

WinCC OA как единая платформа для диспетчеризации и разработки приложений АСУТП в машиностроении

Unrestricted © Siemens AG 2017

[siemens.com/wincc-open-architecture](https://www.siemens.com/wincc-open-architecture)

Знакомьтесь: SIMATIC WinCC Open Architecture

Для разработки решения верхнего уровня АСУТП мы можем выбрать:

Коробочное решение



- Малые трудозатраты
- Короткие сроки разработки
- Невысокие требования к квалификации разработчика

Система строится из готовых блоков, не подлежащих изменению. Невозможно удовлетворить специфические требования заказчика.



Платформа WinCC OA берет лучшее от обоих подходов к реализации решения АСУТП.

С одной стороны система обладает огромным набором готовых компонентов.

С другой стороны система обладает мощным инструментарием для модификации готовых и разработки пользовательских компонентов и решений.

Заказное решение на языке высокого уровня



Возможно разработать решение, полностью соответствующее всем требованиям заказчика.

- Очень высокие трудозатраты
- Очень большие сроки реализации
- Очень высокие требования к квалификации разработчиков

WinCC OA это больше чем SCADA система.

WinCC OA – это универсальная среда для разработки любых приложения верхнего уровня АСУТП.

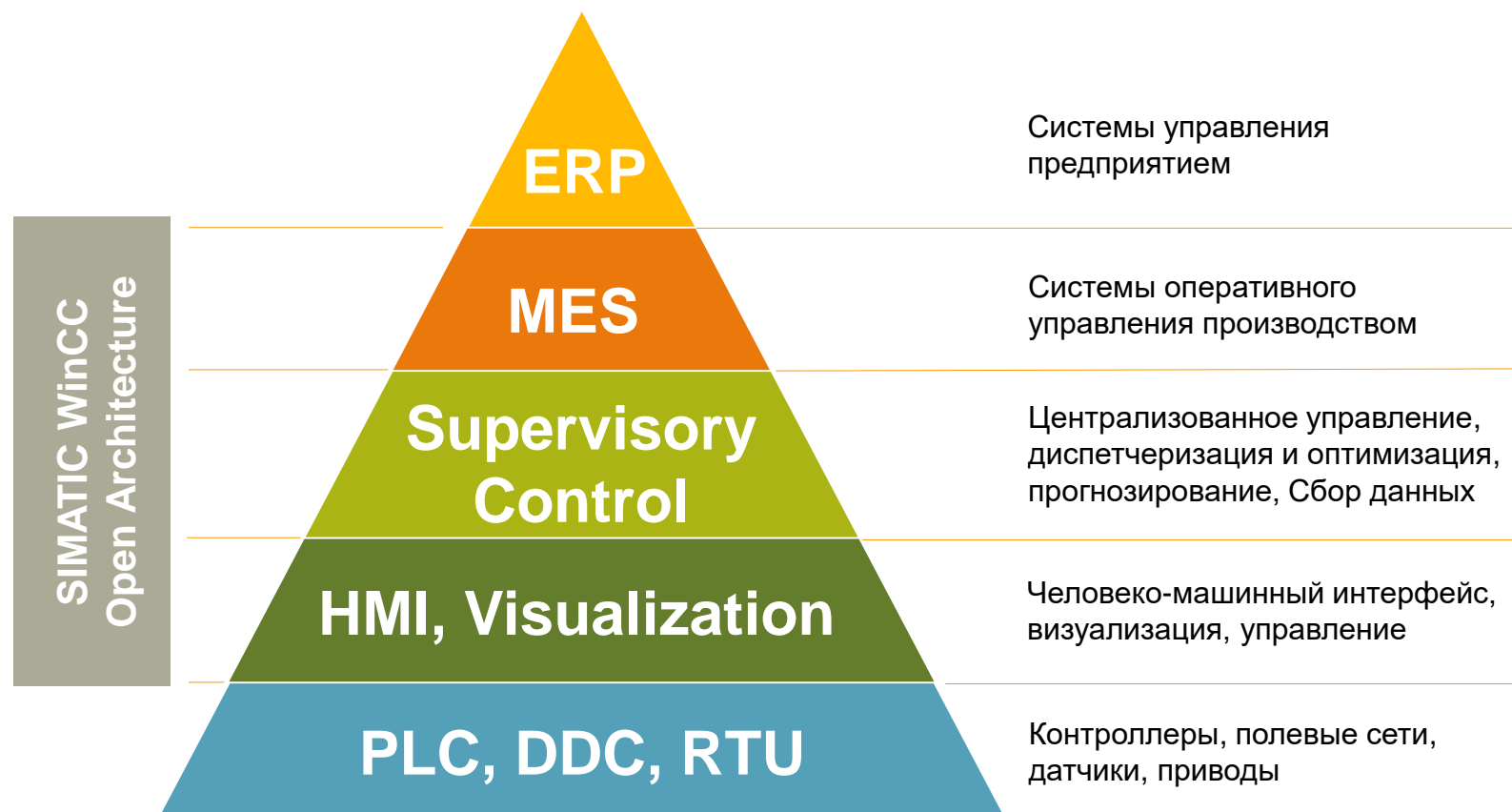
WinCC OA: основные функциональные возможности

- Сбор, обработка и архивирование данных
- Визуализация
- Обработка событий
- Формирование отчётов
- Управление
- Анализ данных
- Техническое обслуживание
- Администрирование



WinCC OA в иерархии информационных систем предприятия

Система WinCC OA предназначена для решения задач сбора и обработки данных, управления и визуализации – от уровня станка до уровня предприятия:



Выгода для пользователя

Благодаря возможности использования единой платформы для решения всего спектра задач производственного управления появляется экономия за счет снижения затрат на закупку базового программного обеспечения, а также затрат на содержание подготовленного обслуживающего персонала.

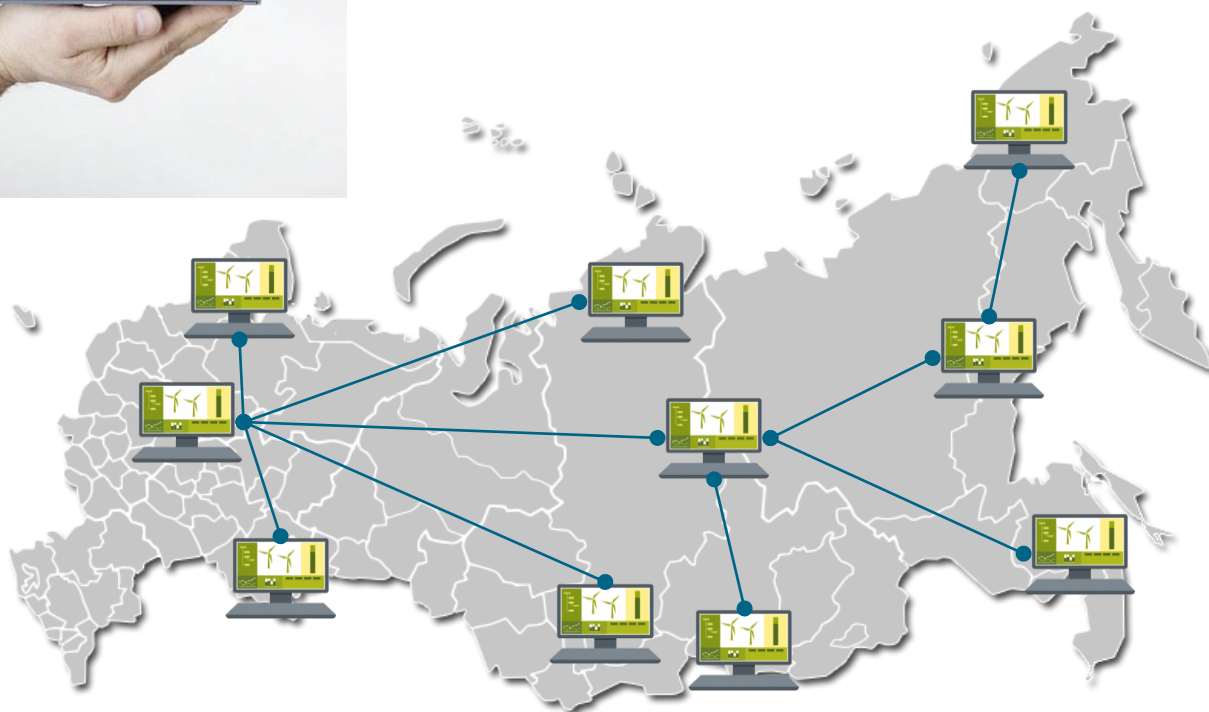
WinCC OA – «решение выбора» для маленьких и крупномасштабных приложений

SIEMENS

Могут быть реализованы прикладные решения



Для локальных систем



И для очень больших приложений
(до 10 миллионов сигналов ввода-вывода)

Выгода для пользователя

Благодаря уникальной гибкости и масштабируемости системы пользователь получает защиту инвестиций – средства, вложенные в локальную систему никогда не будут потеряны при изменении размерности приложения или его интеграции с другими системами.

WinCC OA – гибкая основа для OEM- и корпоративных решений

- **Возможность реализации собственных решений**, ориентированных на государственные / отраслевые / корпоративные требования
- **Адаптация к меняющимся требованиям** рынка, стандартов и бизнес-задач
- **Защита ноу-хау** благодаря собственной разработке
- **Возможность внутренней стандартизации** и обеспечения преемственности в эксплуатации / сопровождении корпоративных систем



Выгода для пользователя

Благодаря неограниченным возможностям разработки пользователь гарантированно получает решение, полностью соответствующее всем поставленным требованиям.

WinCC OA – единая платформа интеграции разнородных систем

Встроенный набор драйверов, протоколов и иных интеграционных средств позволяет WinCC OA выступать **единым агрегатором, средой хранения и обработки данных**, поступающих от различных информационных систем различных вендоров.



Выгода для пользователя

Благодаря поддержке большого количества интеграционных инструментов возможно организовать сбор и хранение разнородных технологических данных на базе одной ИТ платформы, что сокращает затраты на ИТ инфраструктуру.

WinCC OA соответствует требованиям программы импортозамещения

- Реальная степень локализации приложения, построенного на базе WinCC OA, может достигать 60% и более.
- Возможна разработка приложения, фактически являющегося полностью произведенным в РФ с точки зрения законодательства.



WinCC OA – инструмент для построения диспетчерских центров

- **Возможность бесшовной интеграции различных географически распределённых систем управления технологическими процессами, систем управления производством, диспетчеризации, энергоменеджмента и др. систем в единое информационное пространство.**
- **Стыковка с корпоративными информационными системами (MES, ERP, BI, PIMS, EMI...).**
- **Стандартные и специализированные протоколы для организации межуровневого транспорта в т.ч. для каналов связи с низкой пропускной способностью.**
- **Построение пользовательских интерфейсов в соответствии с современными стандартами и тенденциями в сфере HMI (в т.ч. поддержка видео, ГИС, мобильных платформ) для снижения нагрузки на человека-оператора и уменьшения вероятности ошибок при принятии решений.**



WinCC OA и информационная безопасность

- Компании **ETM Professional Control GmbH** (дочерняя компания Siemens AG, разработчик WinCC OA) и **Лаборатория Касперского** провели полномасштабное **совместное тестирование продуктов SIMATIC WinCC OA 3.14 и Kaspersky Industrial CyberSecurity 1.0.**
- В результате тестирования официально **подтверждена совместимость WinCC OA и KICS.**
- Совместное использование WinCC OA и KICS позволяет Заказчикам обеспечить **соответствие** эксплуатируемых ими решений и систем АСУ ТП **рекомендациям и требованиям Приказа № 31 ФСТЭК РФ** о защите информации АСУ ТП критически важных, потенциально опасных объектов, а также объектов, представляющих опасность для людей и окружающей среды.



STATEMENT OF COMPATIBILITY	
By and between	
Kaspersky Industrial Cyber Security Suite 1.0 product of AO KASPERSKY LAB 39A/2 Leningradskoe Shosse, Moscow, 125212, the Russian Federation hereinafter referred to as "KICS" resp. "Kaspersky"	
and	
WinCC Open Architecture 3.14 product of ETM professional control GmbH, A Siemens Company Marktstraße 3, A-7000 Eisenstadt hereinafter referred to as "WinCC OA" resp. "ETM".	
ETM and Kaspersky hereby agree on the following statement regarding the use of their products on a common IT system, their products compatibility and the contribution of these products to fulfill certain IT security requirements:	
"WinCC OA 3.14 and KICS 1.0 are both software products that are developed to be used in the field of industrial automation. WinCC OA is a SCADA system. KICS is a security tool suite.	
ETM and Kaspersky have carried out extensive compatibility tests for the common use of their products on an IT system. The outcome of the tests was that, subject to their individual system requirements, the products may be used on the same IT system. The tests did not reveal any critical incompatibility issues between the products.	
In case both products are installed on the same IT system their functionalities can contribute to fulfill essential IT security requirements as defined in the Order 31 ("On Approval of Requirements to ensure the protection of information in automated systems control of production and technological processes in critical facilities, potentially dangerous objects, and objects that represent an increased danger to life and human health and to the environment") released by the Russian Federal Service for Technical and Export Control (FSTEC) on March 14 th , 2014.	
AO KASPERSKY LAB Date: _____ 	ETM professional control GmbH Date: 30.03.2016

A wide-angle, high-angle photograph of a modern automotive manufacturing plant. The scene is filled with numerous orange robotic arms, likely KUKA, which are positioned along a production line. These robots are actively welding the metal frames of cars. Bright sparks are visible from the welding points, particularly on the car in the center foreground. The factory floor is a complex network of metal beams, walkways, and safety railings. In the background, a large digital display board shows production data, including the time 13:09 and 00:53. The overall atmosphere is one of intense industrial activity and automation.

Области применения WinCC OA

Система мониторинга механического производства

Может быть реализована интеграция со следующими подсистемами

- Комплексная подсистема сбора информации со станков
- Анализ загрузки станочного парка
- Система отслеживания холостого хода станка
- Система учета наработки и планирования ТО
- Интегрированная с АСУ ТП и СКУД система видеонаблюдения

WinCC OA может быть использована в качестве инструмента для создания системы предиктивной диагностики станочного оборудования.



Система диспетчеризации основного сборочного производства

Могут быть реализованы следующие подсистемы

- Подсистема идентификации пользователей
- Подсистема управления статусом рабочих постов
- Подсистема управления обслуживанием оборудования
- Визуализация программы сборки



Автоматизация испытательных стендов

- Сбор сигналов с датчиков, контролирующих работу;
- Первичная обработка данных в реальном масштабе времени
- Запись данных в базу данных (БД), сжатие и архивация данных;
- Мониторинг технического состояния в оперативном режиме;
- Диагностика, с помощью которой определяется реальное техническое состояние тех или иных деталей и узлов;
- Прогноз технического состояния изделия, отдельных узлов и деталей;
- Интерфейсный уровень, предоставляющий возможность инженеру-оператору визуализировать информацию всех типов;
- Формирование электронного паспорта изделия, позволяющего в будущем сравнивать текущие параметры изделия с замеренными в процессе испытания.



Система прослеживания деталей и узлов

Система прослеживания может выполнять следующие две важные для контроля качества функции:

- 1) **Трекинг - отслеживание движения и местонахождения.** Комплекс мер, позволяющий идентифицировать изделие по всей цепи производства в соответствии с одним или несколькими критериями.
- 2) **Трейсинг - отслеживание происхождения.** Позволяет по нескольким поисковым критериям определить место происхождения и связанные с этим характеристики конкретного продукта.
- 3) **Мониторинг – контроль процесса сборки.** Позволяет контролировать корректность и качество выполнения технологических операций.

Для минимизации влияния человеческого фактора предполагается использовать автоматизированные методы идентификации узлов, изделий и сборочных операций, например при помощи RFID.



Автоматизированная система управления энергоснабжением

Могут быть реализованы следующие задачи

- отображение текущего состояния схемы электроснабжения;
- измерение, контроль, отображение и регистрация параметров;
- дистанционное управление переключением выключателей;
- диагностика защит и автоматики с аварийной сигнализацией;
- диагностика и контроль оборудования;
- формирование базы данных, хранение и документирование;
- технический учет электроэнергии и контроль энергопотребления;
- передача информации о состоянии системы электроснабжения в технологическую АСУ, на ЦДП и в другие службы предприятия.



Единая диспетчерская предприятия

Могут быть реализованы следующие задачи

- Сбор и хранение технологической информации
- Отображение состояния производств в реальном времени
- Интерфейс для управления производственными процессами
- Система тревожной сигнализации
- Формирование отчетности согласно регламентам предприятия
- Анализ производственных процессов для повышения эффективности
- Планирование производственной деятельности на основе анализа текущей и исторической технологической информации



Референсный проект – система диспетчерского контроля и управления ПАО «Транснефть» (Россия).

Система информирования руководства

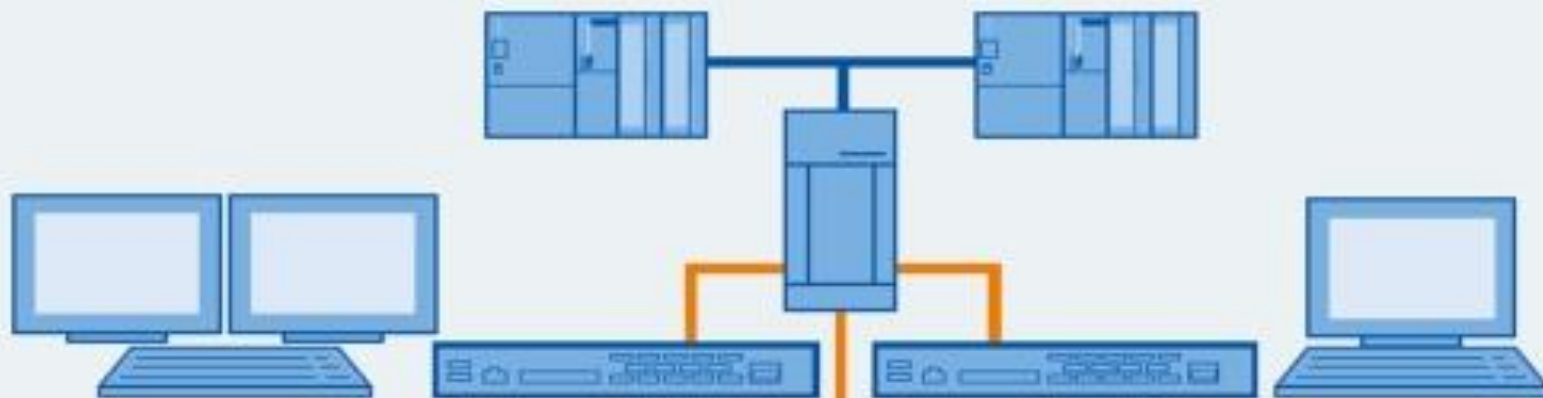
Могут быть реализованы следующие задачи

- Расчет KPI на основе реальных данных
- Предоставление информации руководству в лаконичной и понятной форме
- Передача управляющего воздействия от руководства непосредственно производству
- Использование мобильных устройств

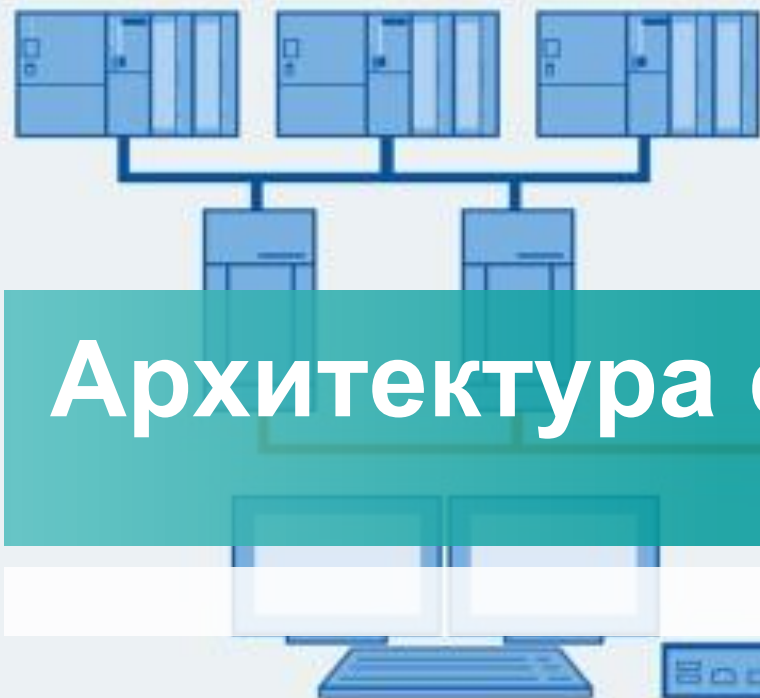




System 3



System 2



System 1

Архитектура системы

Ключевые особенности SIMATIC WinCC Open Architecture

- **Объектно-ориентированный подход к инжинирингу** обеспечивает эффективность процесса разработки и возможность гибкого расширения систем
- **Возможность создания распределённых систем** – до 2 048 серверов WinCC OA
- **Масштабируемость** – от простой одиночной системы до распределённых резервированных высокодоступных систем с более чем 10 млн. сигналов ввода-вывода
- **Поддержка ОС Windows, Linux, iOS и Android**
- **Горячее резервирование и резервирование центра управления (резервирование 2x2)** позволяют обеспечить соответствие требуемому уровню надёжности и доступности системы
- Платформа для создания **специфических систем и приложений**
- **Широкий спектр драйверов и возможностей обмена данными** – OPC, OPC UA, S7, Modbus, Rockwell EtherNet/IP, IEC 61850, IEC 60870-5-101/104, DNP3, XML, TCP/IP, ...



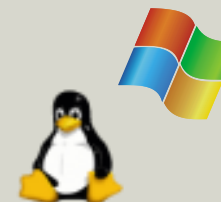
WinCC OA – Основные функции и характеристики



Объектно-ориентированный инжиниринг



Модульная архитектура менеджеров



Работа под управлением ОС Windows и Linux



Встроенные средства резервирования



Поддержка до 2 048 серверов в географически распределённых системах



Модуль GIS Viewer – интеграция картографической информации



Внесение изменений и конфигурирование в режиме Online



Высокопроизводительный драйвер S7



Система резервирования центра управления (резервирование 2x2)

WinCC OA – Специальные функции



Веб-сервер



Клиентское
приложение
Desktop UI



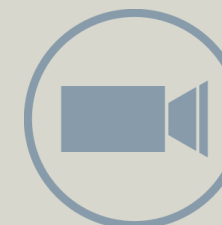
Мобильное
клиентское
приложение
для iOS и Android



Ультралёгкий
веб-клиент
ULC UX



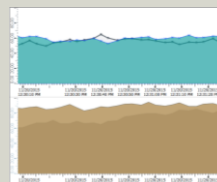
Мобильное
приложение
WinCC OA
OPERATOR



Интегрированная
система
видеонаблюдения



Аналитический
пакет
SmartSCADA



Система трендов

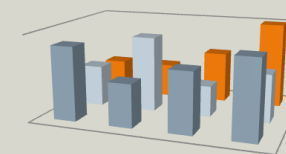


Центр
коммуникаций

WinCC OA – Специальные функции



Рецептурное
управление



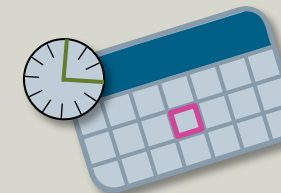
Отчёты



Модуль AMS –
расширенный набор
инструментов для
задач ТОиР



SSL-шифрование



Планировщик



ETM professional control GmbH – Дочерняя компания концерна Siemens

Марктштрассе 3, 7000 Айзенштадт, Австрия

Тел.: +43 (2682) 741-0

Факс: +43 (2682) 741-52555

E-Mail: wincc_oa.at@siemens.com

ООО «Сименс»

Департамент «Цифровое производство»

Отдел «Автоматизация дискретного производства»

Тел: +7 (495) 737-2441

E-mail: dfpd.ru@siemens.com

E-mail: winccoa.ru@siemens.com