



## APROL COMMON

# РЕШЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ



- **Реактивное обслуживание**

Стратегия использования до выхода из строя.  
До сих пор основная стратегия.

- **Превентивное обслуживание**

Стратегия обслуживания по расписанию.  
Продляет срок жизни оборудования.

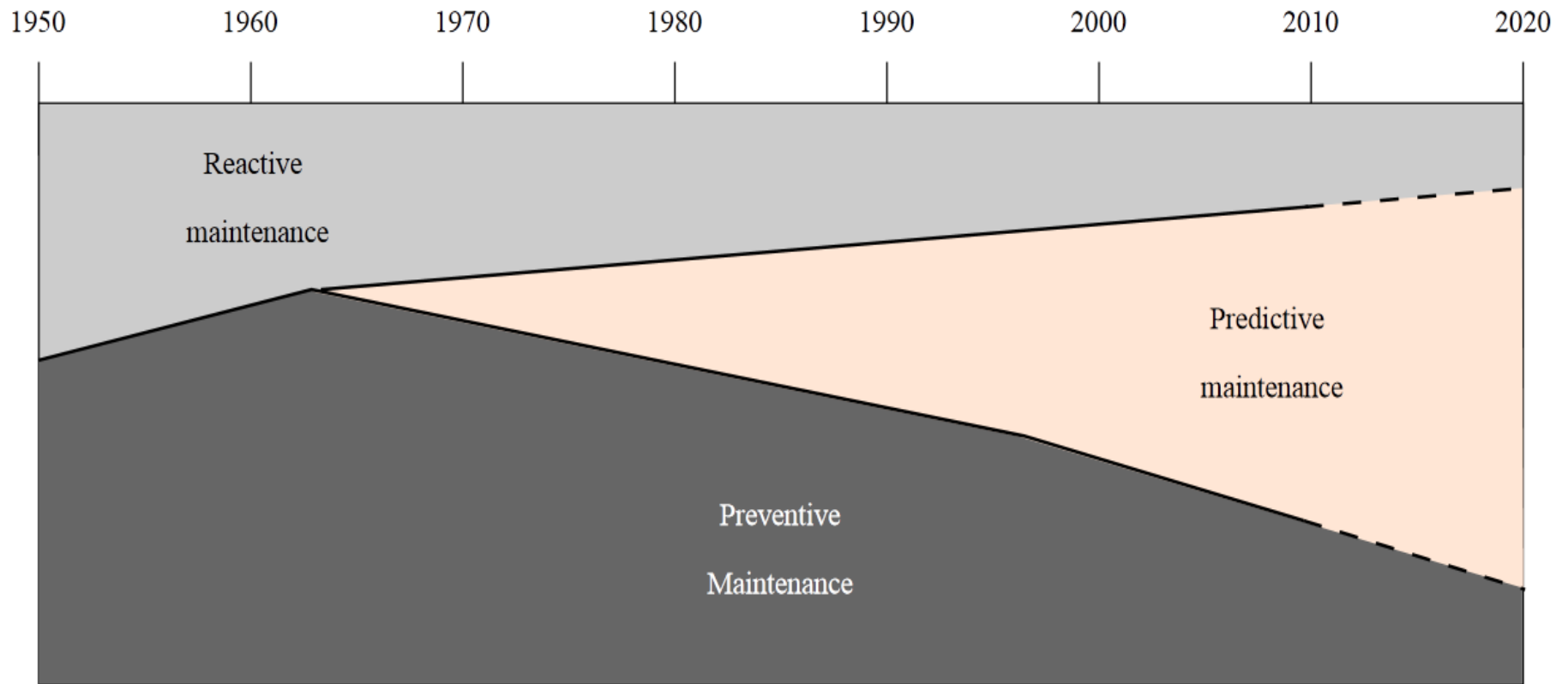
- **Предиктивное обслуживание**

Обслуживание на основе измерения критичных параметров работы.  
Прогноз времени работы до неисправности.  
Существенное увеличение срока жизни оборудования.

# Реактивное/превентивное/предиктивное обслуживание



## ■ Развитие стратегий сервиса (исследование D, A, CH в 2010)

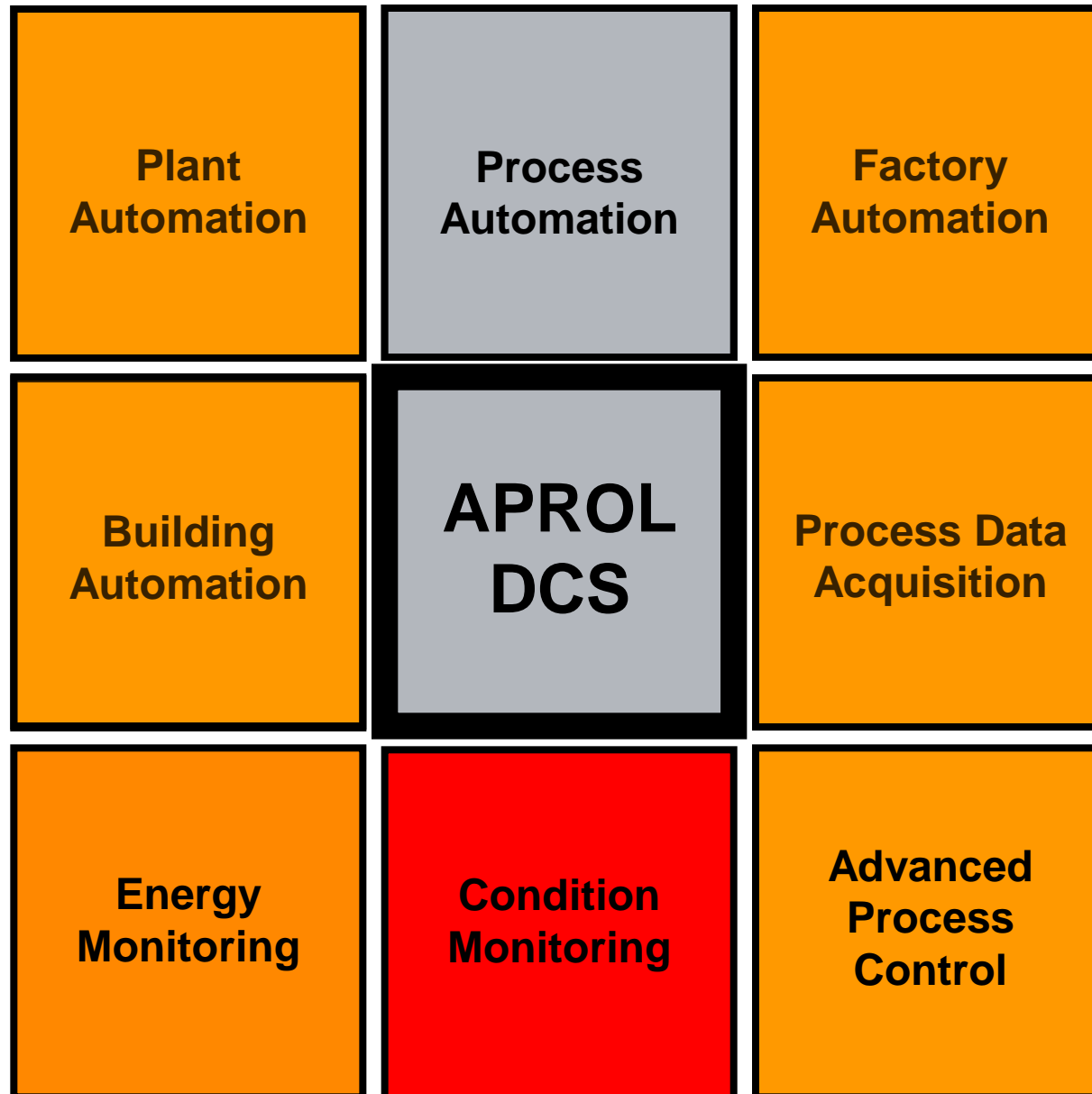


Source: Asset Manager 2010

**Решения APROL**

**APROL ConMon**

# Многофункциональная система управления процессом - решения



# Готовое решение для мониторинга состояния



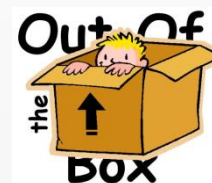
**Мониторинг  
состояния**



Доступ через VNC-клиент  
или **Web отчеты**

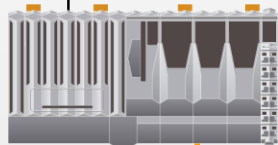


APC910

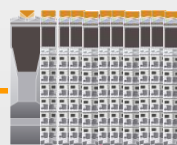
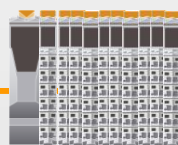


B+R Automation Net

Контроллер 1 ...



Контроллер n



**Решение APROL ConMon**

**Измеряемые величины**

# Измеряемые физические величины



■ Вибрация



■ Скорость



■ Ток двигателя

■ Температура

■ Давление

■ Поток

■ Уровень

■ Проводимость

■ ...





**Решение APROL ConMon**

**Типы измерений**

# Типы измерений - обзор



Токи (20mA / 1A / 5A)  
Напряжения (480 VAC)



Аналоговый сигнал  
0/4...20mA



Протокол M-Bus



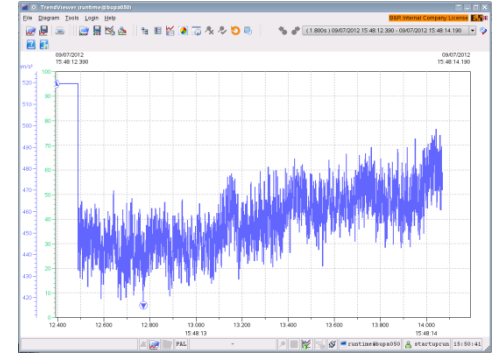
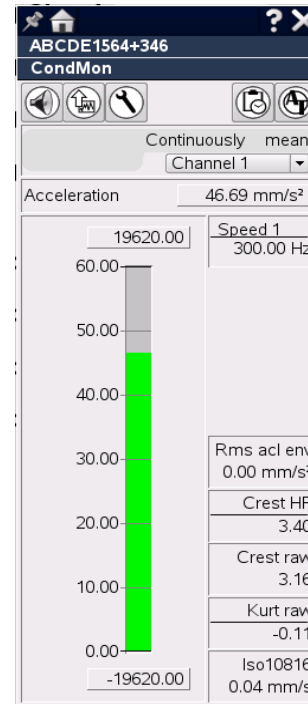
Вибрация



Счетчик импульсов  
Скорость



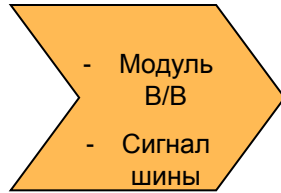
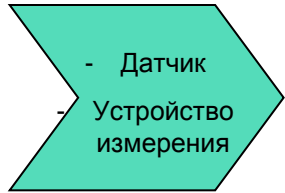
Modbus TCP/Profibus DP  
EtherNet/IP/ Modbus RTU



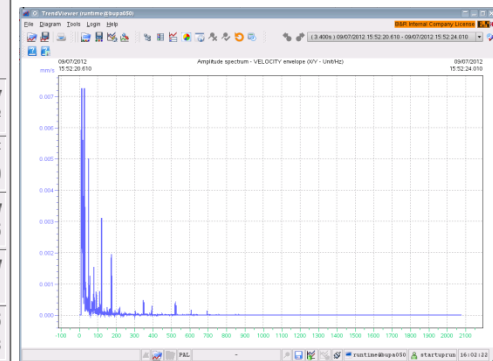
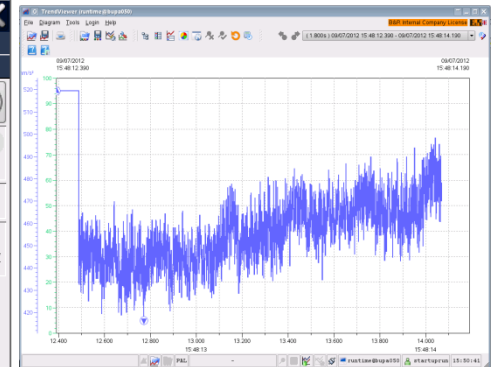
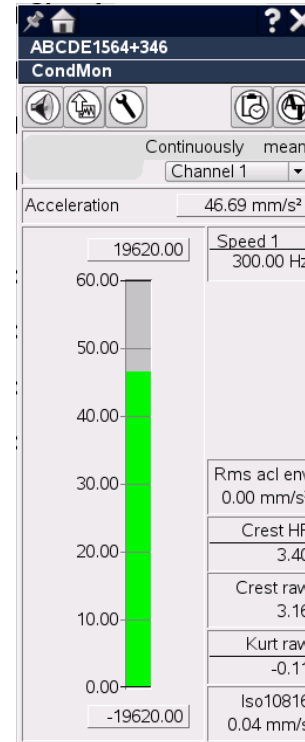
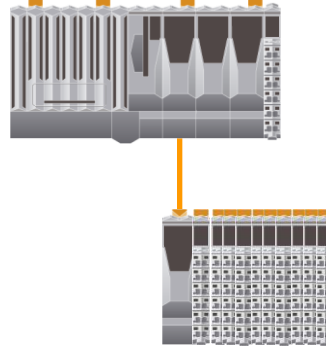
Нагрузка/ аварийный стоп  
по полевой шине/ сигналам



# Типы измерений - вибрация



Тип измерений:  
Вибрация механизмов



4x пьезоэлектрических датчика (IEPE)



Вибрация: скорость, ускорение, характеристики

**Решение APROL ConMon**

**Конфигурирование**

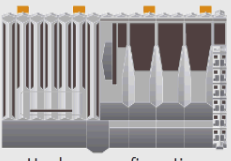

# Простота конфигурации – доступ через Web браузер



**APROL** EnMon Wizard  
Control Computer: [bupa116.br-automation.co.at](http://bupa116.br-automation.co.at)

Perfection in Automation  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) 

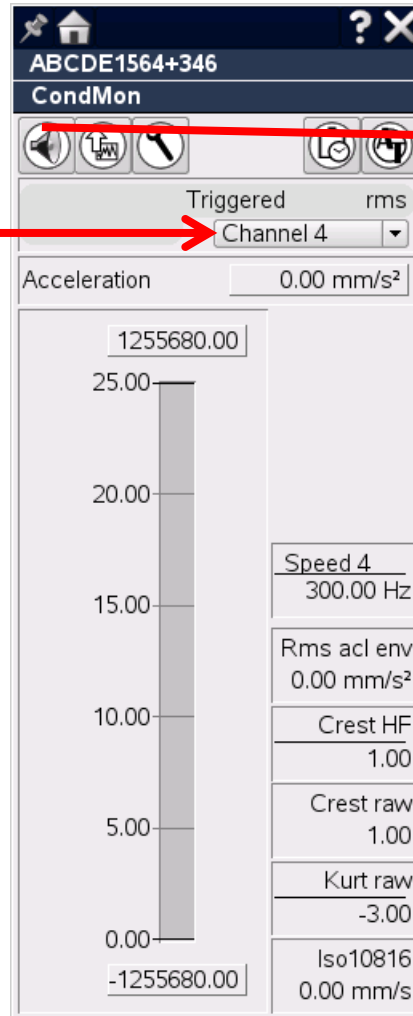
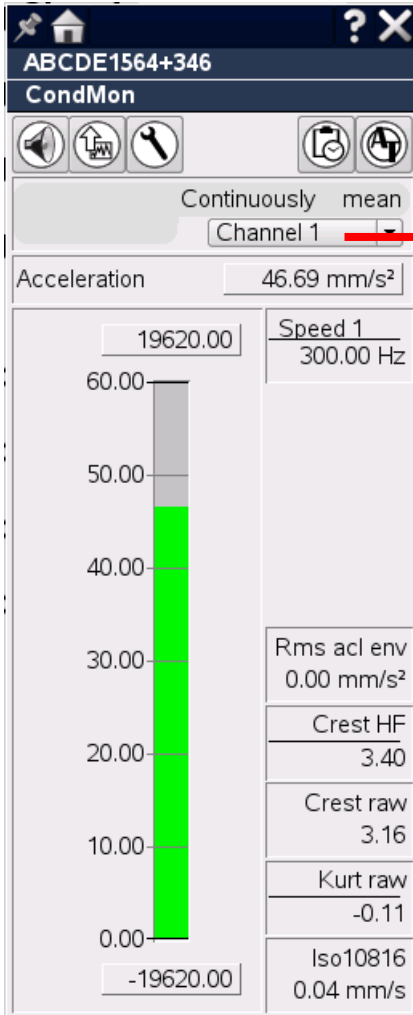
Engineering Diagnose Administration Update About

 Hardware configuration	 Create spreadsheet
 Import spreadsheet	 Generator protocol
 Build project	 Download project

**Решение APROL ConMon**

**Интерфейс**

# Интерфейс модуля вибродиагностики CM4810



ABCDE1564+346  
CondMon

extended  
All:7

Moc	Src	Ack	Res	Lck	Description
0	0	✓	---	---	Broken wire channel 01
0	0	✓	---	---	Broken wire channel 02
0	0	✓	---	---	Broken wire channel 03
0	0	✓	---	👤	Broken wire channel 04
0	0	✓	---	---	Live signal error
0	0	✓	---	---	Configuration error
0	0	✓	---	---	Module error

51.51 mm/s<sup>2</sup> A1  
--- A2  
--- A3  
0.00 mm/s<sup>2</sup> A4  
ABCDE1564+346

# Интерфейс модуля вибродиагностики CM4810



**Analog configuration**  
ABCDE1564+346  
CondMon

**Bargraph channel 1**  
Max: 60.00  
Min: 0.00

**Analog input trigger**  
Trigger Channel 1: Internal, disabled  
Trigger Channel 4: Internal, disabled

**Channel configuration**  
ABCDE1564+346  
CondMon  
Channel 1

Channel config	Value	Unit
Analog input mode	Mean value	---
Analog input triggered	✗	---
Analog input scaling	19620.0	mm/s <sup>2</sup>
High Frq Config	1000.0	Hz
Frq resolution spectrum raw	0.63	Hz
Total buffer time raw	1.59	sec
Sample time raw	0.00	sec
Min frq raw	10.0	Hz
Max frq raw		
Frq resolution spectrum envel		
Total buffer time envelope		
Sample time envelope		
Min frq envelope		
Max frq envelope		

**Reference values**  
ABCDE1564+346  
CondMon  
Channel 1

Reference values		
[mm/s <sup>2</sup> ]		
Peak raw	33.6800	33.6800
Rms raw	8.8316	8.8316
Peak high frequency	19.1602	19.1602
Rms high frequency	5.8379	5.8379

Reference values downloaded		
[mm/s <sup>2</sup> ]		
Peak raw	30.8359	
Rms raw	10.1788	
Peak high frequency	20.0583	
Rms high frequency	5.6882	



# Интерфейс модуля вибродиагностики CM4810



**Upload amplitude / spectrum** ✕

ABCDE1564+346  
CondMon

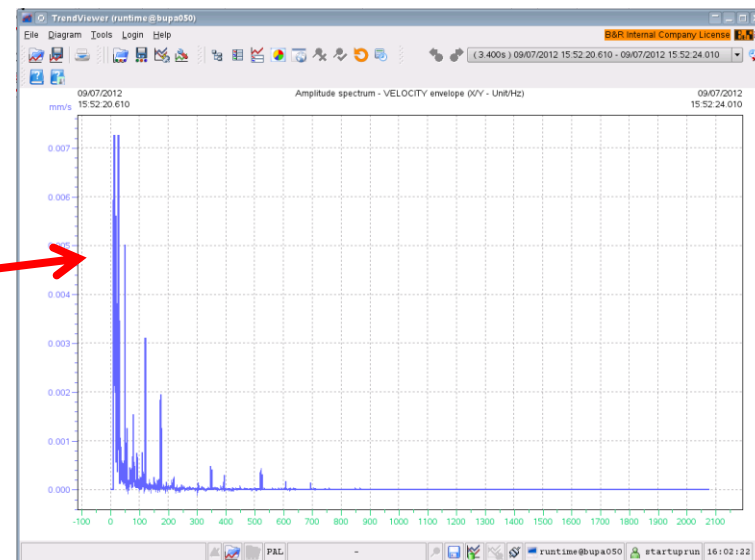
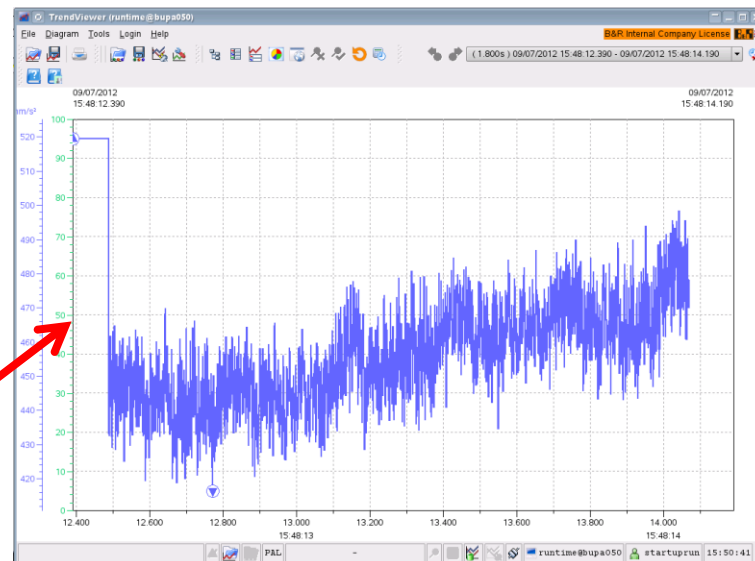
Channel 1

Upload selection	Duration	0s
<b>Amplitude signal</b>		
<input type="checkbox"/> Raw signal		0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Envelope signal		100 %
<b>Amplitude spectrum</b>		
<input type="checkbox"/> Velocity		0 %
<input type="checkbox"/> Velocity envelope		0 %
<input type="checkbox"/> Acceleration		0 %
<input type="checkbox"/> Acceleration envelope		0 %

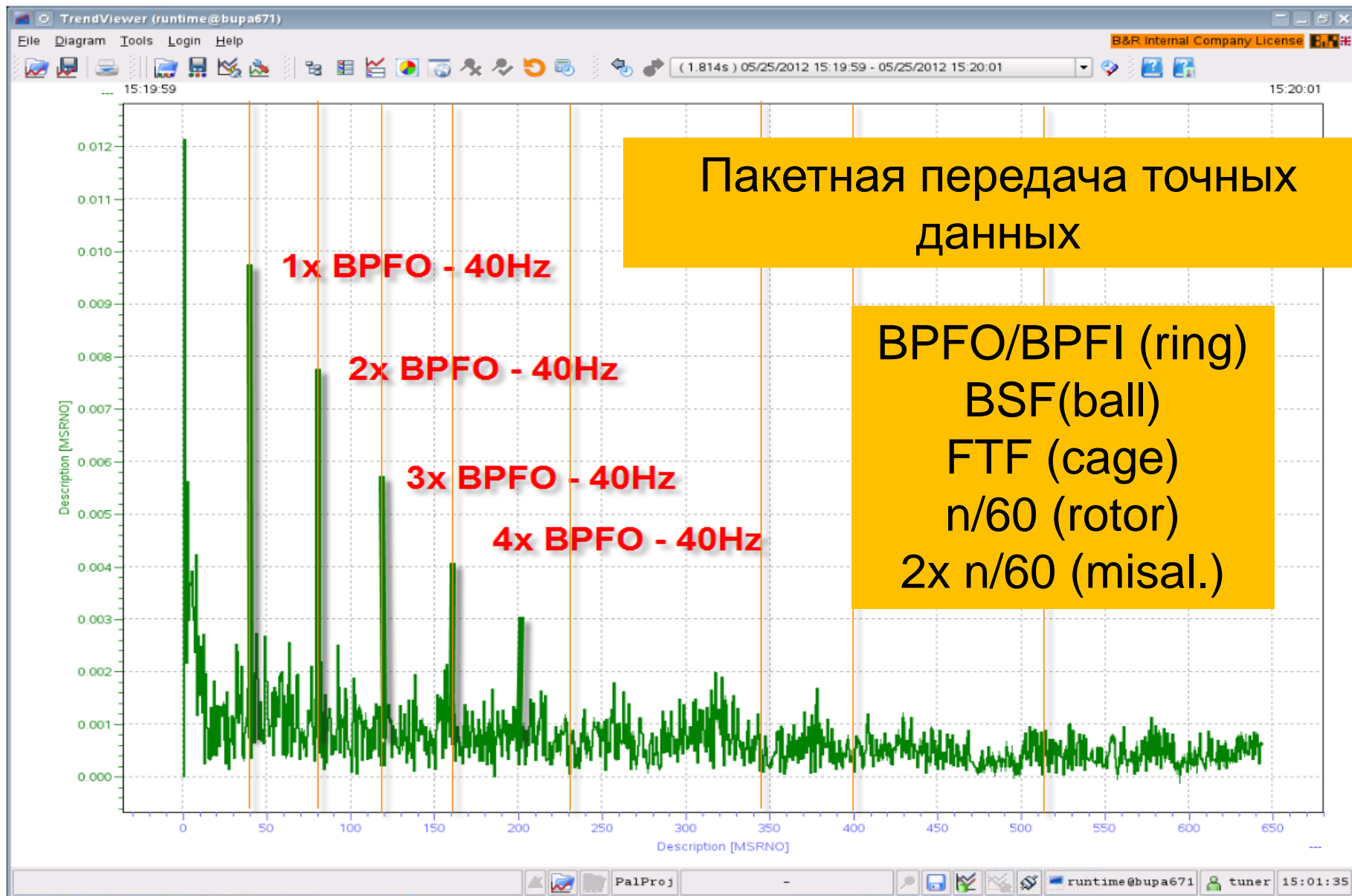
**Trend signal selection (Archiv)**

6.9.2012 15:37:53 Channel No 0

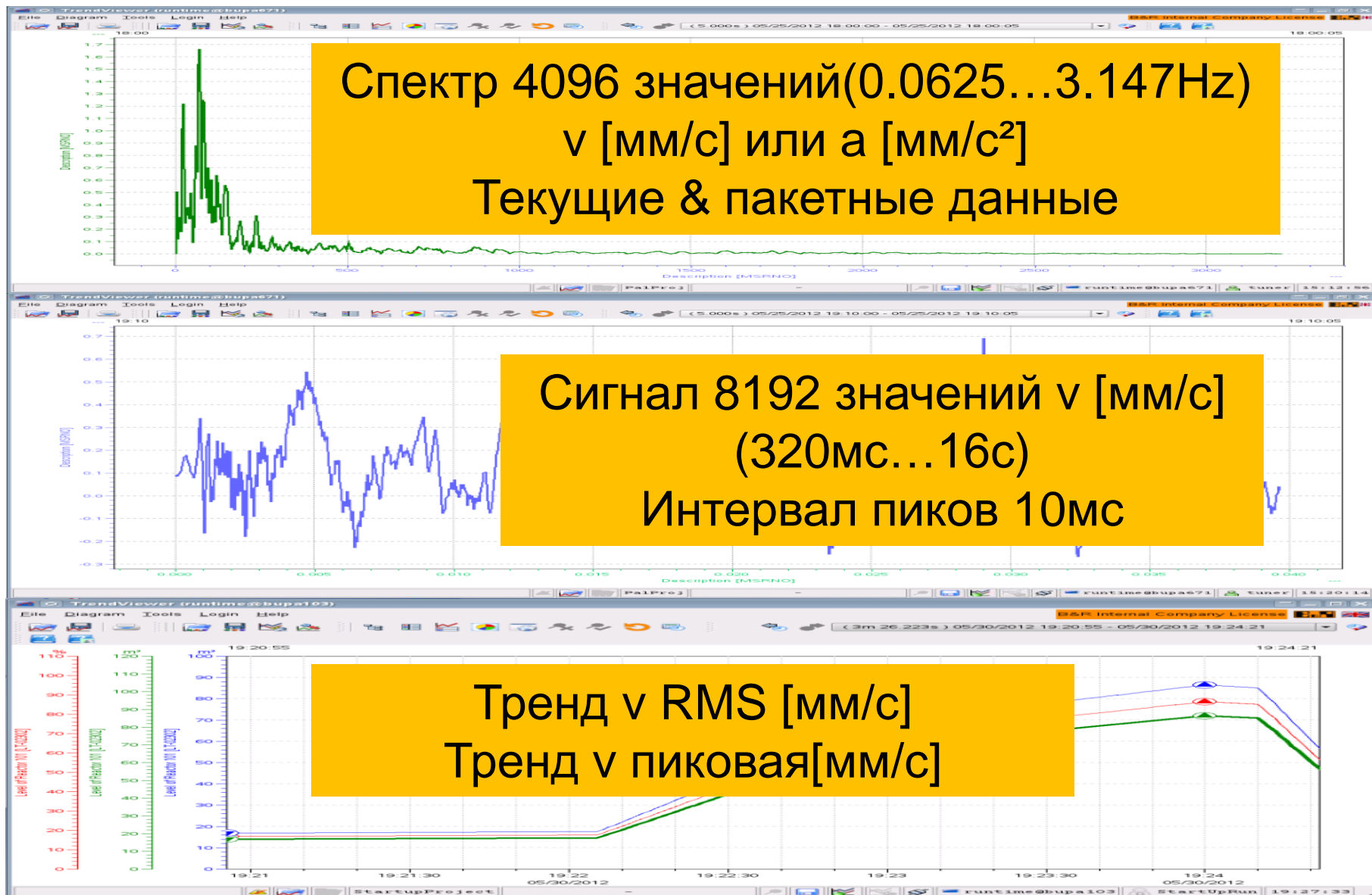
<b>Amplitude signal</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Raw signal	
<input checked="" type="checkbox"/> Envelope signal	
<b>Amplitude spectrum</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Velocity	
<input checked="" type="checkbox"/> Velocity envelope	
<input checked="" type="checkbox"/> Acceleration	
<input checked="" type="checkbox"/> Acceleration envelope	



# Мониторинг вибрации подшипника, пиковые значения



# Спектральная диаграмма / Сигнал / Тренд



# Обзор рабочей зоны



## Production Area 1



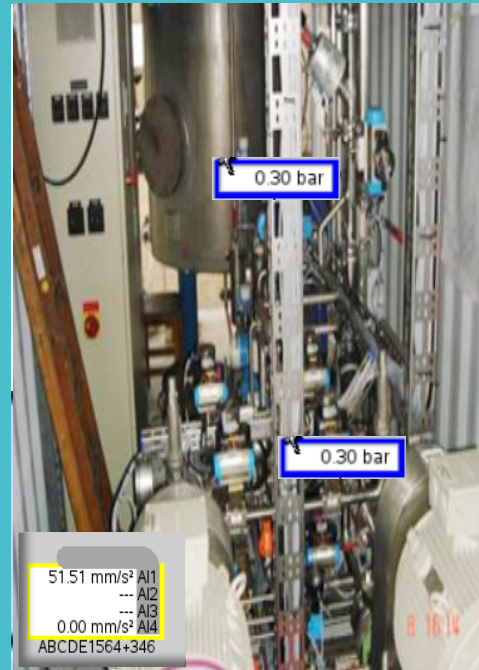
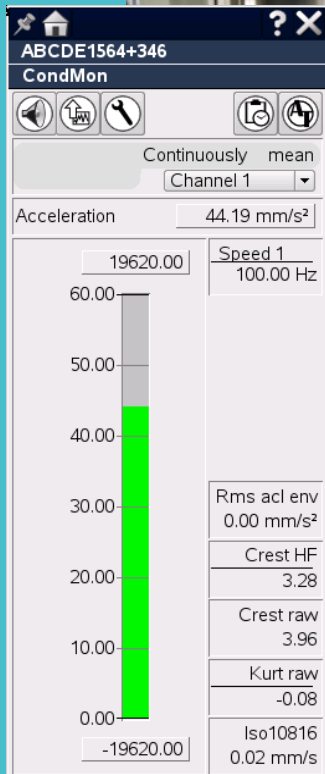
Machine 1



Machine 2



Machine 3





## РЕЗЮМЕ

- > ПРЕДУПРЕЖДАЮЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- > МОНИТОРИНГ ВСЕХ ВАЖНЫХ ПАРАМЕТРОВ
- > ПОДДЕРЖКА АНАЛОГОВЫХ ВЕЛИЧИН, ПОЛЕВЫХ ШИН И ВИБРОИЗМЕРЕНИЙ
- > КОРОБОЧНЫЙ ПРОДУКТ
- > ПРОСТОТА КОНФИГУРИРОВАНИЯ
- > ТРЕНДЫ И ПРЕДИКТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СИГНАЛОВ
- > ПРОГНОЗ АВЕРСИВНЫХ СИТУАЦИЙ

**APROL  
PROCESS**

Perfection in Automation  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



**ВАШ ГЛОБАЛЬНЫЙ  
ПАРТНЕР В  
АВТОМАТИЗАЦИИ**