

INNOPROM

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ
ВЫСТАВКА ИННОПРОМ**

5-8 июля 2021

**МЕЖОТРАСЛЕВОЕ МЕРОПРИЯТИЕ
ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ INDUSTRY 4.0. И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ
ПРИМЕНЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ «ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РФ 4.0»**

**О РАЗВИТИИ РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ УМНЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ГАРМОНИЗАЦИИ
СТАНДАРТОВ ДЛЯ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Позднеев Борис Михайлович

**председатель Правления Ассоциации «Цифровые инновации в машиностроении»,
д.т.н., профессор, академик Академии проблем качества**

Структура доклада

- ✓ Развитие концепции Industry 4.0
- ✓ Российско-Германский Совет по техническому регулированию и стандартизации для цифровой экономики (Industry 4.0)
- ✓ Участие АЦИМ и КССЦР в цифровом развитии промышленности
- ✓ Разработка и гармонизация стандартов для создания Промышленности РФ 4.0

Международная кооперация в области Индустрия 4.0



Стратегия интернационализации – «Большая двадцатка»
США, Китай, Япония, Франция, Германия, Италия, Чехия, Австралия, Мексика
и др.

Направления деятельности:

#1 RAMI 4.0

- Жизненный цикл
- Создание ценностей
- Определения и терминология

#2 Industrie 4.0-Component

- Семантика
- Структура оболочки управления
- Обмен данными
- Интероперабельность
- Права доступа
- Администрирование пользователей и ролей

#3 Wertschöpfungsnetzwerke

- Защита целостности
- Кредитоспособность
- Совместимость
- Жизненный цикл

#4 Bilaterale Zusammenarbeit

- internationale Gremien (ISO, IEC, IEEE, ITU, ISA)
- Standardization Development organisations (SDO)

Концептуальные документы в области «Индустрии 4.0»



European Commission



New European Interoperability Framework

*Promoting seamless services and data flows
for European public administrations*

DIN und DKE ROADMAP
Deutsche Normungsroadmap
Industrie 4.0
Version 4



INDUSTRIE 4.0

STANDARDIZATION COUNCIL
INDUSTRIE 4.0

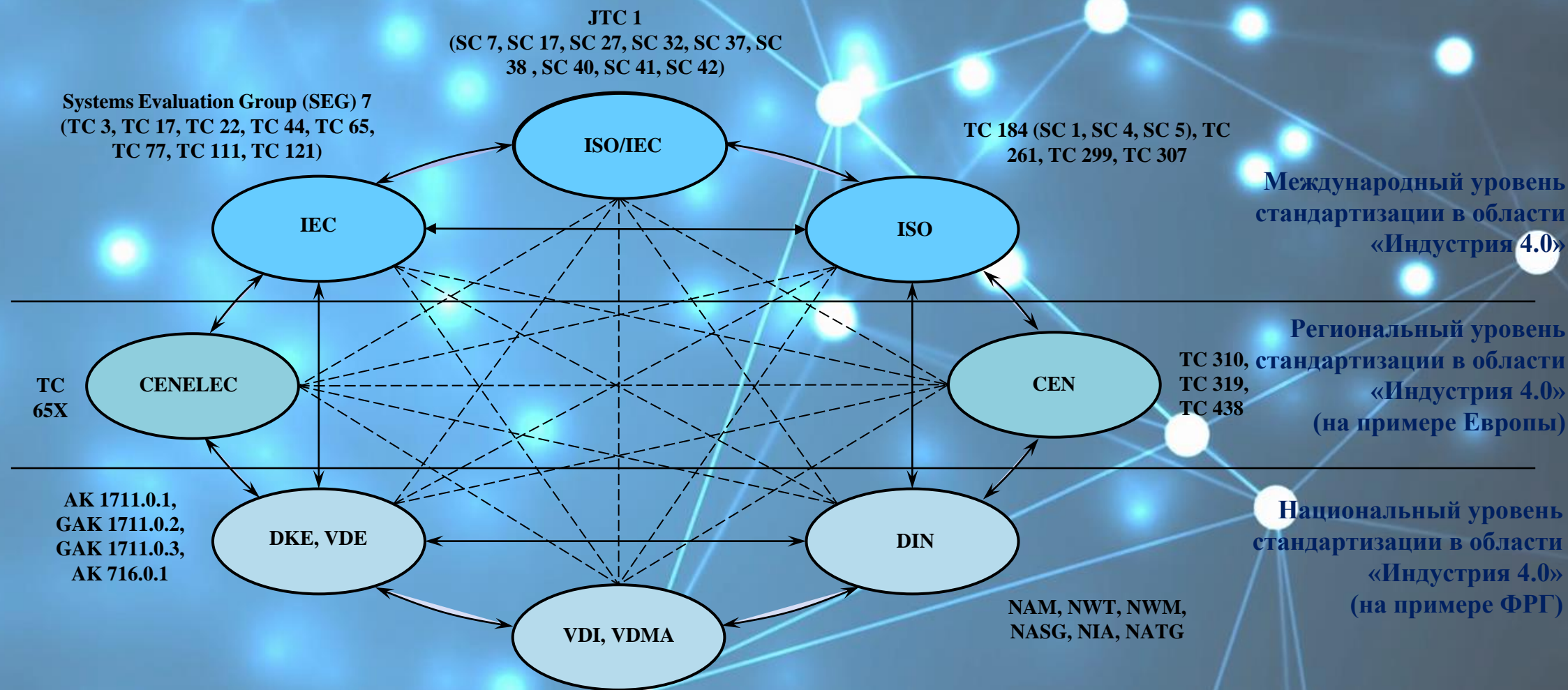


RESULT PAPER



**Digital business models
for Industrie 4.0**

Развитие стандартизации в области «Индустрии 4.0»



Структура стандартов в области Индустрии 4.0

(Общее число – более 850)



Основные ТК международных организаций в области Индустрии 4.0



СОВЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И СТАНДАРТИЗАЦИИ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (Форум «Иннопром - 2018», 10 июля 2018 г.)

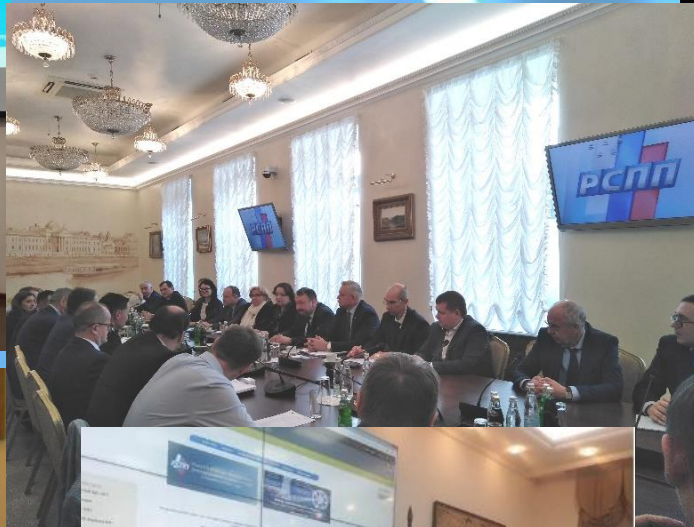


Подписание соглашения РСПП - Восточный Комитет германской экономики

Развитие Российско-Германского сотрудничества в области Industry 4.0 / Промышленность РФ 4.0



ИННОПРОМ-2019 (июль 2019 г.)
Неделя российского бизнеса (март 2019 г.)
Международная конференция «ИТ-Стандарт-2019» (март 2019 г.)
Рабочая встреча в РСПП (февраль, август 2019 г.)



СОВЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И СТАНДАРТИЗАЦИИ
ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

РГ «Умное производство»



Сопредседатель с немецкой
стороны:
MARKUS REIGL
(Маркус Райгль)



Сопредседатель с российской
стороны:
ПОЗДНЕЕВ Б.М.
(Boris Pozdneev)

РГ «Машиностроение»



Сопредседатель с немецкой
стороны:
Thomas Krause
(Томас Краузе)



Сопредседатель с российской
стороны:
ПОЗДНЕЕВ Б.М.
(Boris Pozdneev)

Изучение передового опыта компании «Shuler Pressen GmbH» в области цифровых двойников прессов (Германия, г. Гёппинген)



FORMING THE FUTURE
PRESS SHOP OF THE FUTURE - DIGITALIZATION
 PROCESS OPTIMIZATION TOOLS

FORMING THE FUTURE
DIGITAL TWIN
 USAGE THROUGHOUT WHOLE PLANT LIFE TIME AND BEYOND

Development Commissioning Production Scrapping

DIGITAL TWIN

FORMING THE FUTURE
DIGITAL TWIN
 MAKING THE VIRTUAL WORLD REAL

Specialists work together - even if they couldn't be more different

Virtual components offer:

- Engineering and commissioning of real control programs (motion, PLC)
- Real-time capability on the original Fieldbus
- Emulation of I/O peripherals incl. safety components
- Virtual sensors and actuators
- Virtual control panels
- Deterministic behavior models (deterministic: clearly defined by process data)
- Simulation of material flow and collision
- Co-Simulation: Interface to external simulation tools
- Automated system tests

Real Control
 • SIMATIC (Motion, Safety, etc.)
 • Siemens
 • Beckhoff
 • ...

Real HMI
 • WinCC (Professional)
 • WinCC Advanced
 • Alphagate
 • ...

Real Fieldbus
 • EtherCAT
 • Profinet
 • Profibus
 • ...

FORMING THE FUTURE
DIGITAL TWIN / SMART PRESS SHOP
 VIRTUAL COMMISSIONING

- Reducing commissioning time on site
- Fast ramp-up of the system
- Development and testing of new functions before they are applied to the system
- Multiple Digital Twins can be combined to one entire system in order to simulate whole lines including the automation, thus optimizing the production processes

Early start of production thanks to digital simulation

FORMING THE FUTURE
DIGITAL TWIN
 SERVICE

Focused diagnostics on the virtual model

- Simulation of the defect by means of existing MMS data
- Reproduction and quick fault repair

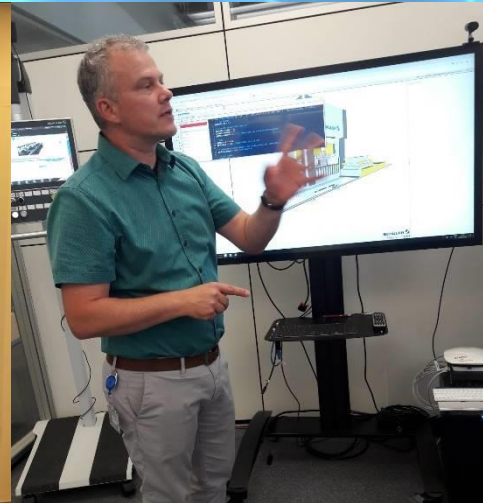
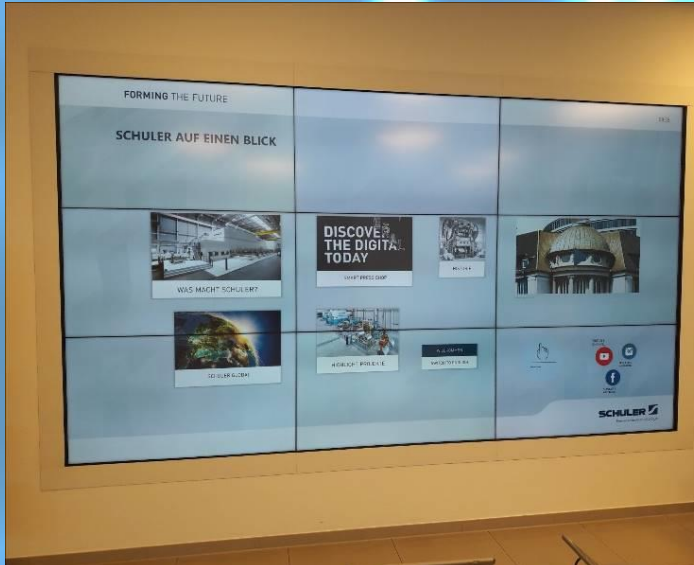
Download and of Software-Updates

- Simulation of updates
- Update in Digital Twin, no plant stop

Improved communication

- AR- und VR-Applications for easier handling of service cases

Цифровые двойники и цифровые тени современных прессов компании «SCHULER»



Ассоциация «Цифровые инновации в машиностроении» (АЦИМ - <https://ацим.рф>)

← → ↻ ацим.рф ☆

АЦИМ
АССОЦИАЦИЯ
ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ
В МАШИНОСТРОЕНИИ

Об Ассоциации | Проекты и мероприятия | Новости | Контакты | Рус/Eng

21.03.2018 - Б. Грызлов: «Локомотивы роста» обеспечат генерацию прорывных решений для достижения лидерства России

Новости

QazIndustry 28.06.2021 Состоялась видео конференция по обсуждению взаимодействия АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта «Qazindustry» с Комитетом РСПП

ЕАЭС 21.06.2021 Опубликован первый выпуск нового Брифинга Представительства немецкой экономики на тему Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и технического регулирования с ЕАЭС

КРЭОНОМИКА 10.06.2021 Прошло инженерное собрание России 2021

РОССТАНДАРТ 08.06.2021 Росстандарт подвел итоги работы

ВАЖНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

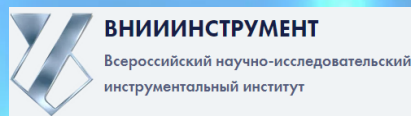
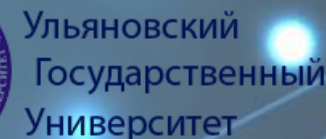
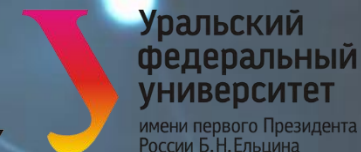
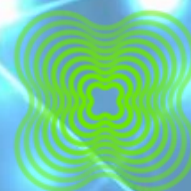
5-8 июля 2021 года,
г.Екатеринбург

INNOPROM

ПАРТНЕРЫ

Translate »

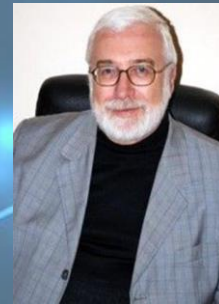
Учредители и члены АЦИМ



Центральные органы АЦИМ



Экспертный Совет Ассоциации «Цифровые инновации в машиностроении»





Координационный Совет - КССЦР

В ноябре 2020 г. в структуре Комитета РСПП по промышленной политике и техническому регулированию создан Координационный Совет председателей национальных и межгосударственных технических комитетов по стандартизации в области цифрового развития (КССЦР).

Координационный Совет входит в состав Межотраслевого совета по стандартизации в области информационных технологий (МСовИТ).

Миссия

Консолидация деятельности технических комитетов по стандартизации и других заинтересованных сторон в целях системной разработки и применения стандартов для повышения эффективности цифровой трансформации ключевых отраслей экономики и социальной сферы в соответствии с национальными целями развития Российской Федерации.

Состав КССЦР



ТК 022 «Информационные технологии»
Председатель – **Головин Сергей Анатольевич**
Секретарь – Ольга Константиновна



ТК 058 «Функциональная безопасность»
Председатель – **Якимов Олег Серафимович**
Секретарь – Честных Игорь Владимирович



ТК 164 «Искусственный интеллект»
Председатель – **Гарбук Сергей Владимирович**
Секретарь – Миронова Ольга Сергеевна



ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»
Председатель – **Якимов Олег Серафимович**
Секретарь – Честных Игорь Владимирович



ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТО)»
Председатель – **Позднеев Борис Михайлович**
Секретарь – Бабенко Евгения Васильевна



ТК 051 «Система конструкторской документации»
Председатель – **Будкин Юрий Валерьевич**
Секретарь – Таллер Самиль Львович



ТК 100 «Стратегический и инновационный менеджмент»
Председатель – **Полковников Алексей Владимирович**
Секретарь – Дрюк Елена Вячеславовна



ТК 165 «Системы автоматизированного проектирования электроники»
Председатель – **Шалумов Александр Славович**
Секретарь – Ильин Сергей Александрович

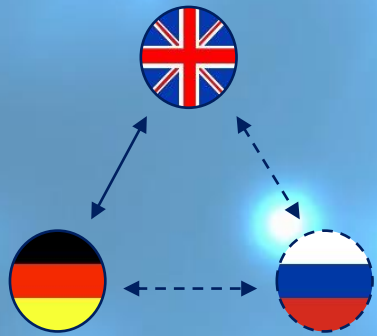


ТК 480 «Связь»
Председатель – **Кондрашов Сергей Федорович**
Ответственный секретарь – Леонидов Сергей Иванович

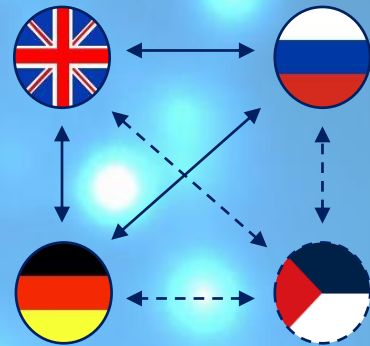


ТК 142 «Технологический инжиниринг и проектирование»
Председатель – **Мещерин Игорь Викторович**
Ответственный секретарь – Шайняк Игорь Романович

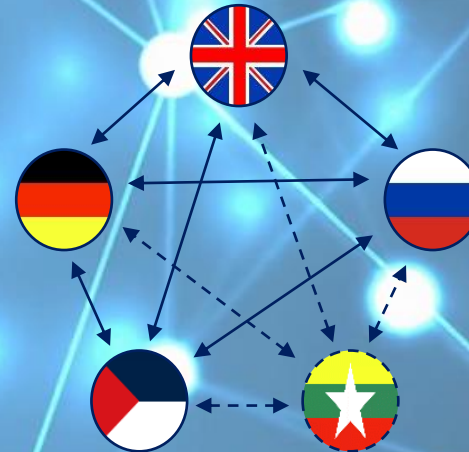
Развитие мультязычного глоссария в области Индустрии 4.0



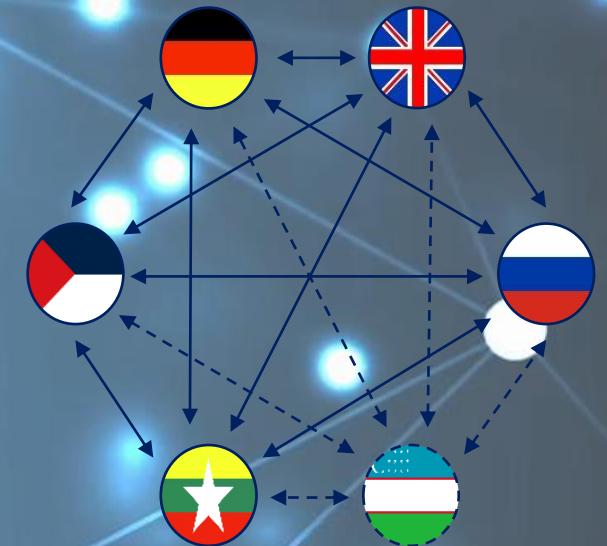
Языки:
Английский,
Немецкий,
Русский



Языки:
Английский,
Немецкий,
Русский,
Чешский



Языки:
Английский,
Немецкий,
Русский,
Чешский,
Бирманский



Языки:
Английский,
Немецкий,
Русский,
Чешский,
Бирманский,
*Узбекский,
Казахский*

Гармонизация основных понятий в области Индустрии 4.0

Мультиязычный глоссарий – 81 термин

Языки – немецкий, английский, русский, *чешский, бирманский, ...*



АЦИИМ
АССОЦИАЦИЯ
ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ
В МАШИНОСТРОЕНИИ

Платформа Индустрии 4.0

Внедрение (стандартизированной) инфраструктуры связи и системы с необходимыми услугами управления и производства и определенными характеристиками QoS (качества обслуживания) **в качестве основы для эффективного построения и интеграции систем Индустрии 4.0** в прикладном домене

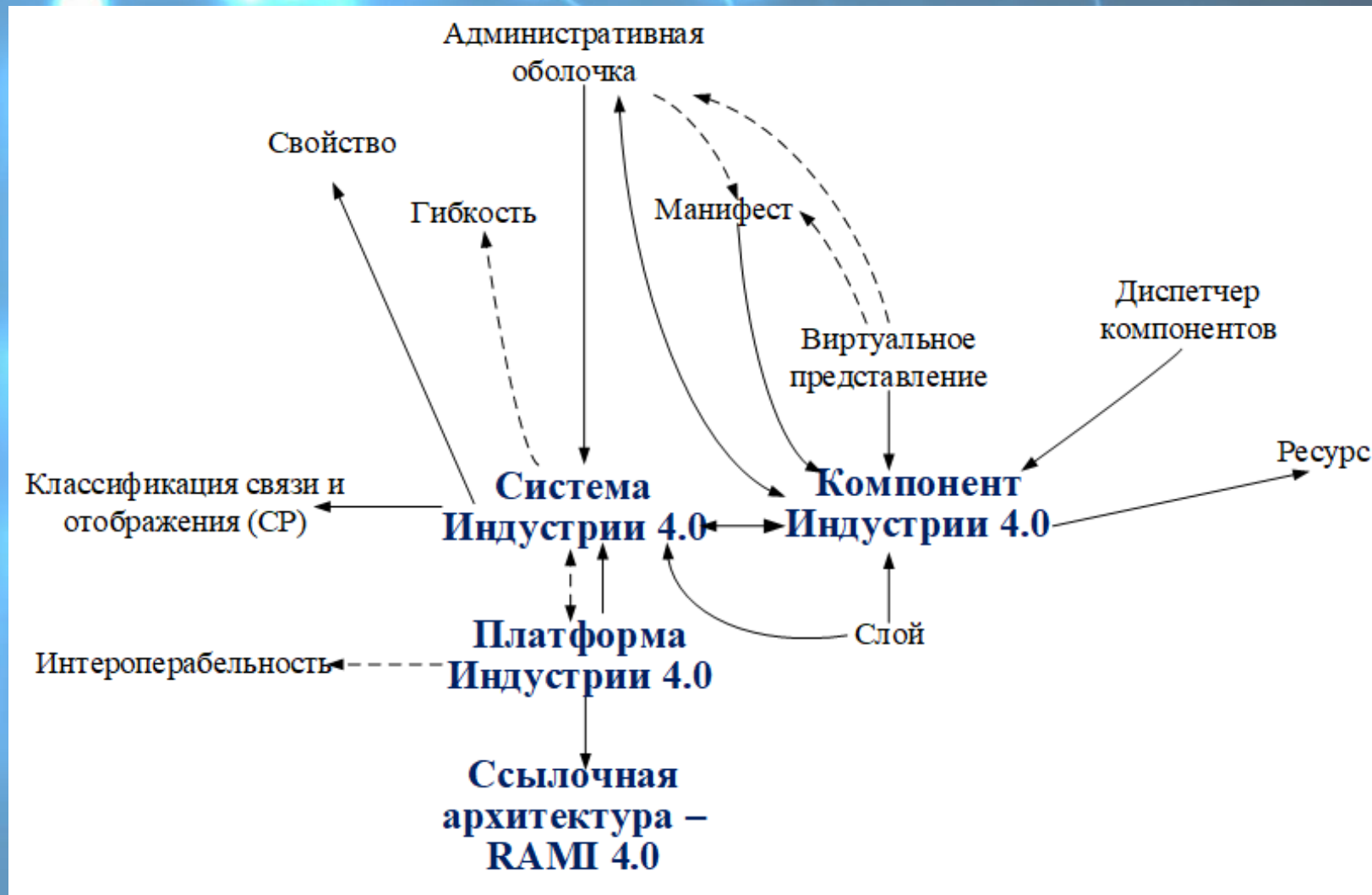
Система Индустрии 4.0

Система, состоящая из компонентов Индустрии 4.0 и компонентов с более низкой классификацией связи и отображения, которая служит определенной цели, имеет определенные свойства и **поддерживает стандартизированные услуги и состояния**

Компонент Индустрии 4.0

Глобально уникально идентифицируемый участник с возможностью связи, состоящей из административной оболочки и ресурса в системе Индустрии 4.0, которая предлагает услуги с определенными характеристиками QoS (качества обслуживания)

Сематическая взаимосвязь основополагающих терминов в Индустрии 4.0



Глоссарий терминов в области Industry 4.0

Гармонизация основных понятий в области Индустрии 4.0

Мультиязычный глоссарий – 81 термин

Языки – немецкий, английский, русский, чешский, бирманский, ...



УДК 004:62 (038)

ББК 73:30.606Я2

М 90

ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ В ОБЛАСТИ ИНДУСТРИИ 4.0

Глоссарий в области ИНДУСТРИИ 4.0 на немецком и английском языках доступен:
<https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/EN/Industrie40/Glossary/glossary.html>

Перевод глоссария на русский язык — авторский коллектив (руководитель — Позднеев Б.М.):



Позднеев Б.М.



Бушина Ф.



Левченко А.Н.



Шароватов В.И.

В данном издании представлен глоссарий основополагающих терминов в области ИНДУСТРИИ 4.0, включающий систематизированные термины и определения на немецком, английском и русском языках. Глоссарий предназначен для широкого использования руководителями и специалистами, исследователями, преподавателями и студентами университетов, а также экспертами в области стандартизации и практического применения ИНДУСТРИИ 4.0.

ISBN . . .

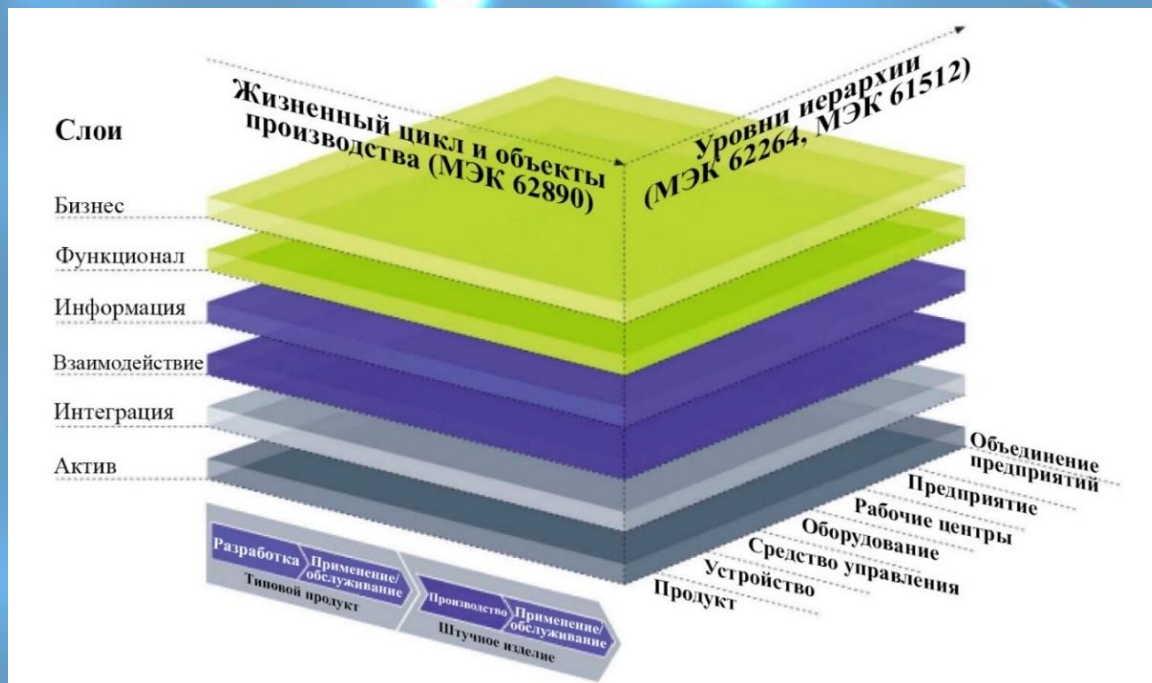
© Позднеев Б.М. и авторский коллектив,
 русскоязычный глоссарий, 2021

© Оформление, издание, КОДЕКС, 2021

Glossary on terms of Industry 4.0 | Glossar der Begriffe Industrie 4.0 | Глоссарий терминов в области Индустрии 4.0

1

Модель эталонной архитектуры «Индустрии 4.0» (RAMI 4.0 – Reference architecture model “Industry 4.0” – IEC 63088:2017)



Модель эталонной архитектуры имеет универсальный характер и является основой для создания умных производств, цифровых предприятий, холдингов и корпораций, обеспечивая их интеграцию и интероперабельность в соответствии с концепцией и стандартами «Индустрии 4.0».

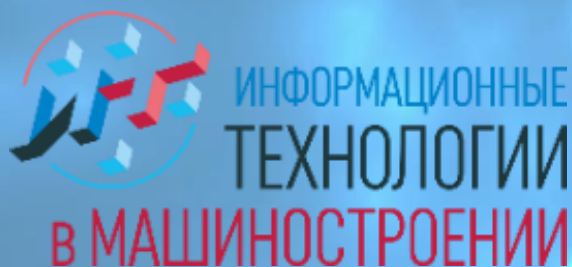
Применение многоуровневой модели включает описание и прослеживание активов в течение их жизненного цикла.

В рамках ПНС-2020 г. разработана первая редакция национального стандарта **ГОСТ Р – Умное производство. Модель эталонной архитектуры Индустрии 4.0 (RAMI 4.0).**

В рамках ПНС-2021 г. планируется разработать национальный стандарт **ГОСТ Р – Промышленность РФ 4.0. Цифровое предприятие и умное производство. Руководство по применению модели RAMI 4.0 (IEC 63088:2017).**

АЦИМ – ключевые мероприятия 2020 г.

25.06.2020



07.07.2020



20.10.2020



11.12.2020



16.03.2021



21-22.04.2021



23-27.05.2021



05-08.07.2021



Предложения по развитию Российско-Германского сотрудничества

1. Совместная подготовка гармонизированного профиля стандартов (ISO, IEC, EN DIN, GOST R, GOST) для перспективного взаимодействия немецкой и российской промышленности по направлению «Умное производство».
2. Обеспечение взаимодействия немецких и российских экспертов, участвующих в разработке международных стандартов (ISO/IEC JTC 1/ SC 41, UEC/ SyC SM; IEC/ TC 65/ WG 23/ WG 24; JWG 21 – ISO/ TC 184/ IEC TC 65)

Предложения по развитию Российско-Германского сотрудничества

3. Совместная разработка расширенного варианта Глоссария по Industry 4.0 (до 350 – 400 ключевых терминов на немецком, русском и английском языках) для обеспечения семантической интероперабельности систем автоматизации.
4. Анализ лучших практик в области создания умных производств и цифровых фабрик на базе российских предприятий (металлургическое производство, машиностроение и др.) с участием немецких компаний. Совместная разработка рекомендаций по реализации пилотных проектов на основе двухстороннего сотрудничества в области Industry 4.0 .



АЦИМ
АССОЦИАЦИЯ
ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ
В МАШИНОСТРОЕНИИ

Позднеев Борис Михайлович
председатель Правления Ассоциации «Цифровые инновации в
машиностроении»

Контакты:

e-mail: bmp@stankin.ru

e-mail АЦИМ: a.acim@mail.ru

Сайт АЦИМ: www.acim.pf