



Метрологическое оборудование: от калибратора до лаборатории

Газизов Руслан Ришатович
зам. директора РП Татарстан
ЗАО ПГ Метран

МЕТРАН™


EMERSON™
Process Management

Диагностика, калибровка, поверка средств измерений



МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Калибраторы
пневматические



Грузопоршневые
манометры



Калибраторы
давления электронные



Контроллеры
давления

ШИРОКАЯ НОМЕНКЛАТУРА



Калибраторы
температуры



Измерители
температуры



Калибраторы
электрических сигналов



Многофункциональные
калибраторы

Метрологическое оборудование

1992 г.



2008 г.



16
лет

От калибраторов ДО комплексных проектов

Эталоны давления

Воздух

Метран-500 Воздух



0,005...1000 кПа
- 0,25...- 63 кПа
δ: ± 0,01; 0,015; 0,02 %



1992

2005

2008

16 лет в эксплуатации

МЕТРАН™


EMERSON
Process Management

ЗАДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХ и ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КАЛИБРАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ



ПОВЕРКА ПРЕЦИЗИОННЫХ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

ПОВЕРКА ОБРАЗЦОВЫХ МАНОМЕТРОВ

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ВО ВСЕМ ДИАПАЗОНЕ ДАВЛЕНИЯ

ЧИСТАЯ РАБОЧАЯ СРЕДА - ВОЗДУХ

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КАЛИБРАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ



Метран-505 Воздух

Не имеют аналогов в мире

Диапазон : **0,005 ... 25 кПа**

Класс точности: **0,015; 0,02**

Метран-504 Воздух,

Диапазон : **3 ... 1000 кПа**

Относительная погрешность:

оде: **$\pm 0,01\%$; $0,015\%$; $\pm 0,02\%$**

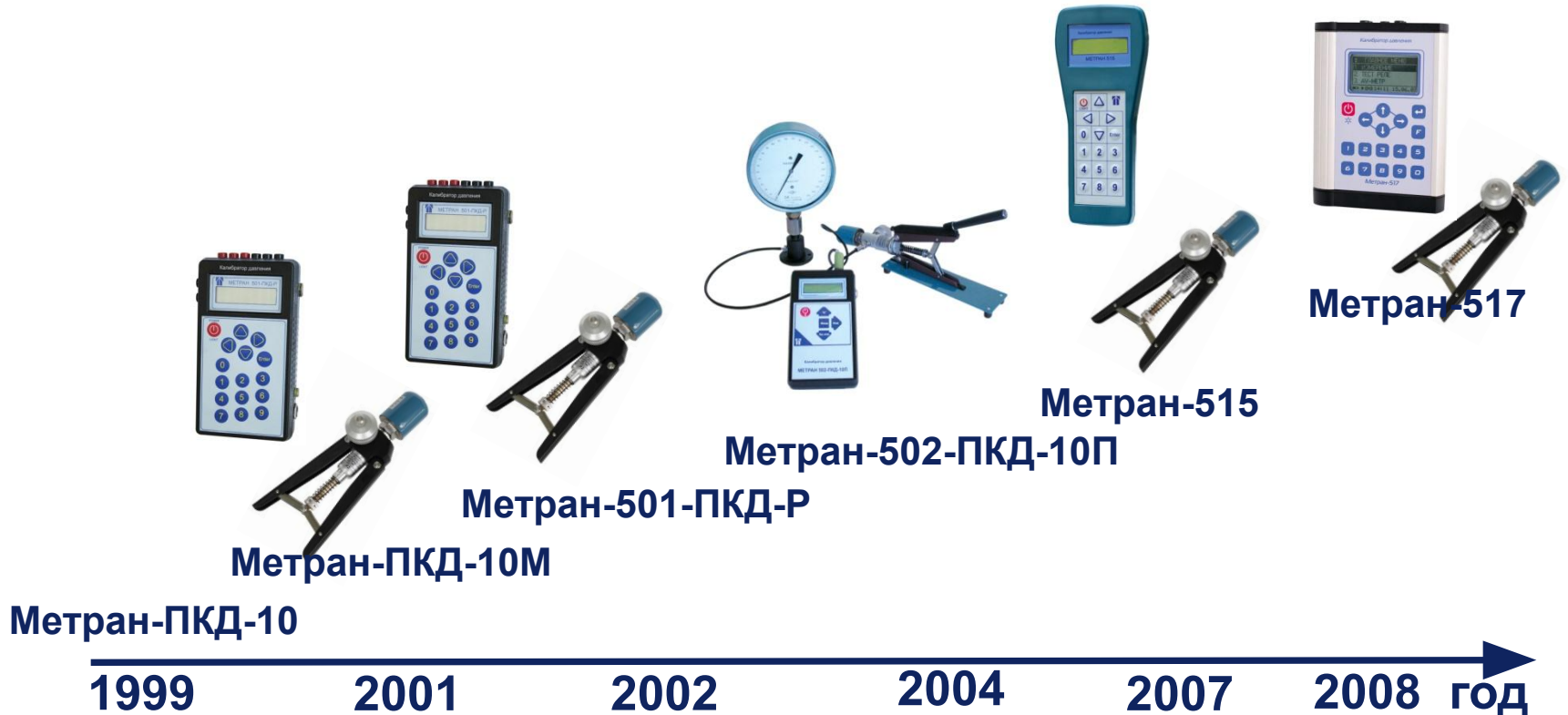


Метран-503-Воздух

Диапазон разрежения: **0,25 ... 63 кПа**

Класс точности: **0,02; 0,05**

Калибраторы давления



Опыт и развитие

Калибратор давления Метран-502-ПКД-10П

Поверка (калибровка) технических манометров
с погрешностью $\pm 0,6 \div 4,0 \%$



Поверяемый манометр

Пределы измерений:

- 0,1...60 МПа

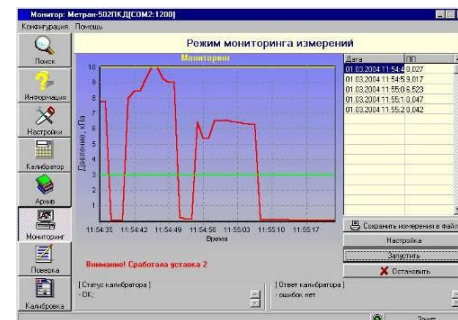
Погрешность:

$\pm 0,15 \%$ ВПИ

Интерфейс RS-232 и

программное обеспечение

Калибратор



Мониторинг изменения давления

Энергонезависимая память до 1800 значений

МЕТРАН™

Калибраторы серии «Метран» для калибровки датчиков давления



поверка,
калибровка,
диагностика

на объекте

В лаборатории



Протокол
поверки

МЕТРАН™


EMERSON
Process Management

Калибровка датчиков давления с классом точности $0,15 \div 0,5$

Портативные калибраторы давления Метран-501-ПКД-Р Метран-515



Модули
давления
ДИ, ДВ
Измерение
и генерация
I, U



Новинка-2007!

Поверка
датчиков

Выход
ПО

$\gamma \pm 0,15 \div 0,5\%$

RS232

для датчиков
давления

$\gamma \pm 0,2 \div 0,5\%$

RS232, USB

для датчиков
давления,
манометров

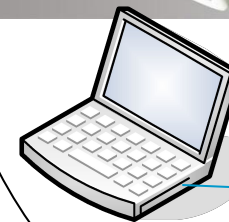
МЕТРАН™


EMERSON
Process Management

Калибровка вторичной аппаратуры на объекте. Формирование протоколов



Калибратор Метран-510-ПКМ

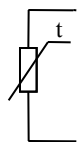
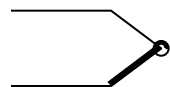


**Целая лаборатория
в одной руке**

Многофункциональный калибратор Метран-510 ПКМ

Новинка 2007!

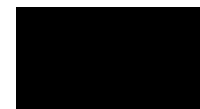
2 исполнения по погрешности



Измерение
I, U,
R



Воспроизведе-
ние I, U,
R



Целая лаборатория в одной руке

МЕТРАН™

EMERSON
Process Management

ТОЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Новинка 2006 года!

Прецизионный мультиметр

Метран-514-ММП



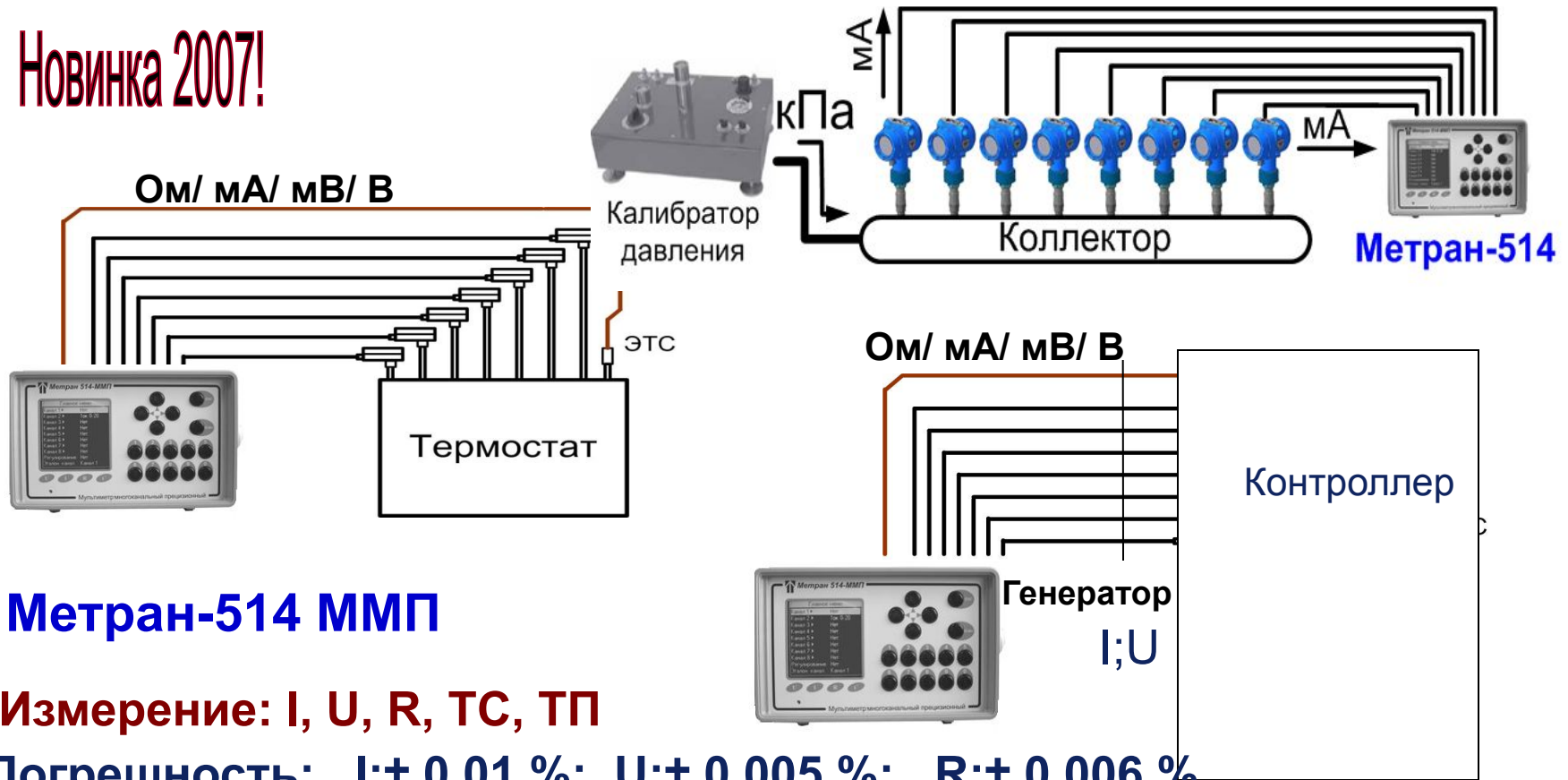
Измерение сигналов ТС, ТП

Измерение унифицированных сигналов тока и напряжения

8 каналов измерения

Прецизионный мультиметр (термометр) Метран-514 ММП

Новинка 2007!



Метран-514 ММП

Измерение: I, U, R, ТС, ТП

**Погрешность: I:± 0,01 %; U:± 0,005 %; R:± 0,006 %
RS232 и ПО**

**8 каналов измерения,
высокая точность**

МЕТРАН™

EMERSON
Process Management

Метрологические стенды. От ручного до автоматического управления



Калибровка, ремонт, поверка манометров



Калибровка, поверка датчиков температуры



Калибровка, ремонт, поверка датчиков давления



РОСТЕСТ - Москва



Новинки -2008

Калибровка высокоточных датчика на объекте. Формирование протоколов



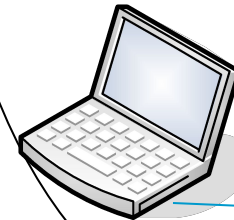
1151

Точность

?



**Калибратор
Метран-517**



Есть решение

Калибровка датчиков давления с классом точности 0,065 ÷ 0,1 (3051С, Метран-150 и др.)

Новинка-2008!



Калибратор давления Метран-517

Модули давления: ДИ, ДА, ДВ, ДИВ
Измерение и генерация: I; U

Погрешность: P: $\pm 0,02$; $\pm 0,025$ %;
I: $\pm 0,01$ %;

Исполнения: общепромышленное
или ExiaIBT5 X

Визуализация сигналов
по HART-протоколу

Выходной интерфейс USB, RS232
ПО для формирования протоколов
поверки

Выпуск - март 2008

МЕТРАН™


EMERSON
Process Management

Метрологическое оборудование

- Метрологическое оборудование для калибровки приборов давления
- Метрологическое оборудование для калибровки датчиков температуры
- Универсальные калибраторы
- Калибратор расхода
- Комплекты метрологического оборудования
- Метрологические стенды



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ

Они доверили нам создать рабочие места:

- ✓ Предприятия «Газпром»- Пермьтрансгаз и др.
- ✓ Лукойл-Ухта, Орскнефтеоргсинтез
- ✓ Калининская АЭС, Кольская АЭС
- ✓ Сибирский химический комбинат
- ✓ Магнитогорский металлургический комбинат
- ✓ Заводы по уничтожению химического оружия (Горный, Щучье, Камбарка)
- ✓ Техуглерод (Омск)
- ✓ ОАО Таиф-НК
- ✓ ОАО «Нижнекамскнефтехим»

Выполнено около 200 проектов стендов