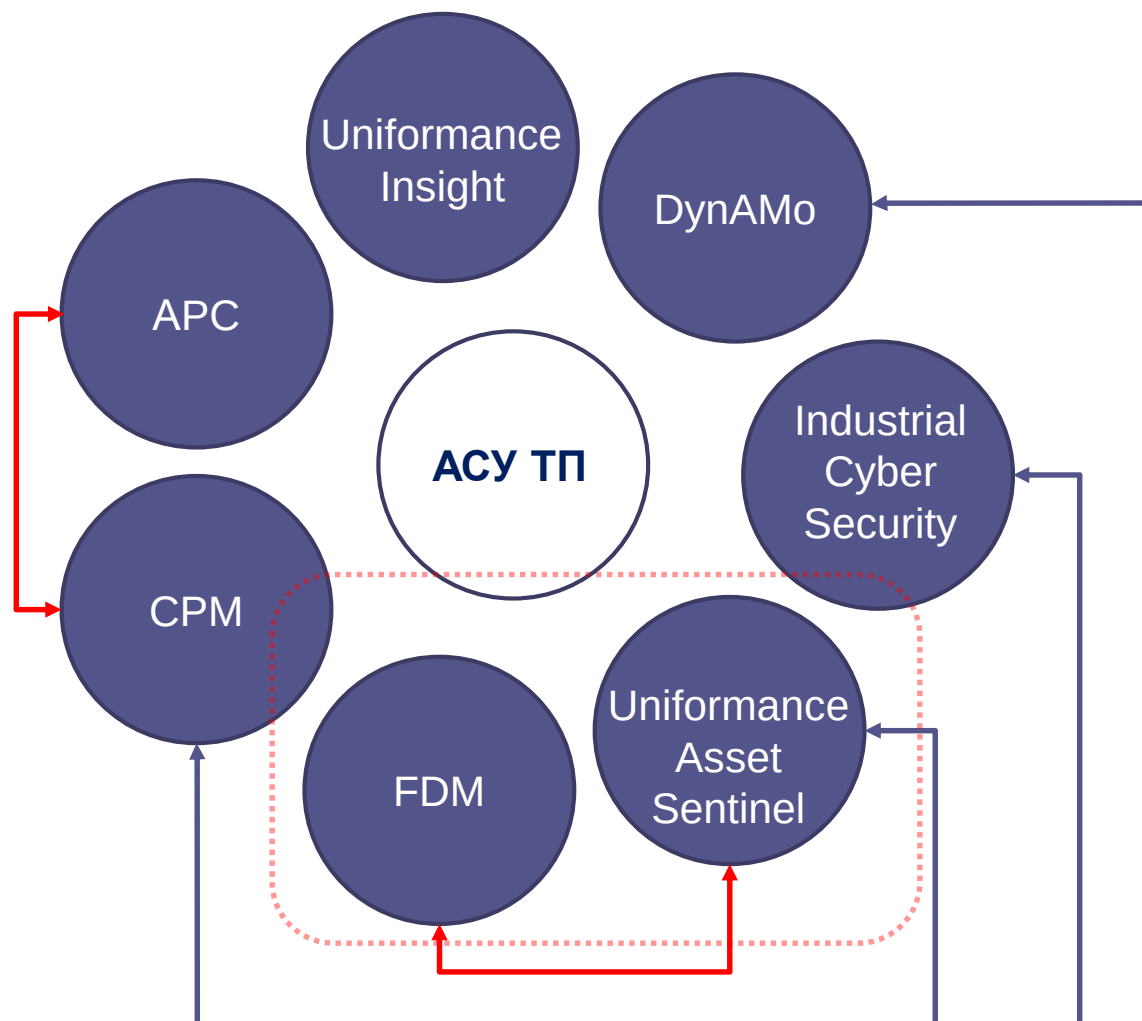


FDM (Field Device Manager) – система расширенной диагностики КИП

Uniformance Asset Sentinel – комплексная система мониторинга и диагностики работы оборудования



Интеллектуальное АСУ ТП (основные компоненты)



- **Uniformance Insight** – единый производственный веб-портал для взаимодействия персонала
- **DynAMo** – система мониторинга, анализа и рационализации сигнализаций
- **Industrial Cyber Security Risk Manager** – система для контроля уровня информационной безопасности
- **Uniformance Asset Sentinel** – комплексная система мониторинга и диагностики работы оборудования
- **FDM (Field Device Manager)** – система расширенной диагностики КИП
- **CPM (Control Performance Monitor)** – система мониторинга качества работы контуров регулирования
- **APC (Advanced Process Control)** – система усовершенствованного управления технологическим процессом

Диагностика, оценка состояния и защита АСУ ТП

Система расширенной диагностики КИП от Honeywell

Решение Honeywell Field Device Manager (FDM) - стало первой официально зарегистрированной хост-системой, работающей по популярному промышленному протоколу HART.

HART в данной системе обеспечивает интеграцию продукции различных вендоров в единую систему управления, позволяющую удалённо настраивать и эксплуатировать на промышленных предприятиях «умные» полевые приборы. Это, в свою очередь, упрощает их обслуживание, экономит время и средства, а также позволяет избегать множества ошибок.

FDM решения:

- диагностика и настройка интеллектуальных КИП
- поддержка HART 7, Foundation Fieldbus, Profibus, ISA100
- интегрированная функция PVST (Metso, Fisher, Flowserve, Samson)

Интегрированное решение FDM в MES (Uniformance Asset Sentinel):

- комплексная система мониторинга работы и диагностики оборудования и технологического процесса
- импорт данных для анализа из различных источников
- стандартная и расширенная библиотека, интеграция с моделями UniSim и термодинамический пакет
- мониторинг работы динамического оборудования
- анализ работы на базе референтной модели предприятия (asset-centric)
- своевременное обнаружение событий на базе инструментов FMEA и RCA
- интуитивный интерфейс пользователя (dashboards)



Система расширенной диагностики КИП от Honeywell

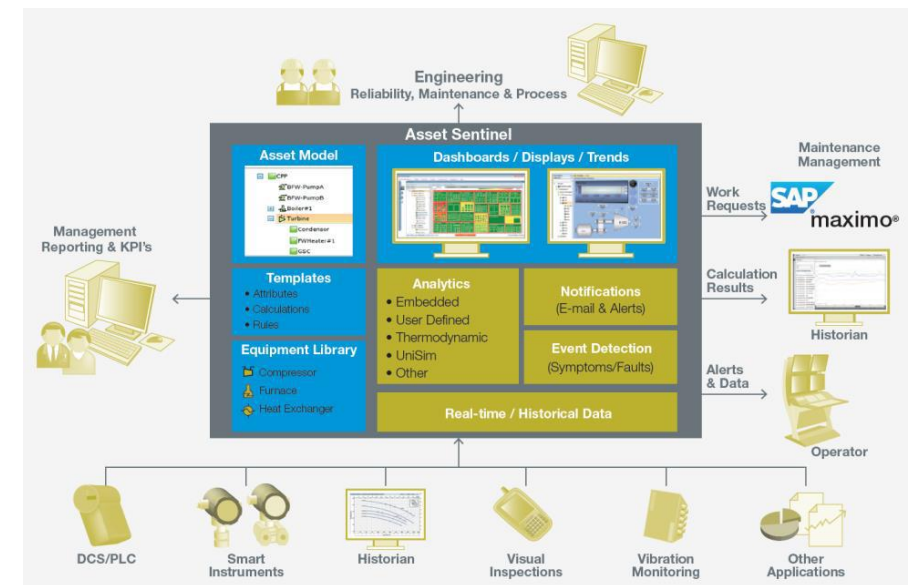


Обзор FDM

- Field Device Manager упрощает управление парком интеллектуальных приборов – конфигурация, диагностика и обслуживание
- Отображает статус и диагностику устройств
- Клиент-серверная архитектура и сетевые коммуникации
- Большая база устройств с различными интерфейсами
- Использует DDs/EDDLs и DTMс для создания шаблонов конфигурации устройств
- Использует живые данные из подключенных устройств для создания записей в базе данных и назначения шаблонов
- Позволяет загружать/выгружать конфигурации из FDM в/из полевые устройства
- Работает с сетями Experion, non-Experion, Wireless, RTU, и Safety

Преимущества FDM

- Экономит время
 - Удаленный доступ к приборам
 - Сокращение времени конфигурации и диагностики
 - Конфигурация Offline
- Упрощает обслуживание
 - Интуитивный интерфейс
 - Автоматическое выделение неисправных приборов
- Открытость и соответствие стандартам
 - DD/EDDL и FDT/DTM стандарты в одном пакете
 - HART, Profibus, Fieldbus, ISA100 Wireless, and HART-IP
 - HART based on open SDC 625 from HCF
- Гибкая и масштабируемая архитектура
 - Компонент Интерфейс удаленных коммуникаций распределяет коммуникации
 - Поддержка проекта любого размера (Поддержка нескольких серверов)



Система расширенной диагностики КИП от Honeywell

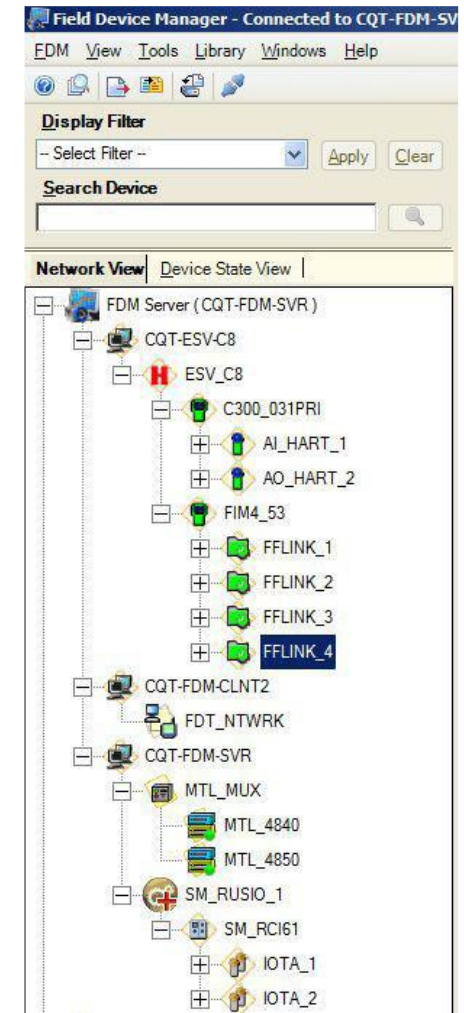


Применения FDM

- Прибористы
 - Рутинное обслуживание, особенно клапанов и задвижек
 - Проверка статуса устройств (алармы) и устранение неисправностей
 - Выгрузка базы устройств (истории) для архивации
 - Замена устройства и необходимая настройка
- Инженеры
 - Конфигурация и настройка устройств во время приемки
 - Ввод в эксплуатацию при пусконаладке
 - Помощь при устранении неисправностей
 - Помощь операторам при решении проблем
- Операторы
 - Проверка статуса и диагностики приборов
 - Информация от устройств, необходимая для управления процессом

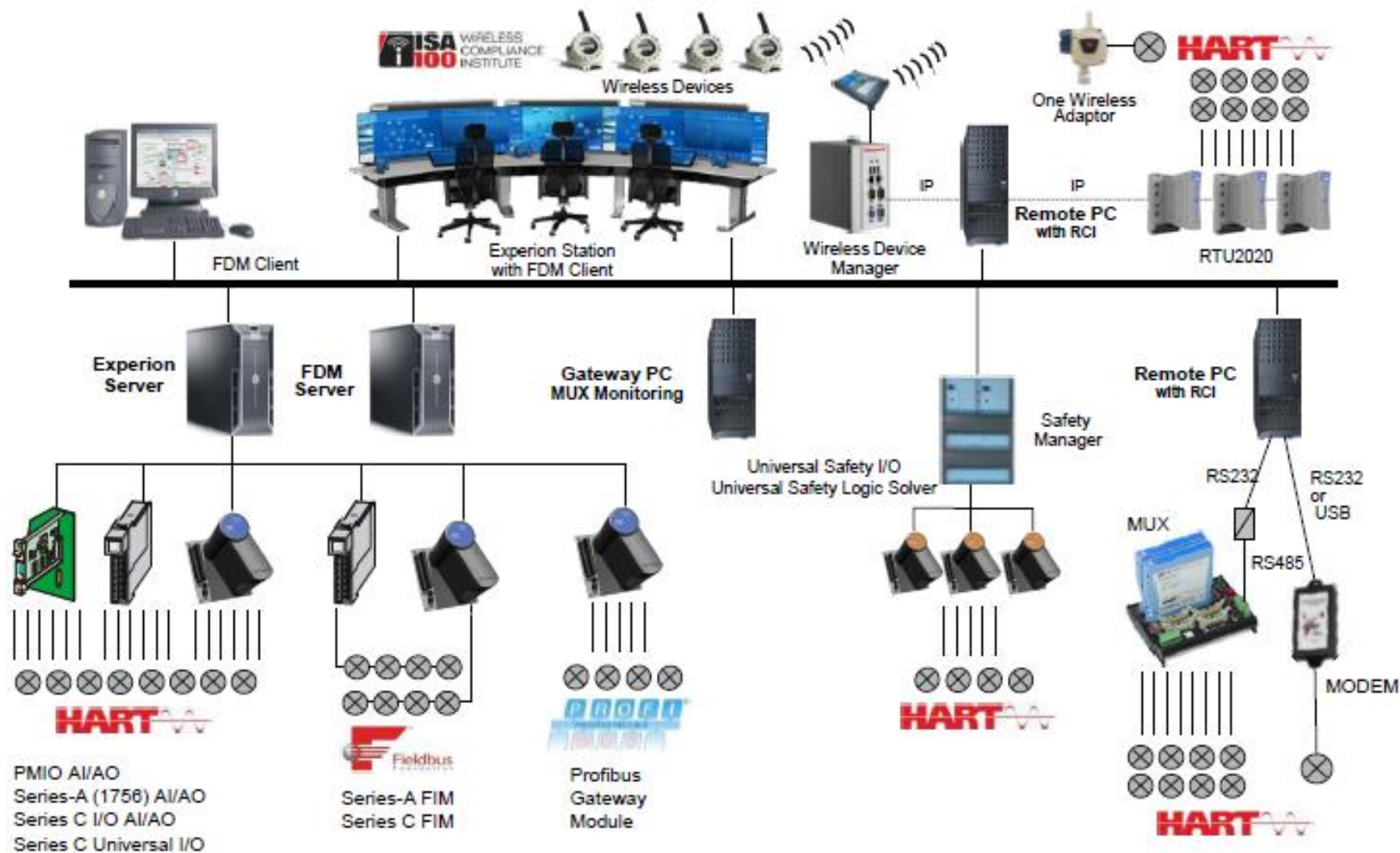
Поддерживаемые протоколы FDM

- HART датчики, подключенные к Experion, Safety Manager и RTU2020 HART I/O
- HART датчики подключенные через внешние через HART мультиплексоры
- Устройства Profibus PA или DP использующие Device Type Managers (DTMs)
- HART устройства, подключенные к Profibus через HART-over-Profibus шлюзы
- Устройства Foundation Fieldbus подключенные через Fieldbus I/O интерфейс Experion
- Profibus Gateway
- OneWireless и ISA100 Wireless
- HART IP



Пример подключений к FDM R440

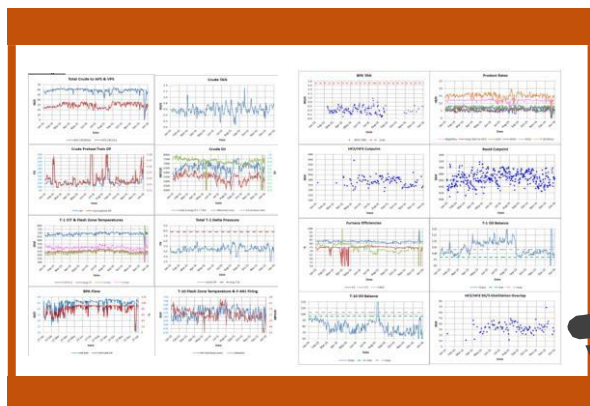
Honeywell



День из жизни инженера (КИПиА, АСУ ТП, технолога, производства,...)

Honeywell

До утреннего совещания...



Надо бы посмотреть, что
произошло прошлой
ночью...

Обычные подходы:

- Просмотр трендов
- Список проверок
- Электронные таблицы

День из жизни инженера (КИПиА, АСУ ТП, технолога, производства,...

Honeywell

Утреннее совещание...

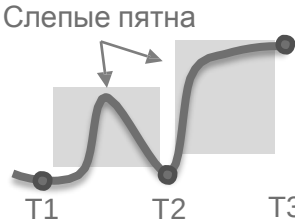


- Что произошло ночью?
- Необходимо ли отключение?
- Необходимо ли снижение производительности?
- Необходимо ли изменение условий работы?

Имеющиеся инструменты анализа, доступные для инженеров



Значительные
затраты времени



Упущенные возможности
Сложность поддержки



Различные подходы
и результаты
Разобщенность информации

Uniformance Asset Sentinel

Комплексная система мониторинга и диагностики работы оборудования

Honeywell

Источники данных



Данные датчиков



Архивные данные

Date & Time	Location
3/31/2008 14:31:10	AQ
3/31/2008 13:32:01	AQ
3/27/2008 13:37:13	ValvesXX

События/аварийные сигналы

Variable	Unit	Value	Alarm	Comment
11FC10.PV	°C	110.0	OK	
11FC11.PV	°C	110.0	OK	
11FC12.PV	°C	110.0	OK	
11FC13.PV	°C	110.0	OK	
11FC14.PV	°C	110.0	OK	
11FC15.PV	°C	110.0	OK	
11FC16.PV	°C	110.0	OK	
11FC17.PV	°C	110.0	OK	
11FC18.PV	°C	110.0	OK	
11FC19.PV	°C	110.0	OK	
11FC20.PV	°C	110.0	OK	
11FC21.PV	°C	110.0	OK	
11FC22.PV	°C	110.0	OK	
11FC23.PV	°C	110.0	OK	
11FC24.PV	°C	110.0	OK	
11FC25.PV	°C	110.0	OK	
11FC26.PV	°C	110.0	OK	
11FC27.PV	°C	110.0	OK	
11FC28.PV	°C	110.0	OK	
11FC29.PV	°C	110.0	OK	
11FC30.PV	°C	110.0	OK	

Ручной ввод

Аналитика и расчеты



Насос/
Турбина



Теплообменник



Компрессор



Печь



Колонна

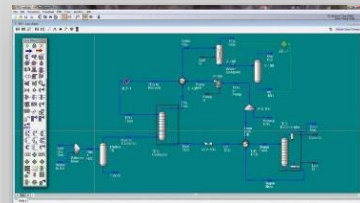
Библиотека
оборудования



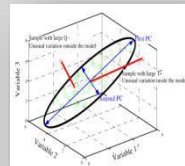
Предварительная
обработка/очистка

$Напор = 3960 * HP / расход$

Пользовательские расчеты



UniSim® — оценка/прогноз

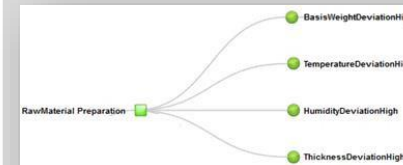


На основе данных

Обнаружение событий



Сравнение прогноза с
фактом

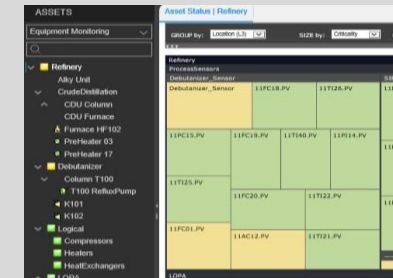


Модели отказов

- Refinery
- Crude Distillation
- COMPRESSOR
- K-11
- ENERGY
- HEX
- INSTRUMENTS
- PUMP
- Process Streams

Приоритизация отказов
(серьезность отказа *
критичность актива)

Визуализация



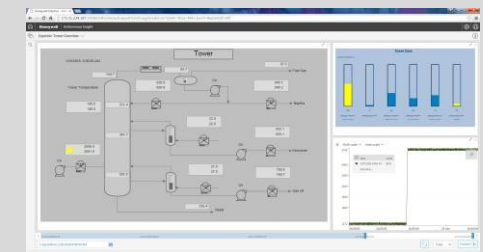
Состояние активов



Уведомления



Бизнес дэшборды



Мнемосхемы, графики и тренды

Uniformance Asset Sentinel

Комплексная система мониторинга и диагностики работы оборудования

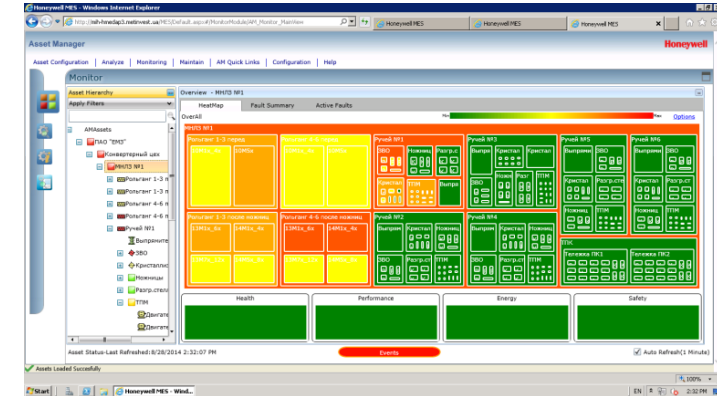
Honeywell

Функциональность Asset Sentinel

- единый портал для мониторинга текущего состояния
- снижение незапланированных простоев оборудования и техническое обслуживание на базе текущего состояния вместо планового
- повышение безопасности и снижение риска за счет мониторинга текущего состояния и получения автоматических уведомлений для отдельных контуров и инструментов системы ПАЗ
- исторический архив, статистика о времени работы и простоя, количество отказов и др., формирование различных отчетов и КПЭ
- единая библиотека справочной информации, технической и нормативной документации

Функции мониторинга и контроля оборудования

- Интеграция данных процессов и состояния оборудования
- Очистка данных для повышения качества анализа
- Анализ данных для прогнозирования неисправностей оборудования на основе моделей неисправностей
- Предупреждения на основе ограничений и моделей неисправностей:
 - Уведомления на APM и по электронной почте
 - Передача данных в ERP(SAP PM, IBM Maximo)
 - Передача данных в геолого-геофизические модели



Uniformance Asset Sentinel

Комплексная система мониторинга и диагностики работы оборудования

Honeywell



Uniformance Asset Sentinel

Комплексная система мониторинга и диагностики работы оборудования



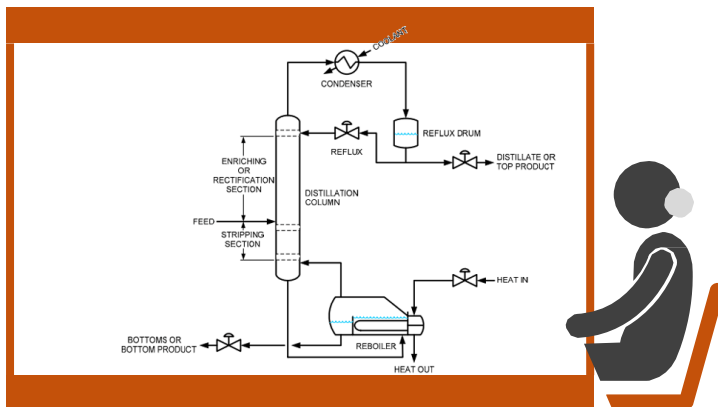
Процесс решения по мониторингу оборудования



День из жизни инженера с Asset Sentinel...

Honeywell

До утреннего совещания...

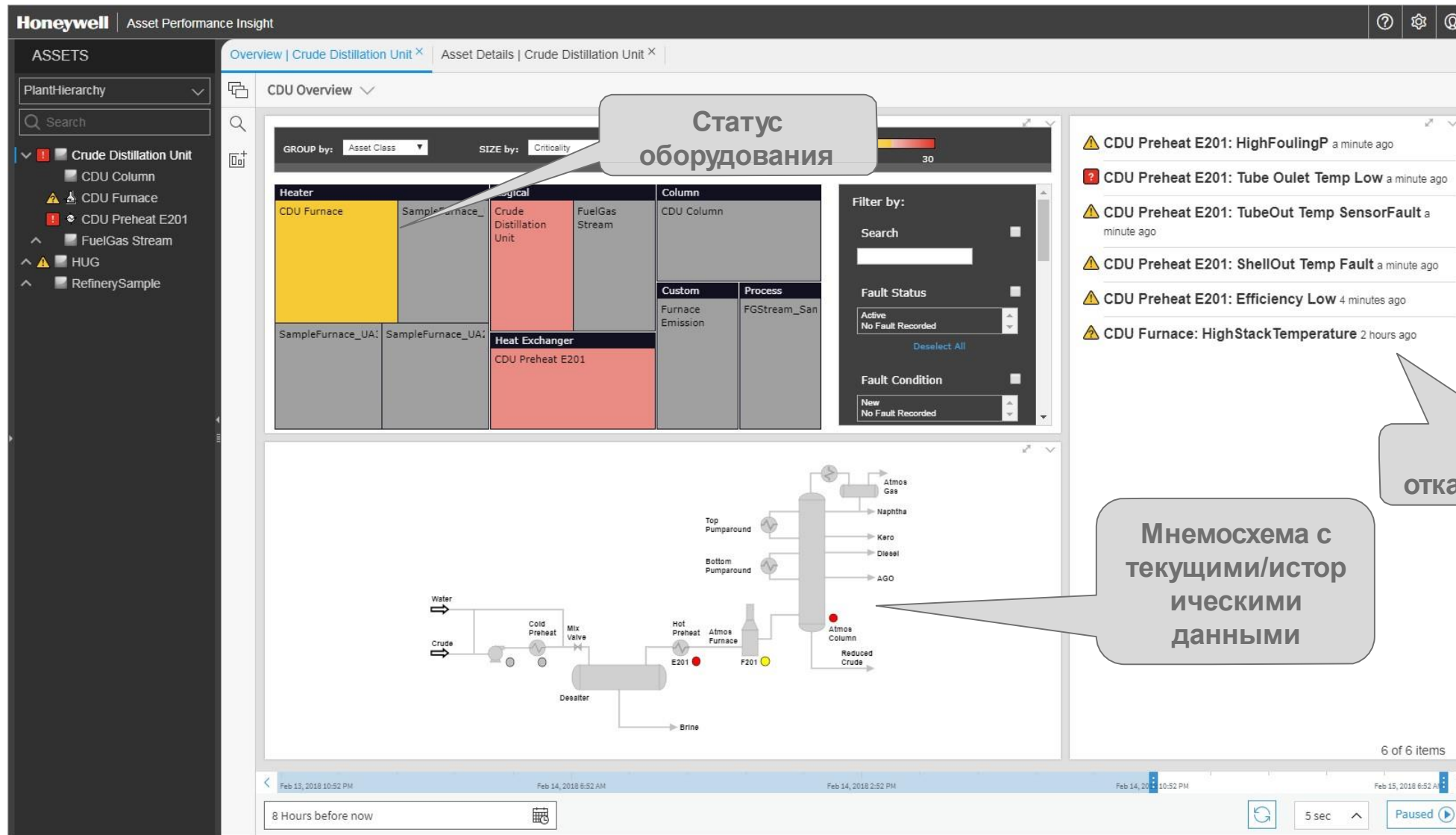


Посмотрим, что Asset Sentinel
сообщает о случившемся ночью...

День из жизни инженера с Asset Sentinel...

Обзор ситуации

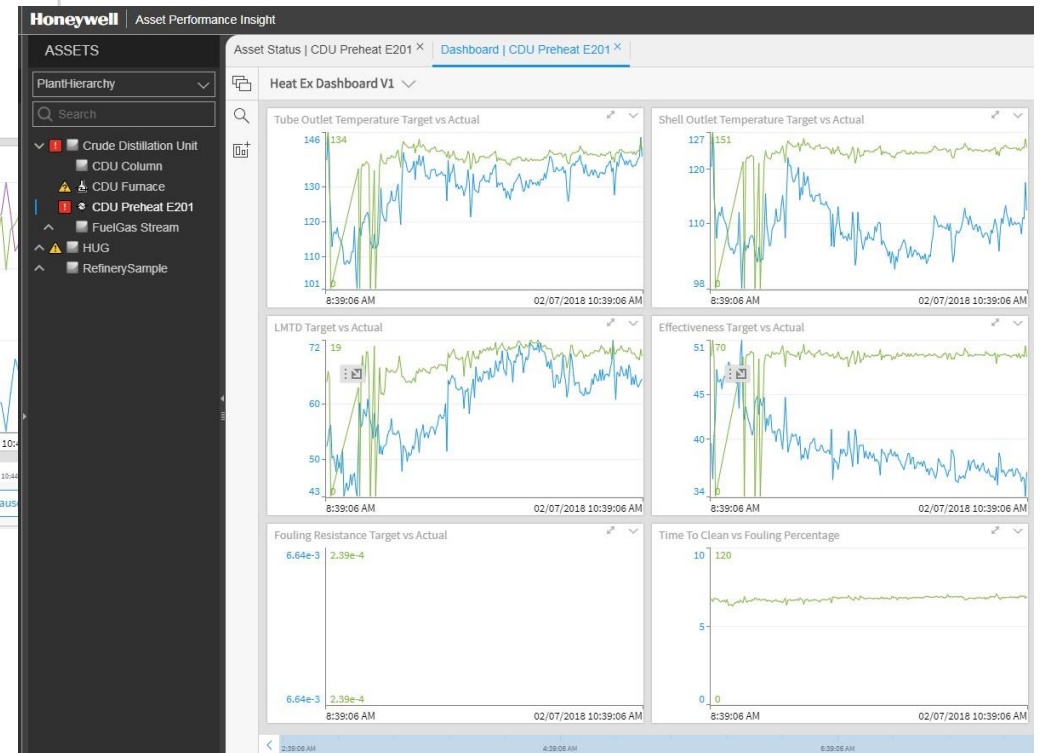
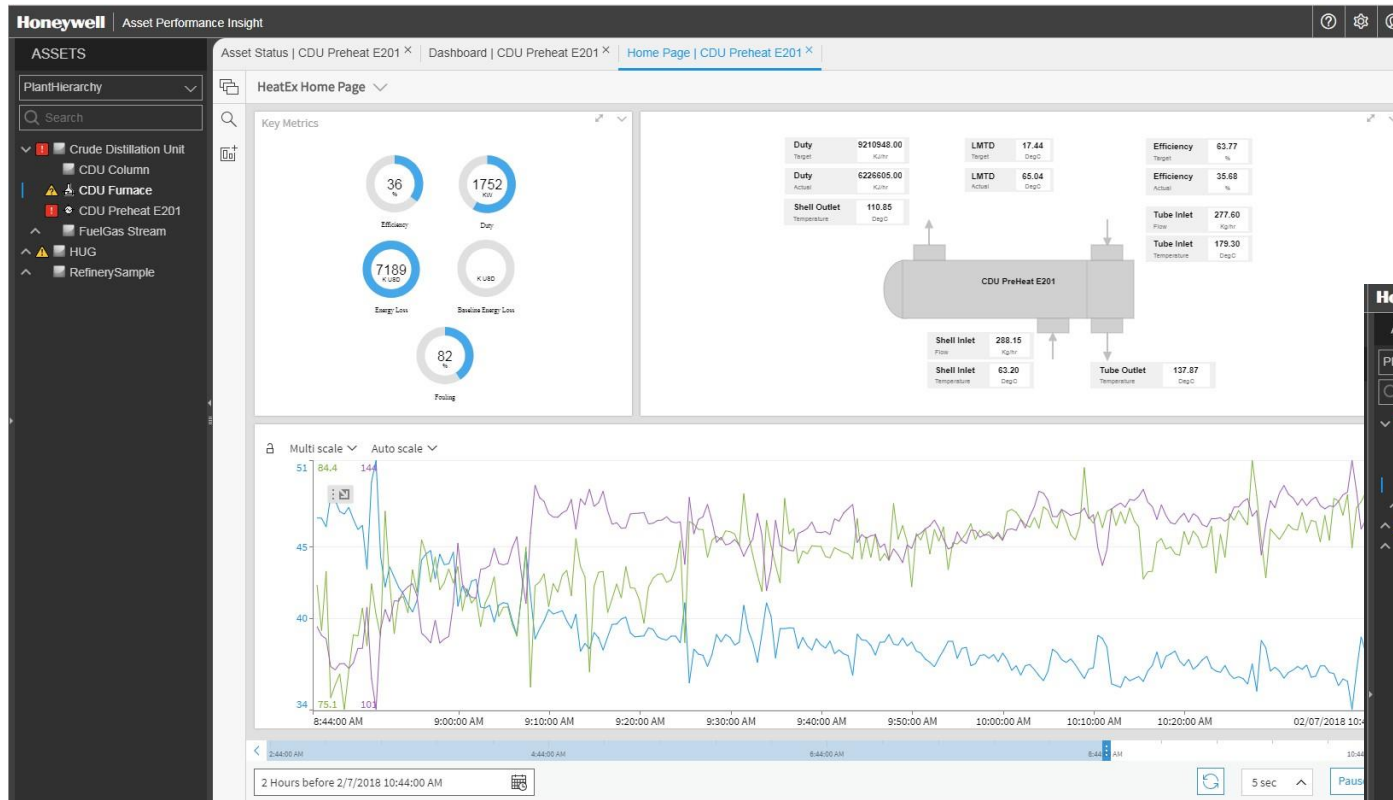
Honeywell



День из жизни инженера с Asset Sentinel...

Honeywell

Визуализация и тренды



День из жизни инженера с Asset Sentinel...

Honeywell

События - обнаружение

ASSETS

Equipment Monitoring

Refinery

Alky Unit

CrudeDistillation

Debutanizer

Column T100

T100 RefluxPump

K101

K102

Logical

LOPA

ProcessSensors

ProcessStreams

Utilities

Event Monitor | Column T100

Status: Running

ASSET NAME	START TIME	NAME	D	STATUS	CONDITION		PRIORITY	TYPE
Column T100	6/14/2017 3:56 PM	Column is not Steady		Active	New		4	Symptom

Fault Details for: Column T100 / Column DP is high

Details

Help

Trends

Comments

History

Recommendation:

Cause: Low reflux rate, high reboiler duty, loss of cooling duty of any of the overhead exchangers, too much light component in feed

Consequence: Inefficient operation; Overpressure of the column leading to potential flaring

Corrective Action Reduce bottoms temperature, increase reflux rate, trend reflux temperature and check overhead exchangers for fouling/loss of cooling if temperature increased.

Associated Links

NAME	CATEGORY	LINK
FurnaceGraphic	Reliability	/MES/HMIWeb/Ui/DisplayService1.0/view/Displays/Furnace.htm
ProcessTrends	Process	/MES/ILM/Ui/UAS/view/a1a84157-fa0a-4054-9213-7e200e5854d0?assetId=T100

День из жизни инженера с Asset Sentinel...



События - действие

ASSETS

Equipment Monitoring

Refinery

- Alky Unit
- CrudeDistillation
- Debutanizer
- Column T100
 - T100 RefluxPump
 - K101
 - K102
- Logical
- LOPA
- ProcessSensors
- ProcessStreams
- Utilities

Event Monitor | Column T100

ASSET NAME

START

Column T100

6/14/20

Заккрытие: 404 коф. 31 привязка 2045 / Аварийный останов

Расположение: 1 PLOTPOLA7MA CDNG01 NM1V13 K05_0173 NM14_K05_100

Время начала: 22.8.2017 16:43

Время окончания: 25.8.2017 11:42

Длительность: 2:18:59:10

Статус: Неактивное

Приоритет: 24

Пользователь: CORP\HoneywellUI_Service

Смена: Введите смену

Тип события: FITS_N_SKV_Stop

Категория причины: Работоспособность

Код причины: Введите код причины

Причина:

Действие:

Комментарий:

Недавние комментарии:

Заказ на работы:

☐ Влияние

Сохранение

Стоимость

Тип влияния: Ввод типа влияния

Влияющий компонент: Ввод компонентов

Значение влияния:

Часы влияния:

Часы компонентов:

Изменения применены для всех выбранных событий.

Заккрыть

Сохранение изменений

Отмена

TION

PRIORITY

TYPE

4

Symptom

День из жизни инженера с Asset Sentinel...

Мониторинг производительности – параметры оборудования



ASSETS

Equipment Monitoring

Refinery

Alky Unit

CrudeDistillation

Debutanizer

Column T100

T100 RefluxPump

K101

K102

Logical

LOPA

ProcessSensors

ProcessStreams

Utilities

Performance Overview | Column T100

21 total rows

Filter by Asset or Attribute

Include Children

(1)

ASSET	ATTRIBUTE	DESCRIPTION	CURRENT	TIMESTAMP	LOW LIMIT	HIGH LIMIT	HISTORICAL
Column T100	Btm_Pressure	Btm_Pressure	13.530	6/14/2017 4:00:49 PM	882.77	1513.3	
Column T100	Btm_Product_Flow	Btm_Product_Flow	161.80	6/14/2017 4:00:49 PM	17.500	30.000	
Column T100	Btm_Product_Recover	Btm_Product_Recover		1/1/0001 12:00:00 AM	64.350	118.80	
Column T100	Btm_Product_Temp	Btm_Product_Temp	205.01	6/14/2017 4:00:49 PM	129.35	238.80	
Column T100	Btm_Temperature	Btm_Temperature	220.12	6/14/2017 4:00:49 PM	139.30	238.80	
Column T100	DeltaP	DeltaP	-0.87129	6/14/2017 4:00:51 PM	13.650	25.200	
Column T100	DeltaP_Btm	DeltaP_Btm	-0.020056	6/14/2017 4:00:51 PM	641.55	1099.8	
Column T100	DeltaP_Top	DeltaP_Top	0.85124	6/14/2017 4:00:51 PM	595.73	1099.8	
Column T100	Feed_Flow	Feed_Flow	432.83	6/14/2017 4:00:49 PM	304.15	521.40	
Column T100	Feed_Pressure	Feed_Pressure	13.510	6/12/2017 12:21:08 PM			
Column T100	Feed_Temp	Feed_Temp		6/14/2017 4:00:51 PM	30.000	150.00	
Column T100	Flow_Imbalance	Flow_Imbalance	40.167	6/14/2017 4:00:51 PM	78.650	145.20	