

# ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОЦЕНКИ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

*В контексте ГОСТ Р 70569-2022 «Информационные технологии.  
Сетецентрические информационно-управляющие системы. Интероперабельность»*

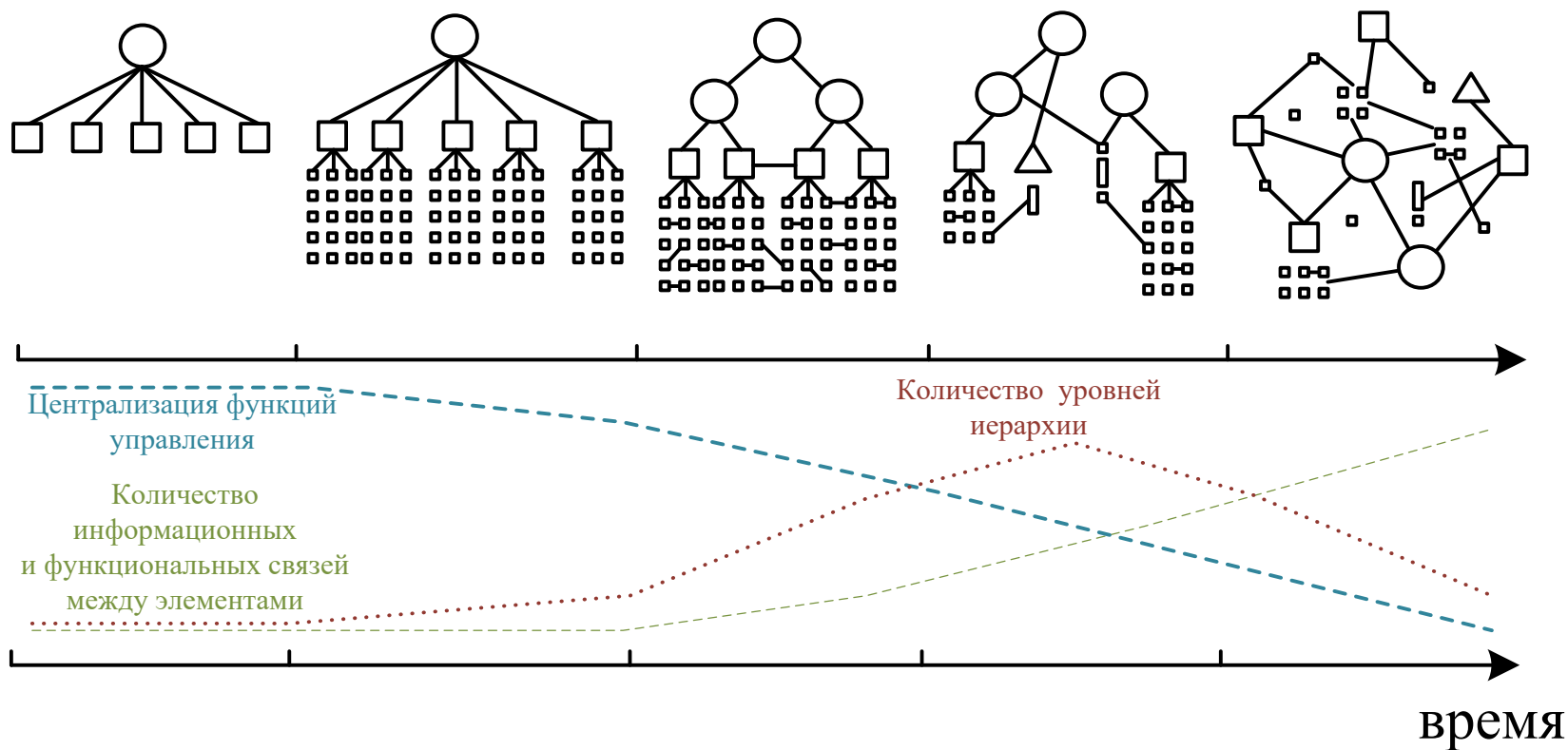
Докладчик: к.т.н Фомин И. А.



Институт радиотехники  
и электроники РАН  
им. В.А.Котельникова

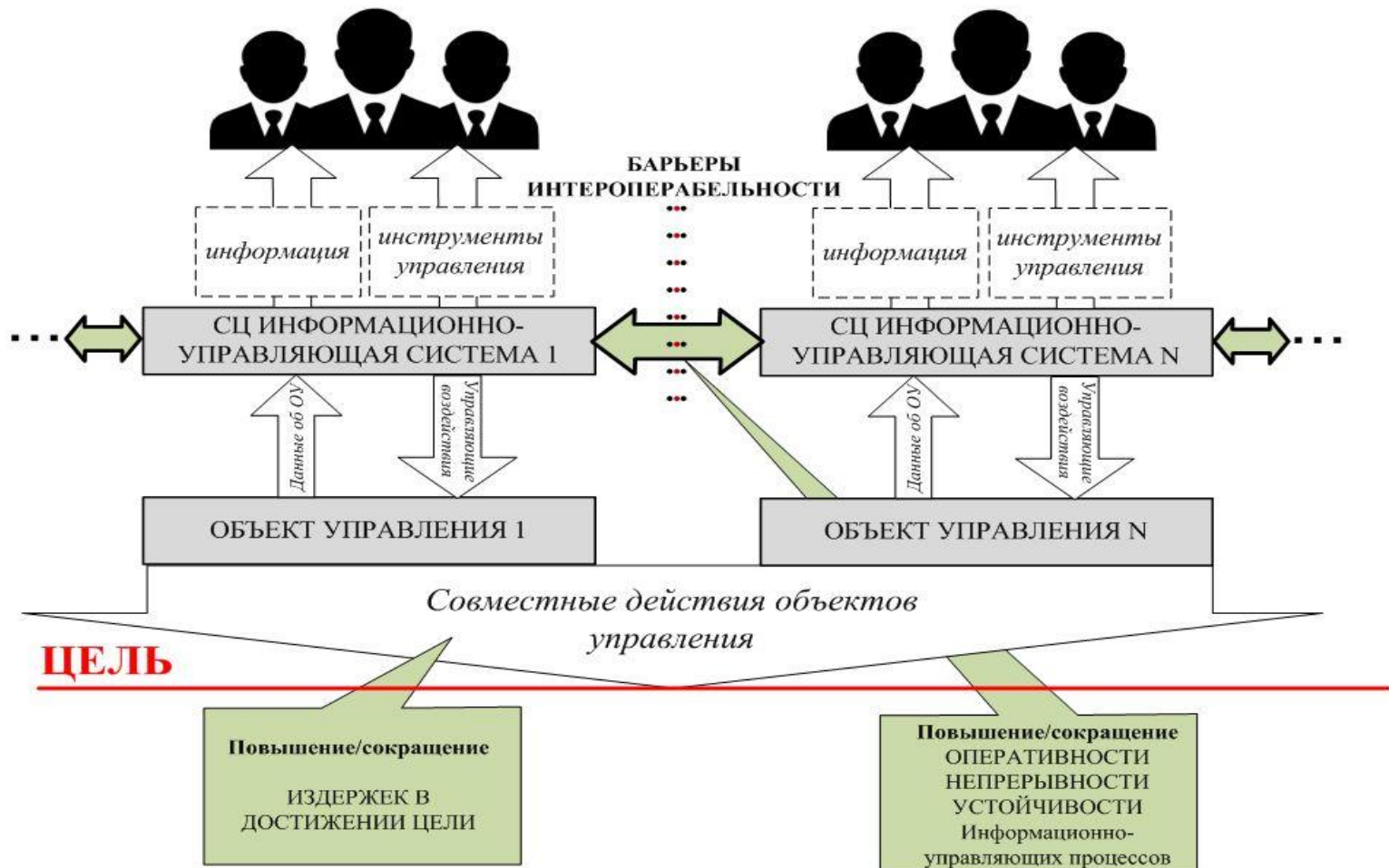
# ЯВЛЕНИЕ СЕТЕЦЕНТРИЗМА КАК РЕЗУЛЬТАТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ

## ИЕРАРХИЧЕСКИЕ ГИБРИДНЫЕ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЕ



**Интероперабельность** (англ. interoperability): Способность двух и более систем или элементов обмениваться информацией и использовать эту информацию в ходе функционирования.

# ПРОБЛЕМА ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ



**Интероперабельность** (англ. interoperability): Способность двух и более систем или элементов обмениваться информацией и использовать эту информацию в ходе функционирования.

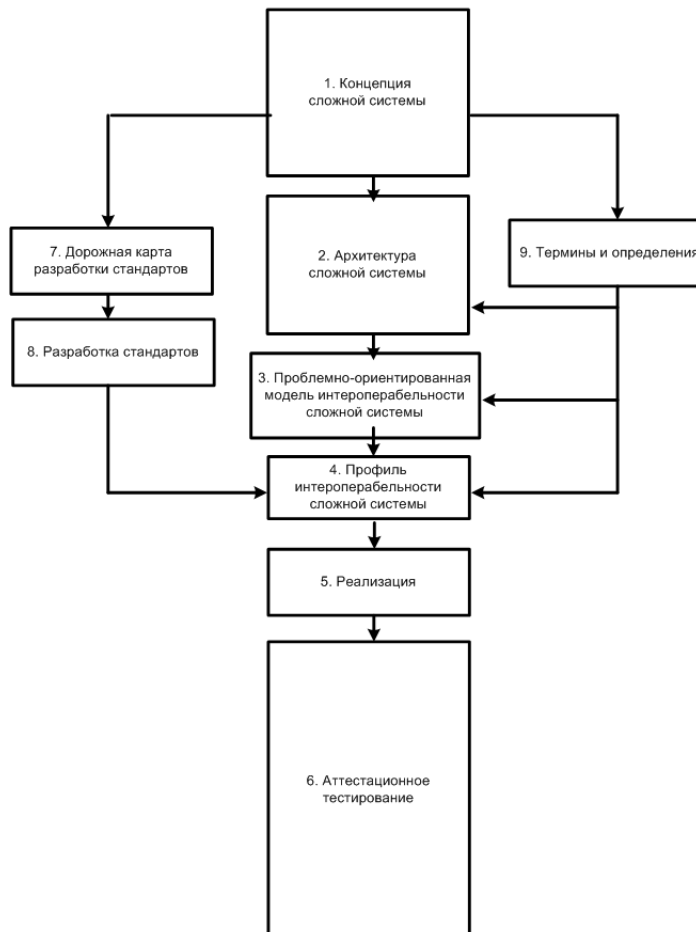
# МЕТОДИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

**ГОСТ 34.601-90**  
Автоматизированные системы.  
Стадии создания.

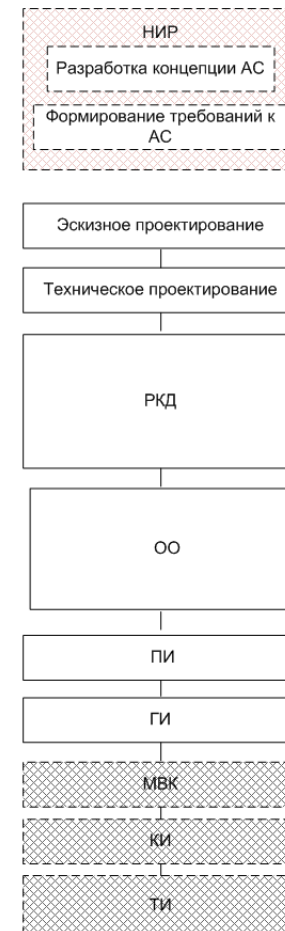


**ГОСТ Р 55062-2012**  
Информационные технологии. Системы промышленной  
автоматизации и их интеграция. Интероперабельность.  
Основные положения

**ГОСТ Р 70569-2022**  
Информационные технологии. Сетецентрические  
информационно-управляющие системы.  
Интероперабельность

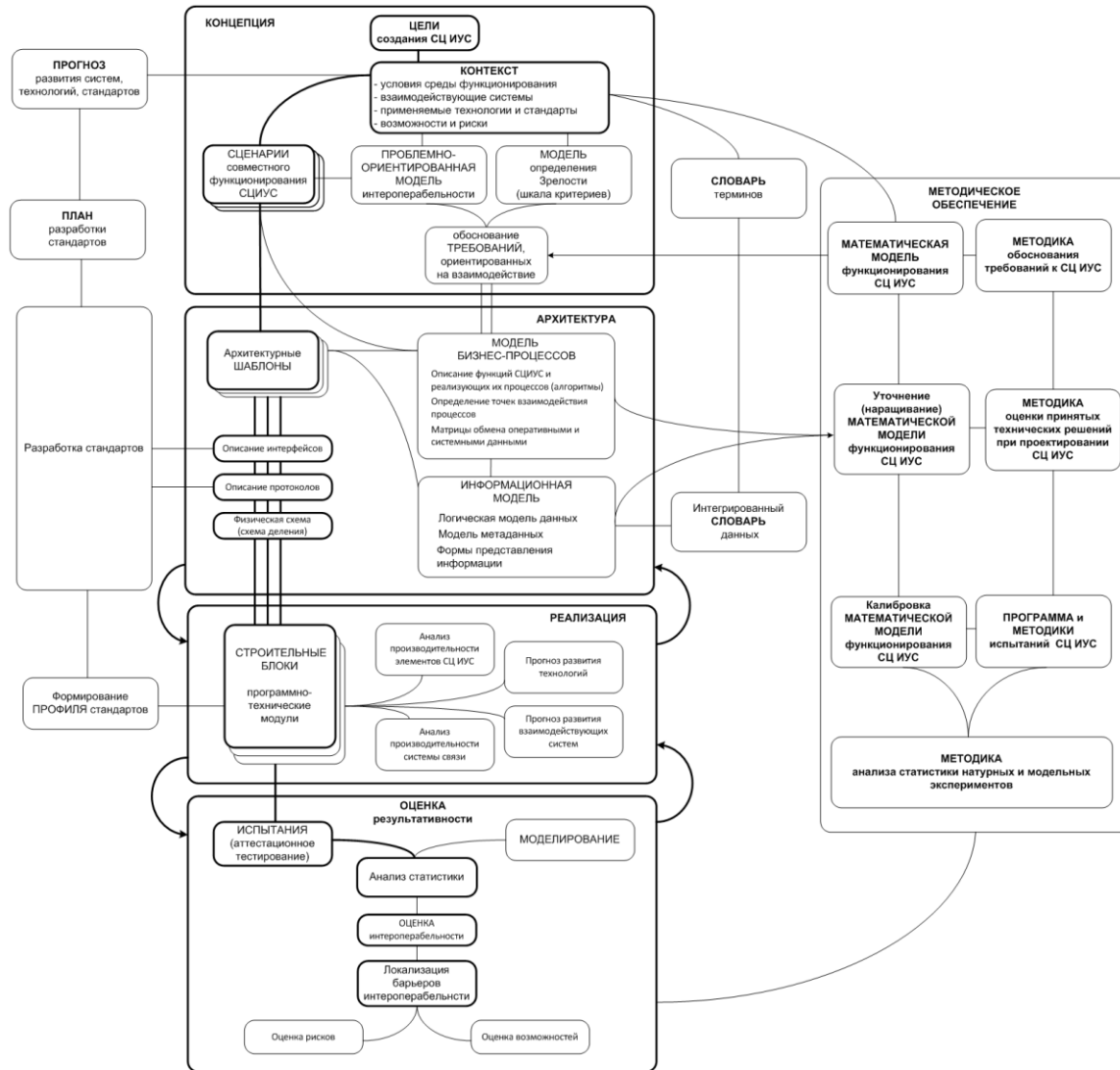


**ГОСТ РВ 15.....**  
Общий порядок разработки и постановки  
на производство ...

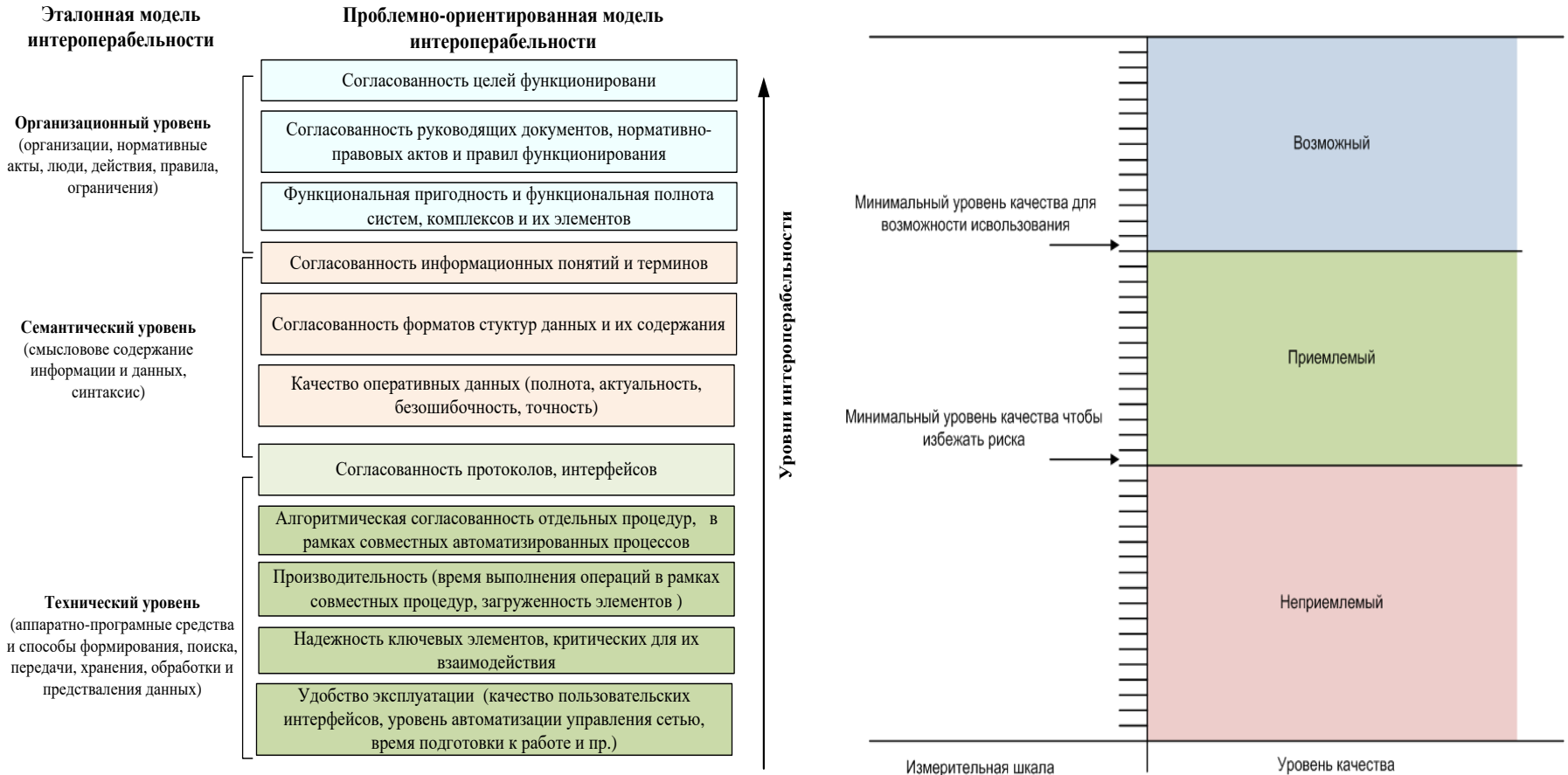


# ДЕТАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

ГОСТ РВ 15...  
Общий порядок разработки и постановки на производство ...



# ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ. ПОКАЗАТЕЛИ

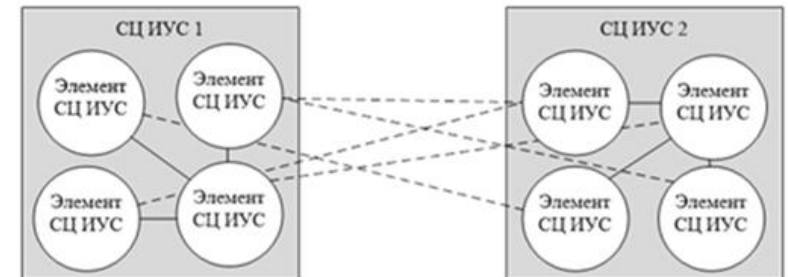
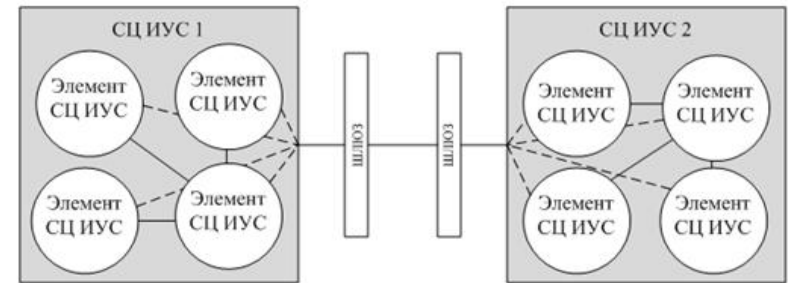
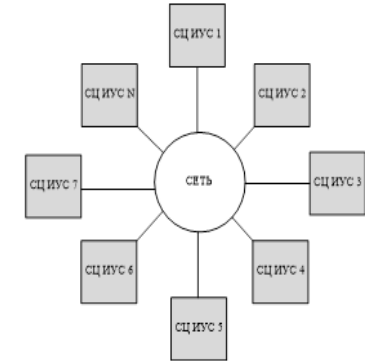
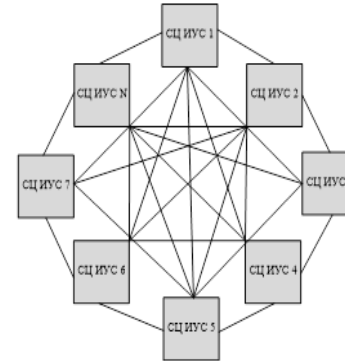
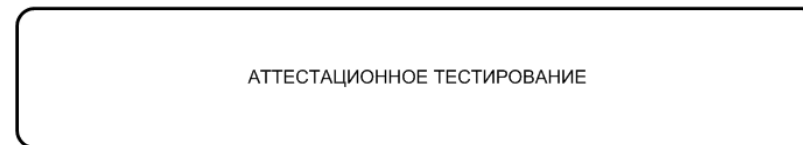
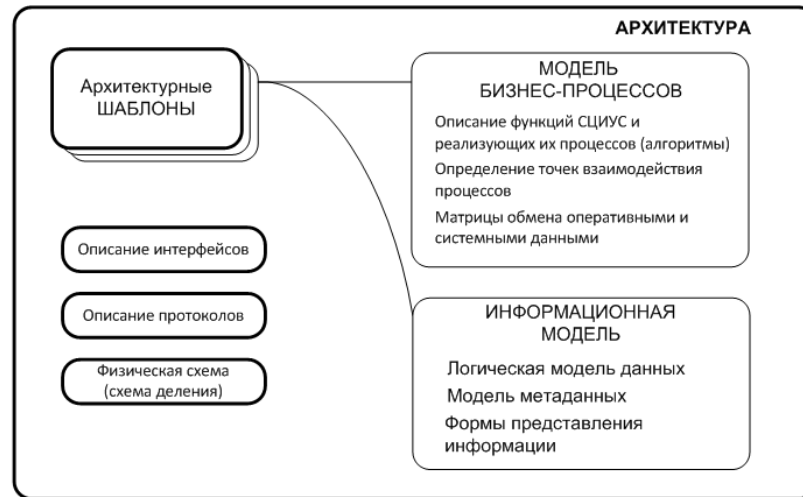


Интероперабельность считается **значимой**, если устранены барьеры взаимодействия на трех уровнях: **техническом, семантическом и организационном.**

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ КРИТЕРИИ

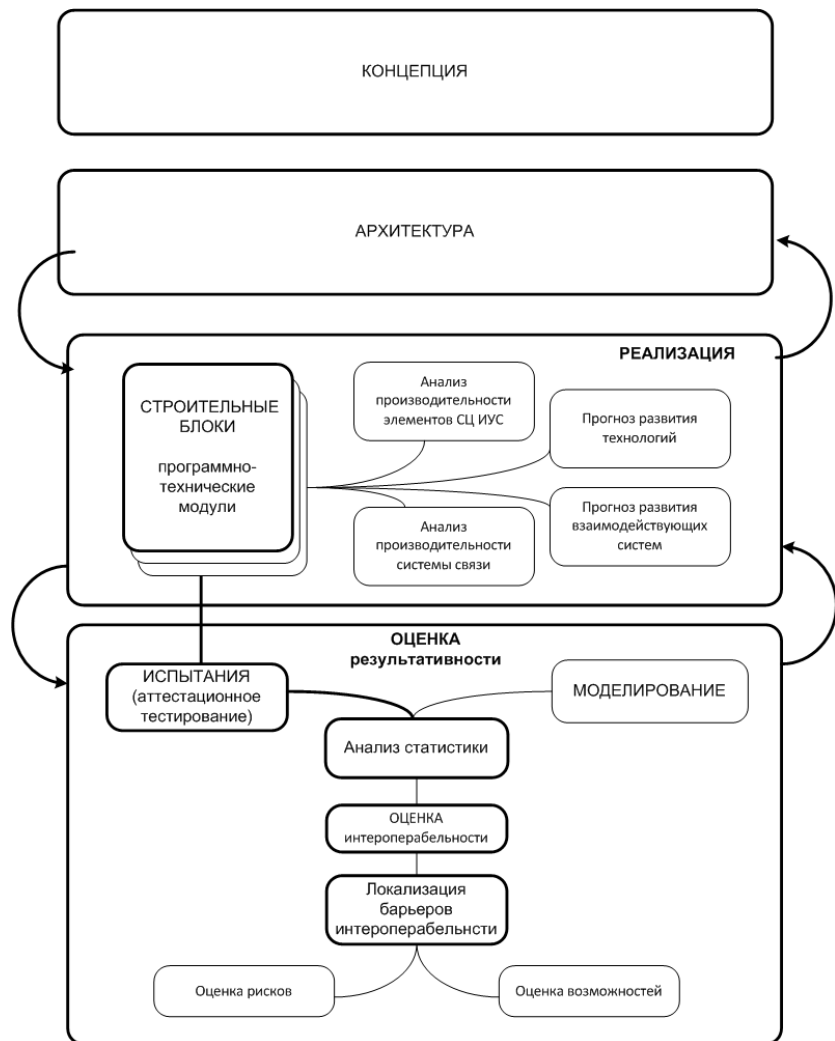
|                                 | Организационный уровень  | Семантический уровень   | Технический уровень  |
|---------------------------------|--|---|--|
| <b>СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие общей цели и решаемых задач;</li> <li>- согласованы правила функционирования, руководящие и нормативные документы;</li> <li>- системы информационно и функционально дополняют друг друга.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- единые тезаурусы, единое понимание терминов и их определений;</li> <li>- единые (стандартные) структуры данных и форматы сообщений, правила доступа к данным;</li> <li>- высокое качество используемых данных и метаданных;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие возможности управления системой связи и передачи данных;</li> <li>- быстрая настройка и подготовка к работе;</li> <li>- избыток производительности ПТК</li> <li>- высокий уровень надежности ПТК и системы передачи данных</li> </ul> |
| <b>СВЯЗАННЫЕ СИСТЕМЫ</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие общей цели и решаемых задач;</li> <li>- согласованы правила функционирования, руководящие и нормативные документы;</li> <li>- системы взаимодействуют информационно и функционально в рамках большинства функций (процессов).</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- согласованно единое понимание отдельных терминов и их определений;</li> <li>- используются попарные протоколы информационного обмена</li> <li>- высокое качество используемых данных и метаданных;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- существует основной и дублирующий каналы передачи данных;</li> <li>- достаточная производительность и надежность ПТК.</li> <li>- высокие издержки в настройке и подготовке к работе;</li> </ul>   |
| <b>АВТОНОМНЫЕ СИСТЕМЫ</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- непротиворечивость целей, совпадение отдельных задач;</li> <li>- наличие противоречий в правилах функционирования, руководящих и нормативных документах;</li> <li>- системы взаимодействуют информационно и функционально в рамках отдельных функций (процессов)</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отдельные противоречия в понимании терминов и их определений;</li> <li>- используются попарные протоколы информационного обмена для отдельных функций;</li> <li>- наличие снижения качества используемых данных и метаданных по отдельным характеристикам (полнота, актуальность, точность и др.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- существуют каналы передачи данных;</li> <li>- достаточная производительность и надежность ПТК;</li> <li>- средние издержки в настройке и подготовке к работе;</li> </ul>  |
| <b>ИЗОЛИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие противоречий в целях и задачах функционирования систем;</li> <li>- наличие противоречий в правилах функционирования, руководящих и нормативных документах;</li> <li>- системы взаимодействуют информационно и функционально в рамках отдельных функций (процессов)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- противоречия в понимании терминов и их определений;</li> <li>- наличие противоречий в структурах данных и форматах сообщений</li> <li>- низкое качество используемых данных и метаданных;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствуют каналы передачи данных, в основном телефонная связь;</li> <li>- низкая производительность и надежность ПТК;</li> <li>- высокие издержки в настройке и подготовке к работе;</li> </ul>   |

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

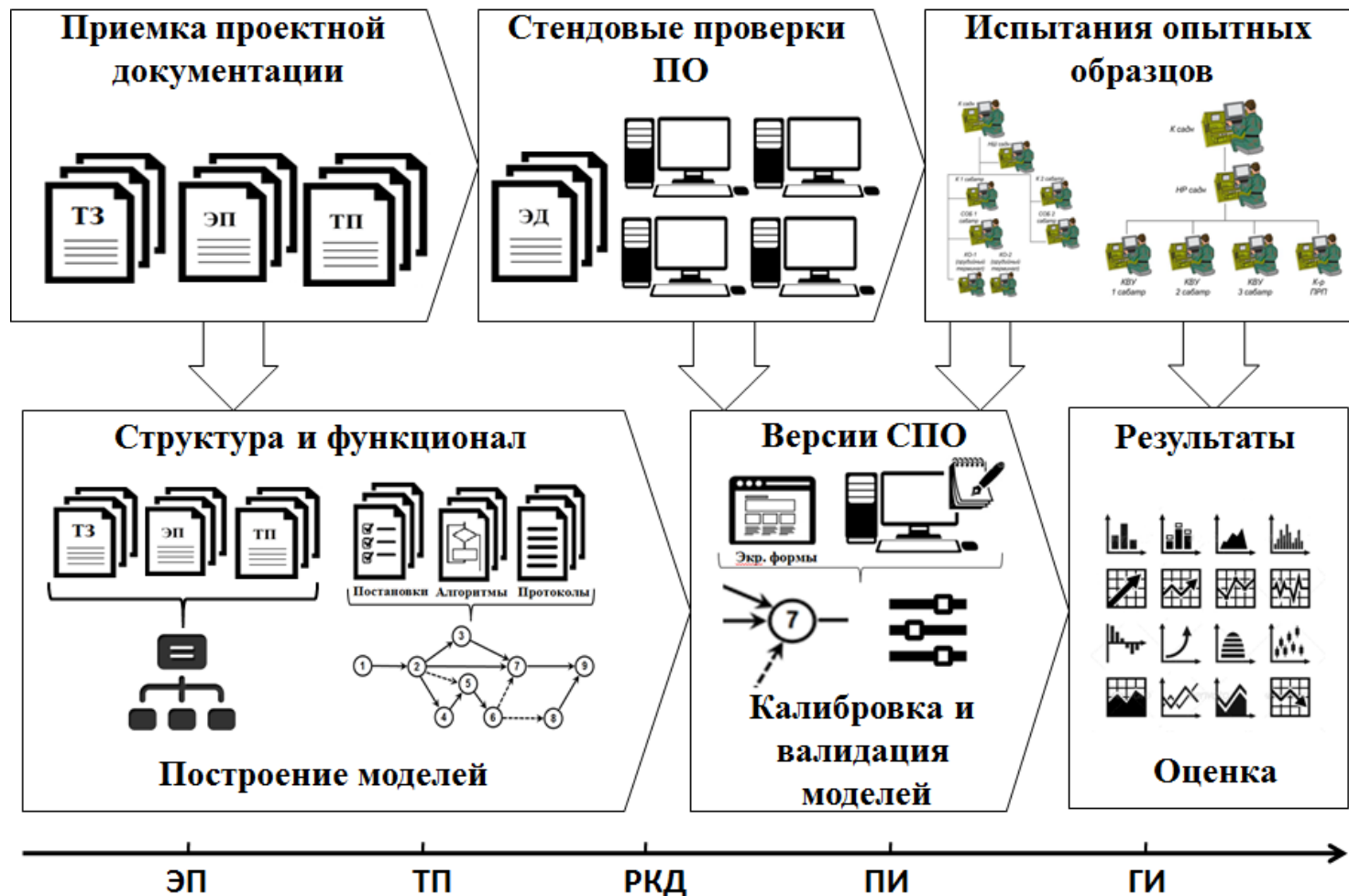




# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ РЕАЛИЗАЦИЯ



# УКРУПНЕННЫЙ ПОРЯДОК ПОСТРОЕНИЯ, УТОЧНЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ НА ЭТАПАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ОКР



Моделирование совместного функционирования является относительно без рисковым инструментом локализации и устранения барьеров интероперабельности и оценки интероперабельности на основе определения эффектов от взаимодействия систем и комплексов (пресловутый сетецентризм)