**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Факультет инфокоммуникационных технологий**

**Реферат по дисциплине: Основы технологии программно-конфигурируемых сетей**

**«Стандартизация в области инфокоммуникационных технологий»**

**Выполнила студентка гр. K41114: Дмитриева К.А.**

**Проверил: Шкребец А.Е.**

Санкт – Петербург 2020

Информационные сети и системы очень сложны (современное телекоммуникационное оборудование названо самыми сложными из когда-либо созданной аппаратуры) и требуют повсеместной и постоянной работы по стандартизации, для обеспечения взаимодействие между отдельными элементами сетевой архитектуры.

Виды стандартов

1. Стандарты отдельных фирм или корпоративные. (Это те стандарты, которые разрабатывают и внедряют частные коммерческие компании для своих продуктов)
2. Стандарты специальных комитетов и объединений.
3. Национальные стандарты
4. Международные стандарты

***На международном уровне вопросами*** стандартизации в области телекоммуникаций занимаются в основном три организации: Международная организация по стандартизации (МОС, ISO-The International Organization for Standardization (также International Standards Organization) (название ISO не является аббревиатурой – оно происходит от древнегреческого слова «isos», означавшего «равный, равносильный».) основана в 1946 г.), Международный союз электросвязи (МСЭ, ITU-International Telecommunications Union, структурное подразделение ООН, образован в 1865 году как Международный телеграфный союз) и Международная эл ектротехническая комиссия (МЭК, IEC-International Electrotechnical Commission, основана в 1906 г.).

**Инжене́рный сове́т Интерне́та (**IETF-*Internet Engineering Task Force*)-  открытое международное сообщество проектировщиков, учёных, сетевых операторов и провайдеров, созданное [IAB](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B5_%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) в [1986 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1986_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) и занимающееся развитием протоколов и архитектуры [Интернета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82).

**Совет по архитектуре Интернета** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) ***Internet Architecture Board***, [англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) ***IAB***) — группа технических советников [ISOC](https://ru.wikipedia.org/wiki/ISOC), которая осуществляет:

* надзор за архитектурой [Интернета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82), включая его [протоколы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) и связанные с ними процедуры;
* надзор за созданием новых стандартов Интернета;
* редактирование и публикацию серии документов [RFC](https://ru.wikipedia.org/wiki/RFC);
* консультации руководства ISOC по техническим, архитектурным и процедурным вопросам, связанным с Интернетом и его технологиями.

**Общество Интернета** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Internet Society,****ISOC***) — международная профессиональная организация, занимающаяся развитием и обеспечением доступности сети [Интернет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82). Организация насчитывает более 20 тысяч индивидуальных членов и более 100 организаций-членов в 180 странах мира. Общество Интернета предоставляет организационную основу для множества других консультативных и исследовательских групп, занимающихся развитием Интернета, включая [IETF](https://ru.wikipedia.org/wiki/IETF) и [IAB](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B5_%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0).

***Из национальных организаций***, внесших наиболее существенный вклад в развитие средств связи и занимающихся проблемами стандартизации в этой области, следует отметить такие организации:

1. Американский институт национальных стандартов (American National Standards Institute – ANSI, учрежден в 1918г) разрабатывает стандарты для использования в США, затем многие из этих стандартов утверждаются международными организациями стандартизации;
2. Ассоциация телекоммуникационной промышленности (Telecommunication Industrial Association – TIA, основана в 1988 г в США) является одной из групп ANSI по телекоммуникациям;
3. Ассоциация электронной промышленности (Electric Industrial Association - EIA) также одна из групп ANSI.
4. Министерство обороны США ( Department of Defense, DoD )

В Российской Федерации национальные стандарты во всех областях деятельности разрабатывает Государственный Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации (Госкомстандарт). Работы, связанные с подготовкой стандартов в области связи и контроль их исполнения, осуществляют подразделения министерства связи: департаменты и соответствующие комиссии.

***К специальным комитетам*** и объединениям по созданию стандартов можно отнести Институт инженеров по электротехнике и электронике (Institute of Electrical and Electronic Engeneers – IEEE, организация, созданная в США в 1963 г.), Европейский институт стандартизации в области телекоммуникаций (European Telecommunications Standards Institute – ETSI, был создан [CEPT](https://ru.wikipedia.org/wiki/CEPT) в 1988 г.), Европейская конференция почтовых и телекоммуникационных ведомств (Conference of European Post and Telecommunications – CEPT, была основана в 1959 году 19 странами) разрабатывает стандарты Европейского уровня в области связи. **Bellcore** – Исследовательский центр в области связи компании Bell Telephone (США). Теперь это Telcordia Technologies. Стал дочерней компанией Ericsson c 12 января 2012 года.

***Стандартами отдельных фирм*** занимаются такие компании как: Digital Equipment, Sun, фирма Novell.

Стандарты того или иного уровня, принятые и утвержденные официальными органами, называются стандартами де-юре.

Неформальный перечень или спецификация требований, условий применения, ограничений и т.п. к объекту любой природы, принятый некоторым неформализованным кругом заинтересованных организаций, называется стандартом де-факто.

***Стандарты ISO:***

* Наиболее известный стандарт ISO в области телекоммуникаций — семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. Модель OSI (Open Systems Interconnection) — взаимодействие открытых систем
* CONP Connection-Oriented Network Protocol — CONP) - предназначенный для передачи данных верхнего уровня по каналам, требующим подтверждения соединения, и для регистрации ошибок. Основан на протоколе пакетного уровня (Packet-Layer Protocol — PLP) Х.25 и описывается стандартом ISO 8208 "Х.25 Packet-Layer Protocol for DTE".
* CLNP (Connectionless Network Protocol — CLNP) стандартизирован [ISO 8473](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=ISO_8473&action=edit&redlink=1)- предназначенный для передачи данных верхнего уровня по каналам, не требующим подтверждения соединения, и для регистрации ошибок.
* Протокол IS-IS разработан [Digital Equipment Corporation](https://ru.wikipedia.org/wiki/Digital_Equipment_Corporation" \o "Digital Equipment Corporation) как составляющая часть DECnet Phase V. Он был стандартизирован [ISO](https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO) в 1992 году как ISO 10589
* ES-IS End System-to-Intermediate System — ES-IS) Протокол взаимодействия конечной системы с промежуточной системой. Представляет собой протокол OSI, описывающий процесс распознавания друг другом конечных систем (рабочих станций или узлов) и промежуточных систем (маршрутизаторов), известный как конфигурирование. стандартизирован *ISO 9542*
* FTAM (File Transfer Access and Management) — протокол [прикладного уровня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_OSI) [OSI](https://ru.wikipedia.org/wiki/Open_Systems_Interconnection), предназначен для *передачи, доступа и управления файлами* . это стандарт [ISO](https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO) 8571

***Стандарты ITU:***

— серия стандартов [ITU-T](https://ru.wikipedia.org/wiki/ITU-T) ([1993](https://ru.wikipedia.org/wiki/1993) г.)

* Х.25 – протокол для сетей с пакетным режимом передачи
* G.803 – архитектура транспортной сети синхронных цифровых иерархий.
* X.500. - серия стандартов для [службы распределенного каталога](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2) сети. Каталоги X.500 предоставляют централизованную информацию обо всех именованных объектах сети
* X.400  — набор рекомендаций по построению системы передачи электронных сообщений, не зависящей от используемых на [сервере](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) и [клиенте](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) [операционных систем](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) и аппаратных средств.
* H.263 — стандарт сжатия видео, предназначенный для передачи видео по каналам с довольно низкой пропускной способностью (обычно ниже 192 кбит/с). Применяется в программном обеспечении для [видеоконференций](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F).
* E.164 — рекомендация [ITU-T](https://ru.wikipedia.org/wiki/ITU-T), определяющая общий международный [телекоммуникационный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) [план нумерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD_%D0%BD%D1%83%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8), используемый в [телефонных сетях общего пользования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и некоторых других [сетях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C). Рекомендацией E.164 также определяется формат [телефонных номеров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80). Номера по E.164 могут иметь максимум 15 цифр и обычно записываются с префиксом «+».

***Стандарты IEC:***

* ISO/IEC 11801 *Information technology — Generic cabling for customer premises* — международный стандарт, описывающий телекоммуникационные кабельные системы общего назначения ([Структурированные кабельные системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0)), которые подходят для услуг разного вида (аналоговые технологии и ISDN, различных [стандартизированных компьютерных сетей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C) и др.). Он охватывает оба основных вида кабеля — медного и оптоволокна. Lfnf ge,kbrfwbb 1995 года
* ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering — Software life cycle processes — стандарт [ISO](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D0%BE_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8), описывающий процессы [жизненного цикла программного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Принят в новой редакции в 2008 г
* Международный Стандарт [ISO](https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO)/[IEC](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) 14882, Язык Программирования — C++ является официальным стандартом для языка программирования [C++](https://ru.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B) и библиотеки, определенной [рабочей группой](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0&action=edit&redlink=1) [JTC1/SC22/WG21](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=SC22&action=edit&redlink=1). Впервые был опубликован в [1998](https://ru.wikipedia.org/wiki/1998), обновлен в [2003](https://ru.wikipedia.org/wiki/2003). Данный стандарт известен как **C++98**

***Стандарты IETF:***

* SCTP ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Stream Control Transmission Protocol* — «протокол передачи с управлением потоком») — [протокол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB) [транспортного уровня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8C) в [компьютерных сетях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8), появившийся в 2000 году в [IETF](https://ru.wikipedia.org/wiki/IETF). [RFC 4960](https://tools.ietf.org/html/rfc4960) описывает этот протокол, а [RFC 3286](https://tools.ietf.org/html/rfc3286) содержит техническое вступление к нему.
* IPv4 ([англ.](https://ru.bmstu.wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) ***I****nternet****P****rotocol****v****ersion****4***) является четвертой версии интернет-протокола (IP). IPv4 описана в документе IETF публикации [RFC 791](https://tools.ietf.org/html/rfc791) (сентябрь 1981), заменив ранее определение ([RFC 760](https://tools.ietf.org/html/rfc760), январь 1980).
* IPv6 ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Internet Protocol version 6*) — новая версия интернет-[протокола](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB) ([IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP)), призванная решить проблемы, с которыми столкнулась предыдущая версия ([IPv4](https://ru.wikipedia.org/wiki/IPv4)) при её использовании в [Интернете](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82), за счёт целого ряда принципиальных изменений. Протокол был разработан [IETF](https://ru.wikipedia.org/wiki/IETF).

***Стандарты ANSI:***

* Стандарт для набора значений, используемых для представления символов в цифровых компьютерах. Стандарт кода ANSI расширил ранее созданный стандарт семибитной кодировки [ASCII](https://ru.wikipedia.org/wiki/ASCII) (ASA X3.4-1963), добавив дополнительные коды для европейских алфавитов. В Microsoft Windows фраза «ANSI» относится к кодированным страницам Windows ANSI (даже если они не являются стандартами ANSI)[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2#cite_note-ms_glossary-11). Большинство из них имеют фиксированную ширину, хотя некоторые символы для идеографических языков имеют переменную ширину. Поскольку эти символы основаны на проекте [ISO-8859](https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO-8859) в ряде случаев некоторые символы Microsoft визуально очень похожи на символы ISO, что приводит многих к ложному предположению, что они идентичны.
* ASA X3.9-1966 — язык [Фортран](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD)-66;
* [ANSI C](https://ru.wikipedia.org/wiki/ANSI_C) — стандарт [языка C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8_(%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F));
* ANSI X3.64 (используется так называемой [ANSI-графикой](https://ru.wikipedia.org/wiki/ANSI-%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0)).

***Стандарты EIA:***

* RS-232 , [Рекомендуемый стандарт](https://ru.qwe.wiki/wiki/Recommended_Standard_(EIA)) 232 представляет собой [стандарт](https://ru.qwe.wiki/wiki/Technical_standard) введен в 1960 году для [последовательной связи](https://ru.qwe.wiki/wiki/Serial_communication) передачи данных. выпущенным в 1997 году.
* RS / TIA / EIA-423 является стандартом для [последовательной связи](https://ru.qwe.wiki/wiki/Serial_communication) .
* [RS-449](https://ru.qwe.wiki/wiki/RS-449) для последовательной передачи данных

***Стандарты Госкомстандарт:***

К национальным стандартам в области инфокоммуникаций относятся стандарты ГОСТ Р, в каталоге национальных стандартов РФ стандартов ГОСТ Р множество, ниже перечислены некоторые из них:

* ГОСТ Р 53724-2009 «Качество услуг связи. Общие положения»
* ГОСТ Р55389-2012 «Система национальных стандартов качества в области качества услуг связи. Соглашение об уровне обслуживания (SLA)»
* ГОСТ Р 56089-2014 «Качество услуги «Внутризоновая телефонная связь». Показатели качества»
* ГОСТ 34.954-91 «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Использование протокола пакетного уровня Х.25 для обеспечения услуг сетевого уровня взаимосвязи открытых систем в режиме с установлением соединения»
* [ГОСТ 34.960-91](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4148776) «[Система обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Услуги транспортного уровня](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4148776)»
* [ГОСТ 34.971-91](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4149693) «[Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Определение услуг уровня представления с установлением соединения](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4149693)»
* [ГОСТ Р 34.950-92](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4122813) «[Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Передача данных. Протокол пакетного уровня Х.25 для оконечного оборудования данных](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4122813)»
* [ГОСТ Р 34.980.1-92](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4152393) «[Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Передача, доступ и управление файлом. Часть 1. Общее описание](http://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=4152393)»

***Стандарты Мин.обороны США:***

* Стек TCP/IP был разработан по инициативе Министерства обороны США для связи экспериментальной сети ARPANET с другими сетями как набор общих протоколов для разнородной вычислительной среды
* Протокол FTP - в 1971 года и использовался в научно-исследовательской сети APRANET.

***Стандарты IEEE:***

* IEEE 802.1Q – стандарт, целью которого является установление единого метода передачи по сети данных о приоритете кадра и его принадлежности к виртуальным ЛВС
* IEEE 802.1p – стандарт, определяющий метод передачи данных о приоритете сетевого трафика
* IEEE 802.2 — стандарт канального уровня, предназначенный для использования совместно со стандартами IEEE 802.3, 802.4 и 802.5. Определяет способы управления логическим каналом.
* IEEE 802.3- Стандарт, описывающий характеристики кабельной системы для ЛВС с шинной топологией ( 10Base5 ), способы передачи данных и метод управления доступом к среде передачи CSMA/CD.
* IEEE 802.4 - Стандарт, описывающий физический уровень и метод доступа с передачей маркера в ЛВС с шинной топологией. Используется в ЛВС, реализующих протокол автоматизации производства ( MAP ). Аналогичный метод доступа применяется в сети ARCnet.
* IEEE 802.5 - Стандарт, описывающий физический уровень и метод доступа с передачей маркера в ЛВС с топологией “звезда”. Используется в сетях Token Ring.
* EEE 802.6 — стандарт, описывающий протокол для городских вычислительных сетей ( MAN ). Использует волоконно-оптический кабель для передачи данных с максимальной скоростью 100Мбит/с на территории до 100 км 2.
* IEEE 802.11 — спецификация на беспроводные радиолинии связи для вычислительных сетей — определяет используемую ими частоту 2,4 ГГц, которая выделена в США для промышленности, науки и медицины.
* IEEE 802.11a — спецификация на беспроводные радиолинии связи для вычислительных сетей. Определяет использование частотного диапазона 5,15 – 5,35 ГГц и скорость передачи данных (голос и видео) до 54 Мбит/с.
* IEEE 802.11b — спецификация на беспроводные радиолинии связи для вычислительных сетей. Определяет использование частоты 2,412 – 2,437 ГГц и скорость передачи данных до 11 Мбит/с.
* IEEE 1394 — стандарт высокоскоростного интерфейса, разработанный для новой (последовательной) шины, имеющий в своей спецификации такой же номер.
* 10Base-2, тонкий Ethernet — стандарт физического уровня, являющийся частью стандарта IEEE 802.3 , который описывает топологию сети Ethernet на тонком коаксиальном кабеле ( thin Ethernet, Cheapernet ) при скорости передачи данных 10 Мбит/с. Максимальное расстояние между узлами сети — 185 м
* 10Base-5, толстый Ethernet — стандарт физического уровня, являющийся частью стандарта IEEE 802.3 . Описывает топологию сети Ethernet на толстом коаксиальном кабеле ( Thick Ethernet ) при скорости передачи данных 10 Мбит/с. Максимальное расстояние между узлами — 500 м
* 10Base-F, 10Base-FL — стандарт физического уровня комитета IEEE 802.3, описывающий топологию сети Ethernet на волоконно-оптическом кабеле при скорости передачи данных 10 Мбит/с. Максимальное расстояние между узлами — 2 км.
* 100Base-FX — стандарт физического уровня, предназначенный для сетей 100 Мбит/с Fast Ethernet , которые используют оптоволоконный кабель.

*Примечание:* Технология Ethernet была разработана вместе со многими первыми проектами корпорации [Xerox PARC](https://ru.wikipedia.org/wiki/Xerox_PARC" \o "Xerox PARC). Общепринято считать, что Ethernet был изобретён [22 мая](https://ru.wikipedia.org/wiki/22_%D0%BC%D0%B0%D1%8F) [1973 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1973_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), когда [Роберт Меткалф](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%84,_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82) (*Robert Metcalfe*) составил докладную записку для главы PARC о потенциале технологии Ethernet[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethernet" \l "cite_note-2). Но законное право на технологию Меткалф получил через несколько лет. В [1976 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1976_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) он и его ассистент Дэвид Боггс (David Boggs) издали брошюру под названием «Ethernet: Distributed Packet-Switching For Local Computer Networks»[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethernet#cite_note-3).

Меткалф ушёл из Xerox в [1979 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1979_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) и основал компанию [3Com](https://ru.wikipedia.org/wiki/3Com) для продвижения [компьютеров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) и [локальных вычислительных сетей (ЛВС)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C). Ему удалось убедить [DEC](https://ru.wikipedia.org/wiki/DEC), [Intel](https://ru.wikipedia.org/wiki/Intel" \o "Intel) и [Xerox](https://ru.wikipedia.org/wiki/Xerox" \o "Xerox) работать совместно и разработать стандарт Ethernet (DIX). Впервые этот стандарт был опубликован [30 сентября](https://ru.wikipedia.org/wiki/30_%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1980 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1980_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Он начал соперничество с двумя крупными запатентованными технологиями: [token ring](https://ru.wikipedia.org/wiki/Token_ring" \o "Token ring) и [ARCNET](https://ru.wikipedia.org/wiki/ARCNET), — которые вскоре были раздавлены под накатывающимися волнами продукции Ethernet. В процессе борьбы 3Com стала основной компанией в этой отрасли.

DSL (Digital Subsriber Line) - Цифровая абонентская линия ( DSL , первоначально цифровой абонентский шлейф )-  Сотрудники Bellcore (теперь [Telcordia Technologies](https://ru.qwe.wiki/wiki/Telcordia_Technologies" \o "Telcordia Technologies) ) разработали [асимметричной цифровой абонентской линии](https://ru.qwe.wiki/wiki/Asymmetric_digital_subscriber_line) (ADSL)/ Патент был подан в 1988 году.

***Стандарты отдельных фирм и корпоративные:***

* Европейский институт телекоммуникационных стандартов (ETSI) разработал Цифровой стандарт DMR, [TETRA](http://mobilradio.ru/information/vocabulary/tetra.htm), систему сотовой связи [GSM](http://mobilradio.ru/information/vocabulary/gsm.htm).
* IPX/SPX является оригинальным стеком протоколов фирмы Novell, разработанным для сетевой операционной системы NetWare еще в начале 80-х гг.
* HTTP был предложен в марте [1991 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1991_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) [Тимом Бернерсом-Ли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%81-%D0%9B%D0%B8,_%D0%A2%D0%B8%D0%BC), работавшим тогда в [CERN](https://ru.wikipedia.org/wiki/CERN), как механизм для доступа к документам в [Интернете](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82) и облегчения навигации посредством использования [гипертекста](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82).
* *Стандарты IAB:*

**IPsec** (сокращение от **IP Security**) — набор [протоколов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB) для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу [IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP). в 1994 году [Совет по архитектуре Интернет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B5_%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) (IAB) выпустил отчёт «Безопасность архитектуры Интернет». Он посвящался в основном способам защиты от несанкционированного мониторинга, подмены пакетов и управлению потоками данных. Требовалась разработка некоторого стандарта или концепции, способной решить эту проблему. В результате, появились стандарты защищённых протоколов, в числе которых и IPsec.

* *Стандарты Apple:*

**AppleTalk** — [стек протоколов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2), разработанных [Apple Computer](https://ru.wikipedia.org/wiki/Apple" \o "Apple) для [компьютерной сети](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C). Он был изначально включён в [Macintosh](https://ru.wikipedia.org/wiki/Macintosh" \o "Macintosh) (1984), но потом компания отказалась от него в пользу [TCP/IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/TCP/IP).

**Заключение**

Процесс стандартизации обладает как преимуществами, так и недостатками.

Наиболее значительным преимуществом стандартизации является то, что стандарты обеспечивают существование большого рынка для конкретного оборудования или программного обеспечения.

Принципиальные недостатки стандартизации заключаются в том, что стандартизация часто приводит к «замораживанию» технологий. Пока стандарт пройдет стадии разработки, проверки, переделки и опубликования, могут появиться более эффективные технологии. Кроме того, один и тот же предмет может описываться несколькими стандартами, хотя это является недостатком не стандартов, а существующего положения дел.