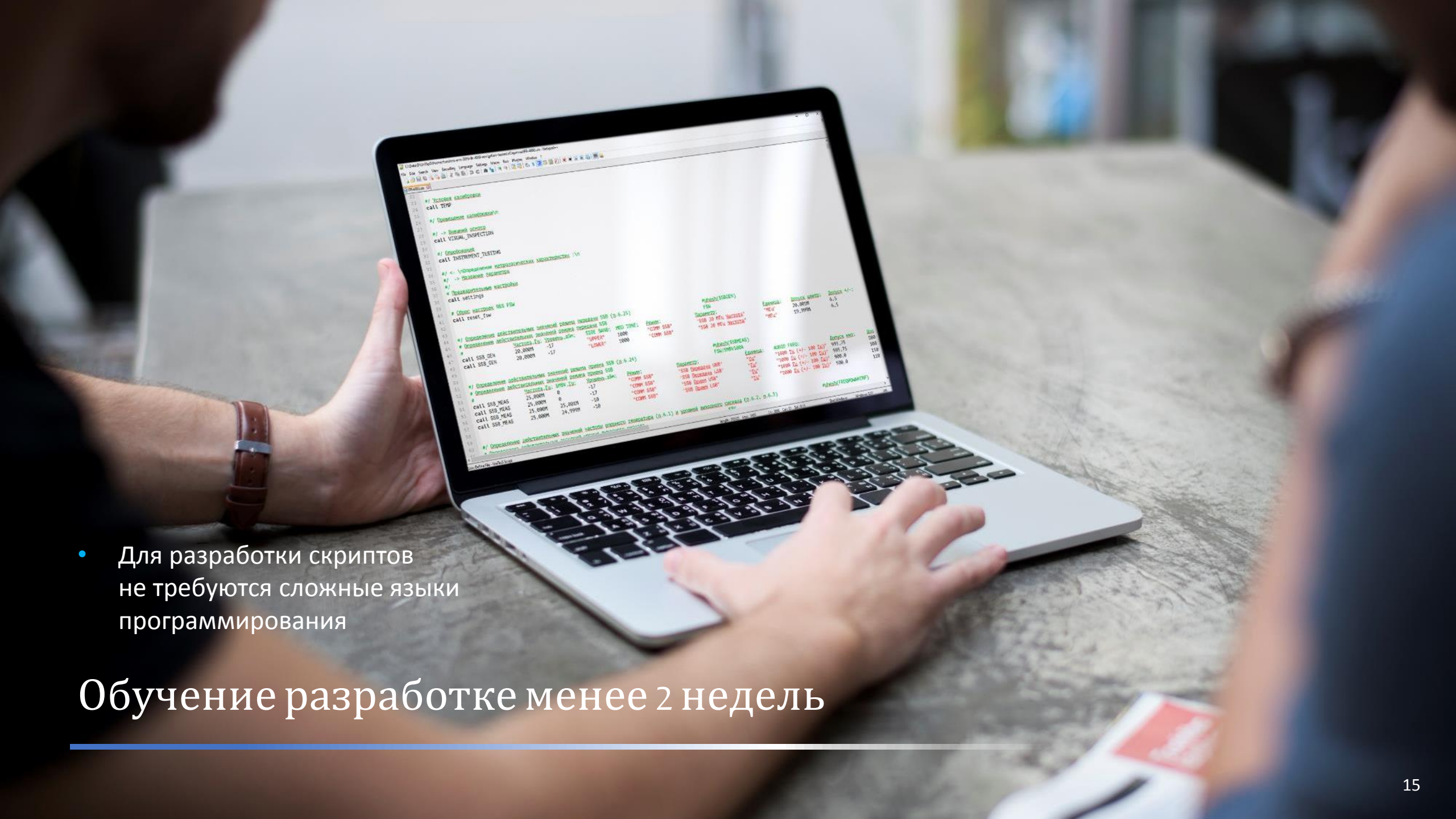
- Любая методика измерения может быть преобразована в электронный вид в формате скрипта.
- Пользователю достаточно нажать кнопку «Старт» и следовать указаниям системы.
- Все схемы коммутации выводятся пользователю в процессе измерений.



- Встроенный отладчик позволяет исправлять ошибки в реальном времени.
- Отладку скрипта можно производить поэтапно.
- При отладке вы можете выполнять любую команду скрипта в любом порядке.
- Открытый исходный код скриптов позволяет проверить и валидировать любой разработанный скрипт.

Отладчик

Открытая архитектура скрипта



- Для разработки скриптов не требуются сложные языки программирования

Обучение разработке менее 2 недель

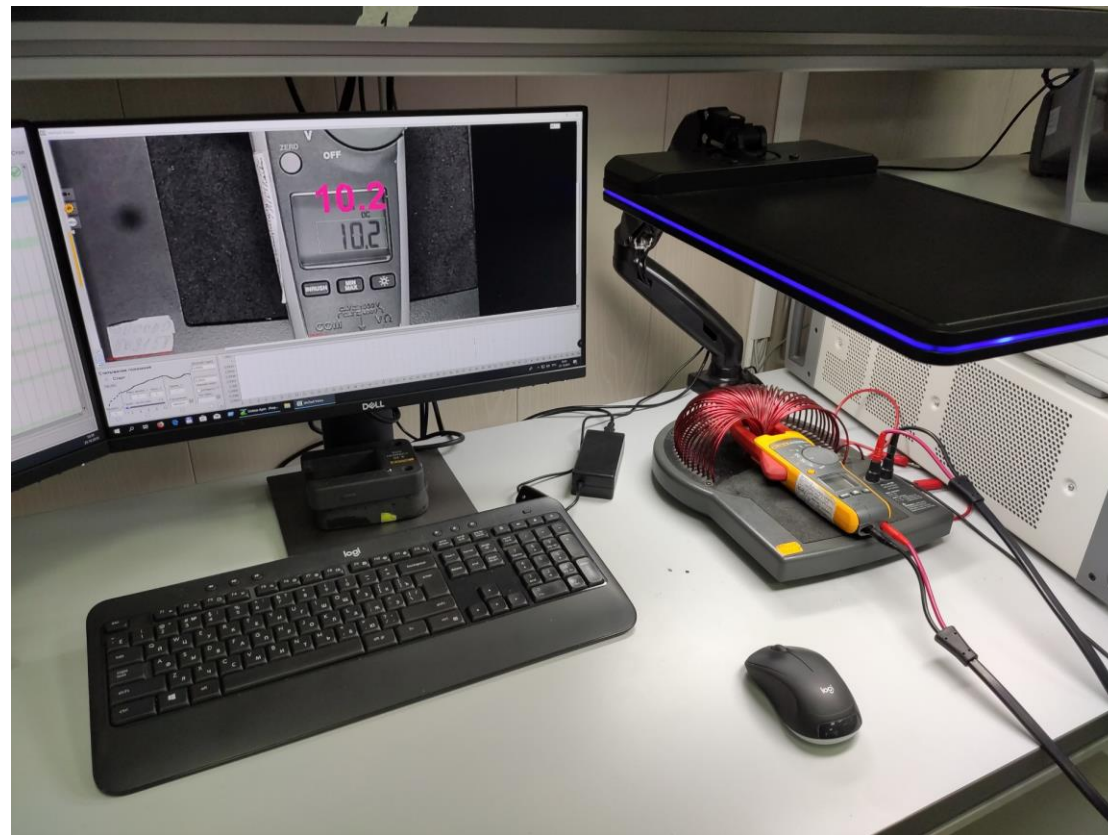
Преимущества автоматизации

- Значительное сокращение времени на разработку и отладку за счет простоты скриптов и языка программирования, редактирования скриптов в режиме реального времени.
- Стандартизация скриптов. Повышение рентабельности лаборатории за счет единого подхода ко всем измерительным приборам и процессам измерений.
- Наличие множества драйверов для оборудования, разработка недостающих по требованию заказчика.
- Эффективное использование дорогостоящих средств измерений, эталонов.

UNITESS Vision

UNITESS Vision – опция UNITESS APM, являющееся аппаратно-программным комплексом машинного зрения для считывания значений с экранов измерительных приборов.

Разработка основана на нейронных сетях.



Дата оформления заявления - квитанция	Тип СМ	Статус оплаты	Этап выполнения работ	Заявление-квитанция	Заказ
24.02.2021	ИНСУСЕЛ 55	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	ИНСУСЕЛ 55	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	ИНСУСЕЛ 55	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	ИНСУСЕЛ 55	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	6/г	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	ИНСУСЕЛ V111	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	STERICEL 111	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	STERICEL 111	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	6/г	Не оплачено	СИ выдано	12811	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	SPeSfectoR 6000	Не оплачено	Работы выполнены	12820	ФБУ "Ростест-Москва" (Ор
24.02.2021	АНД-70Ц	Не оплачено	СИ выдано	12821	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	УЗОУУХЛ 4.2	Не оплачено	СИ выдано	12821	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	АНД-70	Не оплачено	СИ выдано	12821	000 "РМП "Медтехника"
24.02.2021	Impulse 7000DP	Оплачено	СИ выдано	12822	000 "ИНЭКС СЕРТ"
24.02.2021	6/г	Не оплачено	Работы выполнены	12823	ФБУ "Ростест-Москва" (Ор
24.02.2021	ПКН-02М	Не оплачено	Работы выполнены	12824	АО "МОСГАЗ"
24.02.2021	ПКН-02М	Не оплачено	Работы выполнены	12824	АО "МОСГАЗ"

Информационная система

Файл Вид Настройка Справочник Анализ Администрирование Помощь

Задания 1114.4650-07.0h

Старт

Общие данные для протокола

- Параметрические настройки
 - Сброс параметров N-1
 - Сброс параметров Rota B50A
 - Параметры калибровки Rota B50A
 - калибровка Rota B50A на ISO
 - калибровка Rota B50A на ISO
 - калибровка Rota B50A на R (4 мм)
 - Завершение калибровки Rota B50A
- Калибровка
 - Калибровка цепи
 - Постоянное напряжение

Выход	Продолж. в	Получаемая точка, в	Потр.	Сброс.
"1"-"1"	20.000	0.0000	0.0000	5.0000
 - Калибровка опорного напряжения постоянного тока
 - Постоянное напряжение

Выход	Продолж. в	Получаемая точка, в	Потр.	Сброс.
"1"-"1"	20.000	10.0000	0.0000	10.0000
"1"-"1"	20.000	10.0000	0.0000	10.0000
 - Плюсы
 - Плюсы на напряжение постоянного тока (R50M)
 - Постоянное напряжение

Выход	Продолж. в	Получаемая точка, в	Потр.	Сброс.
"1"-"1"	200.000	0.0000	0.0000	2.0000
"1"-"1"	200.000	200.0000	0.0000	7.0000
"1"-"1"	2.000	0.0000	0.0000	5.0000
"1"-"1"	2.000	2.0000	0.0000	05.0000
"1"-"1"	2.000	0.0000	0.0000	20.0000
"1"-"1"	2.000	2.0000	0.0000	70.0000
"1"-"1"	20.000	0.000000	0.0000	40.0000
"1"-"1"	20.000	0.000000	0.0000	41.0000
"1"-"1"	20.000	0.333333	0.0000	43.0000
"1"-"1"	20.000	0.333333	0.0000	43.0000

ФИНАНСЫ

СЧЕТЫ ТЦ РАЙОН АИИЛ РАЙОН СЭХА СЭХА СЭХА
 10.03.2021 10.03.2020 10.03.2021

45 056 335,03P +7 790 231,94P (17.3%)

СВУ Республика АИИЛ

Тотальный период:
 45 056 335,03P +17,3%
 16.03.2021

Предыдущий период:
 37 266 103,09P
 16.03.2020

Либригаторы

Либригаторы

Либригатор	Текущий период	Предыдущий период	Изменение
ИИИИ	1 918 170,84P	1 918 170,84P	+0,0%
ИИИИ	6 840 737,20P	6 840 737,20P	+0,0%
ИИИИ	6 827 082,96P	6 827 082,96P	+0,0%
ИИИИ	3 032 084,34P	3 032 084,34P	+0,0%
ИИИИ	3 442 712,53P	3 442 712,53P	+0,0%
ИИИИ	5 114 068,35P	5 114 068,35P	+0,0%
ИИИИ	6 596 469,42P	6 596 469,42P	+0,0%
ИИИИ	3 410 066,31P	3 410 066,31P	+0,0%
ИИИИ	6 022 452,54P	6 022 452,54P	+0,0%

Оптимизация Либригаторы Либригаторы Счета Разные восты

The screenshot displays the Ambient software interface. On the left, a sidebar lists various sensors and their status. The main area shows a graph of temperature data over time. The graph has three data series: 'Room' (black line), 'Office' (blue line), and 'Kitchen' (light blue line). The y-axis represents temperature in degrees Celsius, ranging from 10 to 30. The x-axis represents time in hours, from 0 to 24. The 'Room' series shows a peak around 18°C at 12:00. The 'Office' series shows a peak around 25°C at 18:00. The 'Kitchen' series shows a peak around 20°C at 18:00. A legend at the bottom indicates the color coding for each sensor.

- ФГИС АРШИН
- АИС Метрконтроль
- Битрикс 24
- 1С
- Айсберг

UNITESS Lab Dashboard

Панель управления, содержащая визуализированные полные данные о лаборатории – UNITESS Lab Dashboard. Является составной частью UNITESS ERP.

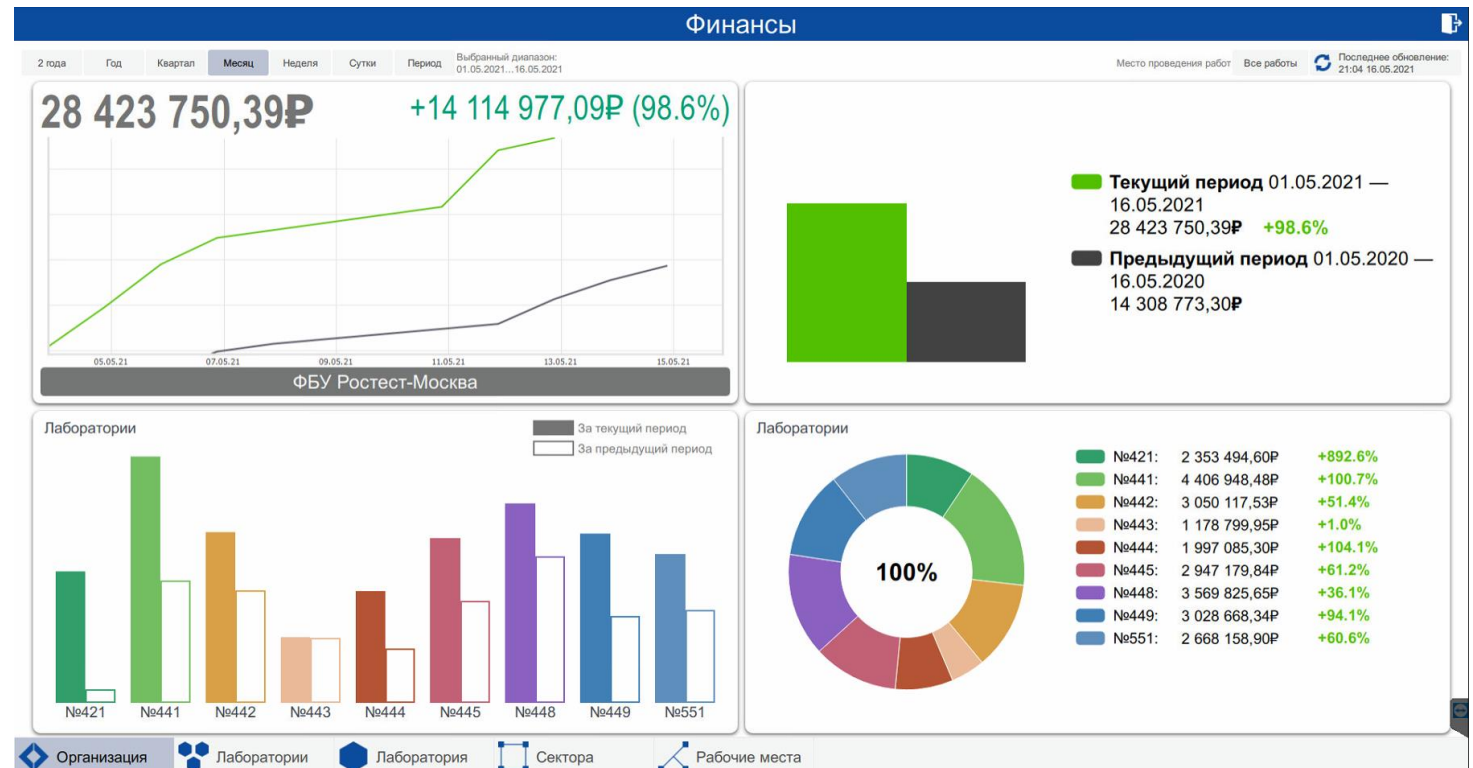
Финансовые показатели.

Загруженность сотрудников.

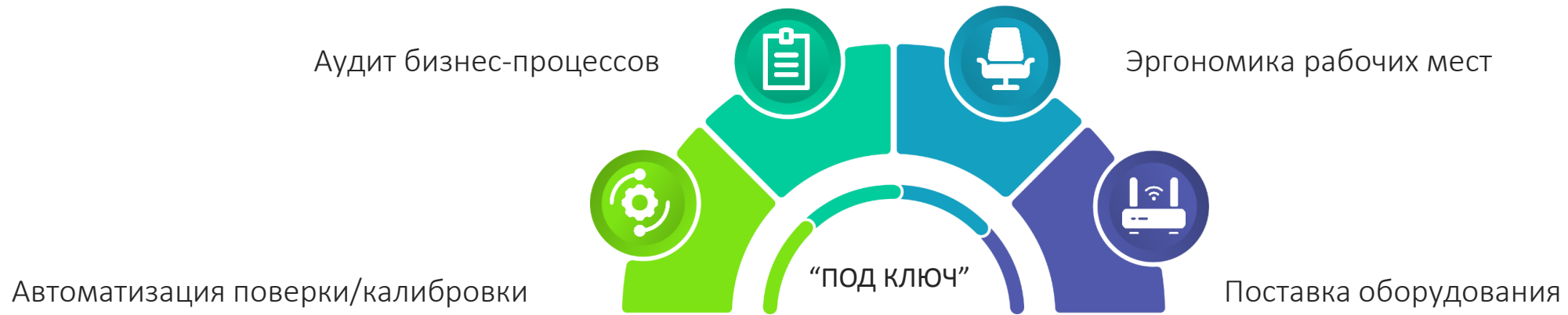
Интегрированная система UNITESS Ambient.

Учет оборудования, принятого на испытания или калибровку.

Учет собственного эталонного оборудования.



Реализация комплексного подхода, который включает в себя следующие компоненты:



Результат: **“Цифровая лаборатория”**

Назначение задач на выполнение работ

Назначение исполнителя

Контроль сроков выполнения

Хранение результатов работ

Передача данных в ФГИС «АРШИН»

Печать документов

Масштабируемость проекта

Преимущества для лабораторий

Значительное увеличение скорости проведения измерений.

Цифровая копия методик поверки\калибровки, методов измерений.

Полное соблюдение методик.

Формирование цифрового протокола.

Эффективное использование дорогостоящих средств измерений, эталонов.

Уменьшение влияния человеческого фактора при измерениях.

Взаимозаменяемость персонала.

Вертикальное цифровое управление в реальном времени.

Интеграция с информационными и финансовыми системами.



АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ