



СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Олейников А.Я.

ИРЭ им В.А Котельникова РАН , г.н.с., д.т.н.

Председатель ПК206/ТК22 Росстандарта «Интероперабельность»

Москва, 19 апреля 2023



Определения и история

Интероперабельность - способность двух или более информационных систем или компонентов к обмену информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена (ISO/IEC/IEEE 24765:2010, ГОСТ Р 55062-2012/2021);

В основе интероперабельности лежит использование профилей – наборов стандартов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-стандартов);

ИРЭ РАН в 2007 г. инициировал работы по проблеме интероперабельности в РФ, организовав Первую Конференцию «Интероперабельность и стандартизация информационных технологий».

Москва, 19 апреля 2023



Предисловие

- **Международная организация по стандартизации (International Standardization Organization – ISO) была создана в 1947 г., т.е. практически тогда же, когда была начата «холодная война».**
- **22 марта 2022 года Генеральный секретарь ISO опубликовал письмо, в котором уведомил членов ISO о том, что с учетом нейтрального международного статуса ISO принято решение не использовать санкции, все эксперты и участники технических комитетов ISO, представляющие Россию, продолжают свою работу в своих комитетах.**
- **Во всех развитых странах и во многих развивающихся странах в том числе в ООН, обеспечение интероперабельности – обязательная часть госполитики по цифровизации. (e-Government Interoperability Framework).**

Москва, 19 апреля 2023



Условия 1-4

1. Глобальная цифровизация для всех областей экономики.

В нашей стране вопросы цифровизации решаются в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; ак. Котельников – «отец» цифровизации;

2. Интеграция локальных систем из различных секторов экономики в Единое Информационное Пространство (ЕИП).

Это обусловлено тем, что все сектора экономики взаимосвязаны.

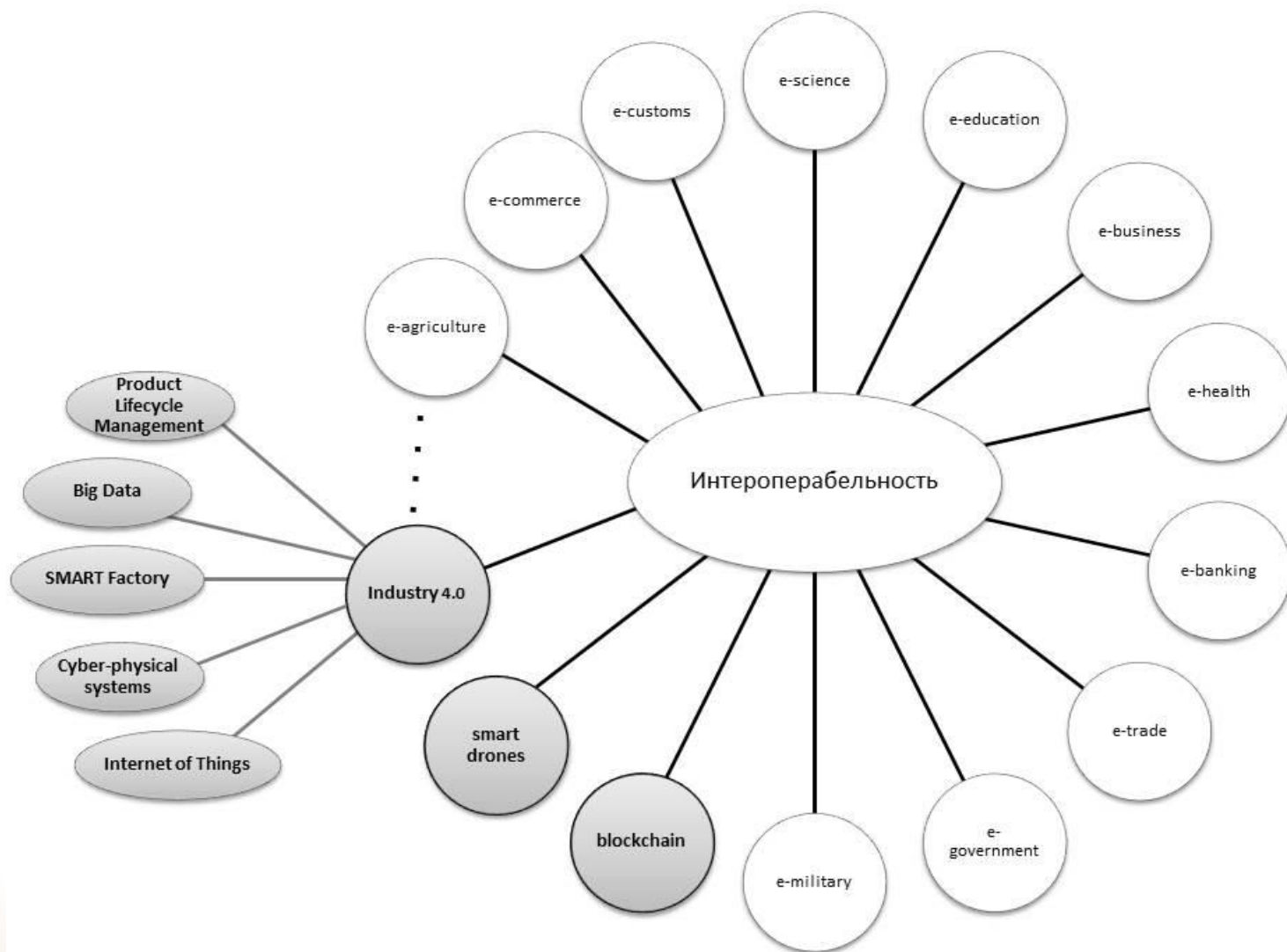
3. Создание гетерогенной (разнородной) ИКТ-среды.

Большинство систем, входящих в ЕИП, неизбежно реализованы на различных программно-аппаратных платформах, что составляет гетерогенную среду.

4. Необходимость обеспечения взаимодействия разнородных систем – обеспечение интероперабельности на основе использования стандартных интерфейсов.

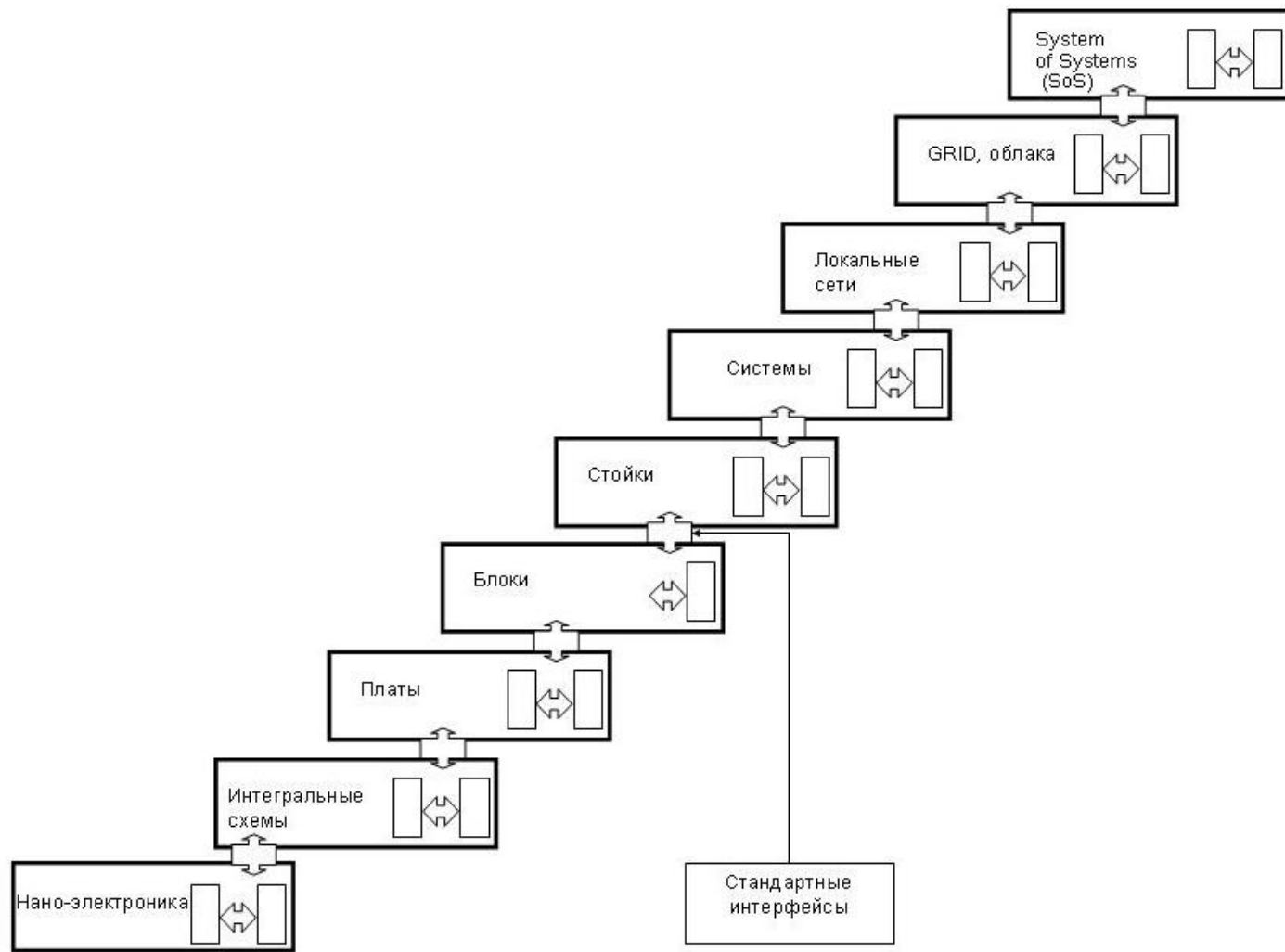


ИС всех назначений



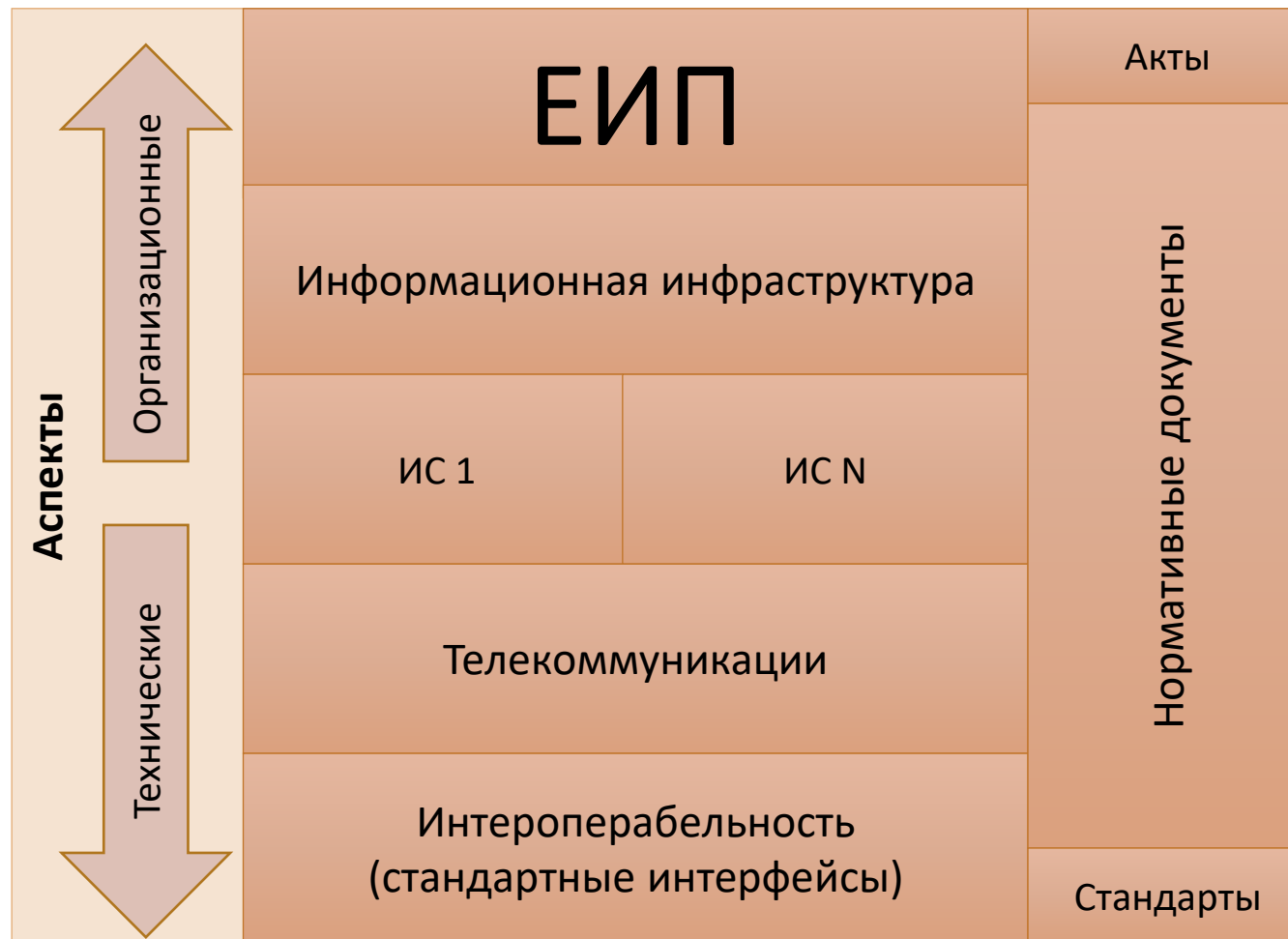


ИС всех масштабов





Интероперабельность – фундамент Единого информационного пространства





Условие 5

Переход от иерархической к сетецентрической архитектуре

Сетецентрический принцип построения систем – базовое положение об объединении всех элементов системы в ЕИП (сетецентрическую среду), обеспечение полной интероперабельности элементов, предоставление всем элементам системы возможностей беспрепятственного взаимного обмена информацией, независимость выполняемых функций.

Примеры:

госуправление, промышленность, здравоохранение, образование, военная область, наука.

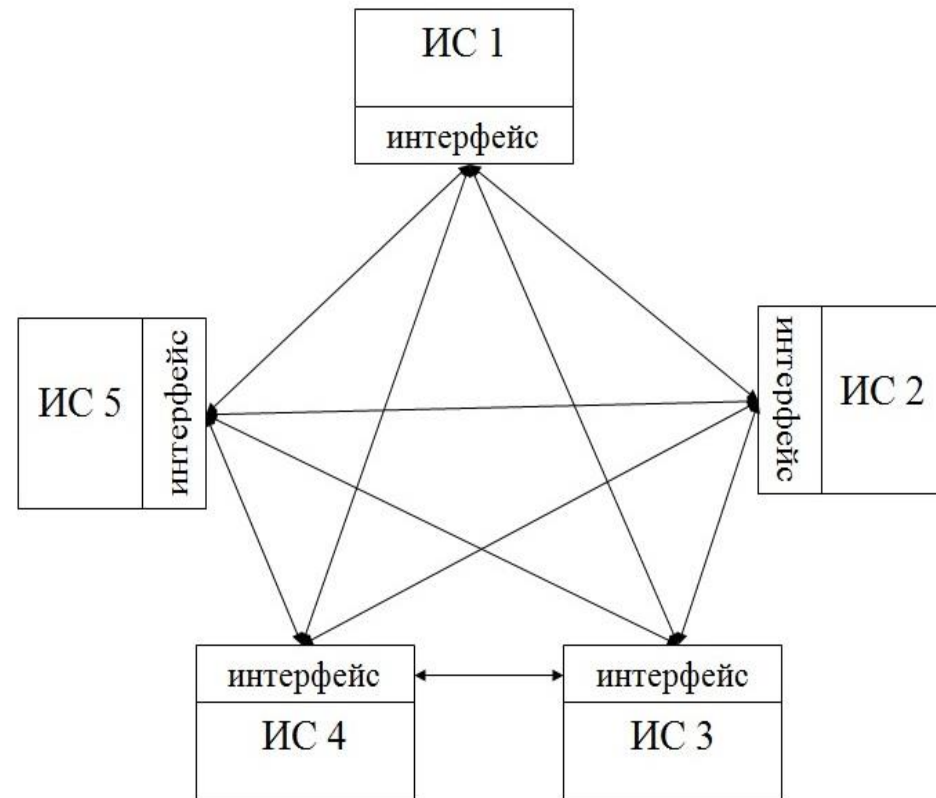
Переход к сетецентрической архитектуре – объективное следствие «закона Эшби»

Москва, 19 апреля 2023



Условие 6

Повышенные требования к интерфейсам





Условие 7

Дроны – компонент сетецентрической системы

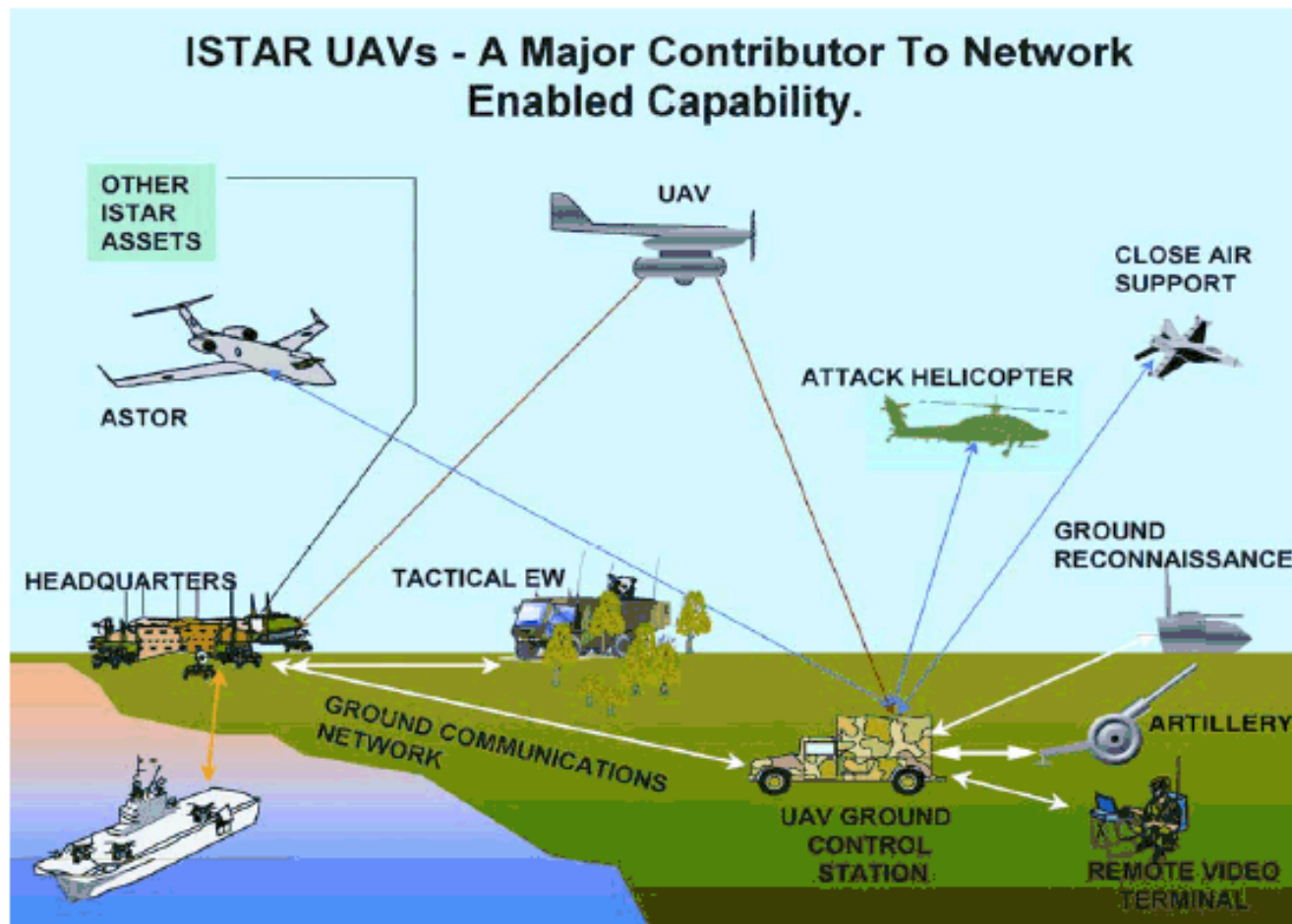
- **Дроны – один из наиболее распространенных видов роботов.**
- **Применение - практически все области экономики: промышленность, сельское хозяйство, добывающая промышленность, энергетика, строительство. транспорт, здравоохранение и др.**

Москва, 19 апреля 2023



Условие 8

Особая актуальность для военной области



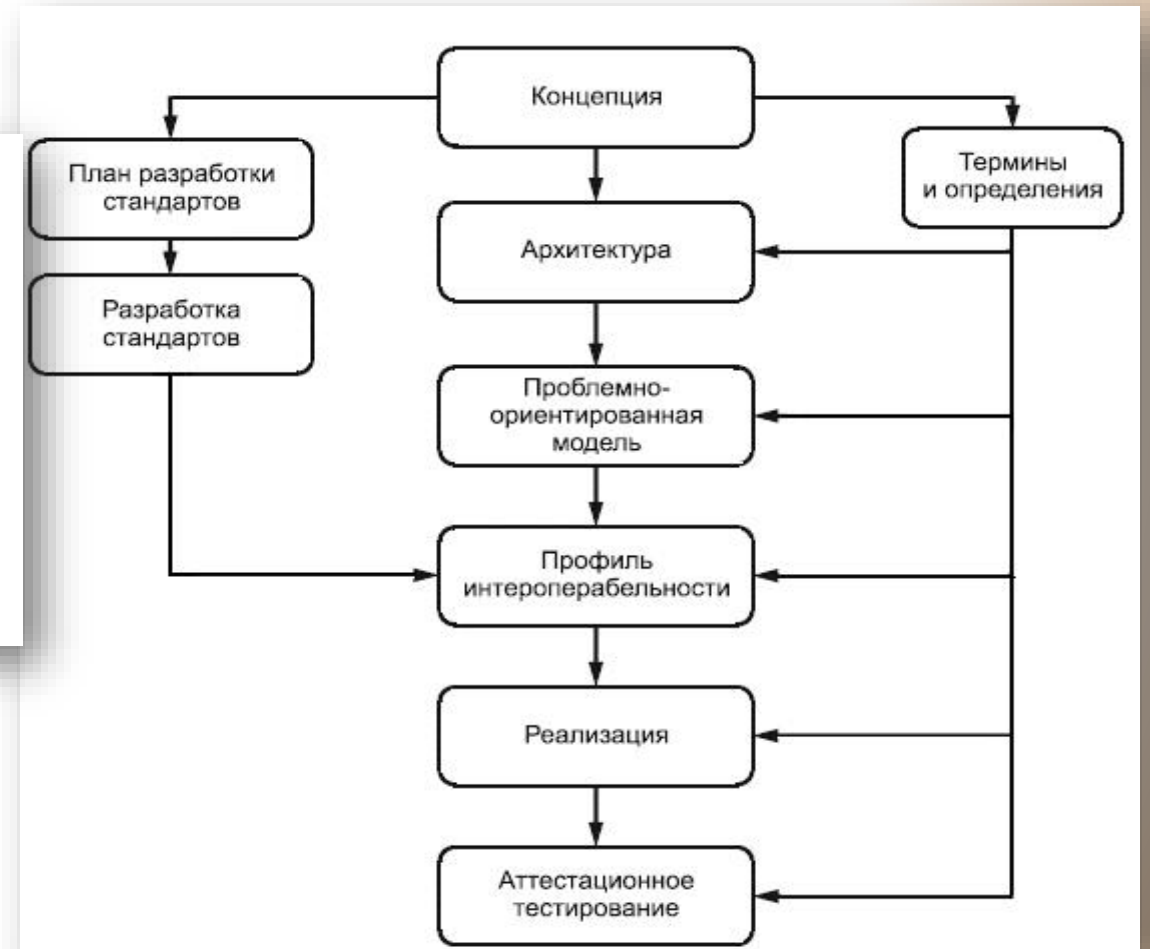


Работы ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН и ПК 206/ТК 22 «Интероперабельность»

- ИРЭ им.В.А.Котельникова РАН ведёт систематические работы по интероперабельности с 2007 г. ;**
- Работы ведутся на основе ФЗ «О стандартизации», стандарты разрабатываются на основе НИР;**
- Разработано более 10 национальных стандартов - ГОСТ Р;**
- Основным достижением следует считать разработку единого подхода к обеспечению интероперабельности, зафиксированного в ГОСТ Р 55062-2012/2021;**
- Стандарт применим к ИС самого широкого класса, является «рамочным», не имеет прямых зарубежных аналогов и представляет стандарт двойного назначения.**



Единый подход к обеспечению интероперабельности систем широкого класса (ГОСТ Р 55062)





Последние разработки

На основе ГОСТ Р 55062 разработаны:

- ✓ **ГОСТ Р 59797— 2021 «Информационные технологии. Сложные системы. Интероперабельность. Основные положения»;**
- ✓ **ГОСТ Р 70569 «Информационные технологии. Сетецентрические информационно-управляющие системы. Интероперабельность». Введен в действие 30 марта 2023 г. (подробнее в докладе И.А.Фомна)**



Внедрение

Важнейшая характеристика стандарта – востребованность. В условиях рыночной экономики применение стандартов не является обязательным, а следовательно необходим маркетинг – публикации, презентации и др.

Примеры применения разработанных нами стандартов:

- Минстрой РФ «Методическое пособие. Обеспечение интероперабельности при информационном моделировании объектов строительства». (на базе ГОСТ Р55062);**
- АО «Концерн «Автоматика» - подтверждение актуальности ГОСТ Р 70569 для разработки вооружения, военной и специальной техники;**
- Концерн «Созвездие» – подтверждение актуальности и перспективы применения в сфере разработки АСУ и связи.**

Москва, 19 апреля 2023



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- **Обеспечение интероперабельности, в основе которого лежит использование ИТ-стандартов, в настоящее время представляет одно из ключевых направлений информационных технологий. Технология, охватывает самый широкий класс информационных систем, составляет «фундамент» цифровизации, представляет технологию двойного назначения и может быть отнесена к метатехнологиям;**
- **До настоящего времени работы по обеспечению интероперабельности в РФ далеко не достигли масштаба, соответствующего важности проблемы;**
- **С учетом того, что проблема обеспечения интероперабельности носит межотраслевой характер, необходимо сделать ее решение частью государственной политики РФ по цифровизации экономики.**



Спасибо за внимание!

Контакты:

Олейников Александр Яковлевич

Заслуженный деятель науки РФ, д.т.н. профессор

Председатель ПК206/ТК22 «Интероперабельность»

olein39@gmail.com

Москва, 19 апреля 2023



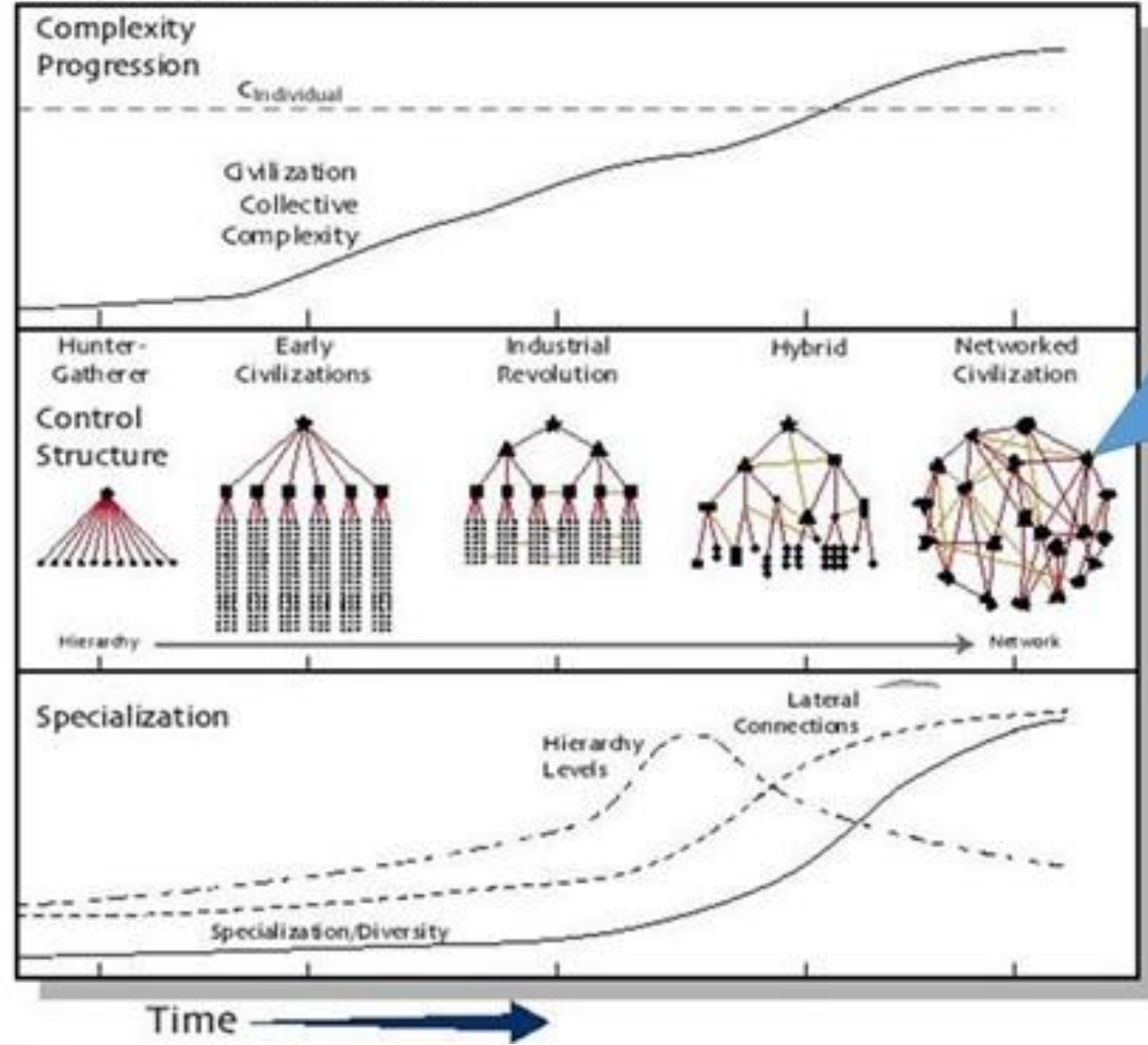
Предложения к Решению конференции

- 1. Отметить, что обеспечение интероперабельности (способности к взаимодействию информационных систем), основанное на использовании ИКТ-стандартов, относится в современных условиях к одной из ключевых информационных технологий, является технологией двойного назначения, представляет собой межведомственную проблему и должно составлять неотъемлемую часть государственной политики при глобальной цифровизации.
- 2. С этой целью просить Правительство издать Постановление о создании Правительственной комиссии по вопросам решения проблемы интероперабельности и соответствующего Положения о комиссии с привлечением всех заинтересованных ведомств, включая МО РФ, Минпромторг, Минобрнауки.



Следствие закона Эшби

Historical Progression



Возникновение сетцентрической цивилизации требует эволюции систем управления, включая системы управления коллективными намерениями