

РОЛЬ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ И ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ

Олейников А.Я., Каменщиков А.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт радиотехники и электроники. В.А.Котельникова РАН» (ИРЭ им.В.А.Котельникова РАН), 125009, Россия, Москва, ул. Моховая 11, корп.7. e-mail: olein@cplire.ru, prostonau@mail.ru

Показано, что основу создания цифровой экономики и обороноспособности страны составляет обеспечение интероперабельности. Обеспечение интероперабельности - сложная научно-техническая и организационно-методическая проблема, до конца нерешенная во всем мире. Описан предложенный авторами и зафиксированный впоследствии в ГОСТ Р 55062-2012 подход к обеспечению интероперабельности. Предлагается использовать возможности специально созданного подкомитета ПК206 «Интероперабельность», входящего в технический комитет Росстандарта ТК22 «Информационные технологии».

Ключевые слова: интероперабельность, ИКТ-стандарты, профиль

THE ROLE OF INTEROPERABILITY IN THE DIGITAL ECONOMY AND DEFENSE CAPABILITY OF THE COUNTRY

Oleinikov A.Ya., Kamenshchikov A.A.

Federal State Budgetary Institution of Science Kotelnikov Institute of Radioengineering and Electronics (IRE) of Russian Academy of Sciences, 125009, Russia, Mokhovaya 11-7, Moscow. e-mail: olein@cplire.ru, prostonau@mail.ru

It is shown that the basis for the creation of the digital economy and the country's defense capability is to ensure interoperability. Ensuring interoperability is a complex scientific and technical and organizational and methodological problem, which is still unsolved throughout the world. The approach proposed by the authors and subsequently fixed in GOST R 55062-2012 is described to ensure interoperability. It is proposed to use the capabilities of the specially created subcommittee SC 206 "Interoperability", which is part of the Rosstandart technical committee of TC22 "Information technologies".

Key words: interoperability, ICT standards, profile

Введение

Насыщение разнородными средствами вычислительной техники и развитие цифровых телекоммуникаций, привели во всем мире к созданию гетерогенной ИКТ-среды. В такой среде неизбежно возникает проблема совместимости и взаимодействия этих средств, получившая название «проблемы интероперабельности». Проблема интероперабельности решается на основе использования ИКТ-стандартов и представляет сложную научно-техническую и организационно-методическую проблему, до конца нигде в мире нерешенную. Проблема актуальна как в гражданской, так и в военной сфере. В настоящей статье рассмотрена проблема интероперабельности, весьма актуальная при выполнении Программы «Цифровая экономика» и при обеспечении обороноспособности РФ и предложены конкретные решения на основе работ авторов.

Проблема интероперабельности

Согласно общепринятому определению (ISO/IEC 24765-2000, ГОСТ Р 55062-2012) интероперабельность - способность двух или более информационных систем или компонентов к обмену информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена. В основе достижения интероперабельности лежит использование согласованного набора ИКТ-стандартов – профиля. Использование ИКТ-стандартов – обеспечивает т.н. техническую интероперабельность и представляет необходимое, но недостаточное условие обеспечения интероперабельности. Для ее полного достижения необходимо обеспечить взаимодействие на более высоких уровнях – семантическом, организационном и др.

В ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН систематизированные работы по интероперабельности ведутся, начиная с 2007 г., в том числе разработан ряд национальных стандартов (ГОСТ Р). Основным достижением следует считать разработку единого подхода к обеспечению интероперабельности ИС самого широкого класса

[2], зафиксированного впоследствии в ГОСТ Р 55062-2012. В ГОСТ Р 55062-2012 на основе обобщения весьма представительного материала введена эталонная модель интероперабельности (см. Рис. 1).

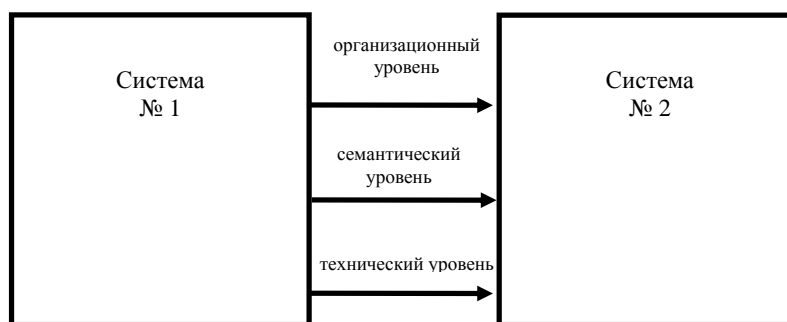


Рис. 1 - Эталонная модель интероперабельности

Приведены также этапы обеспечения интероперабельности (см. Рис. 2), и дано описание отдельных этапов.

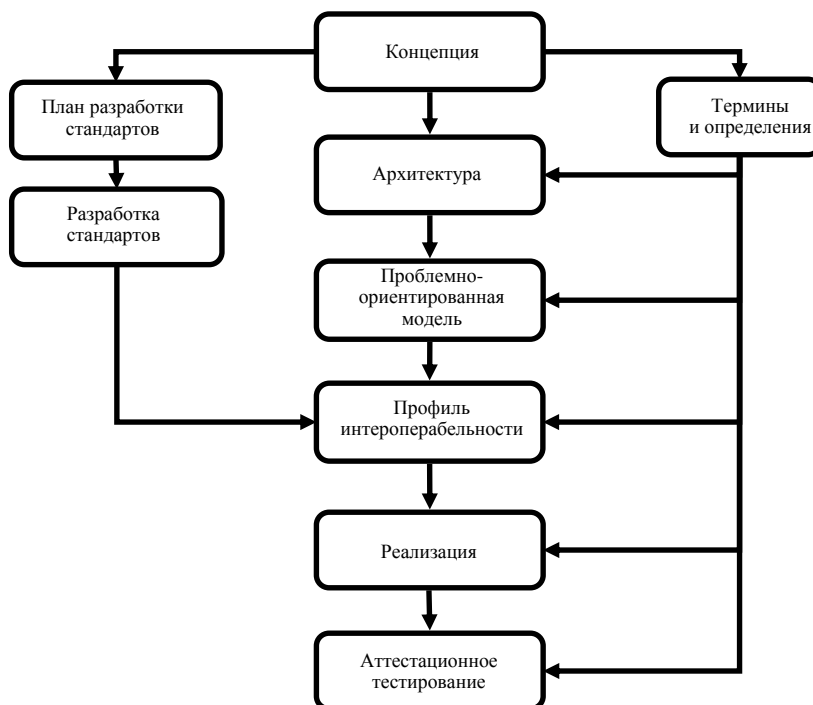


Рис. 2 – Основные этапы обеспечения интероперабельности

Далее авторы применяют предложенный подход к информационным системам различного назначения (науке, здравоохранению, образованию и др.). Вполне целесообразно применить данный подход и к области Цифровой экономики.

Интероперабельность и ИКТ-стандарты в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации»

В настоящее время во всем мире придают большое значение развитию т.н. цифровой экономики (Digital Economy). Как известно, в РФ Распоряжением правительства от 28 июля 2017 г. № 1632-р утверждена программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (далее – Программа). В тексте Программы слово «стандарты» упоминается 20 раз, и поэтому естественно, что стандарты цифровой экономики представляют основную тему данной конференции. Слово «интероперабельность» упоминается 2 раза. Само по себе, упоминание слова «интероперабельность» в российском нормативно-правовом документе государственного уровня произведено впервые, и это следует рассматривать как важное событие. При этом следует также отметить, что в аналогичных документах Евросоюза интероперабельности уделяется гораздо больше места. Так в документе The Digital Economy 2012 [6] есть специальный раздел «Interoperability, standardisation and the patent system», в котором подчеркивается важность достижения интероперабельности для развития цифровой

экономики и соответственно важность развития ИКТ-стандартов, использование которых лежит в основе обеспечения интероперабельности. Как известно, уровень работ по ИКТ-стандартизации в РФ значительно отстает от уровня работ в развитых странах. В какой-то степени это естественно, поскольку любой стандарт представляет собой передовой опыт, зафиксированный в документе, а в области развития и применения ИКТ мы значительно отстаем от развитых стран. Ценной стороной Программы следует считать объективное признание этого отставания. Так в Программе отмечается (раздел III. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке), что Российская Федерация занимает 41-е место по готовности к цифровой экономике со значительным отрывом от десятки лидирующих стран, таких, как Сингапур, Финляндия, Швеция, Норвегия, Соединенные Штаты Америки, Нидерланды, Швейцария, Великобритания, Люксембург и Япония.

Объективным показателем развития и применения ИКТ следует считать т.н. Индекс развития информационно-телекоммуникационных технологий (IDI) [4]. Разработка индекса была рекомендована Всемирной встречей на высшем уровне по вопросам развития информационного общества. Международный союз электросвязи начиная с 2009 г. ежегодно публикует IDI в отчете «Измерение информационного общества». В 2016 г. Россия заняла в рейтинге стран по Индексу развития ИКТ 43-е место [1]. Оптимизм вызывает тот факт, что, согласно этому источнику, в 2016 году Россия уверенно лидировала по уровню развития ИКТ среди стран БРИКС. Ближе всего к России в рейтинге находится Бразилия (63-е место, значение Индекса — 5,99), дальше всех — Индия (138-е место, 2,69). Китай занял 81-е место (2,19), ЮАР — 88-е (5,03).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что выполнение Программы «Цифровая экономика» должно форсировать развитие и применение ИКТ, а, следовательно, повышение уровня ИКТ-стандартизации, в том числе как основы интероперабельности. Этот подход вполне может быть применен и к реализации интегрированной информационной системы Евразийского Союза.

Интероперабельность в обороноспособности страны

Если цифровую экономику рассматривать как гражданскую сферу, то можно говорить и о военной сфере, обеспечивающей обороноспособность страны - в Вооруженных силах и оборонно-промышленном комплексе. В открытых документах государственного уровня, относящихся к обороноспособности, термин «интероперабельность» не употребляется, а в Военной доктрине РФ сказано: «качественное совершенствование средств информационного обмена на основе использования современных технологий и международных стандартов, а также единого информационного пространства Вооруженных Сил, других войск и органов как части информационного пространства Российской Федерации (п.46 г)». Реально это означает – обеспечение интероперабельности, без чего говорить о Едином информационном пространстве ВС РФ (ЕИП ВС РФ) и его вхождении в ЕИП РФ бессмысленно.

Следует отметить, что в стратегических документах НАТО и входящих в него ВС отдельных стран, в первую очередь США, где реализуется концепция сетецентрической войны (см., например, [5]) подчеркивается, что интероперабельность составляет «краеугольный камень» концепции [7].

В 2017г. в ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН выполнялась тема по исследованию проблемы интероперабельности в военной сфере [3]. Было показано, что в НАТО и ВС входящих в него стран работы по достижению далеко продвинуты, и показано критическое отставание в создании ИКТ-стандартов, необходимых для создания профиля, необходимого ВС РФ. Нами были предложены меры по форсированию работ в области интероперабельности, и в первую очередь, предлагалось создать межведомственный постоянно действующий орган по проблеме интероперабельности. Результаты работы были доложены на II Межведомственной научно-практической конференции «Система межведомственного информационного взаимодействия при решении задач в области обороны Российской Федерации». В Решении конференции было отмечено: «Рассмотреть проблему обеспечения интероперабельности с учетом реализации положений военной доктрины Российской Федерации, утвержденной Президентом Российской Федерации 25 декабря 2014 г., как одно из важнейших средств повышения эффективности и безопасности функционирования системы государственного и военного управления, обеспечения информационно взаимодействия между федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, иными государственными органами при решении задач в области обороны и безопасности. К сожалению, реальных последствий данное Решение не имело, а работы в НАТО продолжаются, имеется постоянно действующий орган, проводятся практические учения.

Пока межведомственный орган не создан, по нашему предложению в рамках технического комитета Росстандарта ТК-22 на базе ИРЭ им.В.А.Котельникова РАН был создан подкомитет ПК 206 «Интероперабельность», и мы вышли с предложением предприятиям оборонно-промышленного комплекса (ОПК) использовать возможности ПК 206 для разработки необходимых стандартов. Научно-технический совет Военно-промышленной комиссии (НТС ВПК) 12.04.2017 поддержал внесенное нами предложение:

«Предприятиям ОПК, разрабатывающим и поставляющим программно-аппаратные в комплексы в интересах ВС РФ, использовать возможности ПК 206 для разработки необходимых отечественных стандартов». Во исполнение рекомендаций НТС ВПК 05.06.17 нами было направлено письмо в Минпромторг с просьбой рекомендовать организациям ОПК принять участие в работе ПК206. В целом предложение поддержано, но прямых рекомендаций подведомственным предприятиям ОПК не дано. Нам представляется, что могут быть две причины тому, что проблеме интероперабельности не придается достаточного значения в области обороноспособности. Первая причина – это общее отставание в области развития и применения ИКТ, упомянутое выше. Вторая причина состоит в том, что наши ВС РФ придают большее значение средствам разрушения интероперабельности в ИС противника [8], чем обеспечению интероперабельности в своих интересах.

Проблема информационной безопасности

На сегодня совершенно очевидно, что в условиях информационного противоборства, кибервойны проблему интероперабельности и в гражданской и, тем более, в военной сфере необходимо рассматривать в совокупности с проблемой информационной безопасности. И в Программе «Цифровая экономика» и в опубликованной ранее Доктрине информационной безопасности большое значение придается развитию стандартов информационной безопасности, и эти стандарты должны войти в профиль интероперабельности.

Заключение

На основании изложенного можно сделать следующее заключение

1. Проблема интероперабельности приобретает все большую актуальность как в гражданской, так и военной сферах.
2. Работы по обеспечению интероперабельности в РФ значительно отстают от уровня работ в развитых странах, и этот разрыв приобретет критическое значение, если не будут предприняты форсированные меры по развитию работ.
3. Первоочередным шагом представляется создание межведомственного постоянно действующего органа по решению проблемы.
4. До создания такого органа предлагается использовать возможности подкомитета ПК 206 «Интероперабельность», входящего в состав технического комитета Росстандарта «Информационные технологии» и выполняющего также обязанности межгосударственного органа ТК22/МТК.
5. Авторы возлагают надежду, что обсуждение проблемы интероперабельности в рамках данной конференции, особенно в интересах обороноспособности страны позволит продвинуться в решении этой проблемы в РФ.

Список литературы

1. 43-е место заняла Россия в рейтинге стран по Индексу развития ИКТ в 2016 году — Новости — Институт статистических исследований и экономики знаний — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/197637161.html> (дата обращения: 07.02.2017).
2. Гуляев Ю.В., Журавлев Е.Е., Олейников А.Я. Методология стандартизации для обеспечения интероперабельности информационных систем широкого класса. Аналитический обзор. // Журнал радиоэлектроники: электронный журнал. 2012. N3. URL: <http://jre.cplire.ru/mac/mar12/2/text.pdf> (дата обращения: 07.02.2016).
3. Каменщиков А.А., Олейников А.Я., Чусов И.И. Широкова Т.Д. Проблема интероперабельности в информационных системах военного назначения // Журнал радиоэлектроники: электронный журнал. 2016. N11. URL: <http://jre.cplire.ru/jre/nov16/8/text.pdf> (дата обращения: 07.02.2017).
4. Леднева О.В., Ключкова Е.Н. Индекс развития информационно-телекоммуникационных технологий (IDI) в зеркале статистики: сравнительная оценка // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №1 (2015) URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/124EVN115.pdf> (дата обращения: 07.02.2017).
5. Макаренко С.И. Информационное противоборство и радиоэлектронная борьба в сетевых войнах начала XXI века. С-П. Научно-технологические исследования, 2017 г. 546 с.
6. Competition Division O. The Digital Economy - 2012 // Compet. Regul. Issues Telecommun. Compet. Issues Electron. Commer. 2011.
7. Joint Vision 2020 [Электронный ресурс]. URL: <http://pentagonus.ru/doc/JV2020.pdf> (дата обращения: 07.02.2017).

8. RUSSIAN NEW GENERATION WARFARE HANDBOOK [Электронный ресурс]. URL: <https://info.publicintelligence.net/AWG-RussianNewWarfareHandbook.pdf> (дата обращения: 07.02.2017).

References

1. 43rd place was taken by Russia in the ranking of countries in the ICT Development Index in 2016 - News - Institute of Statistical Studies and the Knowledge Economy - National Research University "Higher School of Economics". available at: <https://issek.hse.ru/news/197637161.html> (accessed 7 February 2017).
2. Gulyaev Yu.V., Zhuravlev EE, Oleynikov A.Ya. Methodology of standardization for providing interoperability of information systems of a wide class. Analytical review. Journal of Radioelectronics: electronic journal. 2012. N3. available at: <http://jre.cplire.ru/mac/mar12/2/text.pdf> (accessed 7 February 2016).
3. Kamenshikov A.A., Oleinikov A.Ya., Chusov I.I. Shirobokova T.D. The problem of interoperability in military information systems, Journal of Radioelectronics: electronic journal. 2016. N11. available at: <http://jre.cplire.ru/jre/nov16/8/text.pdf> (accessed 7 February 27.09.2017).
4. Ledneva OV, Klochkova E.N. The index of the development of information and telecommunication technologies (IDI) in the mirror of statistics: a comparative evaluation Internet journal "NAUKOVENIE" Volume 7, №1 (2015) available at: <https://naukovedenie.ru/PDF/124EVN115.pdf> (accessed 7 February 2017).
5. Makarenko S.I. Information confrontation and electronic warfare in network centric wars of the beginning of the XXI century. SP. High technology, 2017 546 p.
6. Competition Division O. The Digital Economy - 2012 Compet. Regul. Issues Telecommun. Compet. Issues Electron. Commer. 2011.
7. Joint Vision 2020. available at: <http://pentagonus.ru/doc/JV2020.pdf> (accessed 7 February 2017).
8. RUSSIAN NEW GENERATION WARFARE HANDBOOK. available at: <https://info.publicintelligence.net/AWG-NewWarfareHandbook.pdf> (accessed 7 February 2017).