

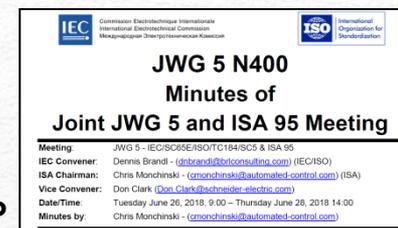
# Международные стандарты цифровой экономики (ISO/IEC). Российский опыт.

Вячеслав Кукшев  
Дирекция специальных проектов  
ООО «Сибинтек – Софт»  
Эксперт ISO/IEC

# Содержание

- О заседании JWG 5
  - Проблемы
  - Поиск решений
  - Цифровая экономика
  - Предложенное решение
  - Приложение
-

# Заседание совместной рабочей группы ISO/IEC (JWG 5)



26-28 июня 2018 г. в г. Амерсфорд (Голландия) состоялось заседание совместной рабочей группы ISO/IEC (JWG 5 – IEC/SC65E/ISO/TC184/SC5 & ISA 95). по развитию стандартов цифровой экономики (IEC/ISO 62264 & ISA 95).

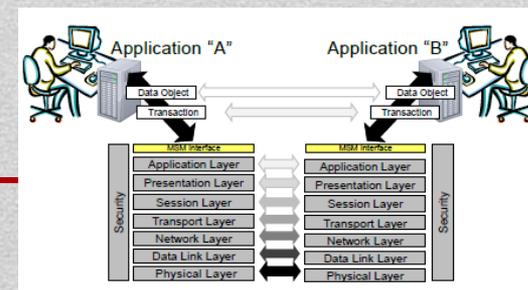
- IEC/TC 65E/ISA 95 «Интеграция систем управления предприятием»
- ISO/TC 184/SC 5 Interoperability, integration, and architectures for enterprise systems and automation applications

Вопросы:

1. Текущие разработки по IEC 62264-6 (Message Service Model)
2. Старт работ по IEC 62264-7 (Alias Service Model)
3. Взаимодействие с ISA 95
4. Новые направления работ IEC SC65E по интеграции

*Предложение от России (по решению проблемных вопросов) было воспринято с интересом и рекомендовано в качестве перспективных направлений развития стандартов интеграции.*

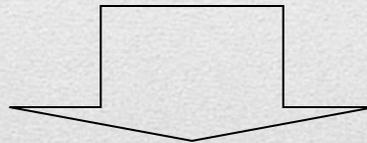
## В чем проблемы и какво будущее ?



# IEC TC65E: Видение будущего автоматизации управления

## Реалии сегодняшнего дня:

- Решения от единого вендора
- Вендор старается все закрыть
- Скрытые и собственные стандарты
- Закрытые сети с ограниченным доступом
- Распределенная мультисистема? Не реальна...



## Желаемое будущее

- Федеративная система
- Открытая система
- Система построенная на открытых стандартах
- Система на базе открытых сетей
- Действительно распределенная

## Бизнес - проблемы сегодня:

1. Информационные проблемы управление активами по жизненному циклу
2. Проблемы взаимодействия в рамках холдинга/отрасли
3. Сокращение сроков и потерь при реализации проектов
4. Взаимодействие нескольких технологических комплексов
5. Оперативное Взаимодействие Инженерных и бизнес-сегментов предприятия
6. Взаимодействие с контрагентами и поставщиками

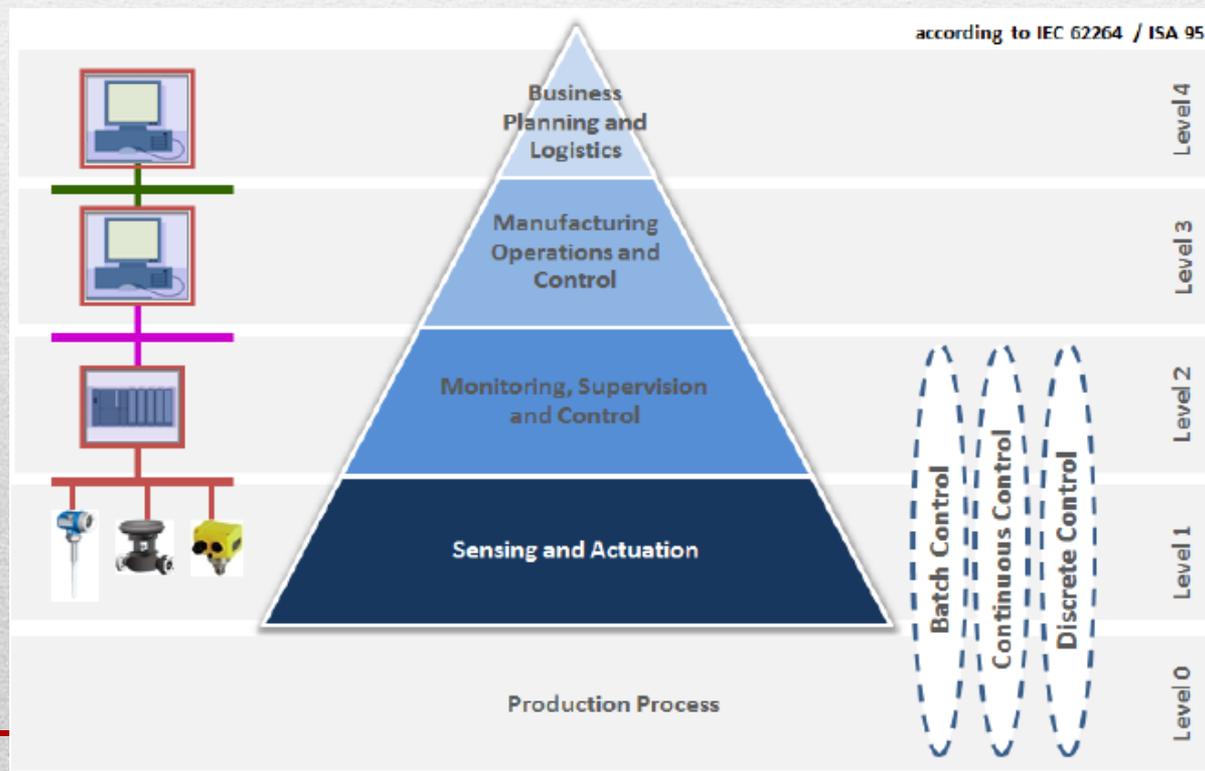
## Технологические проблемы:

- Multy – Plant архитектура
- Ведение иерархии классов объектов
- Использование онтологии/семантики
- Словарь и термины (RDD)
- XML представление и обмен

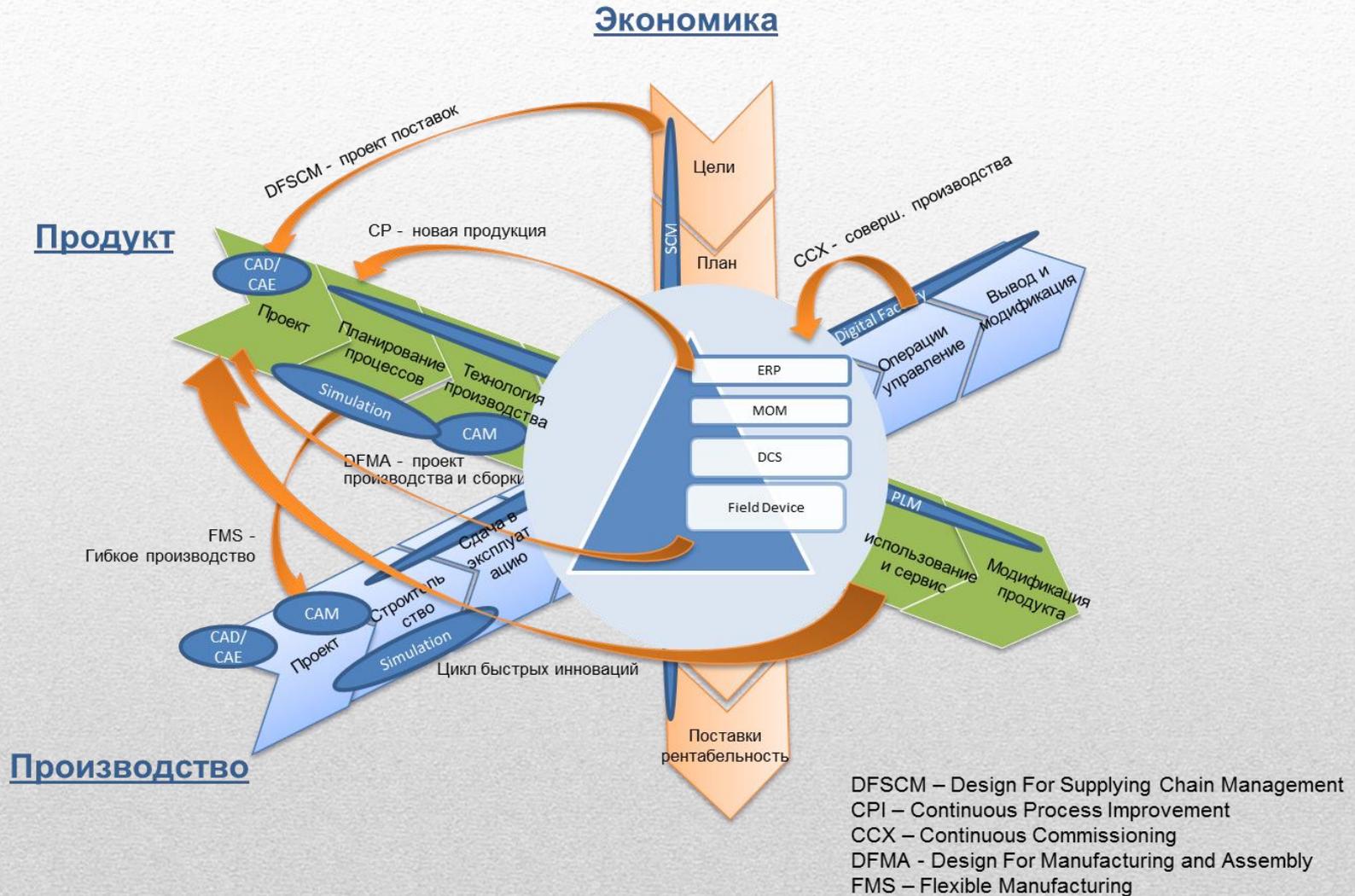
# Поиск решений в рамках архитектуры IEC 62264 / ISA 95

В настоящее время идет интенсивный поиск методов интеграции:

1. Использование информации о других системах на базе Profile (США)
2. Использование общих словарей CDD и семантики (Япония)
3. Использование моделей данных систем взаимодействия (Япония)
4. Использование моделей и онтологий верхнего уровня (Россия)



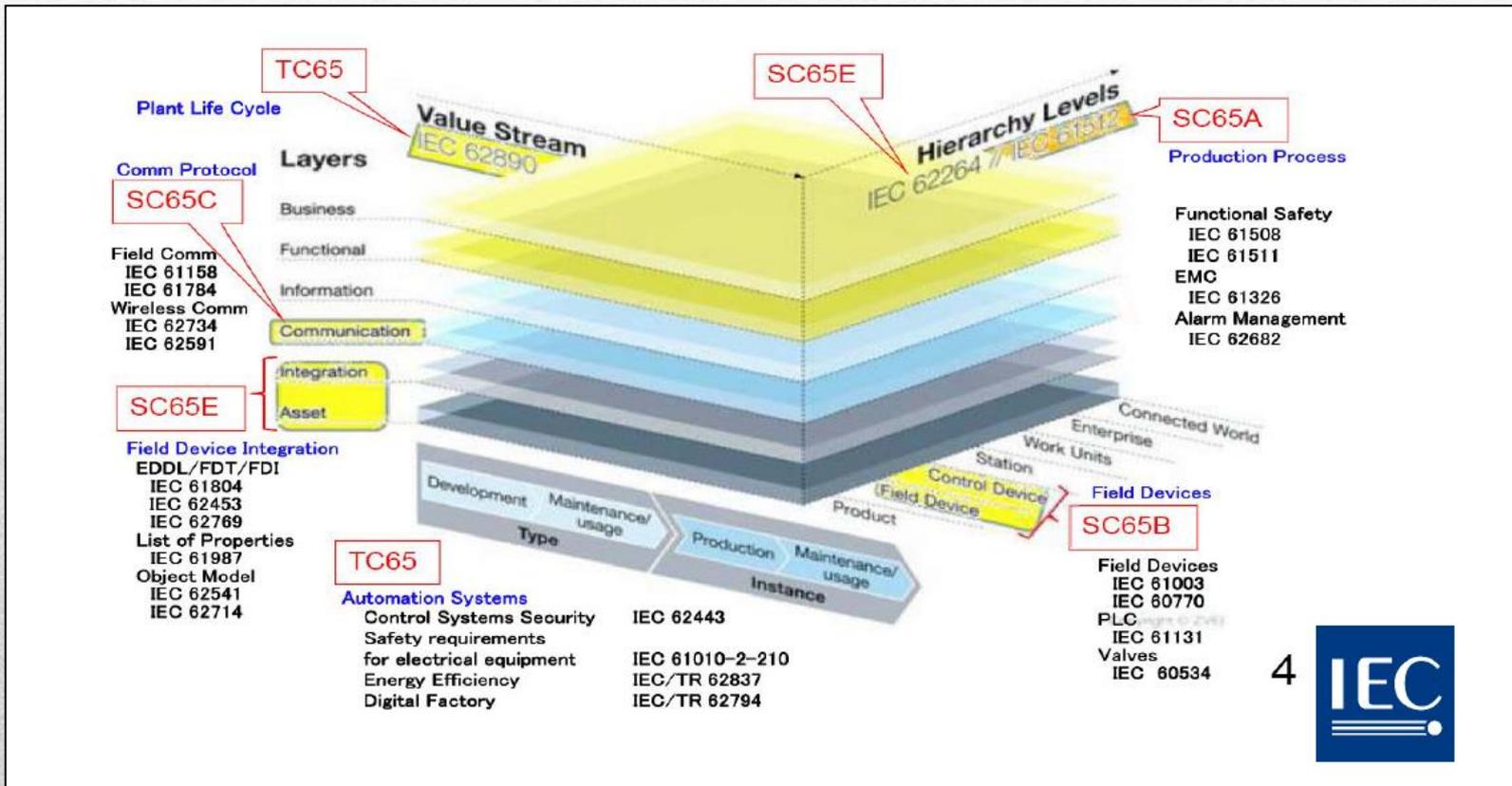
# Цифровое производство – сложный процесс для интеграции



# Цифровая экономика: разные уровни – единое представление



# Как модели различных стандартов могут быть приведены к архитектуре «ИНДУСТРИЯ 4.0»



# Основные направления по стандартизации Индустрия 4.0:

## 1. Структура производственной компании:

- **Уровни иерархии активов: IEC 62264** - Enterprise-control system integration (ISA 95)
- **Жизненный цикл: проект стандарта IEC 62890** - Life-cycle management for systems and products used in industrial-process measurement, control and automation
- **Цифровая фабрика: IEC 62794** - Industrial-process measurement, control and automation – Reference model for representation of production facilities.
- **Структура цифровой фабрики: IEC 62832** - Industrial-process measurement, control and automation.

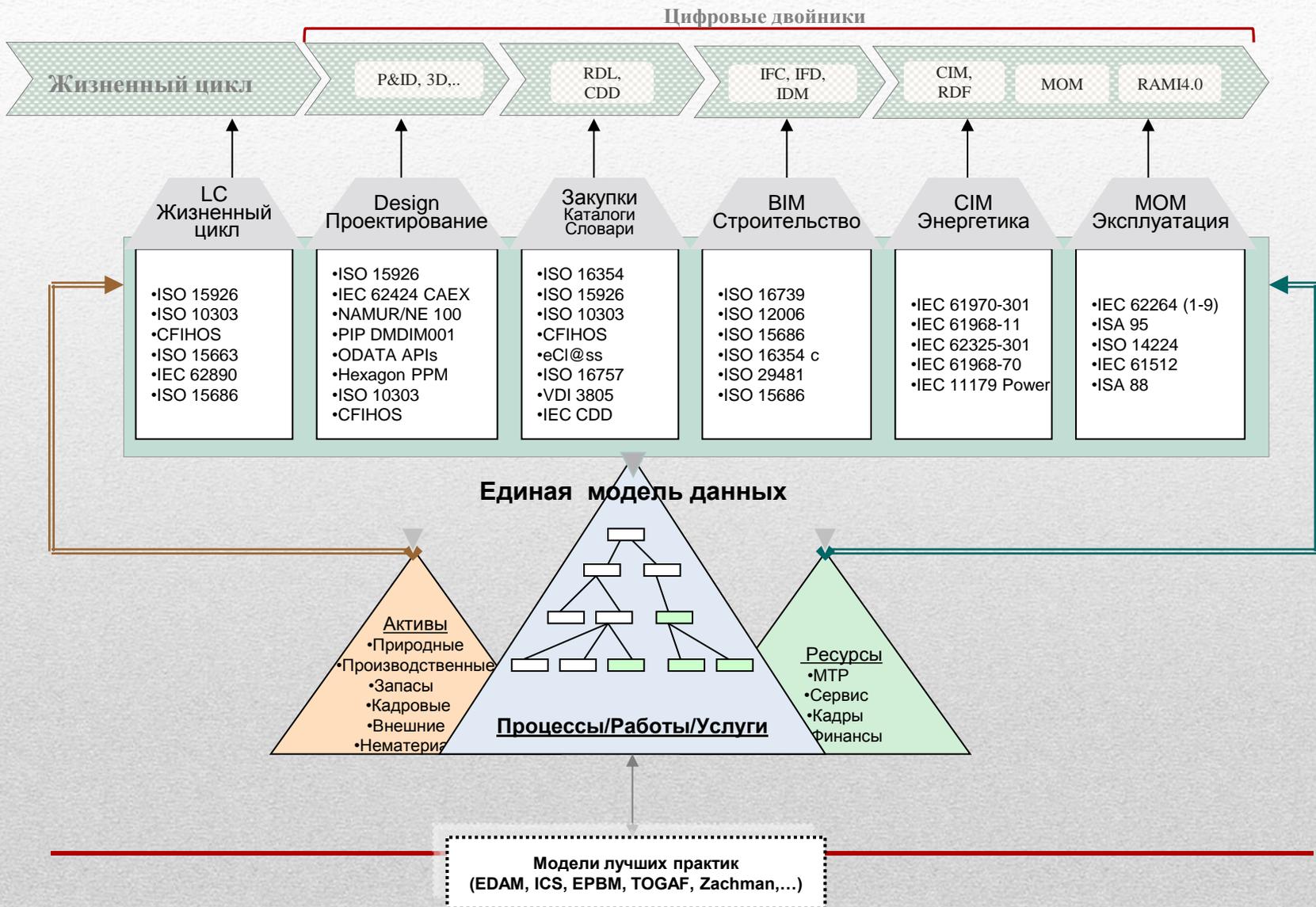
## 2. Взаимодействие и общие продуктовые модели:

- IEC Компоненты словаря данных (**IEC CDD**) в соответствии с **IEC 61987** для автоматизации и процессов управления и **IEC 62683** для контакторов и контроллеров. Он состоит из описания «классов» использующих группу стандартизированных свойств. Эти стандарты помогают идентифицировать классы и свойства однозначно и определять затем их соответствие.
- Консорциум **eCI@ss** и **ETIM** обеспечивают иерархические классификационные системы для группировки продукции и работая вместе они обеспечивают мэппинг. Они используют IEC CDD, как базу мастер данных для определения свойств.
- **IEC 62424** – Представление процессов управления инжинирингом – Запросы к P&I диаграммам и обмен данными между P&ID инструментами и PCE-CAE инструментами.

## 3. Интеграция на уровне систем автоматизации:

- **IEC 62541 - OPC Unified Architecture**
  - IEC 62714 - Automation ML
  - IEC 61499 - Function Blocks for Industrial Process-Measurement and Control Systems
  - IEC 62453 - Field Device Tool FDT
  - **IEC 61804 - Electronic Device Description Language EDDL**
  - IEC 62769 - Field Device Integration FDI
-

# Предложенная концепция стандартов и моделей интеграции



# Приложение: Протокол JWG 5



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия



International  
Organization for  
Standardization

## JWG 5 N400 Minutes of Joint JWG 5 and ISA 95 Meeting

**Meeting:** JWG 5 - IEC/SC65E/ISO/TC184/SC5 & ISA 95  
**IEC Convener:** Dennis Brandl - ([dnbrandl@brlconsulting.com](mailto:dnbrandl@brlconsulting.com)) (IEC/ISO)  
**ISA Chairman:** Chris Monchinski - ([cmonchinski@automated-control.com](mailto:cmonchinski@automated-control.com)) (ISA)  
**Vice Convener:** Don Clark ([Don.Clark@schneider-electric.com](mailto:Don.Clark@schneider-electric.com))  
**Date/Time:** Tuesday June 26, 2018, 9:00 – Thursday June 28, 2018 14:00  
**Minutes by:** Chris Monchinski - ([cmonchinski@automated-control.com](mailto:cmonchinski@automated-control.com))

1) Viacheslav Kukshv drew a diagram on the white board, relating ISO 15926, Industrial automation systems and integration—Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities, to the elements of the model as they are formed and needed. First identifying Assets (Metadata definition), then Processes (object instances, relations, hierarchy) and finally Resources (populate system data, actuals)

- We can represent standard as models based on lifecycle

Planning	Asset
Design	Process
Operation	Resources

- An Enterprise Data Model, for example like CFIHOS, the Hand-over Data Model
  - There are of course many different standards.
  - These standards and models can be mapped across the lifecycle
  - But we need a starting point ...
    - Get common terminology and common understanding (definitions)
  - This is the key topic