

**Макаренко С. И.**

**Термины и определения  
в области интероперабельности**

**Справочник**

С. И. Макаренко

**Термины и определения  
в области интероперабельности**

Справочник

Санкт-Петербург  
Научно-технологические  
2023

УДК 004.057.8  
ББК 32.965.02  
М15

**Рецензенты:**

*Баилыкова Анна Александровна, кандидат технических наук;  
Олейников Александр Яковлевич, доктор технических наук,  
профессор*

**М15 Макаренко С. И.**

Термины и определения в области интероперабельности. Справочник. – СПб.: Научное издание технологий, 2023. – 41 с.

**S. I. Makarenko**

*Terms and definitions in the interoperability field.* Saint Petersburg, Nauchnoe izdaniye tekhnologii Publ., 2023. 41 p.

ISBN 978-5-907618-76-3

В справочнике представлены термины и определения в области интероперабельности. Данный материал дополняет, расширяет и уточняет термины, представленные в ГОСТ Р 59796-2021 «Интероперабельность. Термины и определения», который определяет основной терминологический базис в этой предметной области. Необходимость такого дополнения и расширения обусловлена стремительным развитием исследований в области интероперабельности. Представленные автором термины могут служить основой для дополнения стандарта ГОСТ Р 59796-2021 на этапе его пересмотра.

УДК 004.057.8  
ББК 32.965.02

Напечатано с оригинал-макета, подготовленного автором.

© Макаренко С.И., 2023  
ISBN 978-5-907618-76-3 © Издательство «Научное издание технологий», 2023

## Оглавление

Предисловие.....	4
Термины и определения в области интероперабельности.....	5
А.....	5
Б.....	7
В.....	7
Г.....	8
Д.....	8
Е.....	9
Ж.....	10
З.....	10
И.....	11
К.....	15
Л.....	16
М.....	17
Н.....	18
О.....	19
П.....	21
Р.....	25
С.....	26
Т.....	33
У.....	34
Ф.....	35
Х.....	35
Ц.....	36
Ч.....	36
Ш.....	36
Э.....	36
Я.....	37
Литература .....	38

## Предисловие

Рубеж XX – XXI веков ознаменовался информационно-технической революцией. Достижения информационно-технической революции были использованы для создания новых информационно-коммуникационных технологий, внедрение которых позволило в кратчайшие сроки развернуть по всему миру глобальную информационную инфраструктуру. Вместе с тем, вышеуказанные положительные тенденции, привели к обострению сначала проблемы технической совместимости различных средств передачи и обработки информации, затем – проблемы совместимости протоколов и интерфейсов средств связи и программного обеспечения обработки информации, а в итоге – к формулированию фундаментальной проблемы обеспечения интероперабельности. Здесь под интероперабельностью понимается способность двух или более информационных систем или компонентов к обмену информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена. По сути, интероперабельность – свойство различных компонентов системы беспрепятственно обмениваться информацией между собой, правильно интерпретировать полученную информацию и эффективно ее использовать для решения целевых задач. Причем проблематика обеспечения интероперабельности относится к подавляющему числу современных больших сложных систем, которые обеспечивают формирование, передачу, хранение, обработку и представление информации.

В настоящее время имеется стандарт ГОСТ Р 59796-2021 «Интероперабельность. Термины и определения» [1], который определяет основной терминологический базис в области интероперабельности. Вместе с тем, исследования в области интероперабельности стремительно развиваются в связи с чем появляется насущная необходимость в уточнении и развитии соответствующей терминологии. Представленные автором термины дополняют и уточняют терминологический базис, представленный в ГОСТ Р 59796-2021, и, по замыслу автора, могут служить основой для дополнения этого стандарта на этапе его пересмотра.

Представленные в справочнике термины были использованы автором при написании цикла статей в области интероперабельности [2-17]. Эти термины были частично заимствованы из основных зарубежных работ в области интероперабельности [18-22], частично – из стандартов [23-49]. При разработке терминологии автор использовал свой предыдущий опыт по составлению справочника научной терминологии [50].

Автор будет рад сотрудничеству в области исследований интероперабельности, а также конструктивным замечаниям и предложениям по содержанию данной работы. Замечания и предложения прошу направлять по электронному адресу mak-serg@yandex.ru.

## Термины и определения в области интероперабельности

### А

*Абонент* – лицо или техническое средство, использующее систему связи для обмена информацией.

*Автоматизация* – использование технических средств с целью освобождения человека от участия в производственных или управляющих процессах, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций.

*Автоматизированная система* – см. система автоматизированная.

*Агент* – типовой участник процесса взаимодействия, являющийся частью системы. В данной работе под агентом понимается элемент, объект или составная часть системы, относящийся к одному из двух типов: агент-пользователь или технический агент.

*Агент технический* – является технической системой или средством, построенным на основе принципов механики, автоматики, электроники, программной инженерии или робототехники, выполняющей автоматические и автоматизированные функции. Технические агенты делятся на интеллектуальные технические агенты и реактивные технические агенты.

*Агент технический интеллектуальный* – агент, являющийся технической системой или средством, в которых реализована собственная модель знаний и система интеллектуальных функций, в том числе функций взаимодействия. Как правило, интеллектуальные технические агенты реализуются в виде электронной, аппаратно-программной или робототехнической системы, выполняющей интеллектуальные функции в рассматриваемой системе.

*Агент технический реактивный* – является технической системой или средством, в которой отсутствует собственная модель знаний, а взаимодействие с таким типов агентов формируется на основе некоторого набора типовых выходных реакций, которые зависят от входных данных и состояния агента. Как правило, реактивные технические агенты реализуются в виде механической или автоматной системы, выполняющей простейшие неинтеллектуальные функции в технической системе.

*Агент-пользователь* – агент, являющийся человеком-оператором некоторой технической системы, лицом, принимающим решение, пользователем информационной системы. Действия и реакции агента пользователя определяются интеллектом и моделью знаний, существующих внутри него.

*Адаптивность сети* – способность сети самостоятельно изменять свою конфигурацию (проводить реконфигурацию) адаптируясь к изменению условий функционирования.

*Адаптивность системы* – способность системы самостоятельно изменять свою конфигурацию (проводить реконфигурацию) адаптируясь к изменению условий функционирования.

*Адекватность информации* – уровень соответствия, создаваемого с помощью полученной информации образа, реальному объекту, процессу или явлению.

*Адекватность управления* – соответствие управляющих воздействий, формируемых органами управления, реальному состоянию управляемого объекта, среды и цели управления.

*Актуальность информации* – степень соответствия информации текущему моменту времени, реальному состоянию наблюдаемого процесса.

*Актуальность передаваемой информации* – степень соответствия принятой информации текущему моменту времени, реальному состоянию наблюдаемого процесса.

*Актуальность хранимых данных* – степень соответствия хранимых данных текущему моменту времени, реальному состоянию дел.

*Аппаратная переносимость* – см. переносимость аппаратная.

*Аппаратная совместимость* – см. совместимость аппаратная.

*Аппаратно-программная платформа* – см. платформа аппаратно-программная.

*Архитектура системы* – принципы, положенные в основу организации и функционирования системы, воплощенные в структуре ее элементов, процессах их взаимоотношения друг с другом и со средой, а также принципы, направляющие проектирование и эволюцию системы.

*Аспект интероперабельности* – частная характеристика, свойство или параметр процесса обмена информацией или использования информации, полученной в результате такого обмена.

*Аттестационное тестирование интероперабельности* – оценка соответствия тестируемой системы (систем) стандартам, указанным в профиле интероперабельности.

*Аудит интероперабельности* – систематический, независимый и документированный процесс получения записей, фиксирования фактов или другой соответствующей информации и их объективного оценивания с целью установления соответствия достигнутой степени интероперабельности заданным требованиям.

*Аутентичность информации* – свойство, гарантирующее, что заявленные характеристики информации являются подлинными.

## Б

*База данных* – совокупность данных, характеризующих актуальное состояние некоторой предметной области, хранимых в компьютерных системах, при этом данные систематизированы и организованы в виде определенной логической структуры, снабжены дополнительными сведениями (атрибутами, указателями, ключами и т.д.) таким образом, чтобы данные могли быть найдены и обработаны с помощью средств вычислительной техники.

*База знаний* – база, содержащая информацию о человеческом опыте, знаниях в некоторой предметной области, а также правила вывода из них новых знаний и решения задач.

*Барьер интероперабельности* – какое-либо препятствие или ограничение, затрудняющее обмен информацией или использование информации, полученной в результате обмена.

*Безопасность* – отсутствие какого-либо риска, в случае реализации которого возникают негативные последствия (вред, ущерб) в отношении кого-либо или чего-либо.

*Безопасность взаимодействия* – способность подсистемы связи обеспечивать конфиденциальность, целостность и доступность содержания информационных сообщений и самого факта их передачи.

*Безопасность информации* – состояние защищенности информации, при котором обеспечены ее конфиденциальность, доступность и целостность, а также другие свойства информационной безопасности.

*Безопасность передачи данных* – вероятность обеспечения сохранения в тайне содержания передаваемых информационных сообщений (данных), а также самого факта их передачи.

*Безопасность функциональная* – отсутствие недопустимого риска причинения вреда (ущерба), связанного с нарушением функционирования системы, включая возможное предсказуемое неправильное использование.

*Бизнес-процессы* – совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на достижение целей организации.

*Большая система* – см. система большая.

*Большие данные* – см. данные большие.

## В

*Валидация* – в технике или в системе менеджмента качества – доказательство того, что требования конкретного пользователя, продукта, услуги или системы удовлетворены.

*Валидность данных* – состояние данных при котором данные соответствуют ожидаемому формату, значения находятся в ожидаемых диапазонах и имеют ожидаемую точность.



*Верификация данных* – проверка данных на достоверность, правильность, точность.

*Взаимодействие* – процессы воздействия различных объектов друг на друга посредством обмена информацией.

*Взаимодействие человеко-машинное* – процессы воздействия человека (пользователя) и технического средства/системы (машины) друг на друга посредством обмена информацией.

*Внешняя интероперабельность* – см. интероперабельность внешняя.

*Внутренняя интероперабельность* – см. интероперабельность внутренняя.

*Возможность интеграции* – потенциальная реализуемость объединения отдельных частей, элементов или подсистем в единое целое.

*Воля* – психическая функция, заключающаяся в способности индивида к сознательному управлению своей психикой и поступками в процессе принятия решений для достижения поставленных целей.

*Восприятие* – это психический процесс, заключающийся в целостном отражении предметов и явлений, действующих в данный момент на органы чувств человека.

*Восходящий подход обеспечения интероперабельности* (подход «снизу – вверх») – см. подход обеспечения интероперабельности восходящий (подход «снизу – вверх»).

## Г

*Гетерогенность* – функциональная или структурная разнородность; наличие в системе составных частей, различных по своему составу, целям, функциям и т.д.

## Д

*Данные* – поддающееся многократной интерпретации представление информации в формализованном знаково-символьном виде, пригодном для формирования, сбора, хранения, передачи, обработки или представления в информационных системах.

*Данные большие* – совокупность данных обладающих следующими ключевыми характеристиками (так называемые «три V»): volume – чрезвычайно большим объёмом; velocity – как высокой скоростью прироста, так и необходимостью высокоскоростной их обработки для получения результатов; variety – значительного многообразия данных, сочетания структурированных, полуструктурированных и неструктурированных данных, которые должны обрабатываться совместно.

*Декларативные знания* – см. знания декларативные.

*Дизайн* – совокупность функциональности, внешнего вида и удобства использования.

*Длительность хранения данных* – максимальное время в течение которого данные определенного типа и важности хранятся в памяти.

*Документ* – зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими её идентифицировать.

*Дополнительная информация* – см. информация дополнительная.

*Достоверность взаимодействия* – способность системы связи обеспечивать требуемую точность передачи информационных сообщений, а также сохранять эту точность при преобразовании информации из одного типа в другой (например, из визуальной информации в речевую).

*Достоверность данных* – соответствие данных реальному состоянию исследуемых или наблюдаемых объектов, фактов, событий или явлений.

*Достоверность информации* – истинность и точность информации в описании какого-либо факта, события или явления.

*Достоверность передачи данных* – вероятность обеспечения требуемой точности воспроизведения информационных сообщений (данных) в пунктах доставки, а также вероятность сохранения этой точности при преобразовании информации в процессе ее передачи.

*Доступность данных* – состояние данных при котором субъекты, имеющие права доступа к данным, могут беспрепятственно получить доступ к данным.

*Доступность информации* – состояние информации (информационных ресурсов системы), при котором субъекты, имеющие права доступа к информации, могут реализовывать их беспрепятственно.

*Доступность использования* – свойство систем, сред или оборудования, при наличии которого они могут быть использованы людьми с самым широким диапазоном возможностей для достижения установленных целей в определенных условиях использования.

## Е

*Единое информационное пространство* – совокупность баз и ресурсов данных, информации и знаний, технологий их ведения и использования, информационных систем и телекоммуникационных сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам, обеспечивающим их информационное взаимодействие между собой, а также взаимодействие с пользователями.

## Ж

*Жизненный цикл* – совокупность стадий, фаз и этапов, которые проходит система, продукция, объект или услуга в своем развитии от момента принятия решения о ее создании до момента прекращения ее функционирования.

*Жизненный цикл организации* – совокупность стадий развития, которые проходит организация за время своего существования.

*Жизненный цикл продукции* – это совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния продукции от формирования исходных требований к ней до окончания ее эксплуатации или применения.

## З

*Загрузка памяти* – среднее отношение количества данных, хранимых в памяти, к ее объему

*Загрузка системы обработки данных* – среднее значение отношения количества элементарных операций, проводимых над данными, к производительности системы обработки данных.

*Задачи организации* – частные цели, которых необходимо достичь или трудности которые необходимо преодолеть в рамках планового периода для достижения глобальных целей организации.

*Закон* – нормативно-правовой акт, принятый законодательным органом власти в особом порядке, регулирующий наиболее важные общественные отношения и обладающей высшей юридической силой. Примерами законов, регламентирующих интероперабельность в РФ, являются законы «О стандартизации в Российской Федерации», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О связи» и др.

*Знание неявное* – знание, которое трудно формализовать, представить, выразить или извлечь, и, следовательно, его трудно передать другим в каком-либо формализованном виде. Неявные знания могут включать личную мудрость, опыт, проницательность и интуицию.

*Знание явное* – знание, которое может быть представлено в виде какой-либо формализованной модели знаний, которое относительно легко может быть передано другим (людям или техническим агентам).

*Знания* – совокупность информации о некоторой предметной области, хранящихся в формально-упорядоченном виде и пригодной для решения какой-либо задачи или достижения определенной цели; проверенный практикой и удостоверенный логикой результат познания действительности, отраженный в виде представлений, понятий, суждений и теорий. В обобщенном виде можно записать: «знания» = «информация» + «цель».

*Знания декларативные* – знания в форме описания фактов, событий или явлений к которым носитель знания имеет осознанный доступ и которое он

может декларировать – т.е. изложить в вербальной (языковой) или знаково-символьной (письменной) форме.

*Знания процедурные* – последовательность действий, которое может использоваться при решении задач, достижения определенной цели и получении новых знаний.

## И

*Изменчивость организационной системы* – это свойство организационной системы изменять с течением времени свою структуру, состав входящих в нее подразделений, структуру и принципы управления, решаемые задачи и достигаемые цели, адаптируясь к изменениям среды, обстановки или к новым целям.

*Имитостойкость системы связи* – способность системы связи противостоять вводу в нее ложной, в том числе и ранее переданной информации и навязыванию ей ложных режимов работы.

*Имитоустойчивость системы связи* – способность системы связи обеспечивать требуемый уровень имитостойкости в условиях ввода в нее ложной, в том числе и ранее переданной информации, а также навязыванию ей ложных режимов работы.

*Индивидуальные психические особенности* – своеобразные свойства психической активности личности, которые выражаются в его темпераменте, характере, способностях, чувствах и эмоциях, а также в проявлении воли. Индивидуальные психические особенности формируются в результате обобщения его индивидуальных биологических и социально приобретенных свойств, вовлеченных в поведение человека, а также в его деятельность и общение.

*Инструкция* – нормативно-правовой акт или нормативно-технический документ, регулирующий организационные, научно-технические, технологические, финансовые и иные специальные стороны деятельности, как правило, содержащий детальное, пооперационное описание последовательности и содержания действий при выполнении какого-либо процесса (производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации), исследования (испытания), измерения (включая отбор образцов), процедур оценки соответствия или выпуска продукции (технических средств и систем, сооружений, работ, услуг).

*Интеграция* – объединение отдельных частей, элементов или подсистем в единое целое; процесс встраивания в систему отдельных компонентов или сборки системы из компонентов в соответствии с требованиями, которые к ним предъявляются.

*Интегрированная система* – см. система интегрированная.

*Интеллектуальная функция* – одна или совокупность нескольких функций, выполнение которых традиционно считается прерогативой человека, а именно: осознание новых ситуаций; обучение и запоминание на основе предыдущего опыта; понимание и применение абстрактных концепций; познание и

формирование знаний; использование знаний для решения проблем и управления окружающей средой.

*Интеллектуальные технические средства* – см. средства технические интеллектуальные.

*Интеллектуальный технический агент* – см. агент технический интеллектуальный.

*Интенсивность формирования данных* – количество информационных сообщений (данных) фиксированного объема формируемых в единицу времени.

*Интерактивная система* – см. система интерактивная.

*Интерактивный подход обеспечения интероперабельности* – см. подход обеспечения интероперабельности интерактивный.

*Интероперабельная система* – см. система интероперабельная.

*Интероперабельность* – способность двух или более информационных систем или компонентов к обмену информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена.

*Интероперабельность бизнеса* – способность организаций к совместной работе с целью решения целевых задач, как правило, в рамках ведения совместной коммерческой или производственной деятельности – бизнеса.

*Интероперабельность внешняя* – интероперабельность между рассматриваемой системой и другими системами или с внешней средой.

*Интероперабельность внутренняя* – интероперабельность между составными частями, внутренними подсистемами, объектами, компонентами и элементами рассматриваемой системы.

*Интероперабельность данных* – способность объектов обмениваться между собой информацией в формализованном знаково-символьном виде, пригодном для формирования, сбора, хранения, передачи, обработки или представления в информационных системах.

*Интероперабельность организаций* – способность организаций или находящихся в них объектов обмениваться информацией и использовать информацию, полученную в результате такого обмена.

*Интероперабельность организационная* – совместимость или совместность целей организаций, их бизнес-процессов, а также единство или эквивалентность нормативно-правовой базы, регламентирующей процессы информационного взаимодействия.

*Интероперабельность процессов* – способность организаций или их структурных подразделений обмениваться информацией или другими материальными объектами, необходимыми им для выполнения целевых коммерческих, производственных или обеспечивающих процессов.

*Интероперабельность семантическая* – способность взаимодействующих объектов правильно и одинаковым образом интерпретировать смысл информации, которой они обмениваются.

*Интероперабельность синтаксическая* – вид интероперабельности, позволяющей участвующим системам единообразно воспринимать и интерпретировать форматы информации/данных, которыми они обмениваются.

*Интероперабельность техническая* – способность к обмену информацией между участвующими в обмене системами с использованием технических средств.

*Интероперабельность услуг* – способность организаций или их структурных подразделений запрашивать, предоставлять и использовать услуги друг друга.

*Интерпретация* – раскрытие смысла информации, текста или знаковой структуры, способствующее их пониманию.

*Интерфейс* – совокупность средств и правил взаимодействия отдельных систем и объектов.

*Интерфейс обмена данным* – совокупность технических средств и стыков оборудования, предназначенных для взаимодействия отдельных элементов системы.

*Интерфейс человеко-машинный* – интерфейс, обеспечивающий передачу информации между человеком (пользователем) и техническим средством/системой (машиной).

*Информационная безопасность* – это состояние, при котором обеспечивается конфиденциальность, целостность и доступность информации. Кроме этих свойств информационной безопасности к ней могут быть отнесены свойства, например, аутентичность и достоверность информации, неотказуемость и учётность действий пользователя.

*Информационная безопасность обработки данных* – вероятность обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности данных при их обработке.

*Информационная безопасность хранимых данных* – вероятность обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности информационных сообщений (данных) при их хранении в памяти.

*Информационная система* – см. система информационная.

*Информационная совместимость автоматизированных систем* – см. совместимость информационная автоматизированных систем.

*Информационная услуга (информационный сервис)* – см. услуга информационная.

*Информационное превосходство* – преимущество над противоположной стороной в качественных и количественных характеристиках сбора, формиро-

вания, передачи, хранения, обработки, представления и интерпретации информации, а также в качестве принятия решений на ее основе.

*Информационное пространство* – совокупность функционально совместимых информационных ресурсов, технологий их сопровождения и использования, а также информационных систем и информационной инфраструктуры, функционирующих на основе общих принципов и обеспечивающих информационное взаимодействие пользователей, а также удовлетворение их потребностей в информации.

*Информационно-телекоммуникационная сеть* – см. сеть информационно-телекоммуникационная.

*Информационно-технический справочник* – документ, содержащий систематизированные данные в определенной области и включающий в себя

*Информационный процесс* – процесс получения, формирования, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения, представления и использования информации.

*Информационный ресурс* – отдельный массив информации, который представлен в форме документов, массивов сведений, баз данных, баз знаний или других форм организованного представления информации.

*Информация* – сведения, независимо от формы их представления, относительно фактов, событий, вещей, идей и понятий, которые в определенном контексте имеют конкретный смысл (семантическое значение) и интерпретацию. В обобщенном виде можно записать: «информация» = «данные» + «смысл».

*Информация дополнительная* – сведения, которые позволяют более правильно интерпретировать основную информацию: эмоциональный окрас; обстоятельства формирования информации; характеристики достоверности, полноты, оперативности сообщаемой информации; целесообразные действия в сложившихся условиях, необходимость запроса дополнительных и уточняющих сведений; данные о форме представления основной информации (аудио, видео, символные сообщения) и т.д.

*Информация неявная* – информация, которую сложно представить в какой-либо знаково-символьной, визуальной или вербальной форме, позволяющей относительно легко интерпретировать ее смысл. К неявной информации может относиться информация о психологическом и эмоциональном состоянии; о национальных, культурных, религиозных и исторически обусловленных традициях или событиях, о нюансах социальных и организационных ролей, о подтексте, двойном или скрытом смысле определенных сообщений.

*Информация явная* – информация, которая может быть представлена в знаково-символьной, визуальной или вербальной (голосовой) форме, которая позволяет относительно легко интерпретировать ее смысл.

## К

*Категория* – множество, группа или набор понятий, выражающих наиболее общие свойства и связи явлений действительности.

*Качество* – степень соответствия совокупности присущих некоторому объекту характеристик определенным требованиям.

*Качество* – степень соответствия совокупности присущих некоторому объекту характеристик определенным требованиям.

*Качество данных* – интегральный показатель, отражающий степень пригодности данных к решению задач пользователя. Как правило, включает в себя такие свойства как полнота, достоверность, точность, согласованность, целостность, обоснованность, расхождение, уникальность, валидность, доступность и своевременность данных.

*Качество интероперабельности* – степень соответствия достигнутых показателей интероперабельности требуемым значениям.

*Качество обслуживания* – способность сети (системы связи) обеспечить необходимый (требуемый) уровень множества параметров при передачи пользовательских данных (трафика) определенного типа путем использования различных сетевых технологий, протоколов и интерфейсов.

*Класс обслуживания* – это стандартизированная совокупность значений показателей, характеризующая определенный уровень обслуживания при предоставлении определённой услуги в рамках определённой телекоммуникационной технологии с учетом характеристик типовых видов трафика.

*Классификатор* – документ, распределяющий информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и др.) и являющийся обязательным для применения в информационных системах при обмене информацией.

*Когнитивная обработка* – процесс преобразования информации в знания, путем ее агрегирования, интерпретации, логико-семантической верификации и встраивания в существующую модель знаний.

*Когнитивность* – способность к восприятию информации и ее интерпретации.

*Компонент* – составная часть, элемент системы.

*Компьютерная сеть* – см. сеть компьютерная.

*Контекст* – обстоятельства, от которых зависит восприятие информации; совокупность фактов и обстоятельств, в окружении которых происходит какое-либо событие, существует какое-либо явление, какой-либо объект.

*Контроль информации* – свойство информации, состоящее в фактической реализации возможности пользователя распоряжаться и пользоваться инфор-



мацией, а также проводить над ней санкционированные политикой безопасности операции.

*Конфигурация сети* – формализованное представление текущего состояния сети, описывающее распределение ресурсов на всех ее уровнях, состава и взаимного расположения линий и узлов, оборудования узлов, протоколов, алгоритмов и их параметров, а также множество путей передачи данных, которые в настоящий момент реализованы в сети.

*Конфиденциальность информации* – состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на это право.

*Концептуальная модель* – см. модель концептуальная.

*Концепция* – определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, руководящая идея их описания и взглядов на них. В технической сфере часто под концепцией понимается ведущий конструктивный принцип или замысел некоторой системы, а также пути решения некоторой задачи.

*Концепция интероперабельности* – руководящая идея, комплекс взглядов и принципов по обеспечению интероперабельности.

*Корпоративная культура* – это определенная, сложившаяся совокупность принципов, приемов, способов и моделей поведения и взаимодействия членов организации, относящаяся к: нормативно-правовой базе, регламентирующей формальные аспекты деятельности организации; формальным правилами и неформальным обычаями ведения дел и организации взаимодействий; принятой системой подчиненности и лидерства; стилям разрешения противоречий и конфликтов; принятым нормам при гендерных, межнациональных и межрелигиозных взаимоотношениях; этическим и нравственным правилам, а также нормам поведения, принятым в организации.

*Криптостойкость системы связи* – способность системы связи обеспечивать заданный уровень криптографической защиты и противостоять раскрытию смыслового содержания передаваемой информации.

*Критерий* – это признак, правило, мера суждения, на основании которых проводится оценка или классификация чего-либо по значениям одного критериального показателя (простой критерий) или нескольких показателей (интегральный критерий).

*Критерий обеспечения интероперабельности* – признак, правило, мера суждения, на основании которых проводится оценка достигнута ли требуемая степень интероперабельность или нет.

## Л

*Лаконичность информации* – пользователю предоставляется только та информация, которая необходима для выполнения целевой задачи.

*Лингвистика* – учение о языке, исследующее закономерности его структуры, функционирования и развития, включающее сравнение отдельных языков с целью выявления генетических и типологических связей между ними.

*Лингвистическая совместимость* – см. совместимость лингвистическая.

*Лингвистическая совместимость автоматизированных систем* – см. совместимость лингвистическая автоматизированных систем.

## М

*Масштабируемость* – способность системы наращивать или снижать свою эффективность или объем, при соответствующем изменении используемых ресурсов.

*Математическое обеспечение* – см. обеспечение математическое.

*Машина* – техническое средство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации.

*Метаданные* – служебные данные для описания характеристик основных данных в базах данных, которые используются при организации процедур формирования, поиска, передачи, хранения, обработки и представления данных.

*Методика* – систематизированная совокупность шагов, действий, операций, которые нацелены на решение определенной научной задачи или достижение определенной научной цели.

*Методика достижения интероперабельности* – систематизированная совокупность этапов, действий и операций, которые нацелены на достижение требуемой степени интероперабельности.

*Метрологическая совместимость автоматизированных систем* – см. совместимость метрологическая автоматизированных систем.

*Модель* – упрощенный объект, который сохраняет основные свойства реального объекта-прототипа и предназначенный для изучения этих свойств или протекающих в прототипе процессов. К моделям предъявляются следующие основные требования: 1) адекватность – соответствие модели исходной реальной системе-прототипу; 2) точность – степень совпадения полученных в процессе моделирования результатов с реальными значениями; 3) универсальность – применимость модели к анализу ряда однотипных систем; 4) целесообразная экономичность – точность получаемых результатов и общность решения задачи должны увязываться с затратами на моделирование.

*Модель данных* – это описание представления данных и процессов их обработки, формализующее три основных аспекта: типы данных и структуру их организации; способы манипуляции с данными и выполнения операций над ними; способы описания и поддержки целостности данных.

*Модель жизненного цикла* – структурная основа процессов и действий, относящихся к жизненному циклу, которая также служит в качестве общего эталона для установления связей и понимания.

*Модель знаний* – структура логически и семантически взаимосвязанных знаний о некоторой предметной области, включающая в себя: 1) факты, относящиеся к предметной области; 2) закономерности, характерные для предметной области; 3) гипотезы о возможных связях между явлениями, процессами и фактами; 4) процедуры для решения типовых задач в данной предметной области.

*Модель интероперабельности* – модель, описывающая показатели качества и критерии обеспечения интероперабельности для различных ее аспектов на уровнях эталонной модели интероперабельности.

*Модель интероперабельности эталонная* – модель представления процессов обеспечения интероперабельности, декомпозированная на уровни, каждый из которых формализует основные специфические аспекты интероперабельности: организационный уровень; семантический уровень; технический уровень.

*Модель качества* – определенное множество характеристик и взаимосвязей между ними, которые обеспечивают основу для задания требований к качеству и оценки качества.

*Модель концептуальная* – модель, отражающая с необходимой полнотой систему-прототип, в том или ином содержательном ее аспекте, и сформулированная на естественном языке с использованием положений логики здравого смысла (прескриптивная модель) или теоретико-множественных построений (дескриптивная модель).

*Модель описательная* – модель, отражающая с необходимой полнотой моделируемый объект, в основных его содержательных аспектах, и сформулированная на естественном языке с использованием положений логики и здравого смысла.

## Н

*Надежность* – свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, техобслуживания, хранения и транспортирования.

*Надежность системы обработки данных* – способность системы обработки данных сохранять во времени требуемые значения эксплуатационных показателей, технического обслуживания, восстановления и ремонта.

*Надежность хранения данных* – вероятность обеспечения точности воспроизведения данных при их считывании из памяти, а также сохранения этой точности при преобразовании данных в процессе их хранения.

*Неотказуемость действий пользователя* – способность информации удостоверить имевшее место событие или действие и их пользователей или субъектов так, чтобы это событие, действие, пользователи или субъекты, имеющие к нему отношение, не могли быть поставлены под сомнение.

*Непрерывность управления* – возможность органов управления постоянно взаимодействовать с объектами управления.

*Непротиворечивость информации* – степень соответствия этой информации другой информации, поступившей ранее или из других источников.

*Неявная информация* – см. информация неявная.

*Неявное знание* – см. знание неявное.

*Нисходящий подход обеспечения интероперабельности* (подход «сверху – вниз») – см. подход обеспечения интероперабельности нисходящий (подход «сверху – вниз»).

*Нормативно-правовая база* – в рамках данной работы: совокупность нормативно-правовых актов и документов, регламентирующих вопросы интероперабельности.

*Нормативный правовой акт* – официальный документ установленной формы, принятый в пределах своей компетенции уполномоченным на это международным, государственным или общественным органом (должностным лицом), с соблюдением установленной законодательством процедуры, содержащий установление, изменение и отмену правовых норм или общеобязательных правил, рассчитанных на неопределённый круг лиц и неоднократное применение.

## О

*Обеспечение* – совокупность мер и средств, создание условий, способствующих нормальному протеканию процессов, реализации намеченных планов, программ, проектов, поддержанию стабильного функционирования данной системы и ее объектов, предотвращению сбоев, нарушений законов, нормативных установок, контрактов.

*Обеспечение интероперабельности* – совокупность мер и средств, создание условий, способствующих тому чтобы параметры, показатели и аспекты интероперабельности достигали требуемых значений.

*Обеспечение информационное* – создание информационных условий функционирования системы; обеспечение необходимой информацией, включение в систему средств поиска, сбора, хранения, накопления, передачи, обработки информации, организация банков данных.

*Обеспечение математическое* – совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, позволяющих решать задачи обработки информации.

*Обеспечение программное* – программы, процедуры и, возможно, соответствующая документация и данные, относящиеся к функционированию компьютерной системы.

*Обеспечение техническое* – совокупность технических средств, вычислительной техники, средств передачи информации, используемых в автоматизированных системах управления и в информационных системах, научно-технических, опытно-экспериментальных исследований.

*Облачное хранилище файлов* – децентрализованная распределённая совокупность файловых серверов, функционирующая под единым управлением (облако), позволяющее пользователям и приложениям получать доступ к файлам через совместно используемые файловые системы.

*Обнаруживаемость информации* – акцентирование внимания пользователя на требуемую, важную или срочную информацию.

*Обоснованность данных* – собранные данные отвечают поставленным целям и задачам;

*Обработка данных* – совокупность операций над данными, совершаемых с использованием средств автоматизации или вычислительной техники, направленных на повышение качества данных. К таким операциям относятся: очистка, агрегирование, систематизация, инвентаризация, маркировка, сортировка, верификация, уточнение, обогащение, обновление, поиск, изменение, извлечение, использование, обезличивание и т.д.

*Общесистемный подход обеспечения интероперабельности* – см. подход обеспечения интероперабельности общесистемный.

*Объективность информации* – независимость информации от чьего-либо мнения или сознания, а также от методов ее получения.

*Объем памяти* – максимальное суммарное количество данных которое может быть размещено в памяти.

*Оперативность обработки данных* – среднее время, необходимое на обработку требуемых данных с момента поступления запроса на их обработку.

*Оперативность управления* – способность органов управления получать, обрабатывать и преобразовывать информацию, а также формировать управляющие воздействия и доводить их до управляемых объектов в соответствии с темпом изменения текущей ситуации.

*Описательная модель* – см. модель описательная.

*Организационная интероперабельность* – см. интероперабельность организационная.

*Организационная подсистема организационно-технической системы* – совокупность: персонала, иерархий подчинённости, структуры и принципов управления и информационного взаимодействия между людьми.

*Организационная система* – см. система организационная.

*Организационная совместимость автоматизированных систем* – см. совместимость организационная автоматизированных систем.

*Организационно-техническая система* – см. система организационно-техническая.

*Организационный уровень интероперабельности* – см. уровень интероперабельности организационный.

*Организация* – группа людей, деятельность которых направлена на достижение общих целей. Организация по своему типу может быть, как формальной, например, государственной или военной системой управления, предприятием или компанией, выпускающей какую-либо продукцию или предоставляющей какие-либо услуги, так и неформальной, например, сообщество людей, объединенных общей идеей или целью. В контексте данной работы рассматривается случай формальной организации, когда ее деятельность частично или полностью автоматизированы за счет использования технических средств, при этом такая организация в формальном виде может быть представлена в виде организационно-технической системы.

*Открытая система* – см. система открытая.

## П

*Параметр* – количественная характеристика свойств чего-либо или кого-либо.

*Параметр интероперабельности* – количественная характеристика отдельного аспекта или свойства процесса обмена информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена.

*Переносимость* – способность объекта относительно легко быть перенесенным с аппаратно-программной платформы одного типа на платформу другого типа.

*Переносимость аппаратная* – возможность аппаратных и технических средств быть включенными в состав различных систем (платформ) с сохранением их работоспособности и качества функционирования.

*Переносимость данных* – способность данных относительно легко быть перенесенным с аппаратно-программной платформы одного типа на платформу другого типа с сохранением их смысла и содержания, без необходимости их повторного ввода.

*Переносимость программная* – возможность переноса программы из исходной системы (платформы) в другую систему (платформу) с сохранением ее функциональности в новой системе (платформе).

*Персонал организации* – совокупность: лиц, принимающих решения; менеджеров, командиров и начальников; пользователей; специалистов различного профиля, вовлечённых в бизнес-процессы организации в интересах достижения ее целей.

*Платформа* – совокупность основных компонентов, набор комплектующих, типовые конструктивные и технологические решения, применяемое оборудование в конструкции какого-либо изделия.

*Платформа аппаратно-программная* – совокупность вычислительных аппаратных средств и, функционирующих поверх них, операционной системы и программного обеспечения, работающих совместно для выполнения пользовательских задач.

*Подлинность* – свойство, гарантирующее, что субъект или объект идентичны заявленному.

*Подлинность информации* – достоверность утверждения о происхождении или авторстве информации.

*Подсистема* – набор элементов, компонентов, частей системы, объединенных по определенному признаку, которые можно в исследуемом контексте рассматривать автономно от остальной системы.

*Подход* (комплексный, системный, научный) – понятие, подчеркивающее значение комплексности, широты охвата и четкой организации в исследовании и проектировании. В основном, связано с построением и изучением формальных и абстрактных систем в математической теории систем и смежных областях научного знания. Например, хорошо известны: программно-целевой подход, подходы к решению оптимизационных задач, подходы к организации и проведению имитационных экспериментов, подходы к решению задач автоматизации и т.п. Подход является элементом методологии практически любой теории, функционально выполняя роль некой «связи» между методами, обладающими чрезмерной общностью и методиками, алгоритмами, способами, технологиями и техническими решениями, отличающихся сугубой конкретикой.

*Подход обеспечения интероперабельности* – совокупность приемов исследования, получения новых знаний, разработки методов, методик, алгоритмов, способов и технологий решения задач, которые направлены на обеспечение интероперабельности.

*Подход обеспечения интероперабельности восходящий* (подход «снизу – вверх») – подход, ориентированный на решение проблемы интероперабельности путем принятия конкретных технологий или стандартов формирования, хранения, передачи, обработки и представления информации. Данный подход в большей степени сосредоточен на технических аспектах интероперабельности, а также на тех преимуществах, которые она обеспечивает, будучи внедренной в различные системы.

*Подход обеспечения интероперабельности интерактивный* – подход, ориентированный на решение проблемы интероперабельности в точках сопряжения различных систем между собой, делающий акцент на достижении интероперабельности тех систем, в которых уже используются различные по своей сути технологии или стандарты формирования, хранения, передачи обработки и представления информации.

*Подход обеспечения интероперабельности нисходящий* (подход «сверху – вниз») – решения проблемы интероперабельности сначала с точки зрения архитектуры системы в целом, а в дальнейшем – для отдельных подсистем, элементов и процессов системы. В этом подходе интероперабельность, как правило, является ключевым внутренним свойством, при этом утрата этого свойства влечет неспособность системы достичь цели своего функционирования.

*Подход обеспечения интероперабельности общесистемный* – подход, ориентированный на решение проблемы интероперабельности в рамках определенной системы, путем формирования единой среды информационного взаимодействия ее компонентов.

*Показатель* – характеристика, функция характеристик или величина, выбранная для оценки некоторого свойства объекта или совокупности его свойств.

*Показатель интероперабельности* – совокупность характеристик, функций характеристик или величин, качественно и количественно оценивающих степень достижения интероперабельности.

*Полезность информации* – свойство информации быть использованной в интересах решения задач пользователя.

*Полнота данных* – данные отражают все ожидаемые характеристики исследуемых объектов в ожидаемом объеме; состав и объем данных достаточен для правильного понимания какого-либо явления или принятия решения;

*Полнота информации* – состав и объем информации достаточен для правильного понимания какого-либо явления или принятия решения.

*Пользователь* – лицо или организация, которое использует техническую систему для выполнения конкретных функций или достижения определенной цели.

*Понятие* – отображённая в мышлении совокупность существенных свойств и отношений какого-либо предмета, явления или события реального мира, либо абстрактного объекта.

*Понятность информации* – смысл информации ясен, недвусмыслен и легко понимаем.

*Постоянство информации* – одинаковая информация представляется одинаковым образом, при этом форма представления соответствует ожиданиям пользователей.

*Поток данных* – последовательность непрерывно генерируемых данных. В отличие от файла поток данных не имеет какого-либо определенного размера или завершенной конечной реализации.

*Предметная область* – множество всех предметов как какой-либо части реального физического мира, так и социального, организационного мира чело-



века, свойства которых и отношения между которыми изучаются, рассматриваются и интерпретируются.

*Принцип* – основополагающие руководящие положения, основное правило или фундаментальный подход в какой-либо деятельности, либо основная особенность.

*Принцип интероперабельности* – основополагающие руководящие положения, основное правило или фундаментальный подход к обеспечению интероперабельности.

*Программа компьютерная* – последовательность инструкций на машинном языке, определяющих процедуру решения конкретной задачи в компьютерной системе.

*Программная переносимость* – см. переносимость программная.

*Программная совместимость* – см. совместимость программная.

*Программная совместимость автоматизированных систем* – см. совместимость программная автоматизированных систем.

*Программное обеспечение* – см. обеспечение программное.

*Программное обеспечение системы обработки данных* – программа или множество программ, используемых для управления системой и обработке данных на ней.

*Продукция* – объекты промышленного производства, предназначенные для применения в сферах производства, эксплуатации или потребления.

*Проектирующий агент* – агент, который может представлять собой как агента-пользователя, так и интеллектуального технического агента, создающего множество реактивных технических агентов и задающий типовые способы их взаимодействия, а также их реакции на поступающую информацию. Эти набор и способы взаимодействия в дальнейшем используются другими разработчиками для формирования собственных агентов.

*Производительность памяти* – среднее суммарное количество данных фиксированного объема, которыми можно обменяться с памятью (в режиме чтения/записи) в единицу времени.

*Производительность сети (сетевой инфраструктуры)* – суммарное количество информационных сообщений (данных) фиксированного объема передаваемых в сети в единицу времени с требуемым качеством обслуживания.

*Производительность системы обработки данных* – максимальное количество элементарных операций, которое может быть проведено над данными, в единицу времени

*Пропускная способность (скорость) взаимодействия* – способность подсистемы связи передавать определенный объем информационных сообщений в единицу времени.

*Протокол* – формализованный набор правил, задаваемых алгоритмами его функционирования, а также их параметрами, которые позволяют осуществлять соединение и обмен данными между двумя или более функциональными элементами системы связи.

*Протокол обмена данными с памятью* – формализованный набор правил, задаваемых алгоритмами функционирования памяти, а также их параметрами, которые позволяют осуществлять соединение и обмен данными между памятью и двумя или более функциональными элементами системы.

*Профиль* – гармонизированная совокупность стандартов, рекомендаций и регламентов, обеспечивающих стандартизацию определенных функций в какой-либо области деятельности.

*Профиль интероперабельности* – гармонизированная совокупность стандартов, рекомендаций и регламентов, обеспечивающих стандартизацию функций информационного взаимодействия конкретных систем определенного класса.

*Процедурные знания* – см. знания процедурные.

*Психическое состояние* – это «целостная характеристика психической деятельности за определенный период времени, показывающая своеобразие протекания психических процессов в зависимости от отражаемых предметов и явлений действительности, предшествующего состояния и свойств личности. Психические состояния человека отражают, с определенной степенью адекватности, реальную жизненную и трудовую ситуацию и отношение субъекта, а также вовлекают в процесс разрешения проблемной жизненной или трудовой ситуации.

## Р

*Разборчивость информации* – информационные сообщения легко и четко принимаются по каналам восприятия пользователя.

*Распознаваемость информации* – свойство информации быть точно интерпретируемой пользователем.

*Расхождение данных во времени* – соответствие собираемых данных времени их возникновения;

*Реактивные технические средства* – см. средства технические реактивные.

*Реактивный агент* – см. агент технический реактивный.

*Реактивный технический агент* – см. агент технический реактивный.

*Реализация интероперабельности* – приведение состояния системы (систем) в соответствие с требованиями профиля интероперабельности.

*Регламент* – документ, определяющий порядок какой-либо деятельности. в котором описываются все шаги и действия, которые необходимо выполнить для выполнения определённого организационного (бизнес) процесса.

*Результативность использования* – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

*Рекомендация* – нормативно-правовой акт или документ, содержащий информацию организационного или методического характера, касающуюся проведения работ по стандартизации или способствующую применению соответствующего стандарта, либо положения, которые предварительно проверяются на практике до их установления в виде стандарта.

## С

*Свод правил* – документ, содержащий правила и общие принципы в отношении информационных процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов.

*Своевременность взаимодействия* – способность подсистемы связи обеспечивать передачу информационных сообщений в заданные сроки.

*Своевременность данных* – предоставление доступа к данным в заданные сроки, когда данные сохраняют свою точность и могут быть использованы для принятия решений пользователями.

*Своевременность доступа к данным* – среднее время, необходимое на получение требуемых данных с момента поступления запроса на доступ к ним.

*Своевременность передачи данных* – время, за которое с требуемой вероятностью обеспечивается передача информационных сообщений (данных) или ведение переговоров.

*Свойство* – та сторона предмета (объекта, процесса), которая обуславливает его различие или общность с другими предметами (объектами, процессами), или обнаруживается в его отношении с ними.

*Семантика* – смысл языкового высказывания или формально-символического выражения.

*Семантическая интероперабельность* – см. интероперабельность семантическая.

*Семантическая совместимость* – см. совместимость семантическая.

*Семантический уровень интероперабельности* – см. уровень интероперабельности семантический.

*Сетевая инфраструктура (сеть)* – совокупность телекоммуникационных систем, систем связи, сетей и каналов связи, обеспечивающих информационное взаимодействие элементов организационно-технической системы.

*Сетецентрическая система управления* – см. система управления сетецентрическая.

*Сеть информационно-телекоммуникационная* – технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

*Сеть компьютерная* – объединение компьютерных систем путем включения их в сеть связи или соединения их линиями связи.

*Сеть электросвязи* – сеть связи, обеспечивающая электросвязь при помощи электромагнитных систем.

*Синтаксис* – набор правил построения фраз и сообщений в языке, позволяющий строить, осмысленные предложения в этом языке; правила соединения слов и предложений для выражения мысли.

*Синтаксическая интероперабельность* – см. интероперабельность синтаксическая.

*Синтаксическая совместимость* – см. совместимость синтаксическая.

*Система* – комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей.

*Система автоматизированная* – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

*Система большая* – в узком (размерностном) смысле: это такая система, которая состоит из большого числа функционально-разнородных, полуавтономных, пространственно-распределенных подсистем и компонент, исследование которых невозможно провести в целом, с полным сохранением детального описания компонент при использовании известных научных методов. Это означает, что основными путями исследования подобных систем являются их декомпозиция, исследование по частям и агрегирование. В широком смысле: это система повышенной сложности (так называемая, суперсложная система или система систем). Для этой системы сложность трактуется в обобщенном смысле и включает в себя как аспекты размерности системы (аналогично понимая большой системы в узком смысле), так и аспекты более явного проявления свойств сложности при объединении нескольких сложных систем (см. определение сложной системы), а также аспект полимодельного представления, когда для исследования такой системы требуется построение разнотипных моделей и применение различных теоретических подходов (в отличие от однотипных семейств моделей теории декомпозиции и агрегирования).

*Система интегрированная* – система, отдельные части которой объединены функционально, структурно, путем информационного обмена, или на основе единой цели функционирования.

*Система интерактивная* – сочетание компонентов аппаратного и программного обеспечения, которое получает информацию, вводимую пользователем, и сообщает ему свой ответ, помогая пользователю в работе или выполнении задачи.

*Система интероперабельная* – система, элементы, компоненты, подсистемы которой обмениваются информацией и используют информацию, полученную в результате такого обмена.

*Система инфокоммуникационная* – информационная система, обеспечивающая предоставление набора как связанных, так и информационных услуг с гибкими возможностями по управлению ими и их персонализации.

*Система информационная* – система, предназначенная для формирования, передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации, а также соответствующие ресурсы (организационные, технические, финансовые и т.д.), которые обеспечивают данные процессы.

*Система организационная* – это определённая совокупность внутренне взаимосвязанных частей организации, деятельность которых направлена на достижение общих целей, которая характеризуется определенной иерархией подчиненности, структурой и принципами управления, структурой материальных и информационных связей, специализацией и разделением труда составных частей, наличием самобытной внутренней культуры. В контексте данной работы при рассмотрении организационной интероперабельности организационная подсистема организационно-технической системы рассматривается в виде отдельной организационной системы, без учета особенностей реализации технических средств и вопросов семантики информационного взаимодействия.

*Система организационно-техническая* – множество взаимосвязанных технических средств, персонала и пользователей, организованных и функционирующих для достижения одной или нескольких поставленных целей.

*Система открытая* – система, которая непрерывно взаимодействует с внешней средой или другими системами. Взаимодействие может принять форму обмена информацией, энергией или материальных объектов.

*Система связи* – это совокупность распределенных в пространстве взаимосвязанных технических средств и обслуживающего персонала, выполняющих задачи по обеспечению информационного обмена.

*Система сложная* – система, состоящая из множества взаимодействующих подсистем, вследствие чего она приобретает новые эмерджентные свойства как единое целое, которые не могут быть сведены к свойствам взаимодействия отдельных подсистем. Помимо эмерджентных свойств, дополнительно к признакам сложной системы относят: а) отсутствие строго формализованного описания системы или алгоритма ее функционирования; б) трудность в наблюдательности и управляемости такой системы, обусловленная большим числом второстепенных (по отношению к цели управления) процессов; в) наличие множества целей функционирования (управления); г) нестационарность системы, выражающаяся в изменении характеристик и параметров, а также структурная или функциональная эволюция системы во времени; д) невозможность воспроизводимости экспериментальных исследований с системой.

*Система телекоммуникационная* – это совокупность связанных линиями связи сетевых узлов, которая основана на единой транспортной технологии и эксплуатируется в соответствии с едиными принципами маршрутизации, адресации и управления, при этом в ее составе имеются граничные узлы, ответственные за допуск трафика в сеть или направление его в другие смежные телекоммуникационные системы.

*Система техническая* – комбинация взаимодействующих устройств, механизмов, технических подсистем и средств, предназначенных для достижения одной или нескольких поставленных целей.

*Система управления* – систематизированный набор сил и средств наблюдения за управляемым объектом, а также органов управления, воздействующих на поведение управляемого объекта, в интересах достижения определенных целей.

*Система управления сетевая* – распределенная система управления, в которой ее основные элементы, такие как силы и средства наблюдения, органы управления, управляемые силы и средства, объединены на основе единого информационного пространства и беспрепятственно обмениваются информацией.

*Скорость записи данных в память* – Среднее количество данных фиксированного объема, которые могут быть записаны в память в единицу времени.

*Скорость передачи данных* – количество информационных сообщений (данных) фиксированного объема передаваемых в единицу времени.

*Скорость чтения данных из памяти* – среднее количество данных фиксированного объема, которые могут быть считаны из памяти в единицу времени.

*Скрытность управления* – способность системы управления сохранять в тайне информацию о процессах управления, конечной цели и решаемых задачах, имеющихся силах и средствах, а также их возможностях; факт, время и место передачи управляющей информации, ее содержание и принадлежность к конкретным объектам системы управления.

*Сложная система* – см. система сложная.

*Смысл* – сущность, внутренне содержание, значение чего-либо в широком контексте реальности с учетом: знаний о нем; возможностей и контекста использования или употребления; роли и места среди других объектов; интерпретации, обусловленной особенностями восприятия конкретной личности или общества.

*Совместимость* – способность объекта взаимодействовать и функционировать с другими объектами без каких-либо ограничений.

*Совместимость автоматизированных систем* – комплексное свойство двух или более автоматизированных систем, характеризующее их способностью взаимодействовать при функционировании. Совместимость автоматизирован-

ных систем включает техническую, программную, информационную, организационную, лингвистическую и, при необходимости, метрологическую совместимости.

*Совместимость аппаратная* – способность аппаратных и технических средств одной системы (платформы) функционировать и взаимодействовать с аналогичными средствами другой системы (платформы).

*Совместимость данных* – способность различных систем адекватно воспринимать и единообразно интерпретировать одинаково представленные данные.

*Совместимость информационная автоматизированных систем* – частная совместимость автоматизированных систем, характеризуемая возможностью использования в них одних и тех же данных в согласованных видах и формах представления и обмена данными между ними.

*Совместимость лингвистическая* – совместимость закономерностей структуры и функционирования различных языков, позволяющая производить преобразования сообщений одного языка в сообщения на другом языке без потери смысла.

*Совместимость лингвистическая автоматизированных систем* – частная совместимость автоматизированных систем, характеризуемая возможностью использования одних и тех же языковых средств общения пользователей и персонала с комплексом средств автоматизации этих автоматизированных систем.

*Совместимость метрологическая автоматизированных систем* – частная совместимость автоматизированных систем, характеризуемая тем, что точность результатов измерений, полученных в одной автоматизированной системе, позволяет использовать их в другой.

*Совместимость организационная автоматизированных систем* – частная совместимость автоматизированных систем, характеризуемая согласованностью правил действия их персонала, регламентирующих взаимодействие этих автоматизированных систем.

*Совместимость понятий и знаний предметной области* – это наличие одинаковых или эквивалентных определений понятий в предметных областях моделей знаний взаимодействующих систем.

*Совместимость программная* – способность программных средств одной системы (платформы) взаимодействовать и обмениваться данными с программными средствами другой системы (платформы).

*Совместимость программная автоматизированных систем* – частная совместимость автоматизированных систем, характеризуемая возможностью работы программ одной системы в другой и обмена программами, необходимыми при взаимодействии автоматизированных систем.

*Совместимость семантическая* – способность двух или более объектов адекватно воспринимать и единообразно интерпретировать смысл одинаково представленных данных. В отличие от семантической интероперабельности, понятие семантической совместимости относится, прежде всего, в данным, т.е. к знаково-символьной форме представления информации и применимо, в основном, к взаимодействию технических систем. В то время как семантическая интероперабельность охватывает более широкий сектор отправителей и получателей информации (ими могут выступать как люди-пользователи, так и технические системы), охватывает все факторы, влияющие на интерпретацию поступающей информации (в том числе с учетом психического состояния взаимодействующих людей), относится ко всем формам представления информации (включая невербальную форму передачи информации между людьми, а также наличие скрытого смысла). Таким образом понятие «семантическая совместимость» относится к понятию «семантическая интероперабельность» как частное к общему.

*Совместимость сетевых интерфейсов* – способность интерфейсов обеспечивать взаимодействие между двумя или более функциональными элементами сети (системы связи / телекоммуникационной системы) с требуемым качеством обслуживания.

*Совместимость синтаксическая* – совместимость правил построения сообщений в языке, позволяющий строить, осмысленные предложения и сообщения в этом языке (здесь имеется ввиду не только естественный язык, но и формальные языки представления данных и языки программирования).

*Совместимость техническая* – совместимость изделий, их составных частей, конструкционных, горюче-смазочных материалов, технологических процессов изготовления и контроля.

*Совместимость техническая автоматизированных систем* – частная совместимость автоматизированных систем, характеризующаяся возможностью взаимодействия технических средств этих систем.

*Совместимость функциональная* – способность систем обеспечить совместную работу между собой или с другими системами по обмену информацией без дополнительных сопрягающих устройств.

*Совместимость электромагнитная* – способность технических средств одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных электромагнитных помех и не создавать недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам.

*Совместность* – некая общность между двумя или более объектами; функциональная связь между объектами, когда они содействуют друг другу в достижении индивидуальных или общих целей.

*Согласованность данных* – в данных отсутствуют внутренние противоречия, идентичные данные из различных источников совпадают.



*Сообщение* – конечный набор данных, содержащий информацию о каком-либо отдельном факте, явлении или событии, который является базовой семантически-неделимой частью процесса передачи информации.

*Спецификация* – нормативно-правовой акт или документ, обеспечивающий точное описание системы для целей её разработки, а также условия приёма и процедуры проверки требований.

*Способ* – систематизированная совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определенной задачи или достижение определенной цели.

*Способ обеспечения интероперабельности* – систематизированная совокупность шагов, действий, которые направлены на обеспечение интероперабельности.

*Способности* – это индивидуально-психологические особенности личности, обеспечивающие успех в деятельности, в общении и легкость овладения ими. Успешность в деятельности и общении определяется не одной, а системой различных способностей, при этом они могут взаимно компенсироваться.

*Средства технические интеллектуальные* – подсистемы, комплексы или средства, в которых реализована собственная модель знаний и система интеллектуальных функций, в том числе функций взаимодействия, выполнение которых традиционно считаются прерогативой человека, а именно: осознание новых ситуаций; обучение и запоминание на основе предыдущего опыта; понимание и применение абстрактных концепций; познание и формирование знаний; использование знаний для решения проблем и управления окружающей средой.

*Средства технические реактивные* – технические подсистемы, комплексы или средства, построенные по принципу «входная информация – реакция». В таких средствах отсутствует собственная модель знаний, а взаимодействие с таким типом средств формируется на основе некоторого набора типовых выходных реакций, которые зависят от входных данных и состояния. Как правило, реактивные технические средства реализуются в виде механической или автоматной системы, выполняющей простейшие неинтеллектуальные функции.

*Средство техническое* – часть некоторой системы, предназначенная для выполнения определенной функции, построенная на основе принципов механики, автоматки, электроники, программной инженерии или робототехники.

*Стандарт* – нормативно-правовой акт или нормативно-технический документ, устанавливающий нормы, правила, требования к объекту стандартизации. При этом под объектом стандартизации может пониматься: продукция (работы, услуги), процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты.

*Степень интероперабельности* – интегральный показатель, качественно или количественно оценивающий интероперабельность.

*Структура управления организации* – форма разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой осуществляется процесс управления отдельными элементами по соответствующим функциям, направленным на решение поставленных задач и достижение намеченных целей, причем для элементов распределяются функциональные обязанности, права и ответственность, определяются порядок и форма их взаимодействия, а само взаимодействие сводится к обмену информацией: командно-распорядительной, информирующей и донесениями о выполнении тех или иных команд.

## Т

*Телекоммуникационная система* – см. система телекоммуникационная.

*Темперамент* – это совокупность устойчивых динамических особенностей психических процессов человека: темпа, ритма, интенсивности. Темперамент определяет скорость течения психических процессов, устойчивость эмоциональной сферы, степень волевого усилия.

*Техническая интероперабельность* – см. интероперабельность техническая.

*Техническая подсистема организационно-технической системы* – совокупность технических подсистем, комплексов или средств, построенных на основе принципов механики, автоматики, электроники, радиотехники, программной инженерии или робототехники, выполняющих автоматические и автоматизированные функции по реализации информационных процессов или процессов управления в системе.

*Техническая система* – см. система техническая.

*Техническая совместимость* – см. совместимость техническая.

*Техническая совместимость автоматизированных систем* – см. совместимость техническая автоматизированных систем.

*Технические условия* – документ, устанавливающий требования к конкретным типам, маркам, изделиям продукции.

*Технический агент* – см. агент технический.

*Технический регламент* – документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования. При этом под объектом технического регулирования может пониматься: продукция (технические средства и системы, сооружения, работы, услуги), процессы (производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации), исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, процедуры оценки соответствия и иные объекты.

*Технический уровень интероперабельности* – см. уровень интероперабельности технический.

*Техническое средство* – см. средство техническое.

*Точность данных* – степень искажения данных находится в допустимых пределах, а значения числовых параметров в пределах допустимой погрешности.

*Точность информации* – степень неопределенности информации находится в допустимых пределах, а значения количественных или качественных параметров в пределах допустимой погрешности.

*Трафик* – нагрузка, создаваемая потоком вызовов, сообщений, пакетов и сигналов, поступающих на средства связи.

## У

*Уникальность данных* – в данных отсутствуют дубликаты;

*Уровень готовности (зрелости)* – показатель, характеризующий соответствие рассматриваемого объекта, либо определенного этапа его жизненного цикла (от замысла до серийного выпуска), либо качественной степени его развития (от неразвитого до развитого в максимальной степени). Оценка достижения того или иного уровня готовности (зрелости) осуществляется с применением шкал, так называемых уровней готовности (зрелости).

*Уровень интероперабельности* – степень абстракции, детализации и спецификации описания процесса обмена информацией и использования информации, полученной в результате такого обмена.

*Уровень интероперабельности организационный* – уровень интероперабельности, на котором формализуются совместимость или совместность целей организаций, их бизнес-процессов, а также единство или эквивалентность нормативно-правовой базы, регламентирующей процессы информационного взаимодействия.

*Уровень интероперабельности семантический* – уровень интероперабельности, на котором формализуются стандарты, нормы и правила единообразной и правильной интерпретации смысла информации.

*Уровень интероперабельности технический* – уровень интероперабельности, на котором формализуются процессы информационного взаимодействия между техническими системами, техническими средствами, аппаратными и программными комплексами с учетом особенностей реализации их интерфейсов и протоколов обмена информацией, а также форм и форматов представления информации.

*Услуга информационная* – процесс удовлетворения информационных потребностей пользователя или информационной системы путем предоставления им требуемой информации.

*Устойчивость управления* – способность органов управления выполнять свои функции в сложной, резко меняющейся обстановке в условиях помех и воздействиях дестабилизирующих факторов.

*Учётность действий пользователя* – свойство информации, обеспечивающее однозначное отслеживание действий любого пользователя (субъекта) при доступе к информации и ее обработке.

## Ф

*Файл* – совокупность данных определённого размера, размещённая на внешних устройствах хранения, рассматриваемая в процессе обработки как единое целое.

*Файловый сервер* – это выделенный сервер в компьютерной сети, предназначенный для выполнения файловых операций ввода-вывода и хранения файлов любого типа.

*Форма представления информации* – представление информации в одном или в комбинации следующих видов: в знаково-символьном виде (в форме текстовых сообщений или пиктографических рисунков), в виде звуковых сигналов или речевых сообщений, воспринимаемых на слух, в виде положения или движения предмета в пространстве, его форме, размере, качестве поверхности и материала его сопротивляемости приложению усилия.

*Формат данных* – порядок расположения и форма представления данных в виде отдельных блоков, содержащих помимо непосредственно самих данных, еще и служебную информацию, облегчающую и упорядочивающую формирование, сбор, хранение, передачу, обработку или визуализацию данных.

*Формат потока данных* – стандартизованная структура и способ организации данных в непрерывном потоке.

*Формат файла* – стандартизованная структура и способ организации данных для хранения их в файле.

*Функциональная безопасность* – см. безопасность функциональная.

*Функциональная совместимость* – см. совместимость функциональная.

## Х

*Характер* – это совокупность устойчивых индивидуально-психологических свойств, проявляющихся в жизнедеятельности, поведении человека в виде его отношения к окружающим людям, к самому себе, к делу, другим различным обстоятельствам бытия. Характер формируется, как правило, постепенно в процессе познания и практической деятельности.

*Характеристика* – описание отличительных качественных свойств чего-либо или кого-либо. Характеристика может быть качественной или количественной.

## Ц

*Цели организации* – результаты, которых стремится достичь организация, и на достижение которых направлена ее деятельность, например, получение прибыли.

*Целостность данных* – данные не были изменены при выполнении какой-либо операции (изменение, сбор, преобразование и т.д.).

*Целостность информации* – состояние информации, при котором обеспечивается ее достоверность и полнота.

*Цель* – идеальное, мысленное предвосхищение результата деятельности, зависящее от объективных законов действительности, реальных возможностей субъекта и применяемых им средств для ее достижения.

*Ценность информации* – способность информации уменьшать неопределённость знания о целевом объекте или явлении.

## Ч

*Человек-агент* – агент, представляющей собой человека-оператора, лицо, принимающее решение, или пользователя.

*Человеко-машинное взаимодействие* – см. взаимодействие человеко-машинное.

*Человеко-машинный интерфейс* – см. интерфейс человеко-машинный.

*Четкость информации* – быстрота и точность передачи содержания информации.

*Чувство* – это переживаемое в различной форме отношение человека к предметам и явлениям действительности. Это более сложное, чем эмоции, постоянное, устоявшееся отношение личности к тому, что она познает и делает, к объекту своих потребностей. Чувство характеризуется устойчивостью и длительностью. Чувства обычно классифицируются по содержанию. Принято выделять следующие виды чувств: моральные, интеллектуальные и эстетические.

## Ш

*Шаблон* – эффективный способ решения или действия при решении какой-либо типовой задачи.

## Э

*Электромагнитная совместимость* – см. совместимость электромагнитная.

*Элемент* – составная часть целого.

*Эмоции* – это субъективные реакции человека на воздействия внешних и внутренних раздражителей, отражающие в форме переживаний их личную зна-

чимость для субъекта и проявляющиеся в виде удовольствия или неудовольствия.

*Эргономика* – наука, рассматривающая вопросы взаимодействия человека с другими элементами системы. Теория, принципы, данные и методы эргономики применяются в процессе проектирования организационно- и человеко-технических систем для обеспечения сохранности здоровья человека и оптимизации общей производительности системы.

*Эргономичность* – свойство оборудования, учитывающее взаимодействие «человек – машина», позволяющее снизить вероятность ошибки пользователя, повысить производительность и комфортность его работы.

*Эталонная модель интероперабельности* – см. модель интероперабельности эталонная.

*Эффективность* – это комплексное операционное свойство целенаправленного процесса функционирования системы, характеризующее его приспособленность к достижению цели операции или к выполнению задачи системы. Эффективность характеризуется степенью соответствия результатов операции её цели. Понятие «эффективности» применимо только к целенаправленным процессам.

## Я

*Явная информация* – см. информация явная.

*Явное знание* – см. знание явное.

*Язык* – это система знаков, звуков и символов, посредством которой осуществляется человеческое общение на различных уровнях коммуникации и трансляции, включая операции мышления, приобретение, хранение, преобразование и передачу сообщений, сигналов, информации, знаний и связанные процессы.

## Литература

1. ГОСТ Р 59796-2021. Интероперабельность. Термины и определения. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 7 с.
2. Козлов С. В., Макаренко С. И., Олейников А. Я., Растягаев Д. В., Черницкая Т. Е. Проблема интероперабельности в сетевых системах управления // Журнал радиоэлектроники. 2019. № 12. С. 16. DOI: 10.30898/1684-1719.2019.12.4
3. Черницкая Т. Е., Макаренко С. И., Растягаев Д. В. Аспекты информационной безопасности в рамках оценки интероперабельности сетевых систем // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2020. № 4. С. 113-121. DOI: 10.25586/RNU.V9187.20.04.P.113
4. Черницкая Т. Е., Макаренко С. И., Растягаев Д. В. Аспекты автоматизации функций управления, принятия решений и сетевого взаимодействия в рамках оценки интероперабельности сетевых систем // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2020. № 3. С. 138-145. DOI: 10.25586/RNU.V9187.20.03.P.138
5. Башлыкова А. А., Козлов С. В., Макаренко С. И., Олейников А. Я., Фомин И. А. Подход к обеспечению интероперабельности в сетевых системах управления // Журнал радиоэлектроники. 2020. № 6. С. 15. DOI: 10.30898/1684-1719.2020.6.13
6. Макаренко С. И., Черницкая Т. Е. Аспекты совместимости сетевых протоколов, интерфейсов и требований по качеству обслуживания в рамках оценки интероперабельности сетевых систем // Журнал радиоэлектроники. 2020. № 10. С. 7. DOI: 10.30898/1684-1719.2020.10.4
7. Макаренко С. И., Карутин А. Н. Перспективы и проблемные вопросы обеспечения интероперабельности интегрированных космических систем // Системы управления, связи и безопасности. 2021. № 4. С. 228-247. DOI: 10.24412/2410-9916-2021-4-228-247
8. Макаренко С. И., Соловьева О. С. Основные положения концепции семантической интероперабельности сетевых систем // Журнал радиоэлектроники. 2021. № 4. DOI: 10.30898/1684-1719.2021.4.10
9. Макаренко С. И., Соловьева О. С. Семантическая интероперабельность взаимодействия элементов в сетевых системах // Журнал радиоэлектроники. 2021. № 6. DOI: 10.30898/1684-1719.2021.6.3
10. Макаренко С. И. О некоторых параметрах поиска и обработки информации при обеспечении технической интероперабельности сетевых систем // Журнал радиоэлектроники. 2021. № 3. DOI: 10.30898/1684-1719.2021.3.5
11. Gulyaev Y. V., Oleinikov A. Ya., Makarenko S. I. Russian approach to interoperability formalization of network-centric systems // Proceedings of 2021 IV

International Conference on Control in Technical Systems (CTS). – IEEE, 2021. – С. 72-75.

12. Макаренко С. И. Семантическая совместимость человеческих агентов при обеспечении интероперабельности в сетевых системах // Журнал радиоэлектроники. 2022. № 1. DOI: 10.30898/1684-1719.2022.1.1

13. Макаренко С. И. Семантическая интероперабельность человеко-машинных интерфейсов в сетевых системах // Журнал радиоэлектроники. 2022. № 2. DOI: 10.30898/1684-1719.2022.2.4

14. Макаренко С. И. Техническая интероперабельность и эргономика человеко-машинных интерфейсов сетевых систем // Журнал радиоэлектроники. 2022. № 3. DOI: 10.30898/1684-1719.2022.3.4

15. Макаренко С. И. Интероперабельность человеко-машинных интерфейсов. Монография. – СПб.: Научно-технические технологии, 2023. – 185 с.

16. Макаренко С. И. Совместимость и переносимость данных при обеспечении технической интероперабельности сетевых систем // Журнал радиоэлектроники. 2022. № 7. DOI: 10.30898/1684-1719.2022.7.1

17. Макаренко С. И., Олейников А. Я., Черницкая Т. Е. Модели интероперабельности информационных систем // Системы управления, связи и безопасности. 2019. № 4. С. 215-245. DOI: 10.24411/2410-9916-2019-10408

18. Systems, Capabilities, Operations, Programs, and Enterprises (SCOPE) Model for Interoperability Assessment. Version 1.0. – NCOIC, 2008. – 154 p.

19. NCOIC Interoperability Framework (NIF v. 2.1) and NIF Solution Description Reference Manual (NSD-RM v. 1.2). – NCOIC, 2008. – 125 p.

20. NATO Interoperability Standards and Profiles. Volume 1: Introduction. – C3B Interoperability Profiles Capability Team, 2018. – 48 p.

21. NATO Interoperability Standards and Profiles. Volume 2: Agreed Interoperability Standards and Profiles. – C3B Interoperability Profiles Capability Team, 2018. – 90 p.

22. NATO Interoperability Standards and Profiles. Volume 3: Candidate Interoperability Standards and Profiles. – C3B Interoperability Profiles Capability Team, 2018. – 18 p.

23. ISO/IEC/IEEE 24765:2017. Systems and software engineering. Vocabulary. – ISO, 2017. – 522 p.

24. ISO/IEC/IEEE 12207:2017. Systems and software engineering – Software life cycle processes. – ISO, 2017. – 145 с. – URL: <https://www.iso.org/standard/63712.html> (дата обращения 22.12.2022).

25. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. – М.: Стандартинформ, 2012.

26. ГОСТ Р ИСО 11354-1-2012. Усовершенствованные автоматизированные технологии и их применение. Требования к установлению интероперабельности процессов промышленных предприятий. Часть 1. Основа интероперабельности предприятий. – М.: Стандартинформ, 2014. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102044> (дата доступа 09.03.2023).



27. ISO 11354-1:2011. Advanced automation technologies and their applications – Requirements for establishing manufacturing enterprise process interoperability – Part 1: Framework for enterprise interoperability. – ISO, 2011. – 34 p. – URL: <https://www.iso.org/standard/50417.html> (дата доступа 09.03.2023).

28. ГОСТ Р 59797-2021. Информационные технологии. Сложные системы. Интероперабельность. Основные положения. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 11 с.

29. ГОСТ Р ИСО 11354-2 – 2016. Усовершенствованные автоматизированные технологии и их применение. Требования к установлению интероперабельности процессов промышленных предприятий. Часть 2. Модель зрелости для оценки интероперабельности предприятий. – М.: Стандартинформ, 2014. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200142687> (дата доступа 09.03.2023).

30. Санитарные правила СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 2 декабря 2020 года № 40.

31. STANAG 6001 – Language proficiency levels. – Brussels: NATO Standardization Agency, 2010. – URL: <http://www.stanag6001.com/languages> (дата доступа: 02.04.2022).

32. ГОСТ Р ИСО/МЭК 19941-2021. Информационные технологии. Облачные вычисления. Интероперабельность и переносимость. – М.: Стандартинформ, 2022. – 74 с.

33. ГОСТ Р 59897-2021. Данные для систем искусственного интеллекта в образовании. Требования к сбору, хранению, обработке, передаче и защите данных. – М.: Стандартинформ, 2021. – 7 с.

34. ISO 9000:2015. Quality management systems - Fundamentals and vocabulary. – International Organization for Standardization, 2015. – 51 p.

35. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99 Информационная технология (ИТ). Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель. – М, 2000. – 113 с.

36. Рекомендации по стандартизации Р 50.1.053 – 2005. Информационные технологии. Основные термины и определения в области технической защиты информации. – М.: Стандартинформ, 2006. – 11 с.

37. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью. – М.: Стандартинформ, 2006. – С. 4-15.

38. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000 – 2012. Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология. – М.: Стандартинформ, 2019.

39. ГОСТ Р 50922 – 2006. Защита информации. Основные термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2008. – С. 3-12.

40. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью. – М.: Стандартинформ, 2006. – С. 4-15.

41. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498 – 2000. Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 2. Архитектура защиты информации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1999. – С. 3.

42. ГОСТ Р 58048-2017. Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий. – М.: Стандартинформ, 2017.

43. ISO/IEC/IEEE 15288:2015. Systems and software engineering – System life cycle processes. – ISO, 2015. – 108 p. – URL: <https://www.iso.org/standard/63711.html> (дата обращения: 18.06.2023).

44. ГОСТ Р 57193-2016 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. – М.: Стандартинформ, 2017.

45. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – М.: Стандартинформ, 1992.

46. Р 50-605-80-93. Рекомендации. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения. – М.: ВНИИ стандартизации Госстандарта России, 1993. – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293827/4293827526.htm> (дата обращения: 18.06.2023).

47. ГОСТ Р 59853-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2021. – 16 с.

48. ГОСТ Р 59793-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – М.: Стандартинформ, 2022. – 8 с.

49. ГОСТ Р 70569-2022. Информационные технологии. Сетевые информационно-управляющие системы. Интероперабельность. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – URL: <https://gostassistant.ru/doc/43546359-ab2b-4ea9-b8ce-595fde17a45a> (дата доступа: 05.07.2023).

50. Макаренко С. И. Справочник научных терминов и обозначений. – СПб.: Научное издание, 2019. – 254 с.

Научное издание

**Макаренко** Сергей Иванович  
(Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича)

Термины и определения в области интероперабельности

Справочник

Рецензенты:

*Башлыкова Анна Александровна*, кандидат технических наук (МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва);

*Олейников Александр Яковлевич*, доктор технических наук, профессор (Институт радиоэлектроники имени В.А. Котельникова Российской академии наук, г. Москва).

Издательство «Наукоемкие технологии»

ООО «Корпорация «Интел групп»

197372, Санкт-Петербург, пр. Богатырский, дом 32, к. 1 лит. А, пом. 6Н.

<http://publishing.intelgr.com>

Тел.: +7 (812) 945-50-63

E-mail: [publishing@intelgr.com](mailto:publishing@intelgr.com)

ISBN 978-5-907618-76-3



9 785907 618763 >

---

Гарнитура «TimesNewRoman». 2,1 п.л.

Тираж 600 экз. Подписано в печать 20.07.2023.

---

Материалы изданы в авторской редакции