

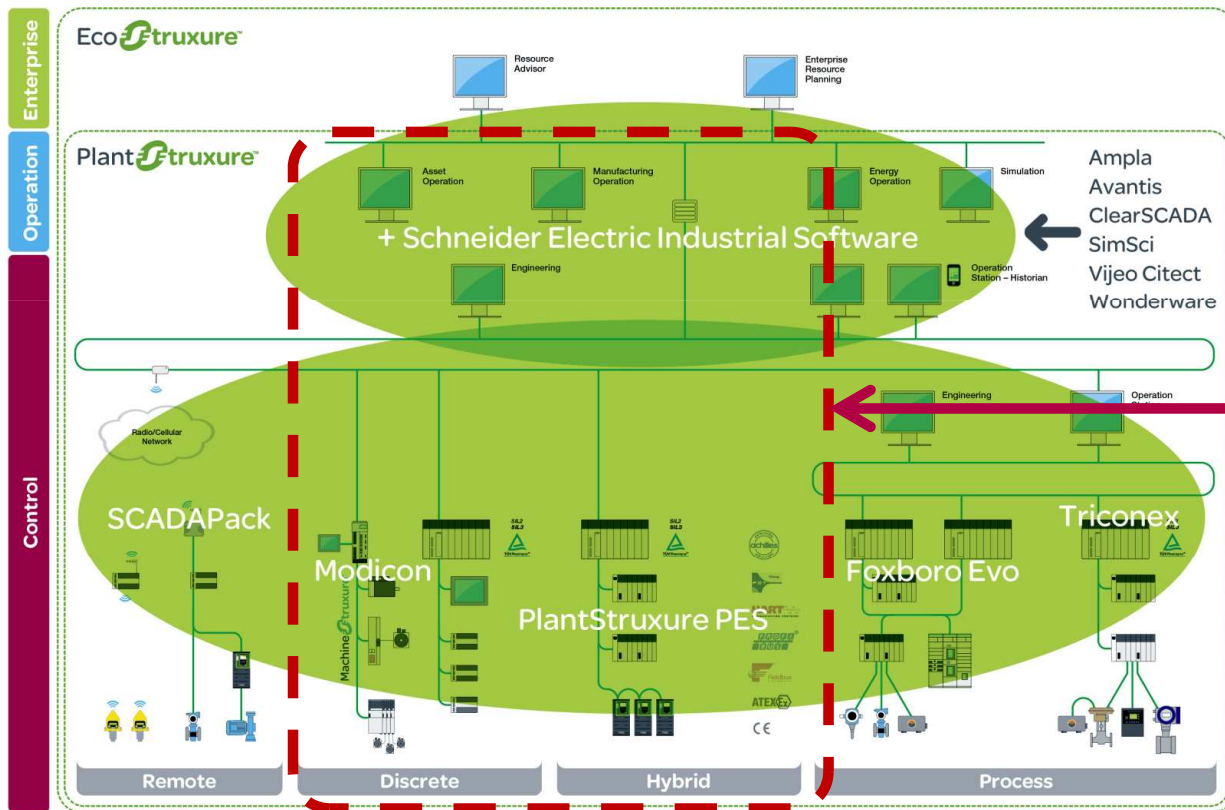
PlantStruxure PES

Инновационная система управления производством

Наталья Нильсен
Руководитель направления
PlantStruxure



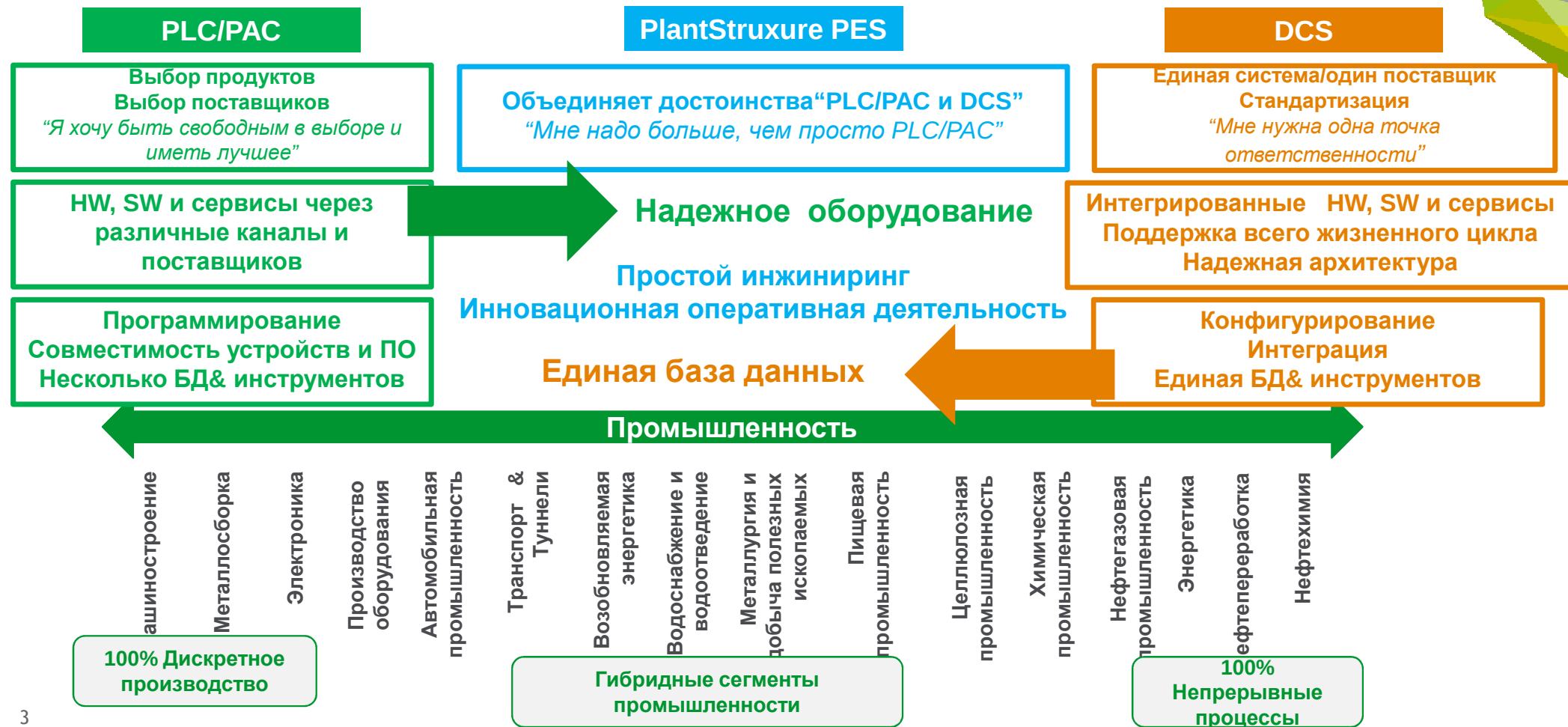
PlantStruxure PES



- PlantStruxure PES
 - > Оптимизация инжининга
 - > Инновационность для оперативного персонала
 - > Библиотеки
 - > Энергоменеджмент

PlantStruxure PES

где можно решить задачи автоматизации



PlantStruxure PES – выигрышные моменты

Как мы представляем лучшее решение



PlantStruxure PES

База Modicon
РАС+библиотеки+ DCS
функции + Энергоменеджмент
Ценное предложение для
системных интеграторов и
конечных клиентов,
инновационная оперативная
деятельность

Полнофункциональная DCS для
больших и сложных непрерывных
процессов

Сильное преимущество для
конечных клиентов

Долгосрочная поддержка и
на протяжении всего жизненного
цикла

Foxboro Evo



Размер	20 000 I/O		200 000 I/O
I/O (дискретные:аналоговые)	20:1	5:1	1:3
Сложность	низкая	средняя	высокая
Бизнес модель	Непрямые продажи Сертифицированные партнеры		Прямые продажи РА центры
Клиенты	Небольшие	средние/региональные	Крупные/глобальные

PlantStruxure PES – Единое решение для ваших задач

Гибкость

Открытость

Простота



Интеграция



Единая база данных



Мощная диагностика



Plant  truxure™ PES

Новое поколение систем автоматизации...



Оптимизация



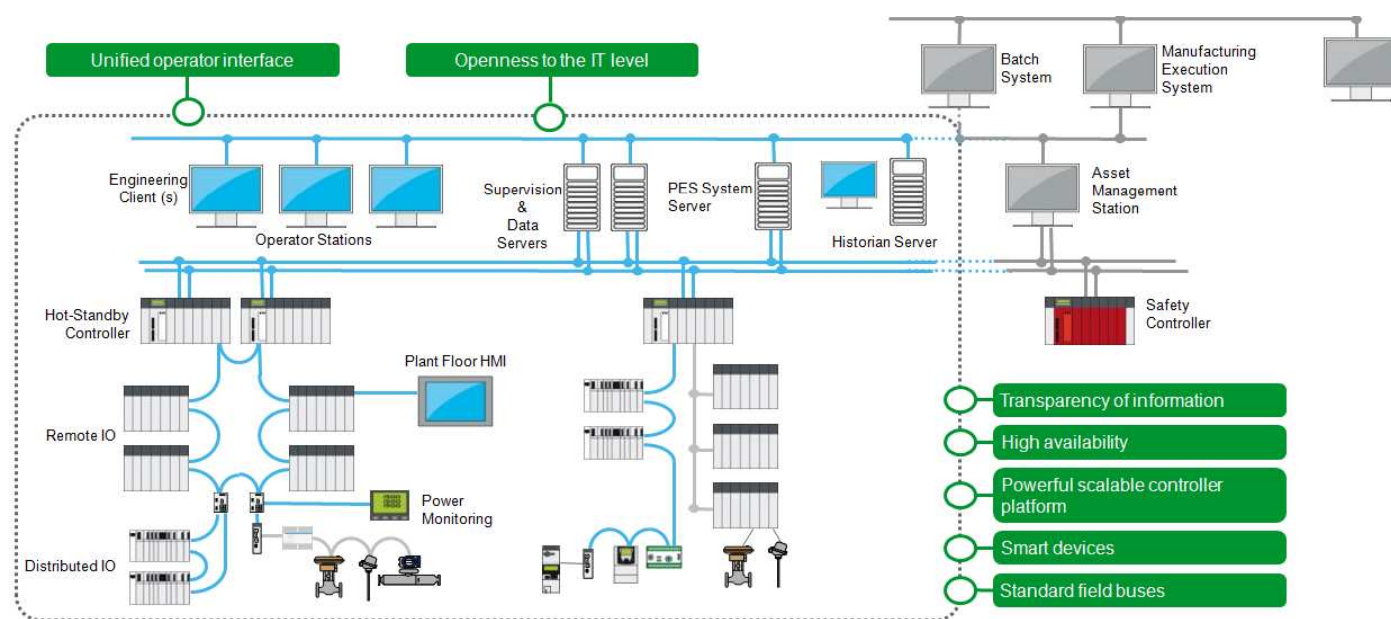
Управление энергопотреблением



Отчеты в режиме реального времени

Гарантия качества протестированные в полевых условиях решения

➤ Протестированные, завалидированные и задокументированные архитектуры облегчают ваши задачи по созданию систем автоматизации



How Can I ...

Engineer and Operate PES?

Tested Validated Documented Architecture
Advanced process control

Develop
your project



Schneider
Electric

How can I ...

protect a system
from cyber attacks?

System Technical Notes
Cyber security recommendations

Design your
architecture



Schneider
Electric

How can I ...

Control wind turbine power with
Plant Truxure?

Plant Truxure
Tested Validated Documented Architecture
Energy Management

Develop
your project



Schneider
Electric



Plant **Truxure**™ PES

Снижение времени разработок и минимизация ошибок

Process Expert System – Создана для упрощения управления на всем жизненном цикле объекта



Plant **Struxure**™ PES

Обеспечение стабильной эффективности операционной деятельности

Полностью Интегрированное решение

Комплексное решение, объединяющее компоненты от сенсоров, полевых устройств, контроллеров до Информационных систем

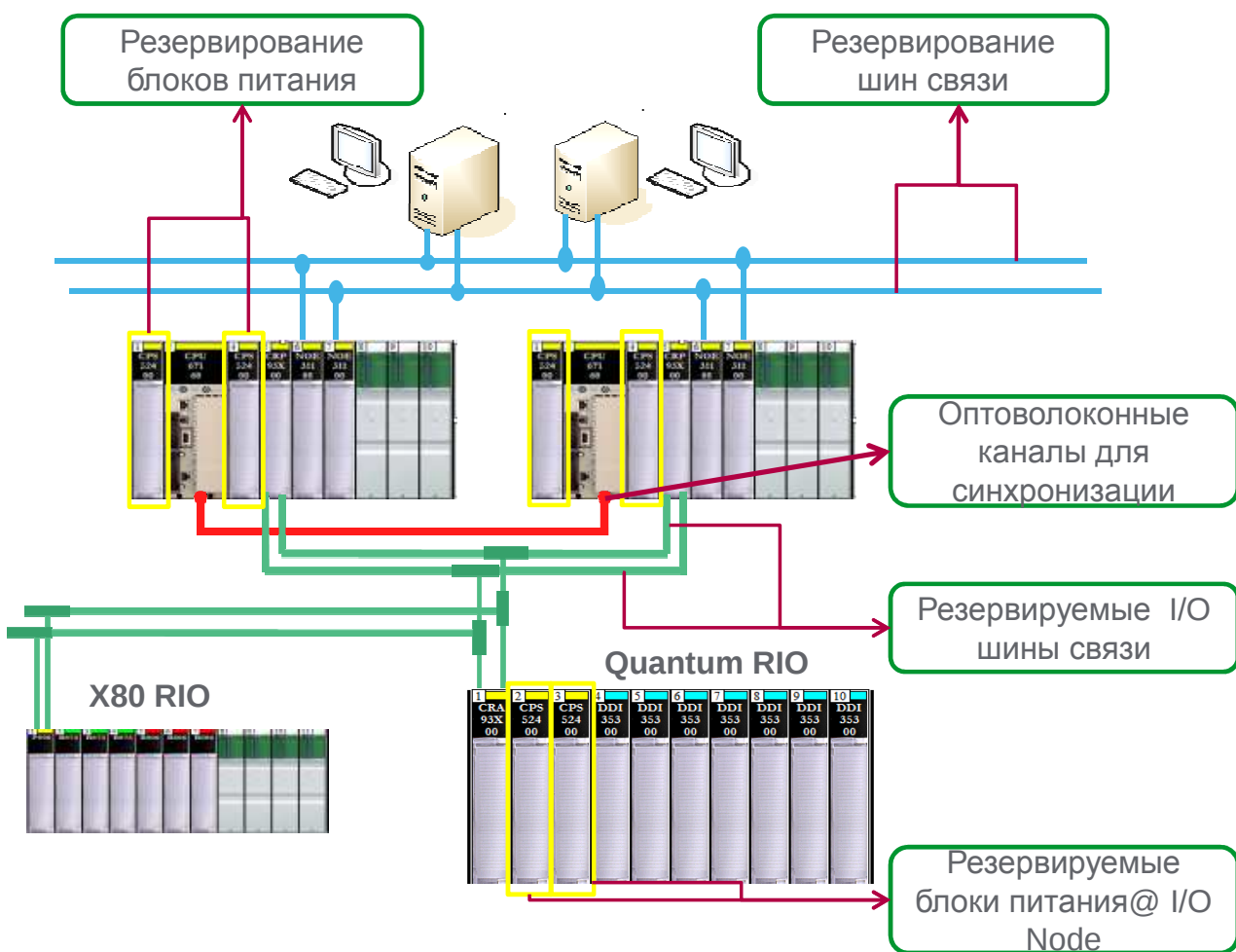
- > PACs → **Quantum, M340, M580**
- > I/O Range → **Quantum, X80, Advantys STB** I/Os
- > **Connexium** Ethernet оборудование
- > **TeSys** Интеллектуальные пускатели
- > **ATS** Современные устройства плавного пуска
- > **Altivar** Частотные преобразователи
- > **SEPAM** Реле защиты
- > **PM** Энергосчетчики
- > Интеграция с **Historian, Batch** и **ERP** системами



Plant **Etruxure**™ PES

Интеграция инструментов, устройств энергомониторинга, контроллеров и ИТ-систем

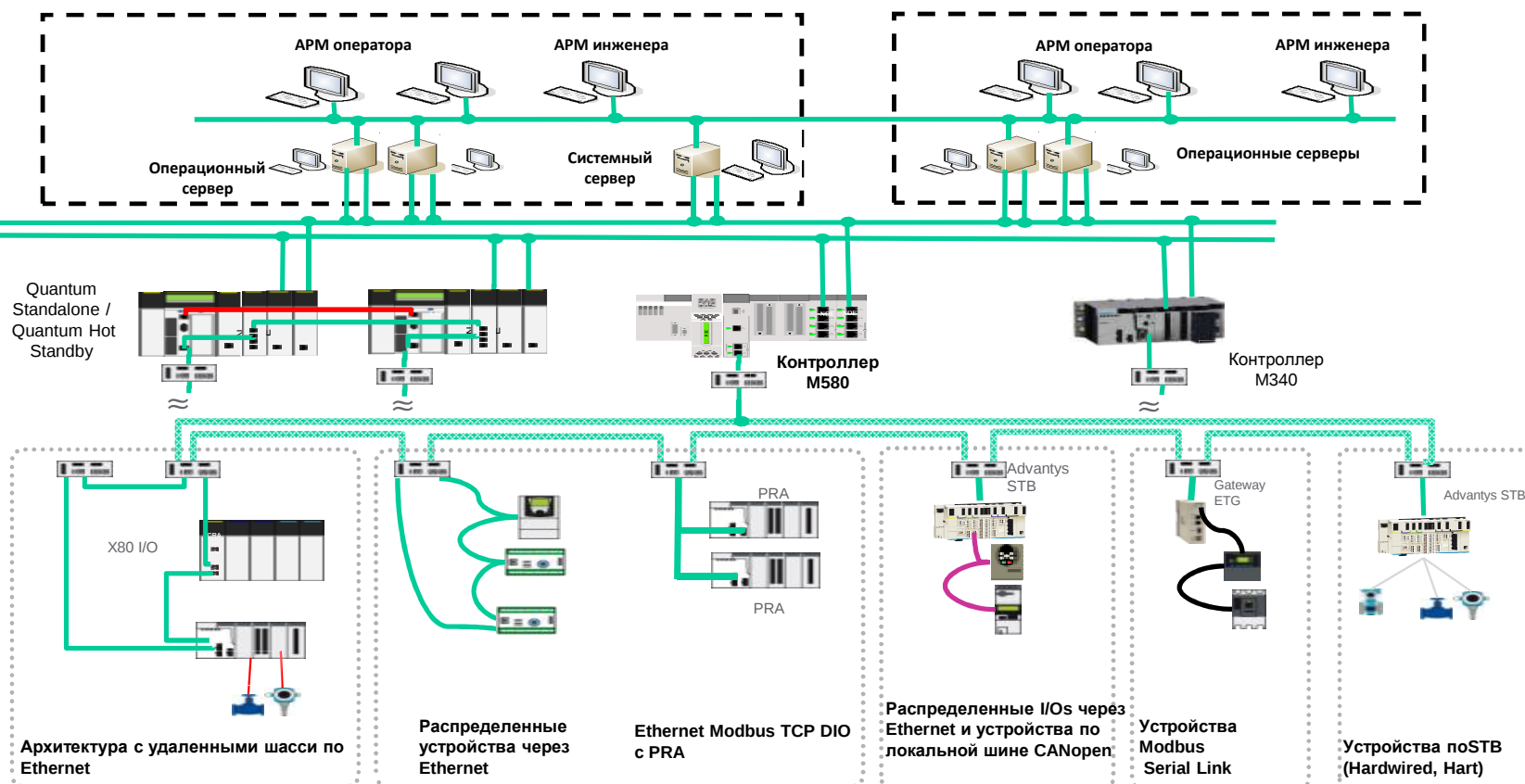
Лучшее в классе резервирование



- ⚙️ Несколько уровней **Резервирования**— ЦПУ, Блоки питания, Коммуникации
- ⚙️ Выделенные **оптоволоконные** линии
- Безударное переключение** в случае сбоя
- ⚙️ периодичность – период сканирования контроллера.
- ⚙️ Все данные **синхронизируются** без необходимости конфигурации
- ⚙️ Синхронизация данных при **каждом сканировании**
- ⚙️ Корзины контроллеров могут располагаться на расстоянии **2 км**

➔ **Plantstruxure™ PES** Горячее резервирование обеспечивает бесперебойную работу производства

Контроллеры и сетевая архитектура



Поддержка контроллеров

- > M340
- > M580
- > Quantum с Hot Standby

Управление I/Os

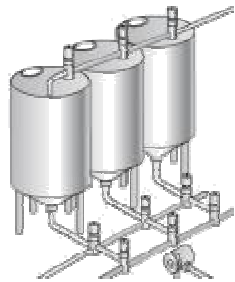
- > Quantum: S908 drops
- > Все платформы:
 - > X80 Ethernet RIO
 - > Distributed I/Os через Ethernet (STB)

Поддержка протоколов

- > Ethernet
- > Modbus serial
- > PROFIBUS (remote master)
- > Hart

Структурированное и простое ПО

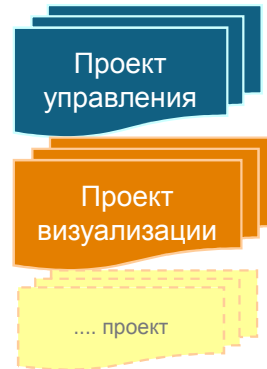
Приложение



Менеджер приложений Модель технологического процесса

Описание технологической схемы
для управления

Проект

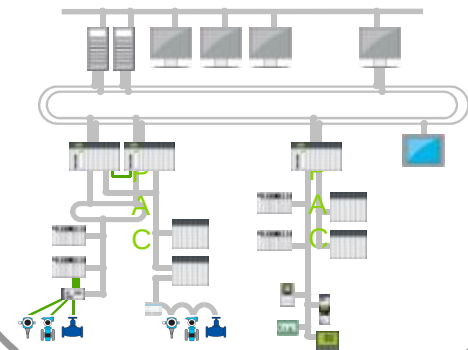


Участники проектирования

Менеджер проекта Создание логики управления

Объединение компонент
объектов в единый проект
(управление,
визуализация ...)

Топология



Менеджер топологии

Конфигурация инфраструктуры системы
Определение объектов визуализации
Контроллеры
Сети
Устройства и распределенные входы-
выходы...



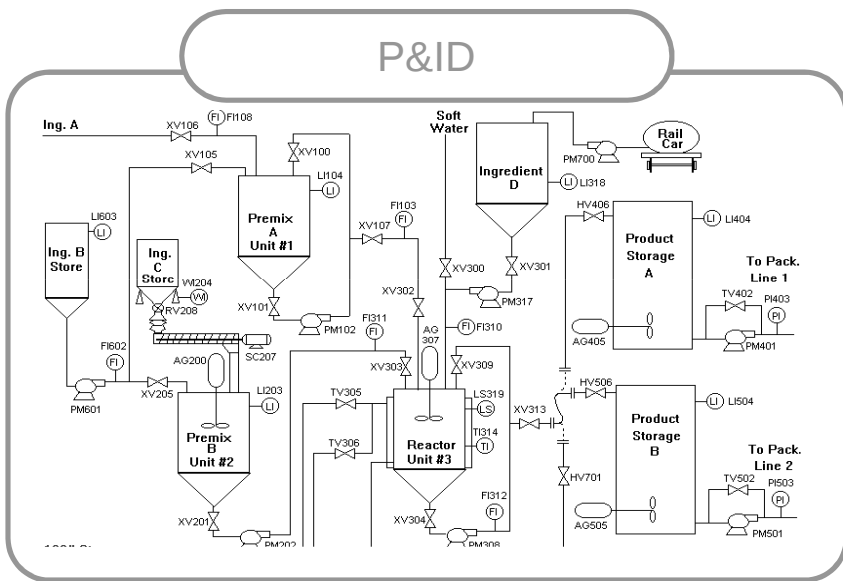
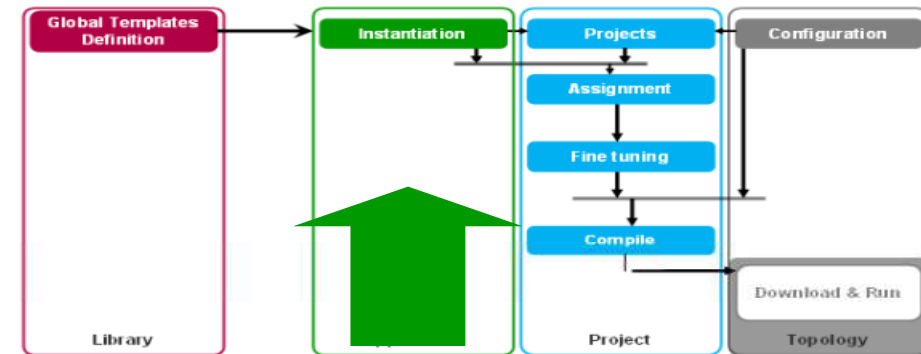
Plant**Struxure**™ PES

Простое проектирование, разработка, внедрение, управление

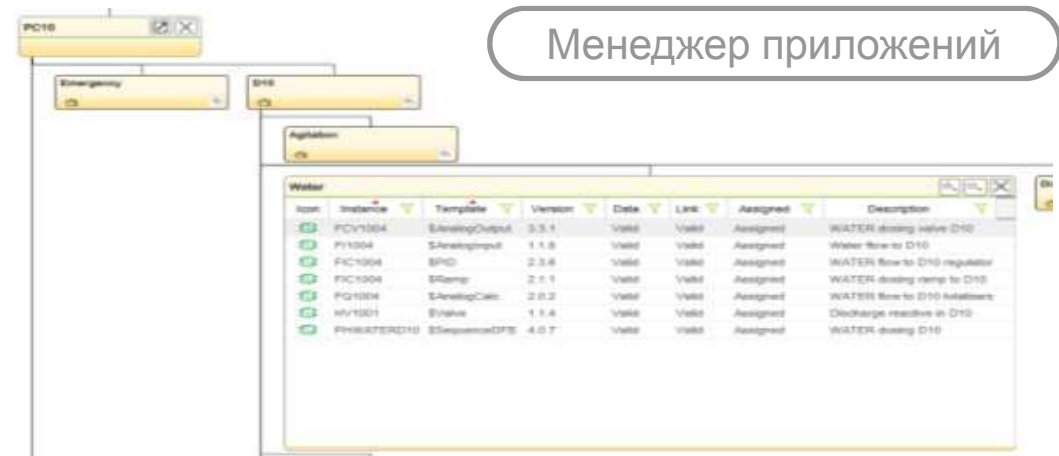


Менеджер приложения

Смоделируйте реальный **технологический процесс**, который можно будет тиражировать



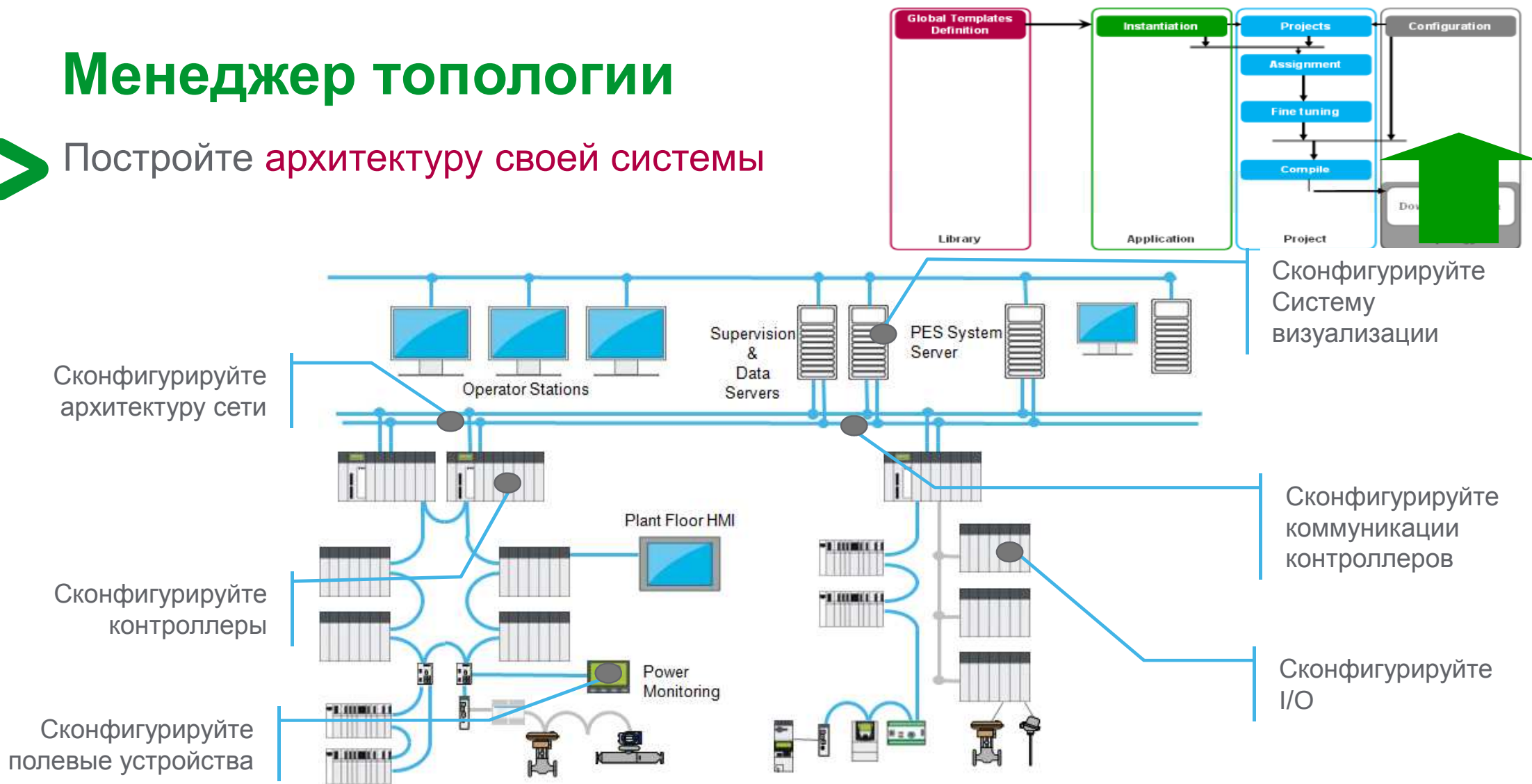
- Простая & гибкая модель технологического процесса
- В основе – стандарты ISA88 и ISA95 или стандарты клиента
- Иерархия производства
- Дизайн без привязки к оборудованию



➔ **PlantstruxureTM PES** Простое проектирование, разработка, внедрение, управление

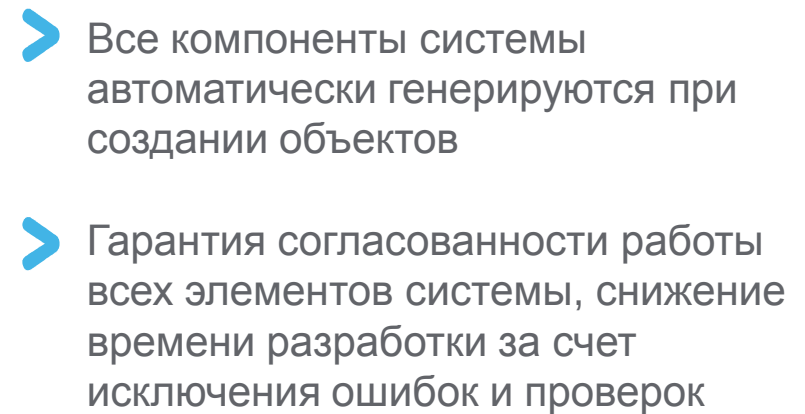
Менеджер топологии

Постройте архитектуру своей системы



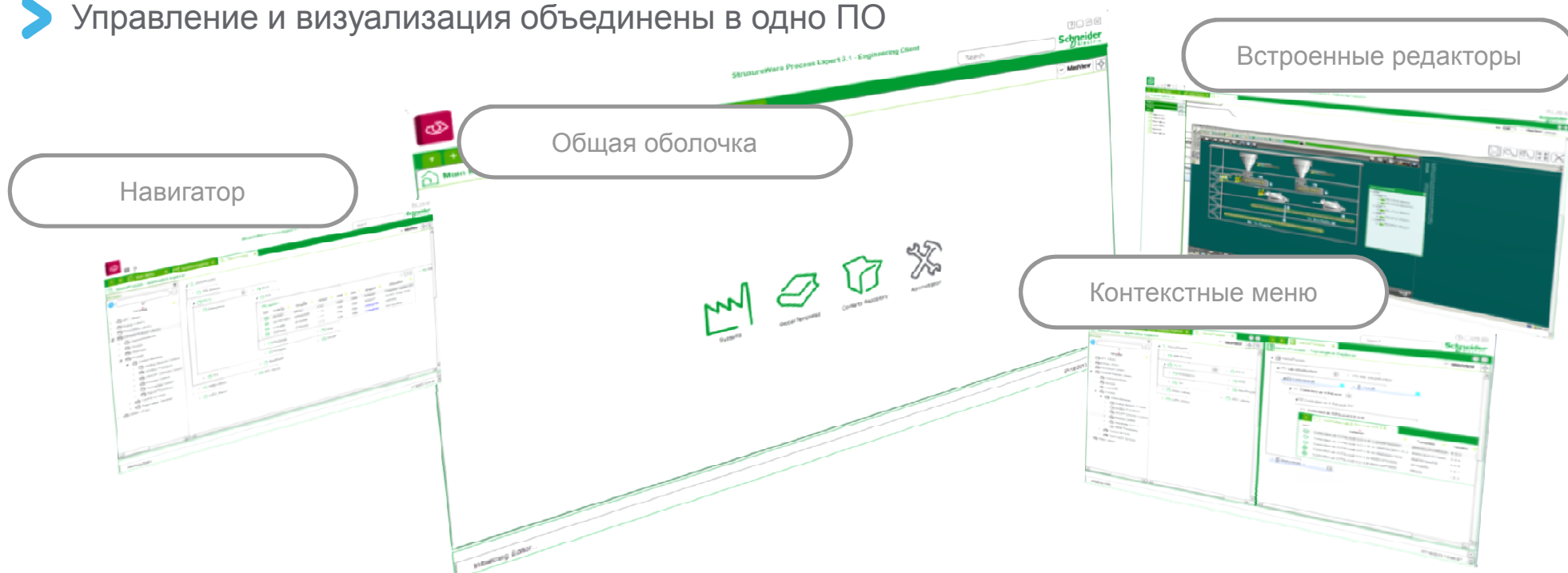
➔ **Plantstruxure[™] PES** Простое проектирование, разработка, внедрение, управление

 Свяжите технологию и управление



Единая оболочка для программирования и конфигурирования

- Инновационный интерфейс пользователя → мощный, простой, интуитивно понятный
- Единая точка ввода данных & **единая база данных**
- Управление и визуализация объединены в одно ПО



Plant **Truxure**™ PES

Простое проектирование, разработка, внедрение, управление



Сократите время & стоимость разработки на 30%

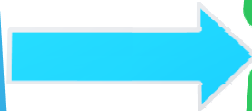


Мощные Инженерные инструменты для упрощения разработок и повышения эффективности

Снижение времени и стоимости разработок



- Несколько пользователей
- Импорт/экспорт проекта
- Прослеживаемость инжиниринга
- Синхронизация изменений
- Симуляция
- Assignment Editor Tool



Импорт существующих проектов для начала нового проектирования

Прослеживаемость всех стадий разработки

Применение объектно-ориентированной архитектуры облегчает тиражирование

Возможность тестового запуска системы до пуска на объекте

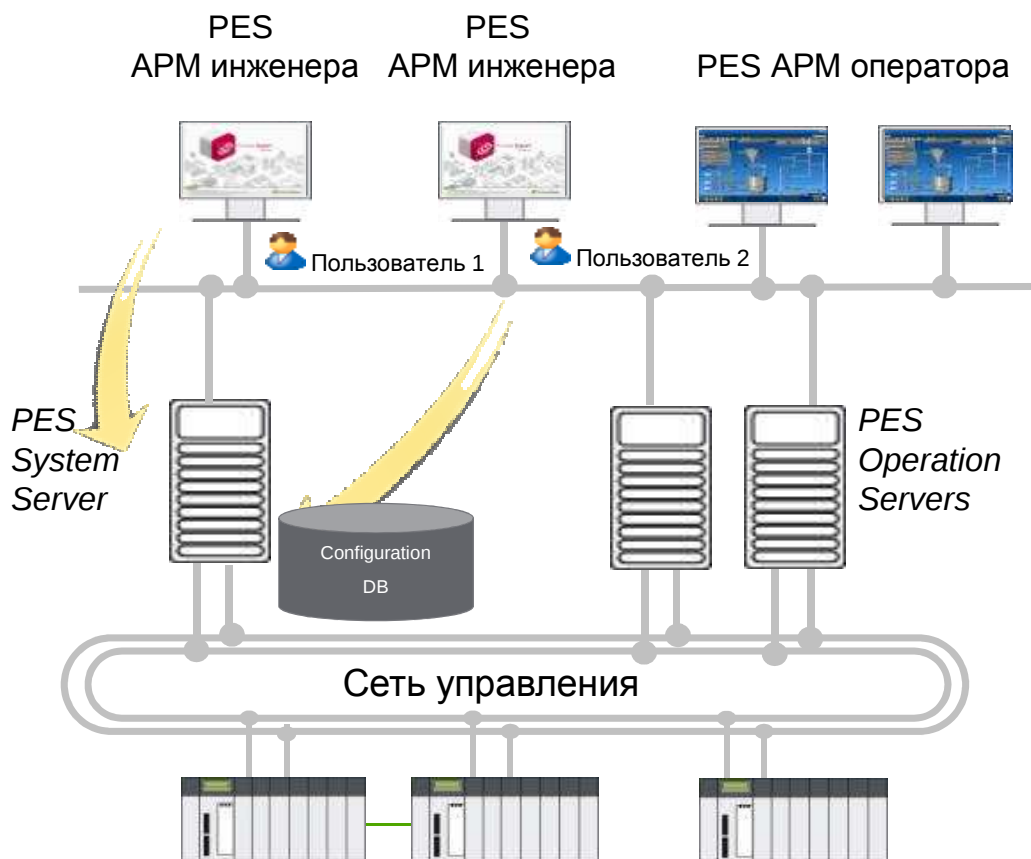


Plant  truxure™ PES

Сокращение времени разработок и повышение точности решений



Сокращение времени разработки, благодаря Многопользовательскому интерфейсу



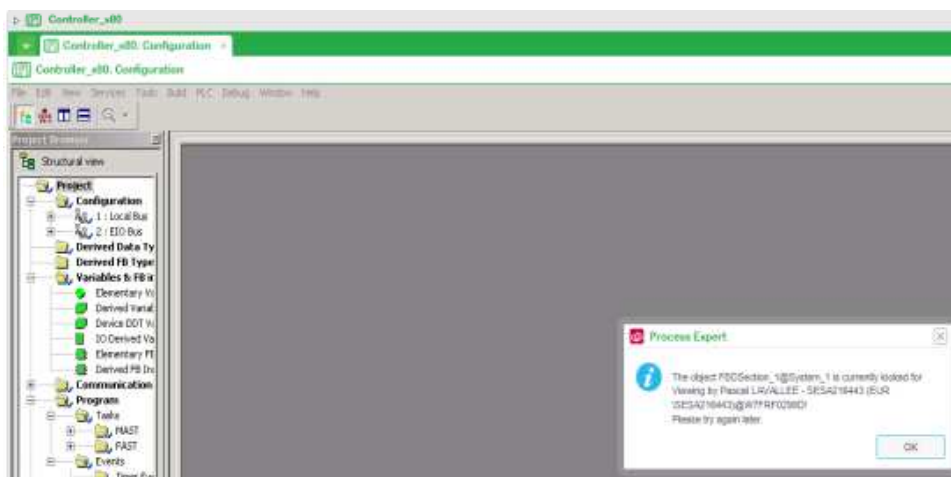
> Архитектура Клиент-Сервер

- > Позволяет нескольким пользователям работать одновременно над одним и тем же проектом
- > Конкурентная работа осуществляется посредством функций «войти в систему» «выйти из системы»
- > Гарантируется согласованность элементов системы
- > Увеличивается производительность и эффективность инженерных работ

Безопасное & Прозрачное управление доступом

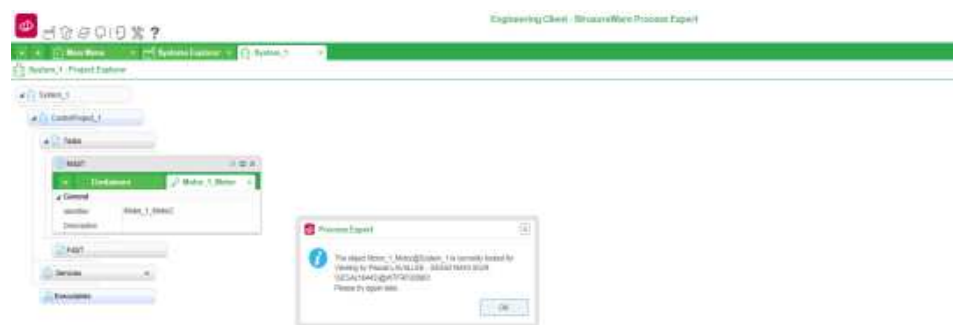
Безопасное управление

- > Механизмы Login / Logout автоматически управляются системой
- > Информация о действиях пользователей отображается автоматически
- > Система не позволяет пользователям работать над одной и той же частью проекта одновременно



Прозрачное управление

- > Механизмы Login / Logout распространяются на все уровни ПО с возможностью детализации до объектов управления, уровней логики управления и визуализации и т.п..
- > Уведомление о завершении задачи генерируется сразу же после окончания работы инженера, таким образом элемент системы становится доступным для работы других инженеров



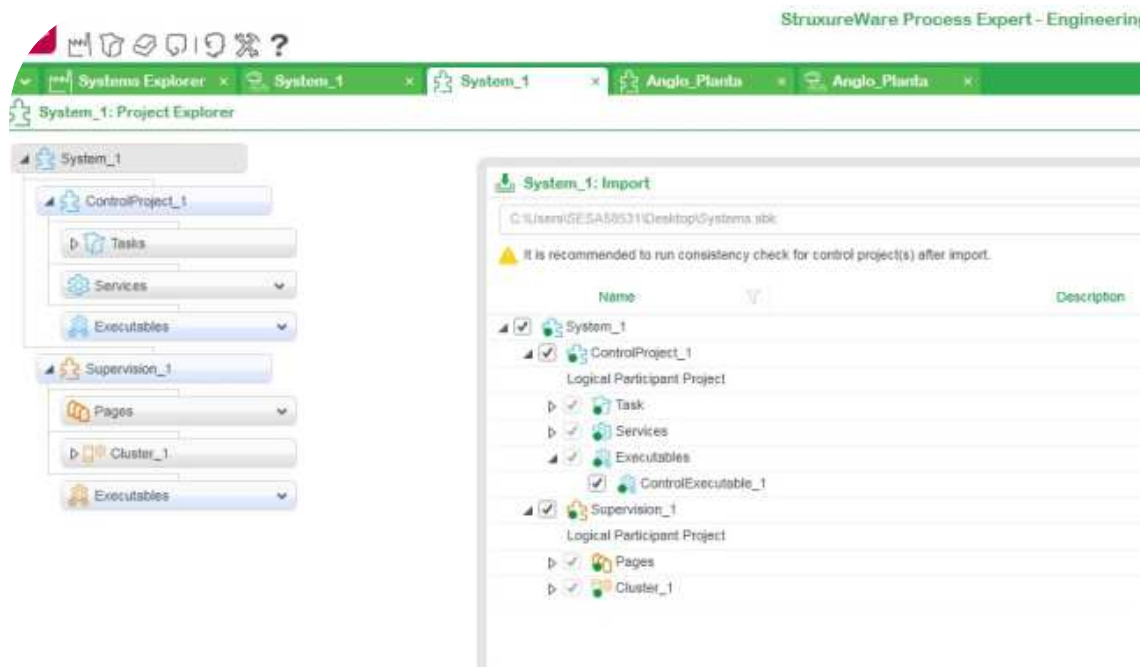
Менеджер приложений– Встроенный редактор



PlantTruxure™ PES

Сокращение времени разработок и повышение точности решений

Разработка в режиме Offline & применение функций **Import/Export**



> Импорт/экспорт

- > Возможность разработки проекта в режиме off line без подключения к серверу
- > Функция Import позволяет импортировать приложения и проекты
- > Возможность интегрирования существующих проектов в новые
- > Возможность выборочного импорта



Plant **Struxure**™ PES

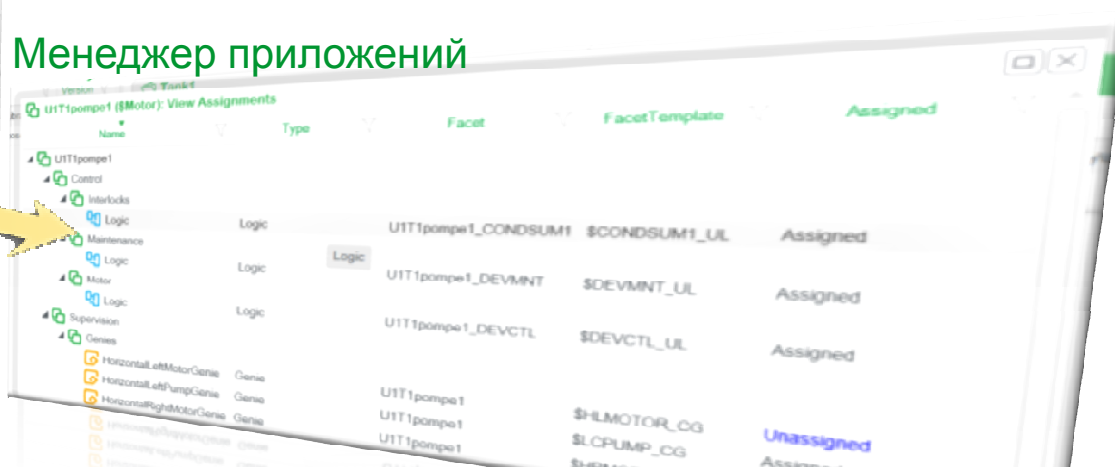
Сокращение времени разработок и повышение точности решений

Повышение производительности → Упрощение поиска информации

> Быстрая идентификация Инженерных данных в проекте

- > Навигация от любого объекта к привязанным и непривязанным свойствам
- > Возможность идентификации пропущенных свойств объекта
- > Возможность идентификации объекта в проекте
- > Пользователь получает подсказки в процессе проектирования

Менеджер приложений



Name	Type	Facet	FacetTemplate	Assigned
UIT1pompe1	Logic	UIT1pompe1_CONDSUM1	\$CONDSUM1_UL	Assigned
UIT1pompe1	Logic	UIT1pompe1_DEVMNT	\$DEVMNT_UL	Assigned
UIT1pompe1	Logic	UIT1pompe1_DEVCTL	\$DEVCTL_UL	Assigned
UIT1pompe1	Gene	\$ILMOTOR.CG		Unassigned
UIT1pompe1	Gene	\$ICPUMP.CG		Assigned

Plant  truxure™ PES

Сокращение времени разработок и повышение точности решений

Модель объекта & синхронизация изменений

1

Создайте модель

Шаблон
Flowmeter V1



2

PES идентифицирует подобные модели в проекте



Instance
Flowmeter_12

Instance
Flowmeter_35



4

PES распространяет изменения на другие элементы системы



Instance
Flowmeter_12



Instance
Flowmeter_35

3

Отредактируйте модель



Шаблон
Flowmeter V2



> Компоненты PES строятся на базе **Объектной модели**

> Система автоматически производит необходимые **изменения в системе**

> Система управляет версиями объекта и **информирует пользователя** об изменениях версии модели

> **Совместимость элементов системы** постоянно проверяется



Plant**Struxure**™ PES

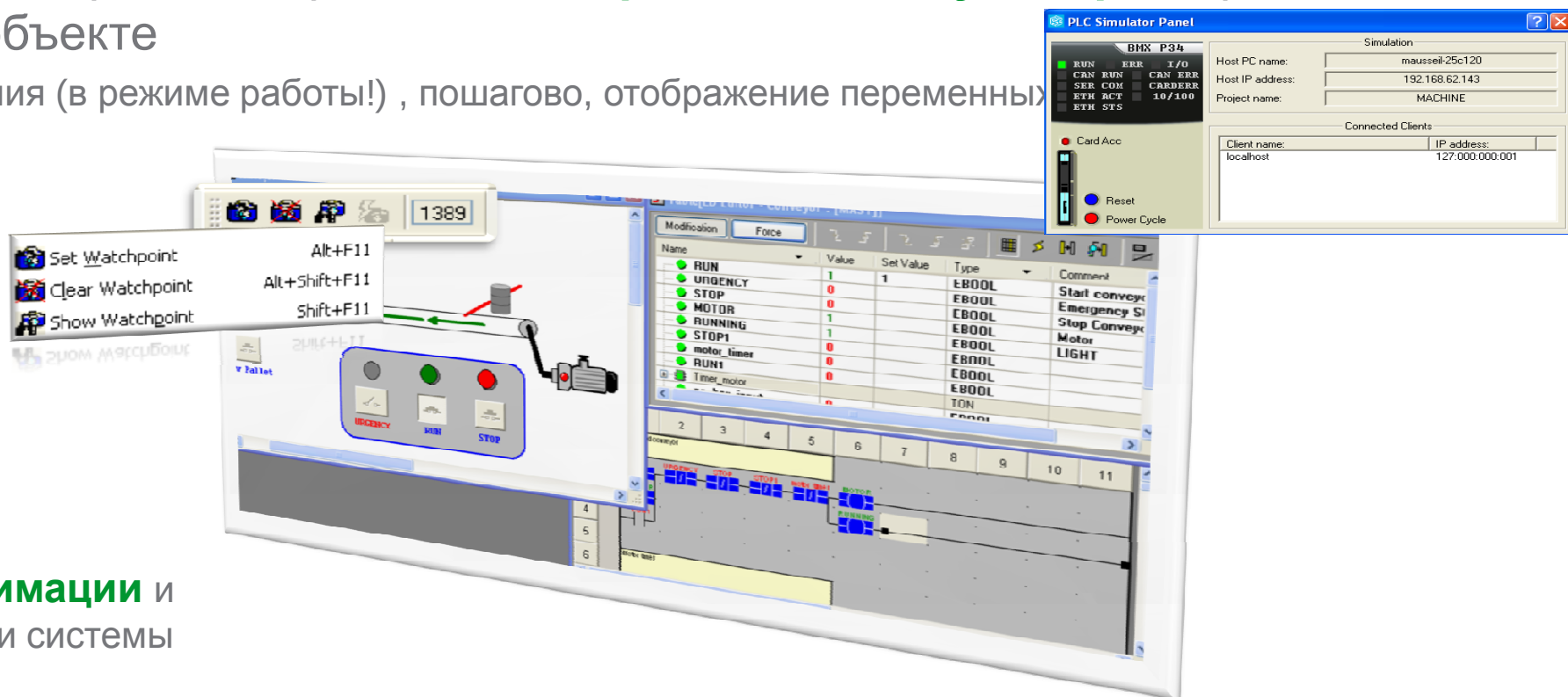
Сокращение времени разработок и повышение точности решений

Обеспечьте точность решения до внедрения на объекте

➤ Протестируйте проект посредством **встроенного симулятора** перед работой на объекте

Контрольные значения (в режиме работы!) , пошагово, отображение переменных

Debug	Window	Help
Set Breakpoint	Ctrl+F11	
Clear Breakpoint	Ctrl+Shift+F11	
Show Breakpoint	Ctrl+F12	
Go	Ctrl+F5	
Step Over	F11	
Step Into	F12	
Step Out	Shift+F12	
Show Current Step	Alt+F12	
Call Stack		



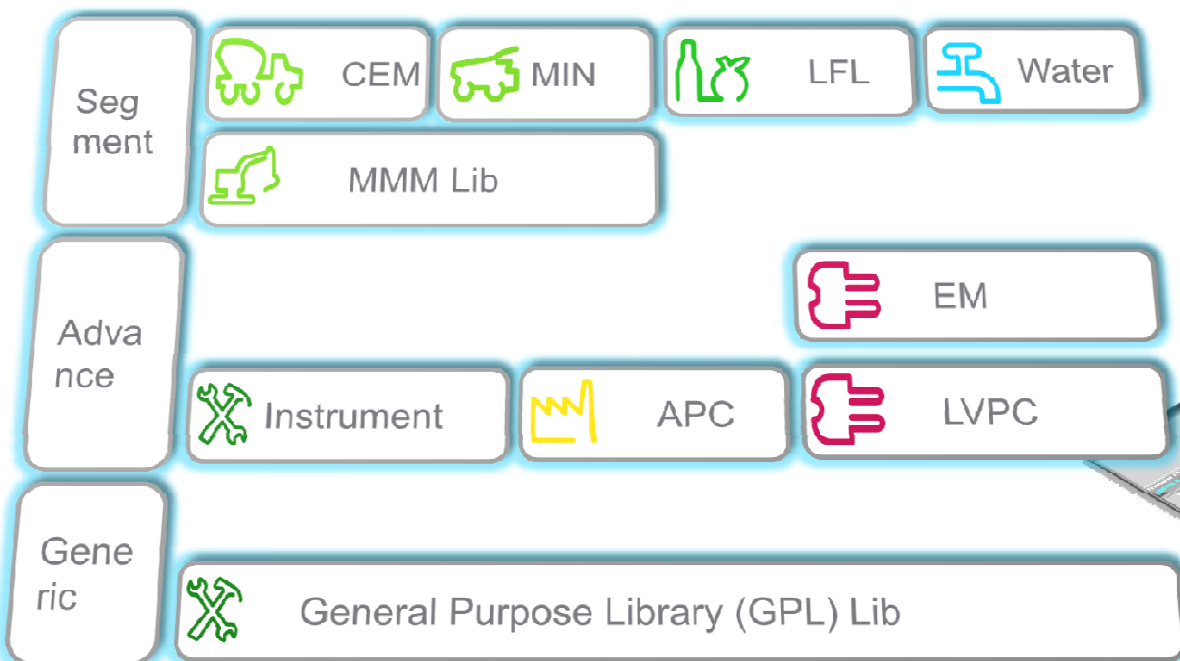
Проверьте работу
графической анимации и
корректность логики системы

Библиотеки PES

База знаний библиотек



> Нарботанная годами **экспертиза решений** отражена в **Библиотеках**, представляющих собой **Производственные знания** дополненные данными **Энегомониторинга**



Plant **Struxure**™ PES

Стабильная энергоэффективность производственного процесса



Общая библиотека элементов

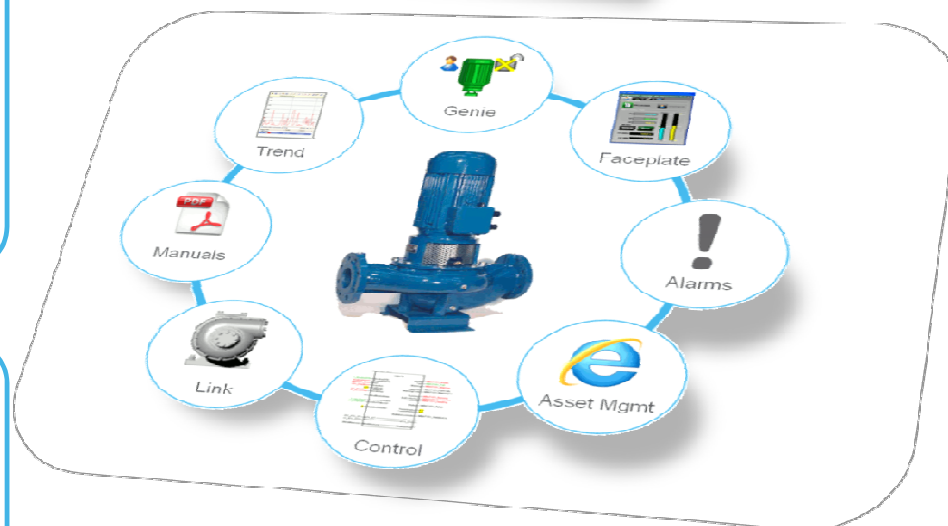
Общая библиотека элементов представляет собой набор базовых объектов системы, применяемых при проектировании системы

Возможности

- ✓ Широкий выбор объектов и их свойств
- ✓ Оборудование Schneider и коммуникация с ним
- ✓ Блоки диагностики для PLC/Supervision
- ✓ Возможности симуляции
- ✓ Поддержка элементов 3-х сторон посредством платформ Ethernet и Modbus
- ✓ Унификация отображения элементов и специализированный дизайн

Преимущества

- ❖ Снижение времени проектирования → применение стандартных блоков элементов
- ❖ Простота эксплуатации
- ❖ Сокращение затрат на разработку



Plant **Struxure**™ PES

Сокращение времени разработок, повышение эффективности производства

Библиотека инструментов



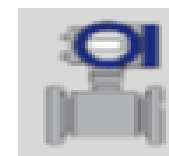
Свойства

- ✓ Поддержка конфигурации инструментов
- ✓ Применение FDT/DTM технологии для формирования сигналов диагностики
- ✓ Пре-конфигурация инструментов Krohne
- ✓ Поддержка Modbus/Profibus интерфейсов
- ✓ Поддержка HART - устройств

Преимущества



- ❖ Повышение эффективности производства & эксплуатации благодаря информации о конфигурации объектов и возможностям диагностики устройств полевого уровня



Plant **Struxure**™ PES

Сокращение времени разработок

Библиотека для водоснабжения и водоотведения (WWW)

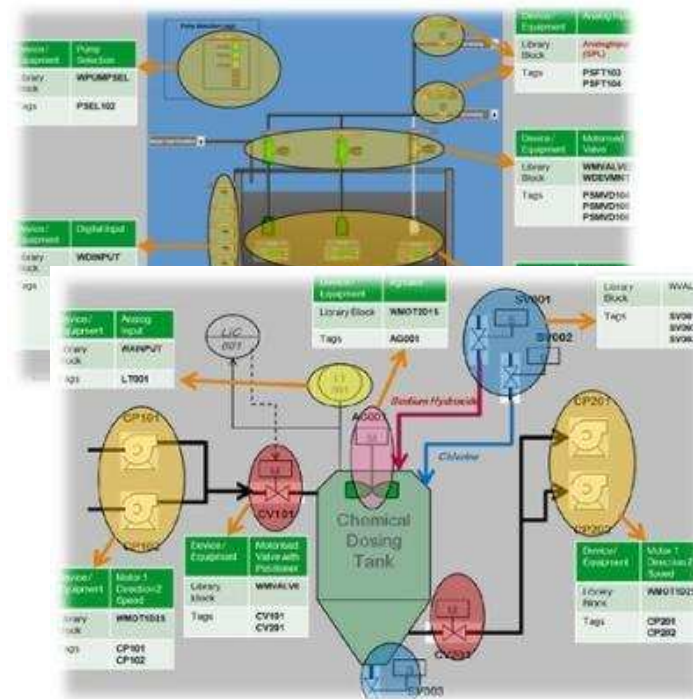
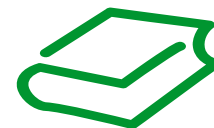
Свойства

- ✓ Соответствующие готовые блоки системы для двухступенчатых фильтров, биоочистки, первичной и вторичной очистки
- ✓ Конфигурируемый блок дозирования реагентов
- ✓ Блок выбора насоса по требуемым параметрам
- ✓ Выбор насосов по режиму работы
- ✓ Технологические режимы работы оборудования для упрощения управления удаленными процессами
- ✓ Сообщения сигналов тревог и блокировок по SMS (внешняя система).
- ✓ Энергоменеджмент с функциями детализации энергопотребления разными процессами и оборудованием

Преимущества



- ❖ Повышение эффективности инженерных работ
- ❖ Повышение эффективности технологических процессов
- ❖ Снижение энергопотребления
- ❖ Долговечность активов



Plant **struxure**™ PES

Сокращение времени разработок, повышение эффективности производства

Библиотека металлургии и горнодобывающей промышленности (MMM)

Свойства

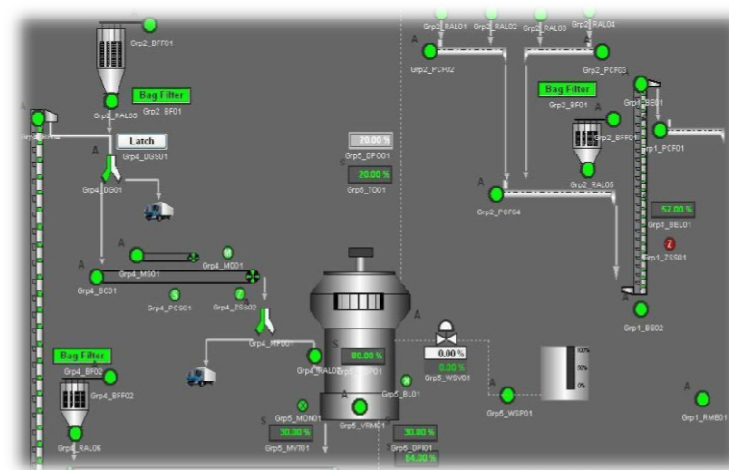
- ✓ Управление группами объектов
- ✓ Управление рутинными процессами
- ✓ Управление функциями «старт» и «стоп» для группы объектов
- ✓ Управление объектами из одной точки
- ✓ Изменение свойств группы объектов одним кликом
- ✓ Присвоение сигналов тревог для группы объектов
- ✓ Сигнал тревоги в случае сбоя устройства
- ✓ Расширенные функции сигналов тревоги: определение групп критичных объектов/сигналов



Преимущества



- ❖ Повышение эффективности инженерных работ
- ❖ Оптимизация эксплуатации
- ❖ Оптимизация производственного процесса



Plant **struxure**™ PES

Сокращение времени разработок, повышение эффективности производства

Библиотека для горнодобывающей промышленности

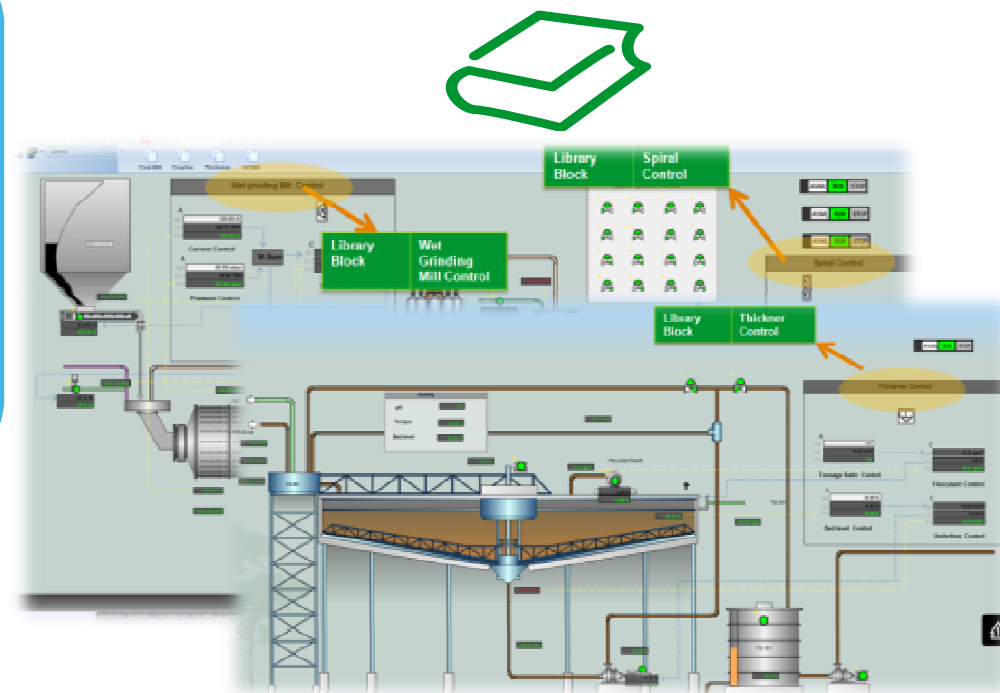
Свойства

- ✓ Управление транспортировкой руды
 - ✓ Ленточные конвейеры
- ✓ Сепарация руды
 - ✓ Гидроциклоны
 - ✓ Концентраторы
- ✓ Дробильное оборудование
- ✓ Сушильное оборудование
- ✓ Многоконтурное управление (от 1 до 4 контуров)
- ✓ Расширенные возможности управления сигналами тревог

Преимущества



- ❖ Сокращение времени на инжиниринг& внедрение– применение протестированных функциональных блоков для транспортировки руды, сепарации, измельчения и осушки
- ❖ Оперативный доступ к технологическим данным& сообщениям диагностики



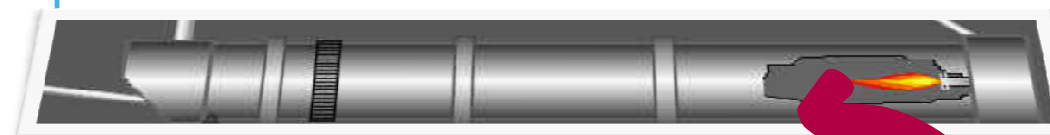
Plant **struxure**™ PES

Сокращение времени разработок, повышение эффективности производства

Библиотека для цементной промышленности

Свойства

- ✓ Управление обжигом— подача топлива, увлажнение, газоанализ
- ✓ Управление топливными смесями — энергоэффективность применения того или иного топлива
- ✓ Управление топливным коэффициентом в зависимости от заданной температуры
- ✓ Расчет топливной смеси (до 6 видов топлива) по удельной теплоте сгорания
- ✓ Мониторинг систем охлаждения двигателя и газоанализаторов



Set points						
Priority	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00

Преимущества

- ❖ Сокращение времени на инжиниринг& внедрение— применение протестированных функциональных блоков
- ❖ Оперативный доступ к технологическим данным& сообщениям диагностики



Plant**Struxure**™ PES

Сокращение времени разработок, повышение эффективности производства

Библиотека для пищевой промышленности (жидкие продукты)

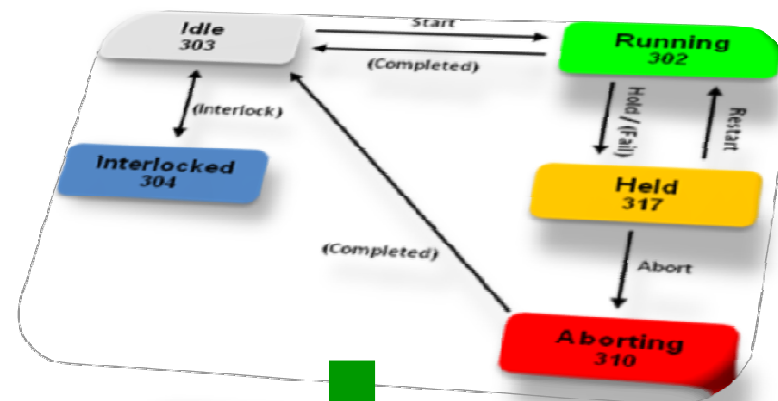
Свойства

- ✓ Управление гигиеной
- ✓ Управление рецептурой (конфигурирование и управление разными фазами производства и другие параметры)
- ✓ Построение маршрутов для потоков продуктов (выбор технологических линий)
- ✓ Построение логики управления с применением стандарта S88 для управления оборудованием
- ✓ Управление партиями продуктов

Преимущества



- ❖ Сокращение инженерных затрат
- ❖ Повышение производительности
- ❖ Оптимизация эксплуатации



Plant **Struxure**™ PES

Сокращение времени разработок, повышение эффективности производства

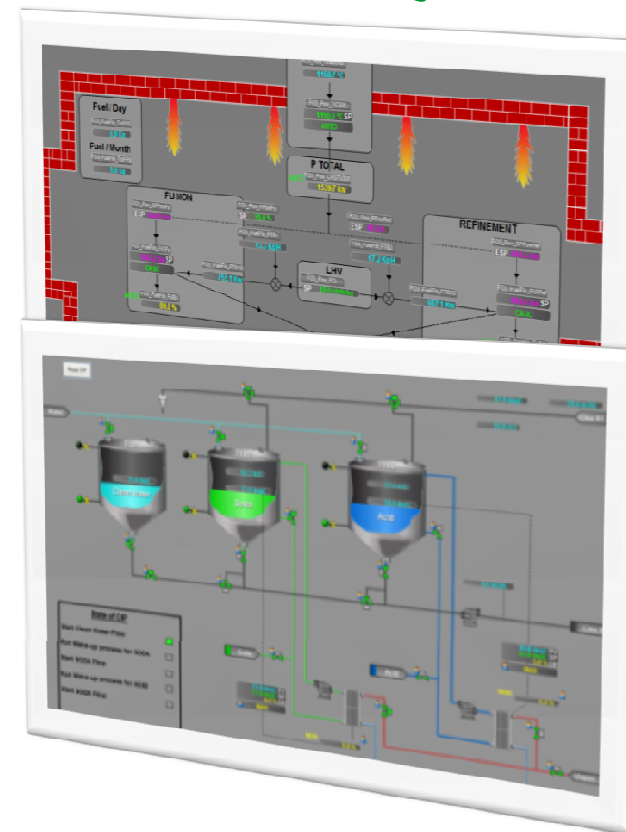
Advance Process Control (APC)

Свойства

- ✓ Управление контурами нелинейного управления.
- ✓ Сокращение времени реакции без перерегулирования для замкнутых контуров управления
- ✓ Быстрая и точная настройка замкнутых контуров регулирования для повышения производительности
- ✓ Встроенные функции предиктивного управления на базе статических данных для более эффективного принятия решений операторами.

Преимущества

- ❖ Увеличение производительности до 30%



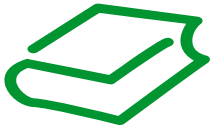
Plant **struxure**™ PES

Повышение операционной эффективности

Углубленные знания вашего энергопотребления

➤ Библиотека энергоменеджмента позволяет снизить затраты на энергопотребление, благодаря детальным отчетам и графикам анализа энергопотребления



- 
- ✓ Энергомониторинг
 - ✓ Измерение энергопотребления
 - ✓ Детализация потребления

up to
30%
energy saving

➔ Plant**Struxure**™

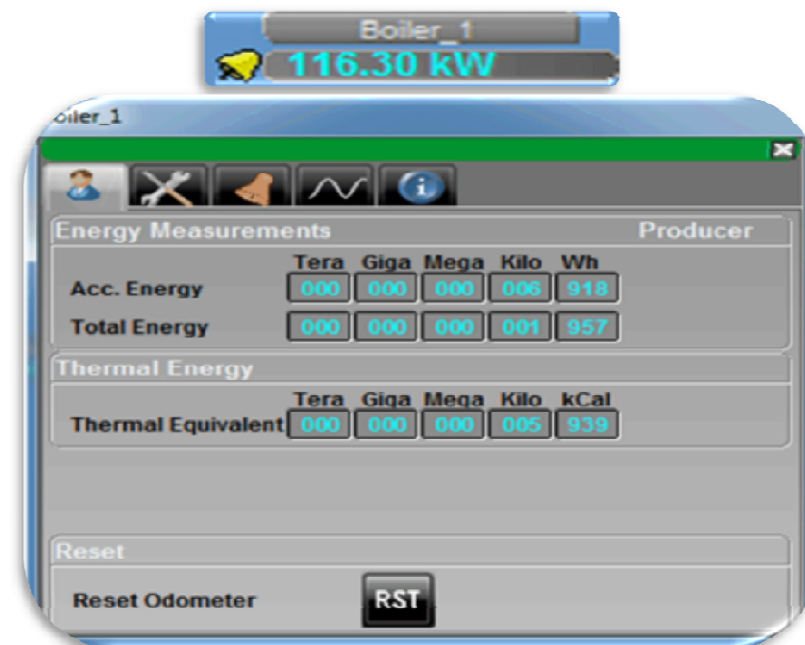
Снижение энергопотребления

Библиотека для энергоменеджмента



Features

- ✓ Управление переменными энергопотребления
 - ✓ Измерение расхода газа, жидкости, электрической и другой энергии
 - ✓ Консолидация данных от энергосчетчиков и привязка к технологическому процессу
- ✓ Стандартные функции энергомониторинга
 - ✓ Соответствие стандартам ODVA
 - ✓ Вычисление потребления ресурсов
- ✓ Дополнительные функции
 - ✓ Вычисление общего энергопотребления на основании характеристик оборудования
 - ✓ Анализ фактического энергопотребления по отношению к стандартному для выявления критических производственных ситуаций
- ✓ Конфигурация пользователем
 - ✓ Возможность конфигурирования причин завышенного энергопотребления (ошибка управления, обслуживание оборудования, сбой технологии).



Преимущества

- ❖ Снижение энергопотребления за счет детального анализа потребления и выявления внештатных ситуаций



Plant  truxure™

Снижение энергопотребления и рациональное использование энергии

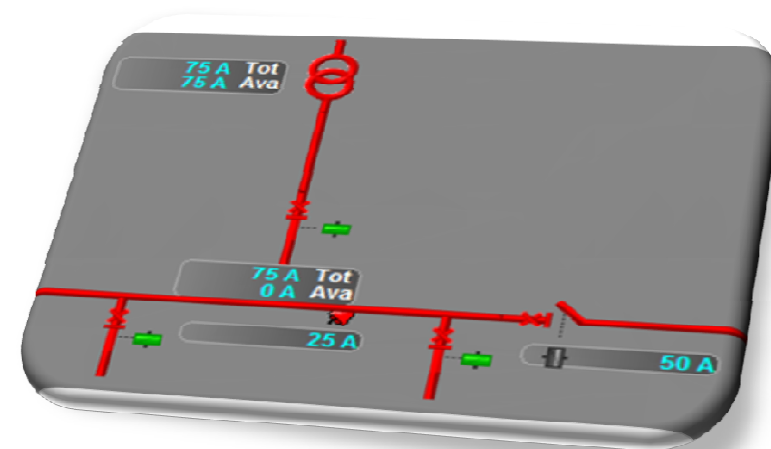
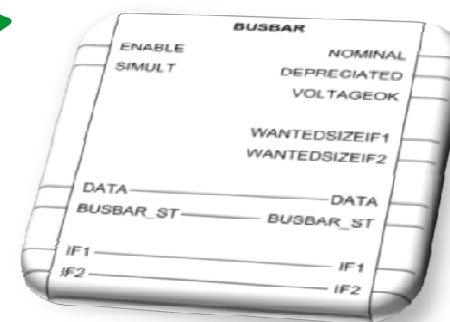
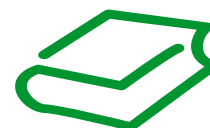
Библиотека устройств низкого напряжения

Свойства

- ✓ Мониторинг распределения электроэнергии в критических ситуациях.
- ✓ Динамическая приоритезация объектов при электрораспределении
- ✓ Автопроверка ресурсов электропитания при перераспределении нагрузки

Преимущества

- ❖ Сокращение энергопотребления и эффективное распределение электроэнергии



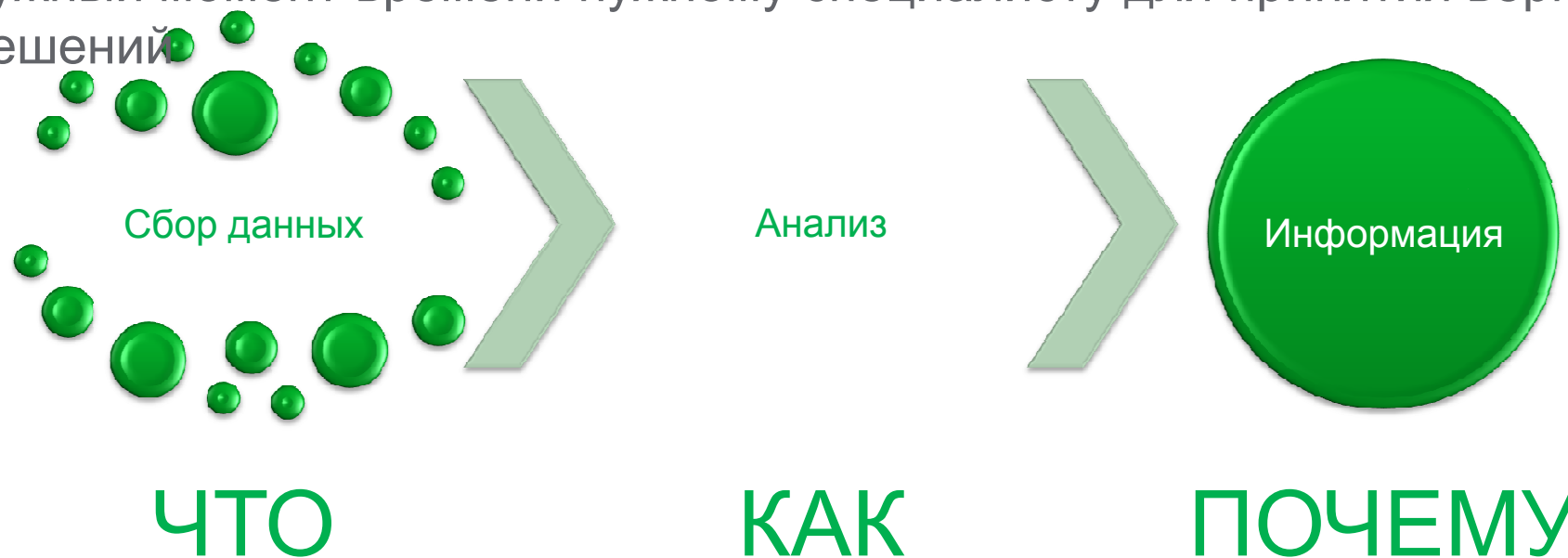
Plant **struxure**™

Снижение энергопотребления и рациональное использование энергии



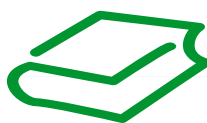
Принимайте оптимальные решения

- > Объединяя **данные, анализ** и предоставляя нужную информацию в нужный момент времени нужному специалисту для принятия верных решений



Информация об активах и управление сигналами тревог

Информация об активах



о Информация о процессе & режимах работы оборудования

о Информация о необходимости обслуживания

о Расширенная информация об оборудовании

Управление сигналами тревог

Date	Time	Tag	Message
04-02-2014	12:24:05	Motor_1_DevCtl_ISP	Alarm "2/4/2014 12:23:55 PM Motor_1_DevCtl_ISP
04-02-2014	12:23:55	Motor_1_DevCtl_ISP	Motor_1_DevCtl_ISP - Alarm raised
04-02-2014	12:23:50	Motor_1_DEVCTL_FAIL	Alarm "2/4/2014 11:03:52 AM Motor_1_DEVCTL_FA
04-02-2014	12:23:47	Motor_1_DevCtl_ISP	Motor_1_DevCtl_ISP - Alarm cleared
04-02-2014	12:23:11	Motor_1_DevCtl_ISP	Alarm "2/4/2014 12:23:07 PM Motor_1_DevCtl_ISP
04-02-2014	12:23:07	Motor_1_DevCtl_ISP	Motor_1_DevCtl_ISP - Alarm raised
04-02-2014	11:03:52	Motor_1_DEVCTL_FAIL	Motor_1_DEVCTL_FAIL - Alarm raised



- ❑ Мощная система управления сигналами тревог с возможностью фильтрации по производственным и технологическим участкам, оборудованию и т.п.
- ❑ Возможность цветовой дифференциации сигналов



Plant**Truxure**™

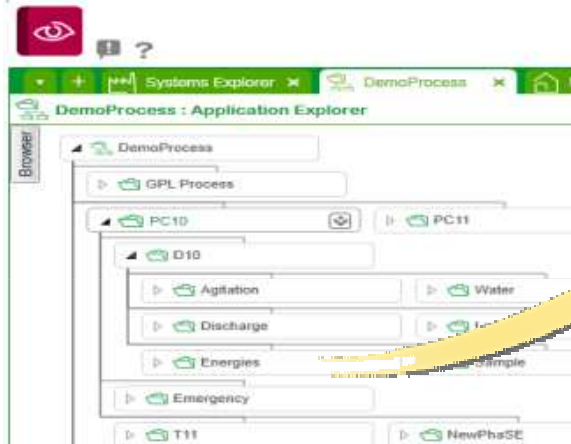
Эффективная эксплуатация за счет сокращения простоев

Управление сигналами тревог

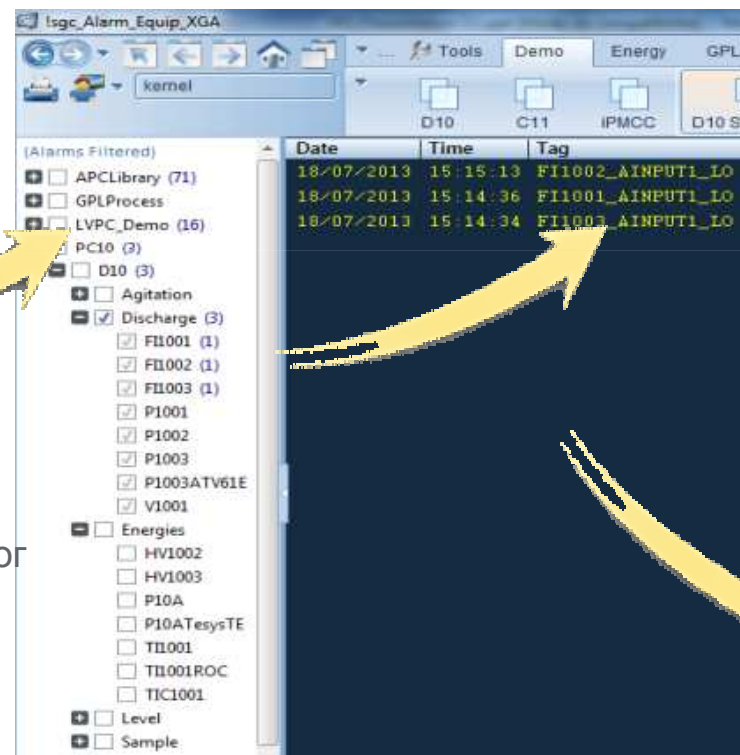
Проблемы быстро решаются, благодаря новой системе сигналов тревог, построенной на основе иерархии производства

PES Менеджер приложений

Автоматический импорт модели посредством PES



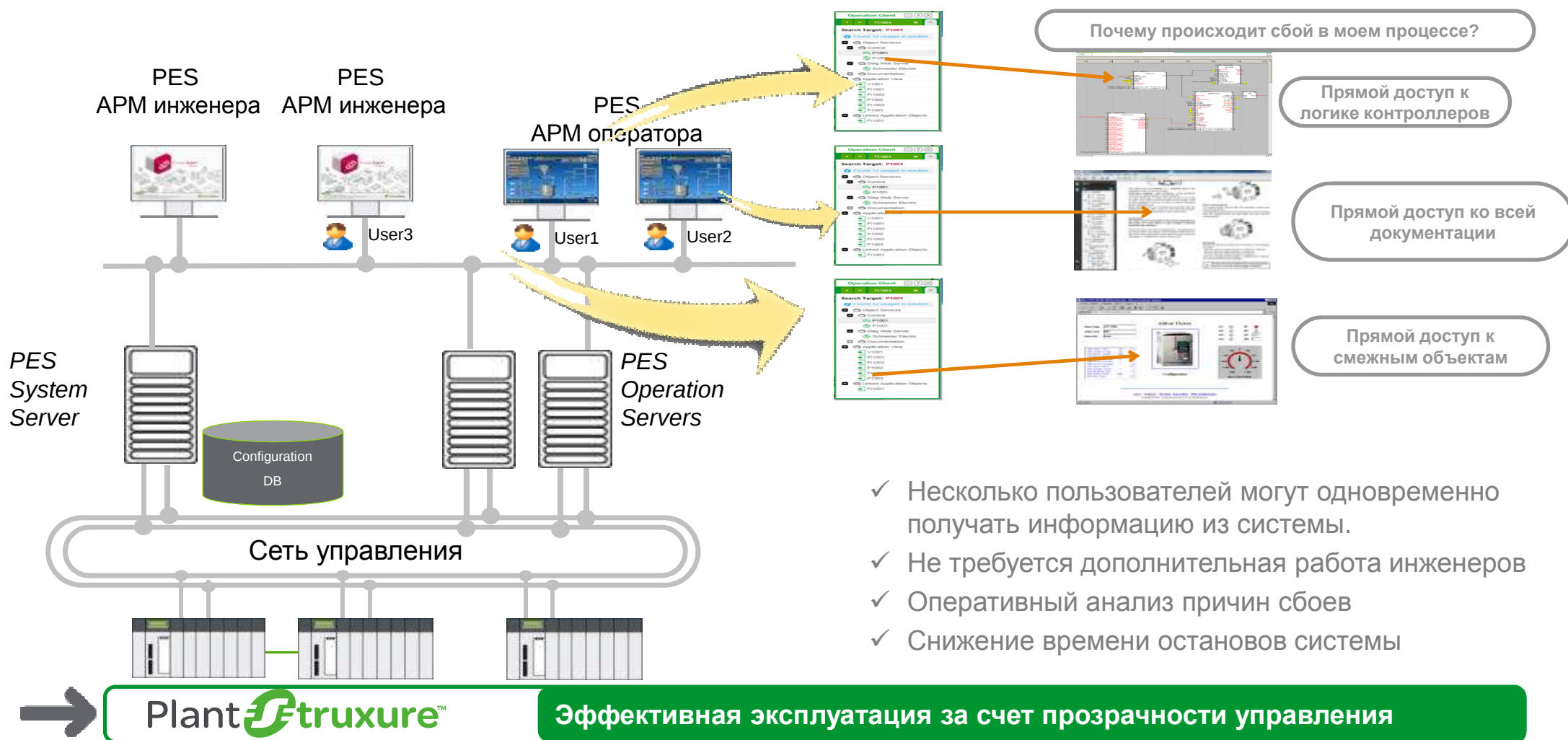
Окно сигналов тревог



- Интерфейс сигналов тревог построен на иерархии предприятия
- При просмотре информации о любом оборудовании, появляется фильтр сигналов тревог
- При просмотре информации о любом оборудовании, есть возможность перейти в окно визуализации



Многопользовательский интерфейс обеспечивает доступ к сервисам Runtime с любого APM клиента

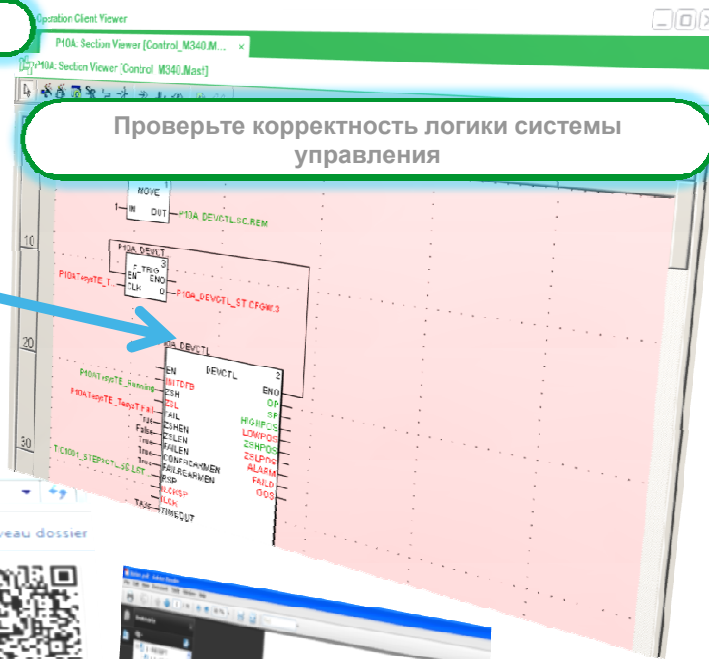
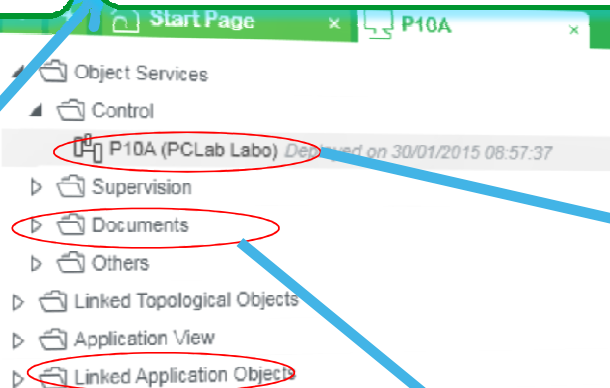
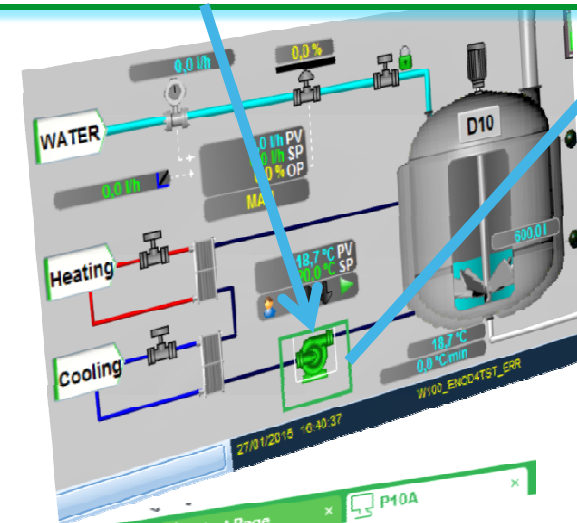


Мощные сервисы Runtime Navigation

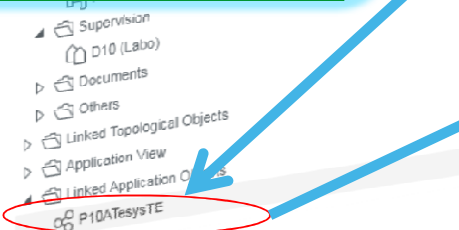
Почему не запускается мой насос?

Откройте Runtime Navigation Services

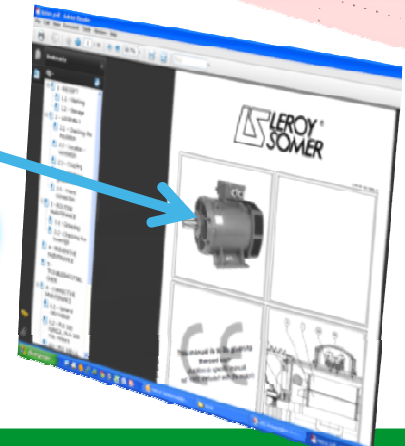
Проверьте корректность логики системы управления



Проверьте смежные элементы, может быть причина сбоя в них



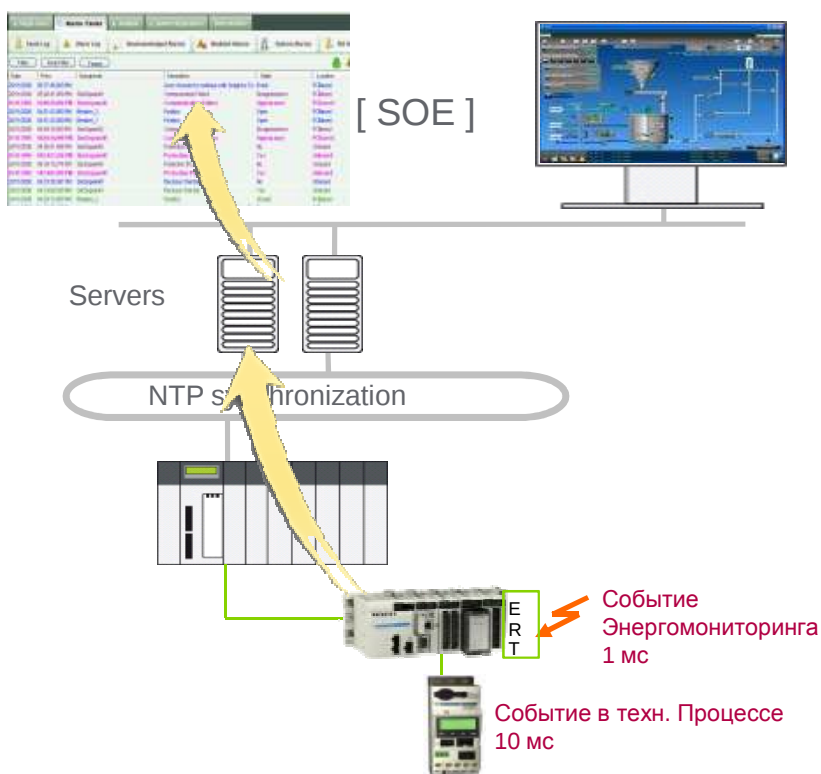
Откройте схемы и документацию для выявления причин некорректной работы



PlantTruxure™

Эффективная эксплуатация за счет прозрачности управления

Анализ причин сбоев через просмотр последовательности событий



Встроенная функция **Метки времени**

- > Обычные I/O – цифровые x80 (разрешение 10мс)
- > Специализированные модули (ERT) (разрешение 1 мс)

Конфигурация в PlantStruxure PES

- > Не требуется инженерных задач
- > Конфигурация без программирования
- > Функция метки времени является стандартным свойством объектов
- > События автоматически синхронизируются в режиме реального времени, благодаря функции метки времени



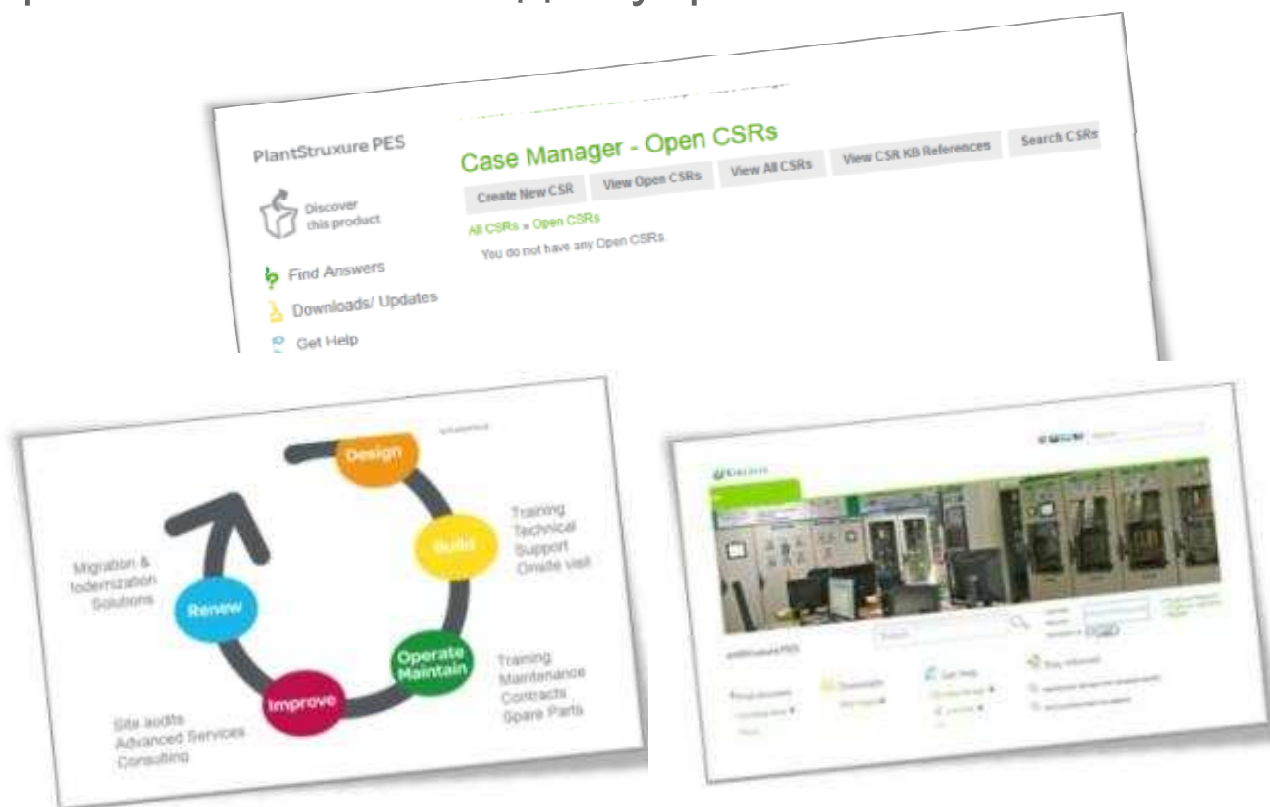
Plant**Struxure**™

Эффективная эксплуатация за счет прозрачности управления



Снижение стоимости владения

➤ Комплексная поддержка от Schneider для управления вашей системой



➔ PlantStruxure™ Команды профессионалов для вашей поддержки



Сервисы в течении жизненного цикла



Поддержка PES

The screenshot shows the PlantStruxure PES Support Portal interface. The browser address bar displays `www.pes.schneider-electric.com/dcs/pes`. The page features the Schneider Electric logo and a navigation bar with links for `PES Global Support`, `Login`, `Register`, `Site map`, and `Contact`. A search bar is located in the top right corner. The main content area includes a large banner with the text `PlantStruxure PES Support Portal` and a background image of a smiling man wearing a headset. Below the banner, there are several sections: `Find Answers` (with sub-links for `Knowledge Base`, `Documentation`, and `FAQs`), `Downloads/ Updates` (with sub-links for `License Generator` and `Product Downloads`), and `Get Help` (with sub-links for `Live Chat` and `Contact Support`). A login section is also visible on the right side of the page. Red circles and arrows highlight specific features: `Knowledge Base` is circled and linked to `Доступ к базе знаний`; `Live Chat` is circled and linked to `Живое обсуждение ваших вопросов`; `Contact Support` is circled and linked to `Телефонная поддержка`; and the `Get Help` section is circled and linked to `Консультации с экспертами`. Additionally, an arrow points from the `Find Answers` section to `Консультации в форуме`.

Доступ к базе знаний

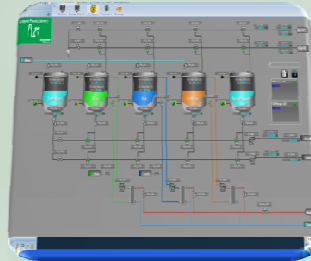
Живое обсуждение ваших вопросов

Консультации с экспертами

Телефонная поддержка

Консультации в форуме

PES - отличное решение ваших задач..



Controls

- Field Proven Hardware platform
- Scalable architecture
- Choice of controller based on your application

Communication

- Supports OPC for 3rd party
- Modbus, Profibus protocol for device communication
- Ethernet backbone

Supervision

- Runtime Navigation Services
- Informative faceplates and Genies providing details about various operations and Maintenance related information
- Audit Trail and Version Control
- Alarm management

Programming

- Multiuser
- Global Database
- Single configuration environment for control and Supervision
- Readily available device communication block

Libraries

- Segment Specific library bringing domain expertise
- Advance process control
- Energy Management



Thank you!

©2014 Schneider Electric. All Rights Reserved.

All trademarks are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies or their respective owners.

