

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ

## Лекция 2. Глобальная сеть Интернет

Розина Ирина Николаевна  
Д.п.н., профессор кафедры ЕНДиИТ

# Основные термины Интернета

**Интернет** – глобальная компьютерная сеть, основанная на семействе протоколов **TCP/IP**, части которой логически взаимосвязаны друг с другом посредством **единого адресного пространства**. Создатели – Роберт Кан (Robert Kahn) и Винтон Серф (Vinton Cerf)

**Интернет-провайдер** (*Internet Service Provider, ISP*) – организация, сеть которой имеет постоянное подключение к Интернету и предоставляющая интернет-услуги другим организациям и отдельным пользователям. Региональные, национальные и международные

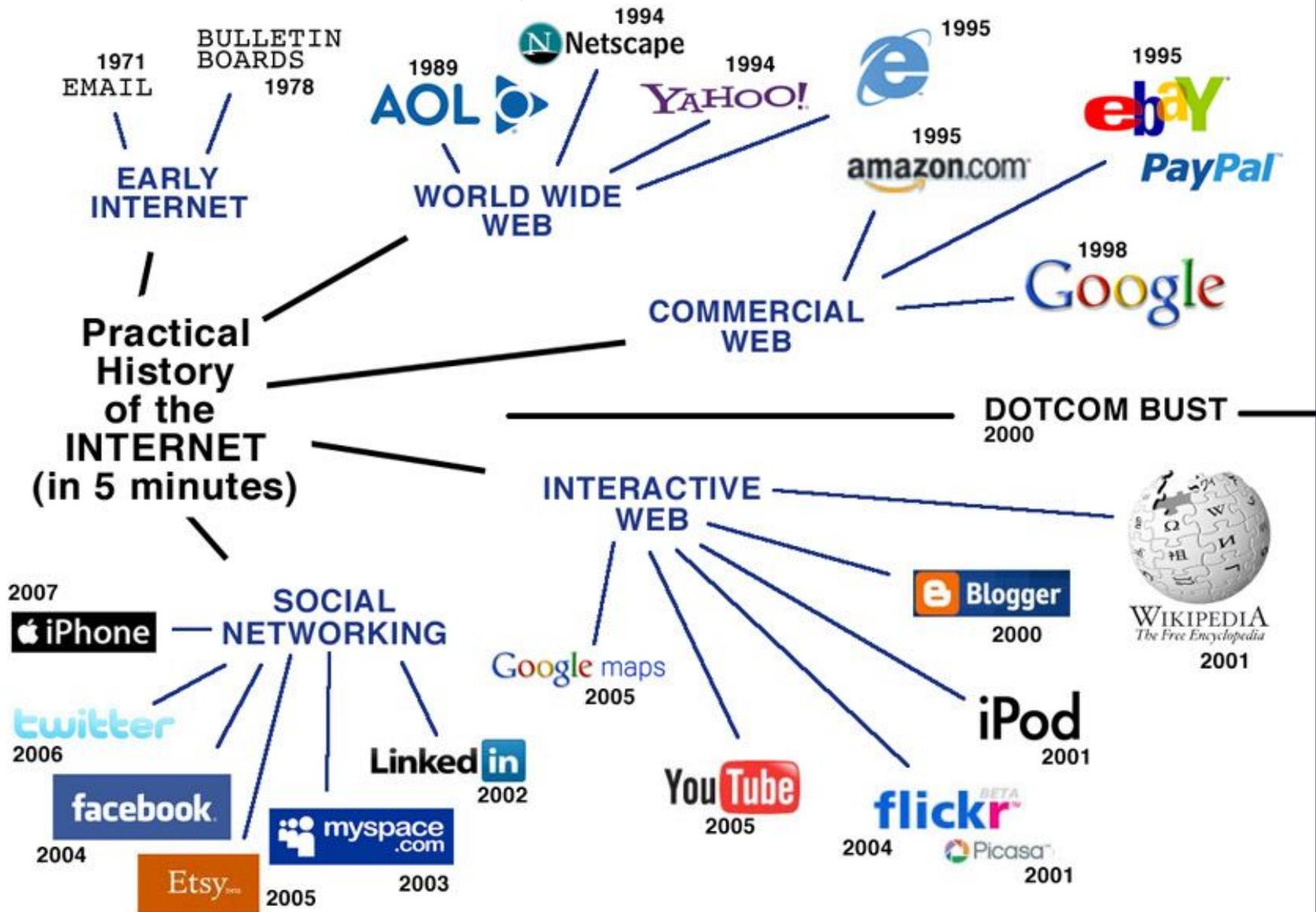
**Интернет-сервис** (*Internet service*) – обслуживание пользователей, программы, системы, уровни, функциональные блоки (хранение данных; передача сообщений и блоков данных; электронная и речевая почта; организация и управление диалогом партнеров; предоставление соединений; проведение сеансов; видеосервис)

**Интернет-технологии** (*Internet-technology*) – набор протоколов и программного обеспечения клиент-серверного типа (электронная почта, **FTP**, **WWW**, **IRC**, **ICQ** и т.д.)

**Интернет-услуги** (*Internet services*) – доступ в глобальную сеть; разработка и сопровождение интернет-ресурсов; разработка и размещение рекламы и т.д.



# Краткая история Интернета (за 5 минут)



# История Интернета (1968-1972)

- 1968 — проект ARPA: Д. Ликлидер (J.C.R. Licklider) и Р. Тейлор (Robert Taylor)
- 1969 — первая компьютерная сеть ARPANet: Калифорнийский университет, Лос-Анджелес (University of California in Los-Angeles, UCLA), Стэнфордский научно-исследовательский институт (Stanford Research Institute, SRI)
- 1969, 2 сентября — первое компьютерное сообщение между двумя узлами (UCLA–SRI), рождение сети ARPANet. К декабрю — 4 узла, Калифорния, Лос-Анджелес (UCLA), Санта-Барбара (University of California at Santa Barbara, UCSB), Юта (University of Utah) и Стэнфордский научно-исследовательский институт (SRI)
- 1970, июнь — 9 узлов, 1971, сентябрь — 15, 1972, октябрь — 31 узел
- Основана серия публикаций RFC, С. Крокер, США
- 1972 - электронная почта, Рэй Томлинсон, США

# История Интернета (1973-1984)

- 1973 – технология *FTP*, рабочая группа Network Working, США
- Подключение в ARPANet Англии и Норвегии
- 1974 – *Telnet*
- 1975 – рассылка *групповых сообщений* через один электронный адрес, Steve Walker, США
- Протокол *TCP*, спутниковый канал ARPANet (Гавайи–Англия)
- 1978 – *BBS*, электронная доска объявлений, Вард Кристиансен (Ward Christiansen) и Рэнди Сьюс (Randy Suess), Чикаго, шт. Иллинойс, США
- группа телеконференций Usenet (*BBS*, 1986 г. – NNTP)
- 1981 – академическая компьютерная сеть *BITNet*
- 1982 – разделение ARPANet на MILNet (военная) и ARPANet, которая была демонтирована в 1990 г.
- 1983 – начало использования *протоколов TCP/IP*, Винт Серф (V. Cerf) и Роберт Кан (R. Kahn), США (предложены в 1974)
- 1984 – система имен доменов – DNS, США
- 15 марта – первый интернет-сайт: <http://www.symbolics.com>
- глобальная некоммерческая любительская сеть *FidoNet*, Том Дженнингс, США



# NSFNet в середине 1990-х годов (сочетание спутниковых и оптоволоконных каналов)



# Мультисервисная сеть США, 2000



The Only Wholesale-Only Multi-Service Network.™



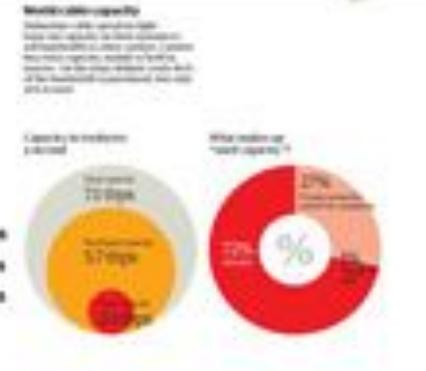
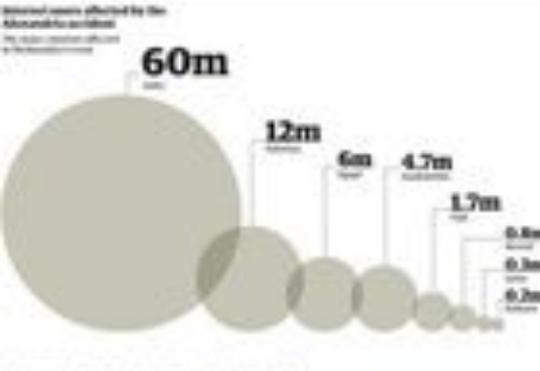
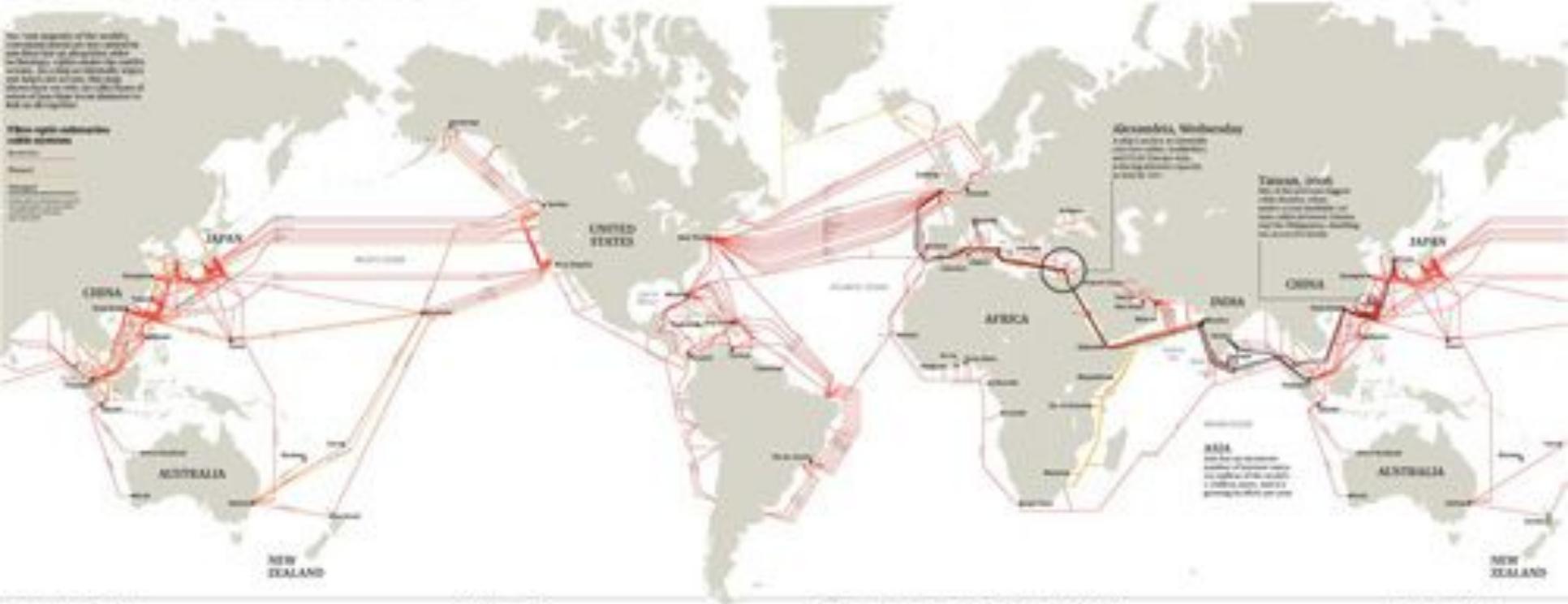
www.williamscommunications.com

January 2000

©2000 The Williams Companies, Inc.

# Межконтинентальные подводные каналы связи Интернета

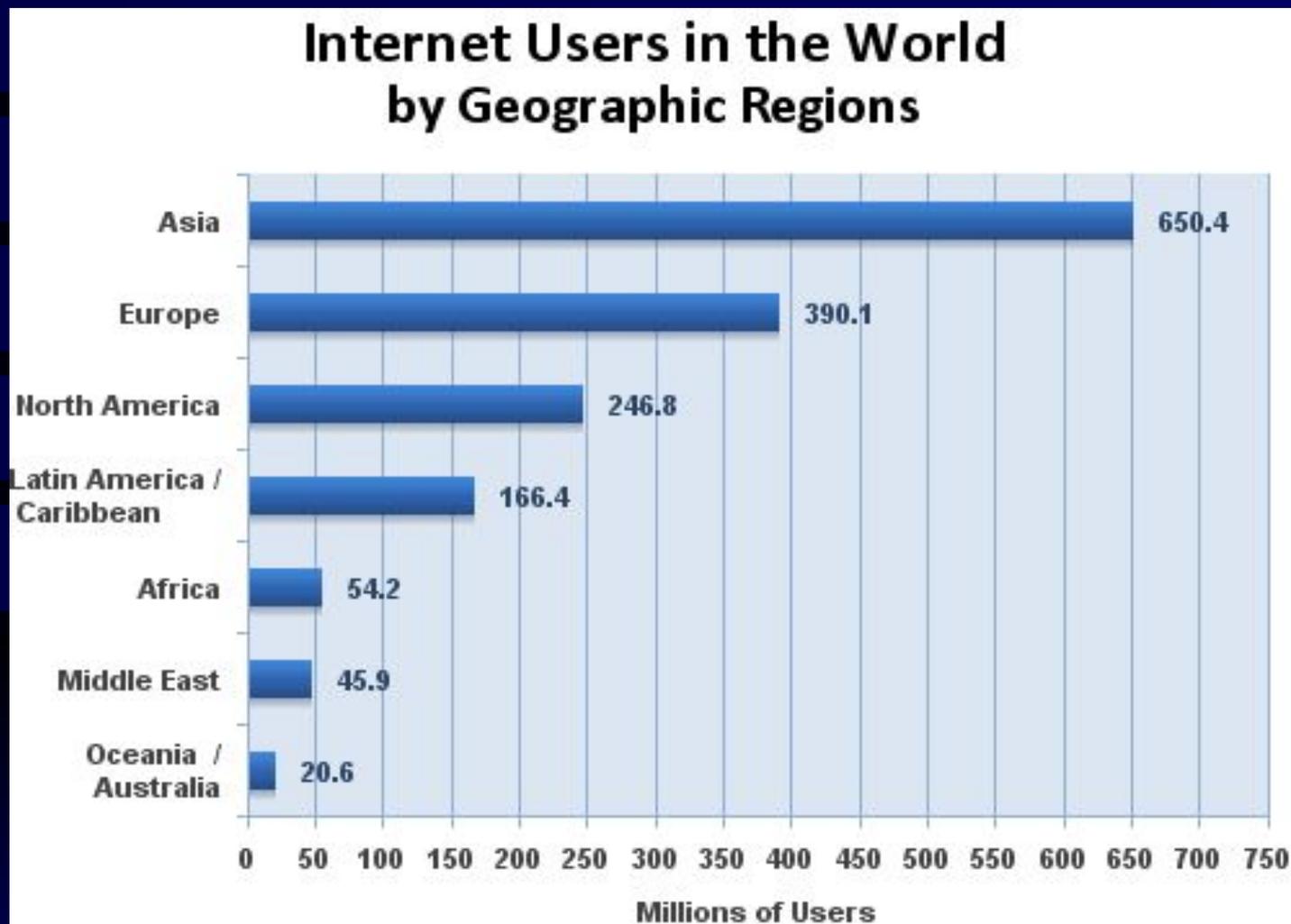
## The internet's undersea world



# История Интернета (1986–2003)

- 1986 – опорная сеть национального научного фонда NSFNet, включала 5 суперкомпьютерных университетских центров США
- 1988 – IRC-сеть (под именем Efnet), студент Джако, Финляндия
- 1989 – Gopher, университет Миннесота, США
- World Wide Web, WWW (URL, HTTP и HTML), Тимоти Бернерс-Ли (Timothy Berners-Lee), Европейский центр ядерных исследований (European Center for Nuclear Research, CERN), Швейцария
- 1990 – первая система поиска файлов в Интернете – Archie
- 1991 – концепция веб-камеры, компьютерная лаборатория Кембриджского университета, Англия
- 1995 – проект Internet2 (I2), консорциум университетов США по разработке передовых интернет-технологий (University Corporation for Advanced Internet Development,UCAID)
- 1996 – ICQ, фирма Mirabilis, Израиль
- 1999 – беспроводная система “Geneva Now”, протокол WAP, объединение сотовой связи и Интернет
- 2003 – беспроводная технология Wi-Fi, компания Intel

# Число пользователей Интернета в мире (по географическим регионам)

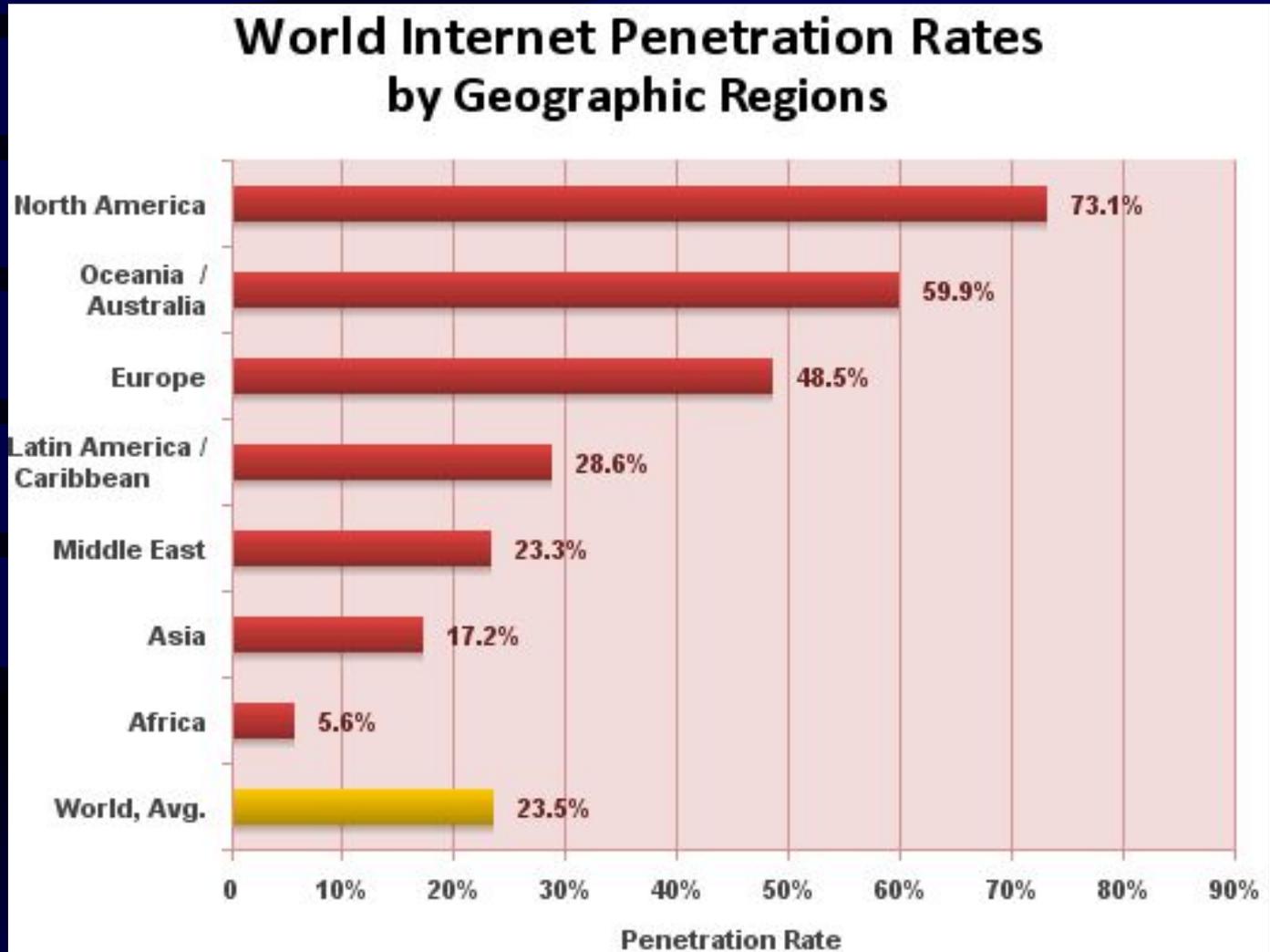


Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)

Estimated Internet users is 1,574,313,184 for year 2008

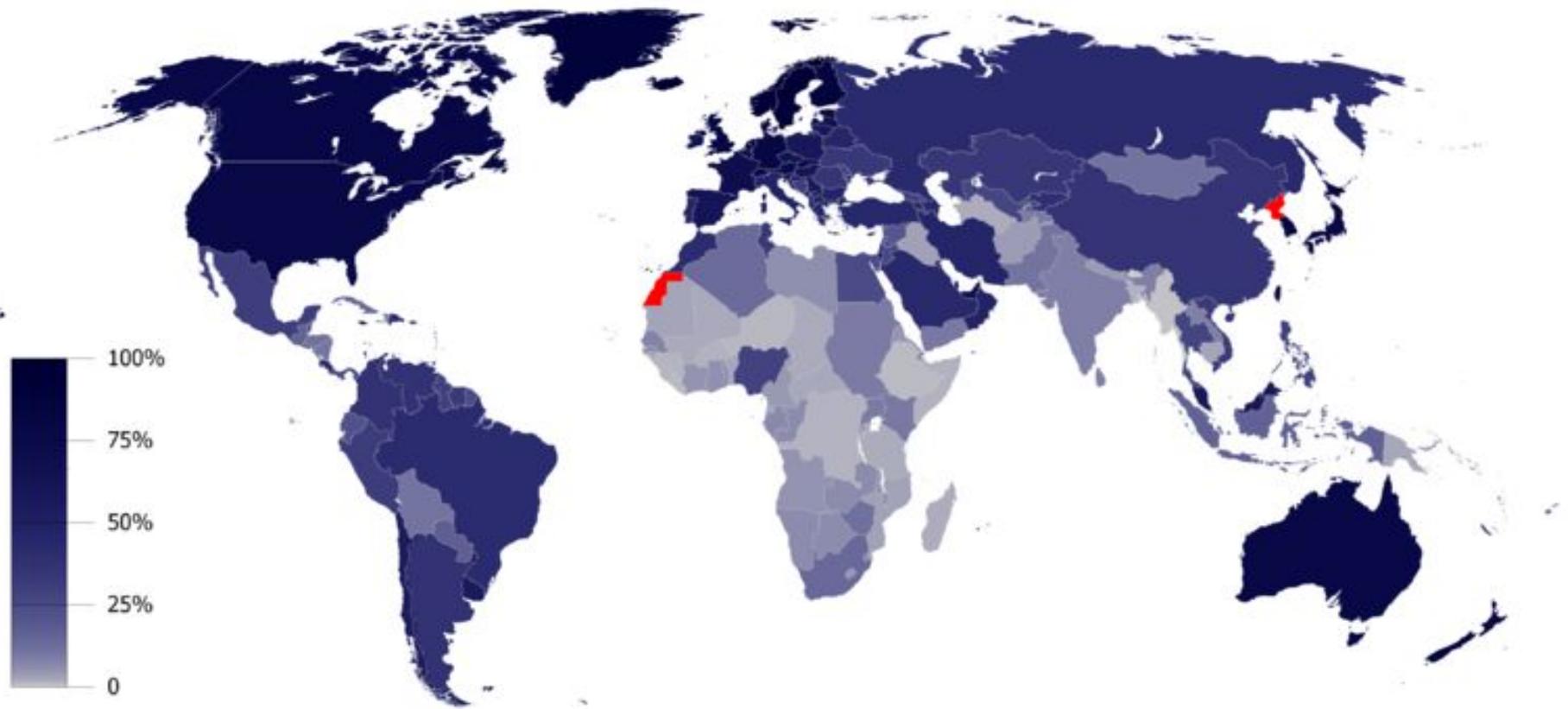
Copyright © 2009, Miniwatts Marketing Group

# Проникновение Интернета в мире (по географическим регионам)



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
Penetration Rates are based on a world population of 6,710,029,070 for full year 2008 and 1,574,313,184 estimated Internet users.  
Copyright © 2009, Miniwatts Marketing Group

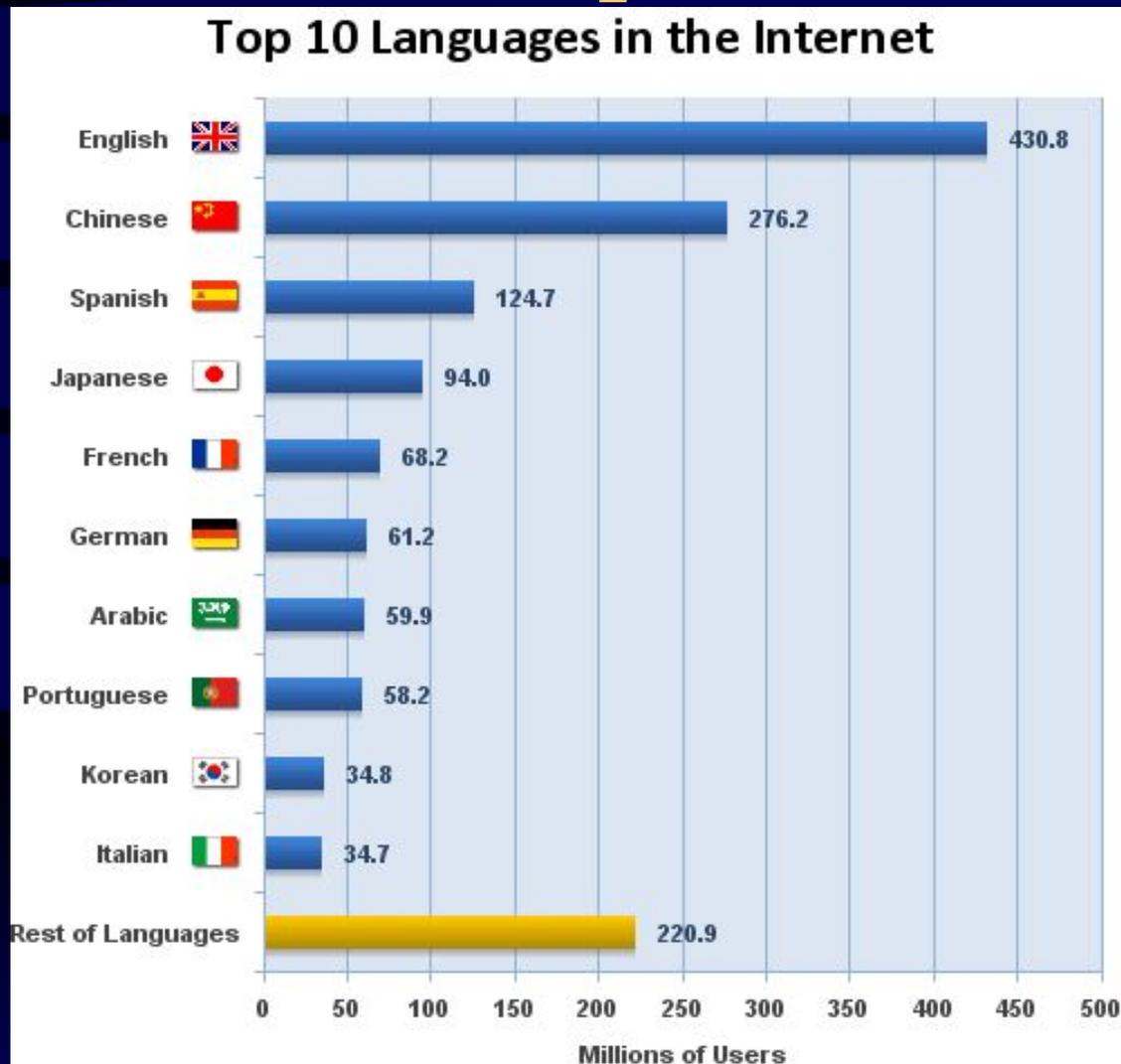
# Карта распространения пользователей Интернета по всему миру (% от населения)



# Визуализация сети Интернет



# 10 самых распространенных языков в Интернете



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats7.htm](http://www.internetworldstats.com/stats7.htm)

Estimated Internet users 1,463,632,361 for 2Q 2008

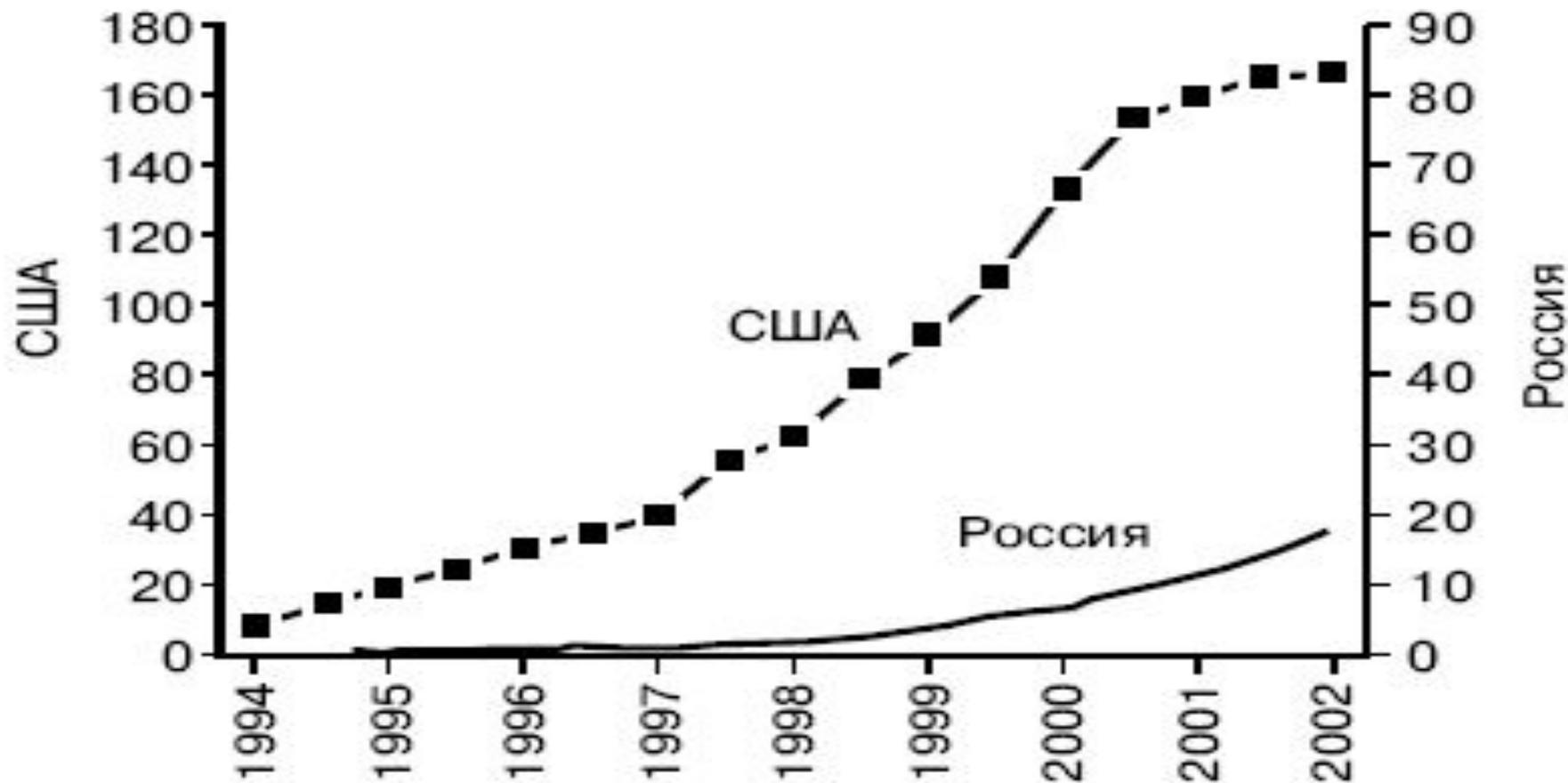
Copyright © 2008, Miniwatts Marketing Group

# История Рунета (*Ruinet*)

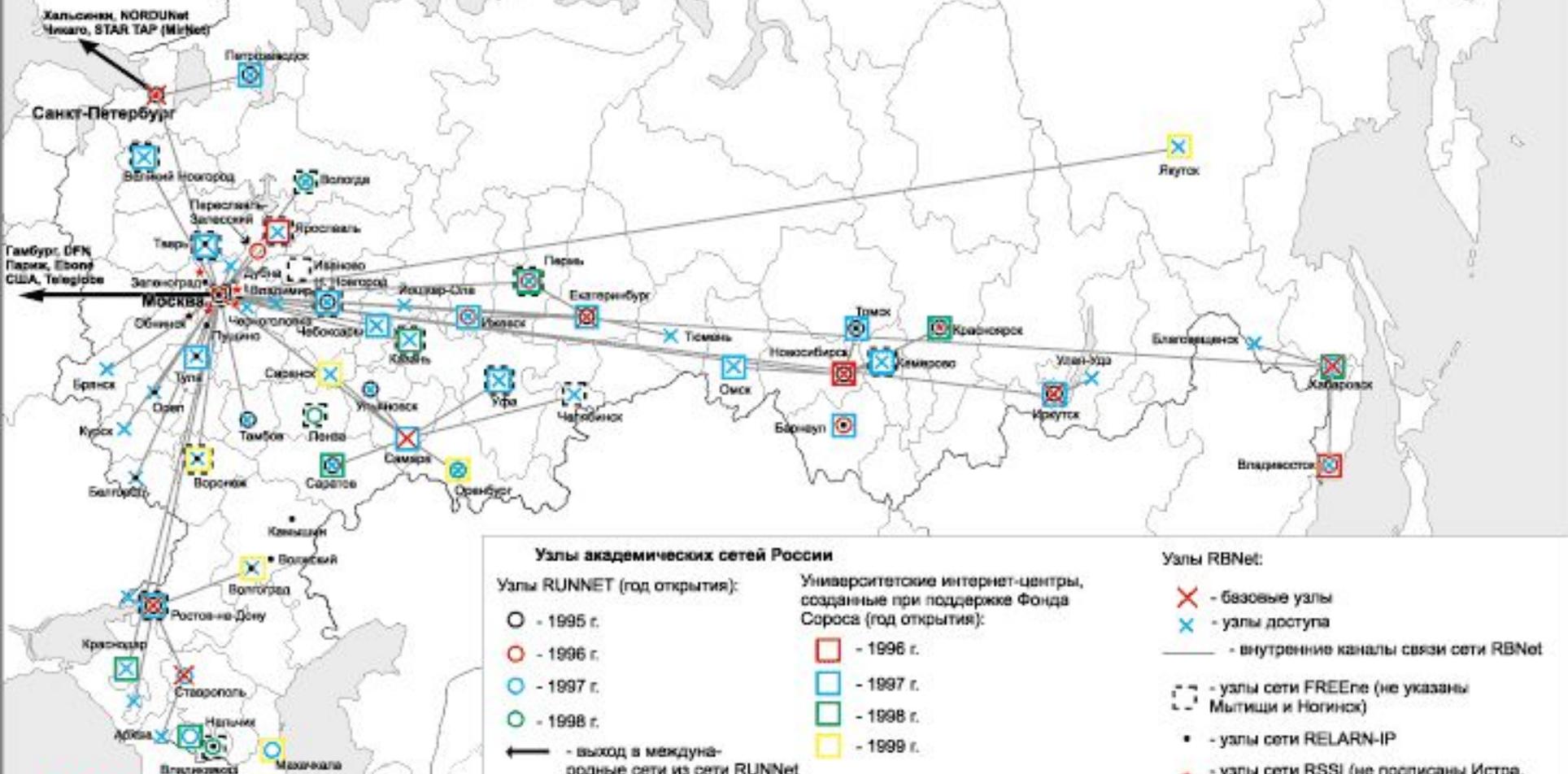
**РУНЕТ** — русскоязычная часть ресурсов Интернета, множество сайтов, находящихся в доменной зоне России – .ru или, на которых русский язык является основным либо одним из основных (в основном страны СНГ)

- **1989** – первый обмен данными через границу СССР, подключение *международных автоматических телефонных станций*
- **1990** – объединение российских и зарубежных (EUnet) WAN, начат обмен электронной почтой
  - *Relcom (Reliable Communication, Релком, надежная связь)*, РИЦ "Курчатовский институт", кооператив "Демос". В августе – сеть EUnet/Relcom, входящая в европейский сетевой консорциум EUnet (Санкт-Петербург–Хельсинки, Москва–Амстердам, Москва–Санкт-Петербург)
  - *Sovam Teleport* + проект Россия-on-line (1995)
  - *Sprint-Russia* + Global One (1996) = Эквант (2001)
  - зарегистрирован домен *SU* (19 сентября, Дмитрий Володин) через университет Хельсинки, Финляндия
- **1991** – *FREENet (The Network For Research, Education and Engineering)*
- **1992** – *RELARN-IP (Russian Electronic Academic & Research Network)*
- **1994, 7 апреля** – зарегистрирован домен *RU*
  - *RUNNet (Russian UNiversity Net)*, университетская сеть (классические и технические) с выходом за рубеж (Москва–Париж, Санкт-Петербург–Хельсинки)

# Кривые роста числа интернет-пользователей, млн человек



# КРУПНЫЕ АКАДЕМИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ



**Ядро** – не менее 3 часов в неделю

**Активная** – не менее 1 часа в неделю

**Недельная** – минимум один раз в неделю

**Нерегулярная** – все пользователи

**Максимальная** – хотя бы один раз выходил в Интернет

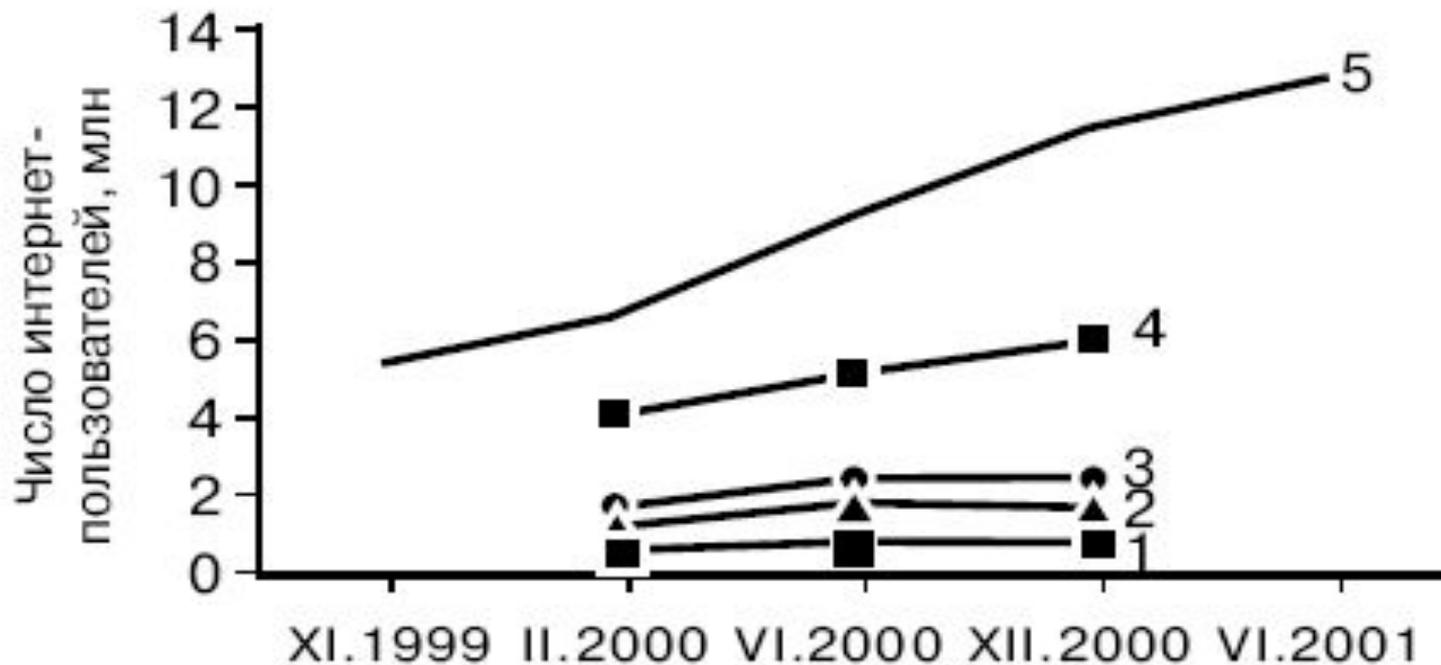
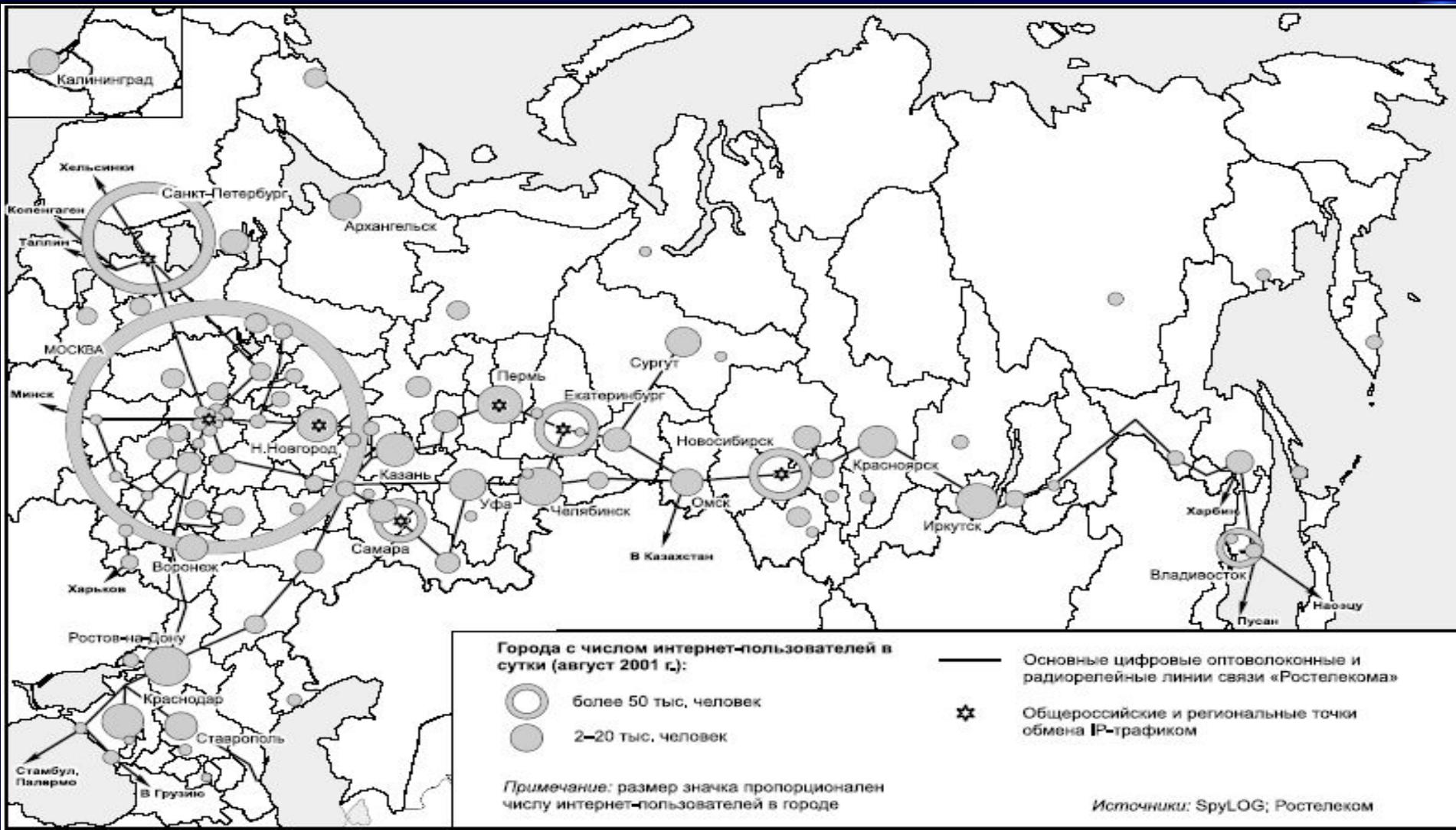


Рис. 9. Изменение числа интернет-пользователей в России:

- 1 — ядро аудитории; 2 — активная аудитория; 3 — недельная аудитория;  
4 — нерегулярная аудитория; 5 — максимальная аудитория

# Распределение интернет-аудитории по территории России, 2001



# Доля пользователей Интернета в регионах России, 2012



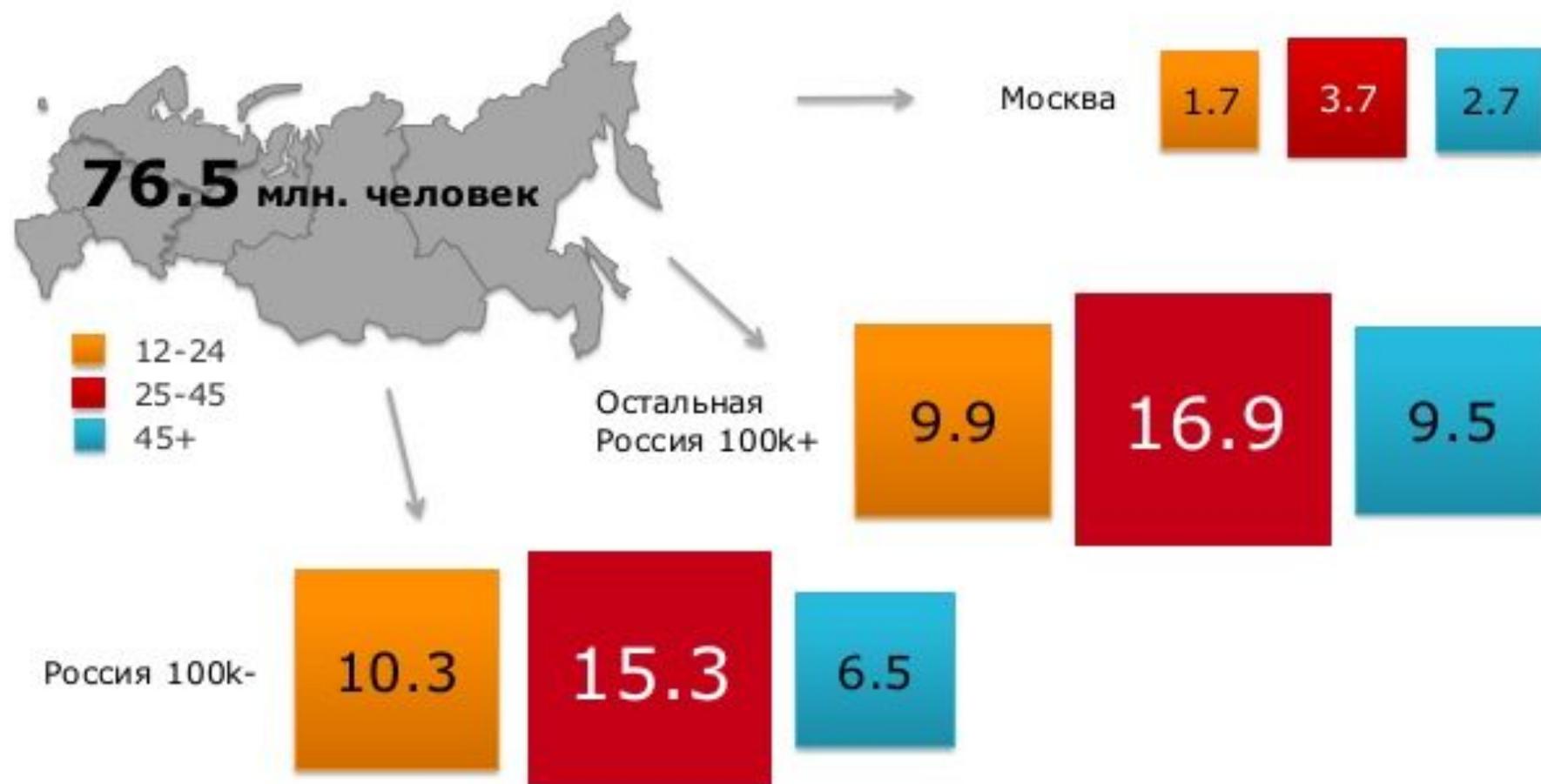
Доля пользующихся интернетом



<http://ria.ru/infografika/20130118/918701610.html>



# Кто вносит наибольший вклад в аудиторию



Источник: TNS Web Index УИ, ФОМ, февраль 2013, Россия 0+, Monthly Reach, млн.чел., 12+ лет

# Объемы аудиторий по тематическим группам сайтов

	Москва	"Миллионники"	Россия 100-799k	Россия 100k-
Сайтов в репертуаре	117	107	92	67
Время в Интернете	115	114	98	90



Источник: TNS Web Index февраль 2013, Monthly Reach, % от пользователей в указанном регионе, 12-64 лет



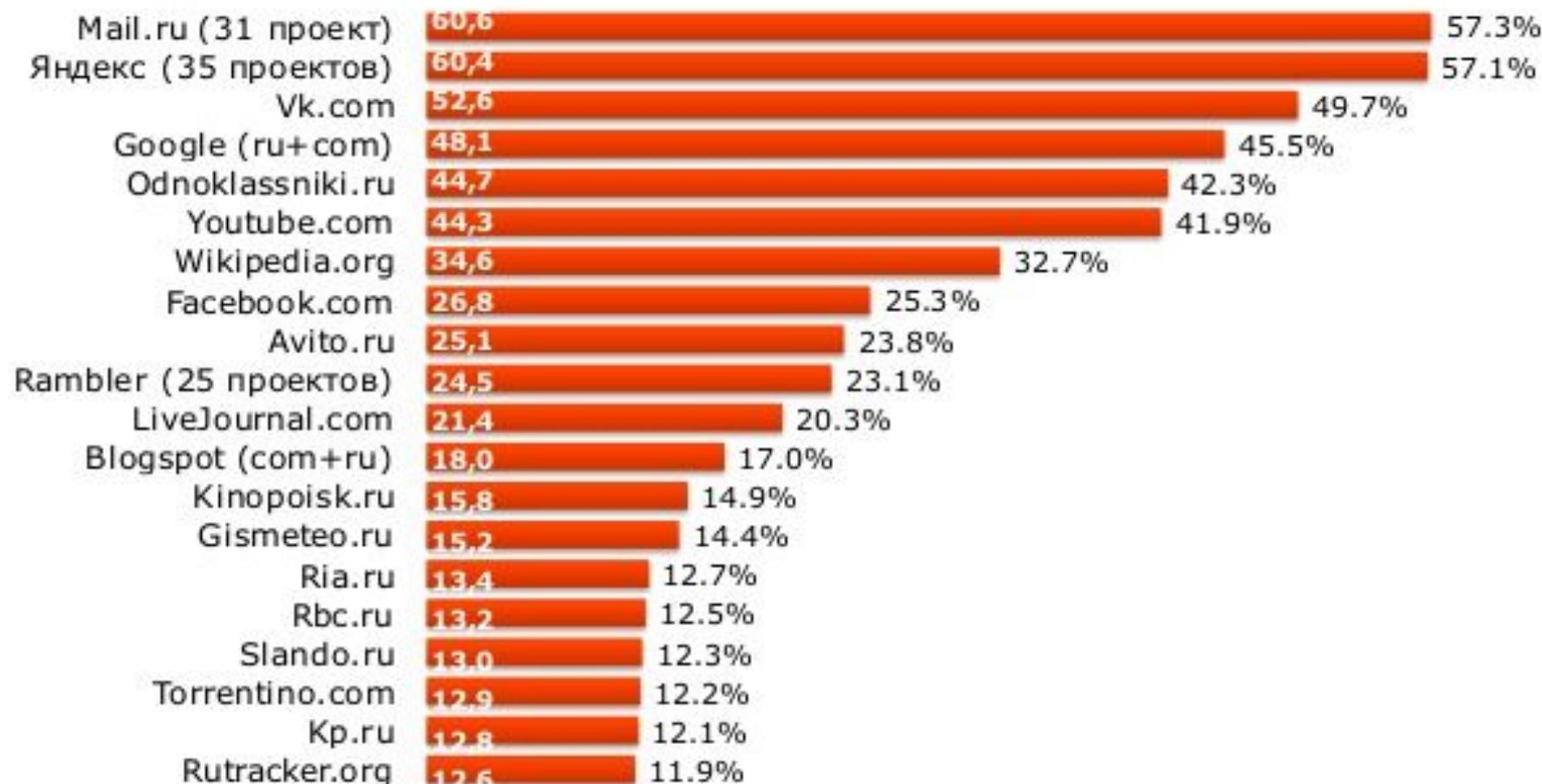
От Москвы до самых до окраин

© TNS 2013



# Топ-20 сайтов общероссийской аудитории Интернета

## Monthly reach, Россия 0+, 12-64, Март 2013



Источник: TNS Web Index март 2013, Россия 0+, Monthly Reach, млн.чел., % от населения, 12-64 лет

# Объемы аудитории Интернета в зависимости от устройства

Выход в Интернет  
(Monthly reach)



Источник: TNS Web Index УИ, март 2013, Россия 100к+, Monthly Reach, % от населения, 12+ лет

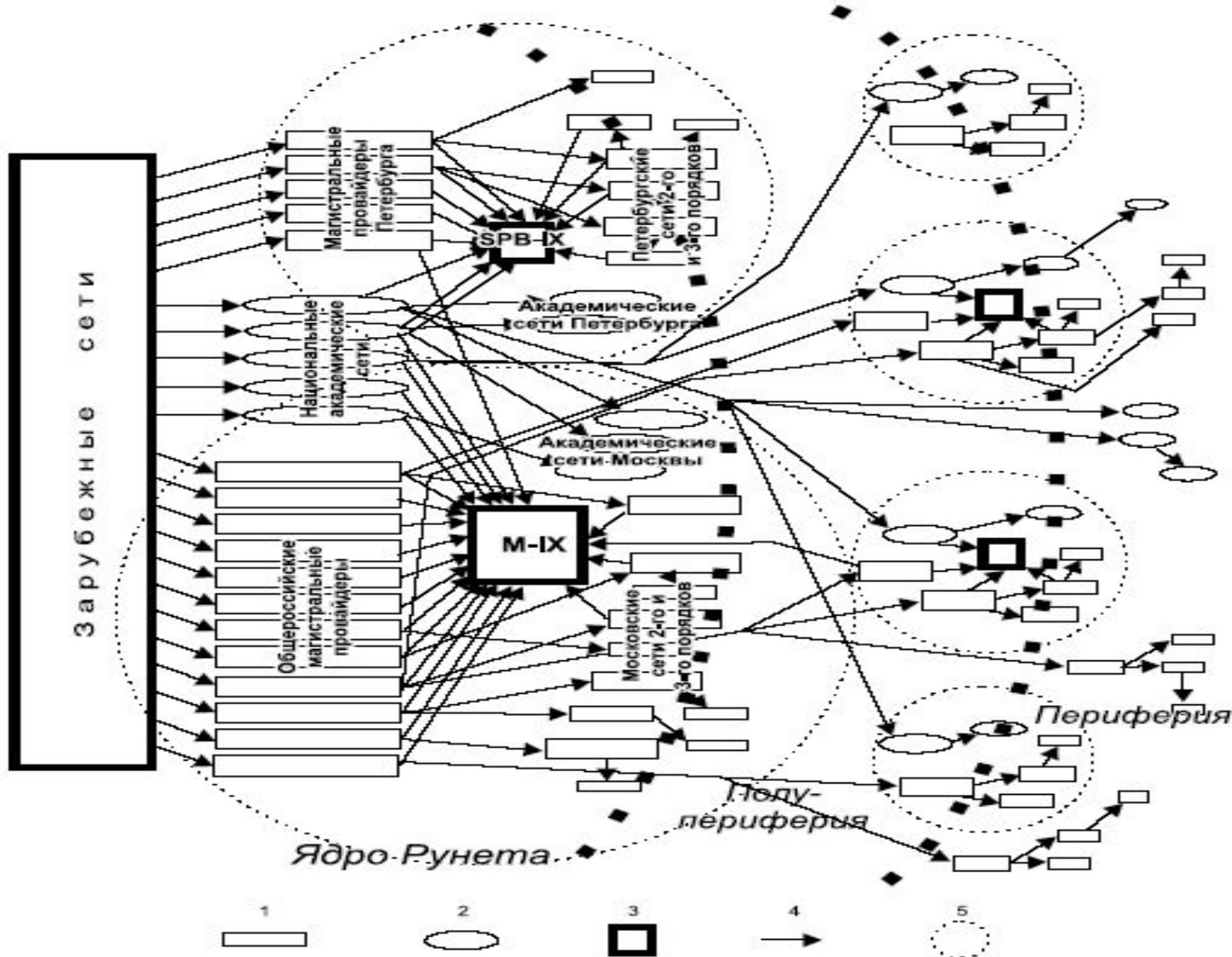


Рис. 12. Телекоммуникационная структура Рунета:

- 1 – коммерческие сети; 2 – академические сети; 3 – точки обмена IP-трафиком;  
 4 – каналы связи; 5 – региональные информационные сегменты Рунета

# DNS – *Domain Name System*

## *доменная система имен*

Распределенная база данных, которая переводит IP-адрес в доменное имя

Стандартный номер порта TCP для DNS-сервера – 53

- Сформирована в 1984 г., США
- Описана в RFC 1591
- Распределение адресов и доменов производится IANA (*Internet Assigned Number Authority*)
- Полномочия между тремя интернет-регистраторами:
  - RIPE -- Европа
  - APNIC -- Азиатско-Тихоокеанский регион
  - InterNic -- США и остальной мир
- В настоящее время – ICANN (*Internet Corporation of Assigned Names and Numbers*) – Корпорация по распределению в Интернете доменных имен и IP-номеров

# Домен *верхнего уровня* (географический) geographical domain

Домен 2 уровня. Домен 1 уровня. Домен верхнего уровня  
(географический /тип организации)

Имя компьютера. Имя домена. Тип домена. Код страны

- Определен стандартом (ISO 3166) как двухбуквенное обозначение названия страны
- **.cc** – Кокосовые острова, **.tv** – Тувалу, **.ws** – Самоа, **.bz** – Белиз, **.nu** – Ниуи

*ru* или *su* – Россия

*ca* – Канада

*fi* – Финляндия

*jp* – Япония

*aq* – Антарктика

*cn* – Китай

*fr* – Франция

*pl* – Польша

*at* – Австрия

*de* – Германия

*gr* – Греция

*nz* – Новая Зеландия

*au* – Австралия

*ee* – Эстония

*il* – Израиль

*ua* – Украина

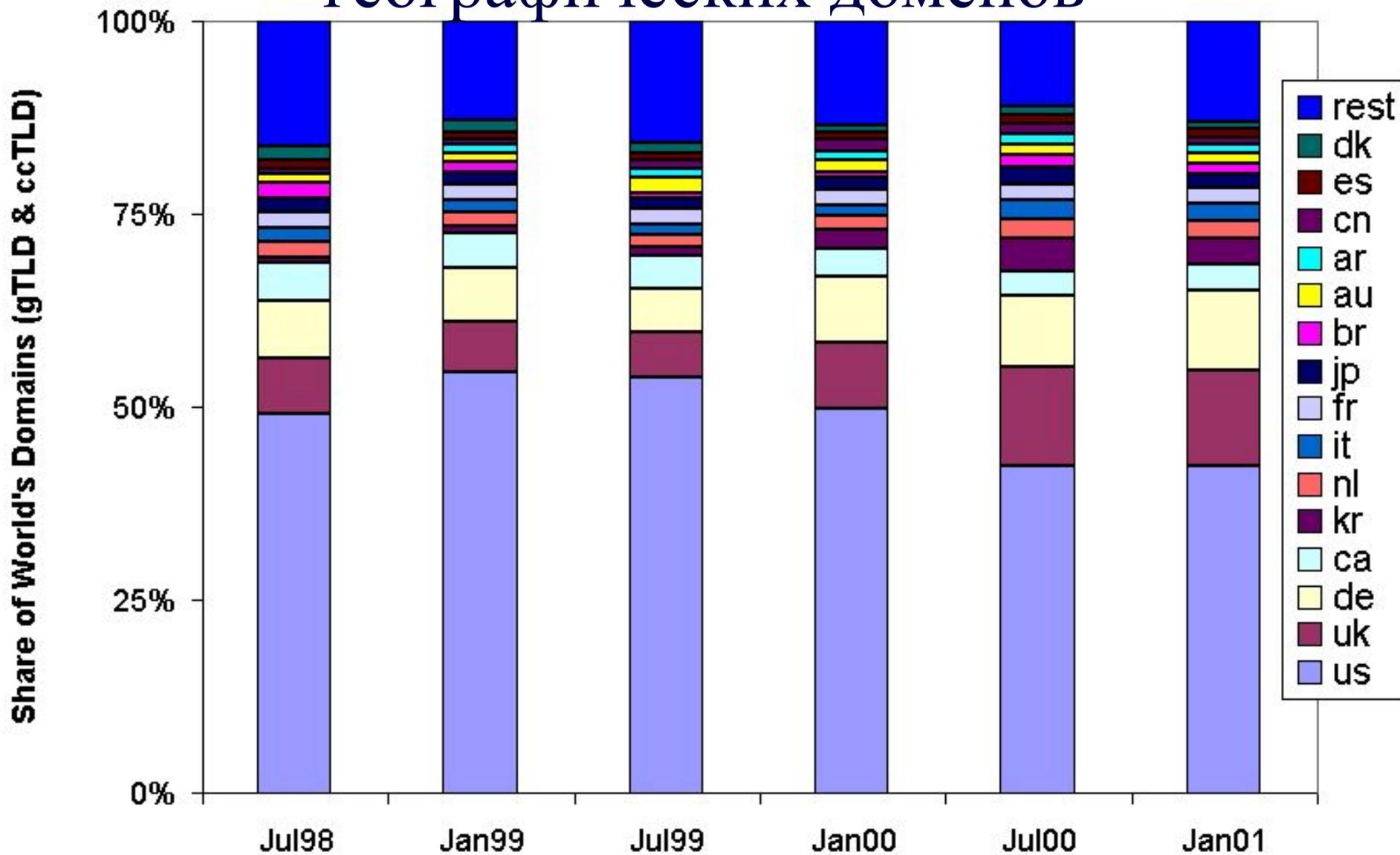
*by* – Белоруссия

*eg* – Египет

*it* – Италия

*uk* – Великобритания

# Распространенность основных географических доменов



# Домен *верхнего уровня* (тип организации) generic domain

Домен 2 уровня. Домен 1 уровня. Домен *верхнего уровня* (тип организации)

**Имя компьютера. Имя домена. Тип домена. Тип организации**

- Определен как трехбуквенное обозначение типа организации.
- Распределяют соответствующие организации

*com* – коммерческие,

*gov* – правительственные,

*mil* – военные,

*edu* – образовательные,

*int* – международные,

*net* – сетевые,

*org* – остальные

*biz* – коммерческие,

*pro* – профессиональные,

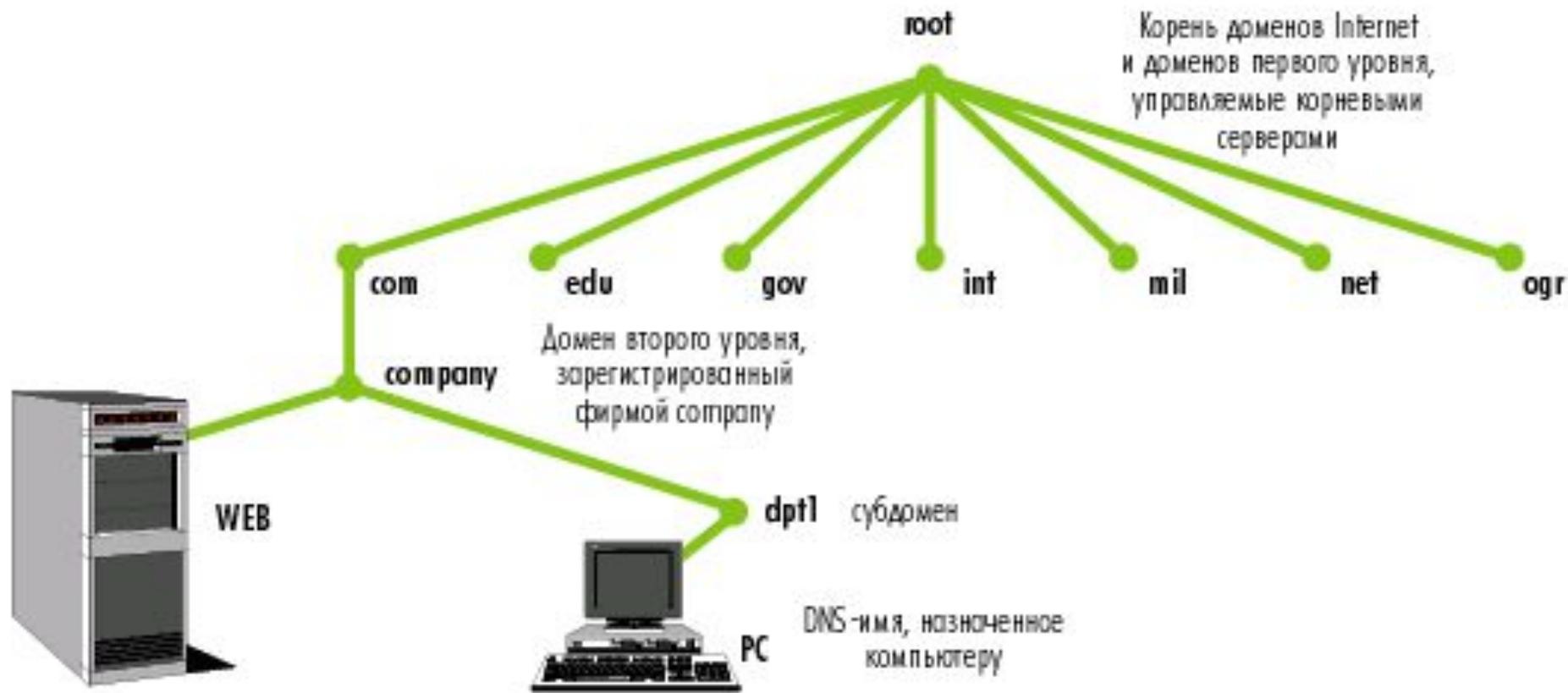
*aero* – авиакомпании,

*name* – персональные,

*coop* – корпоративные,

*info* – любые, связанные с информационной деятельностью.

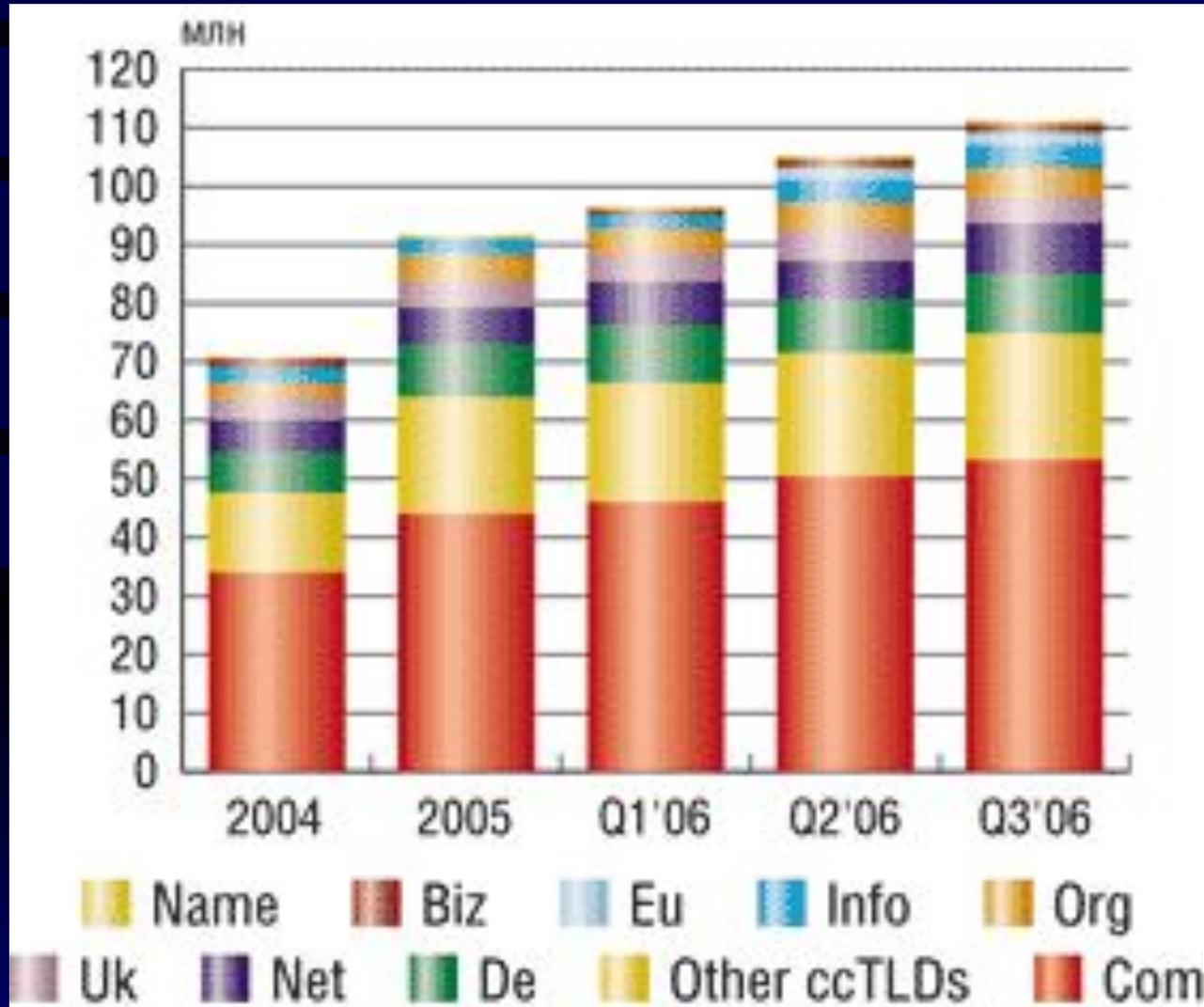
*museums* – музеи,



## Структура доменных имен (generic domain)



# Динамика изменения количества зарегистрированных доменов 2004-2006 гг (источник: VeriSign, октябрь 2006)



# Домен первого уровня

Тип этого домена в каждой стране зависит от организации, отвечающий за распределение имен доменов

- Географические домены
  - имя города: msk – Москва, spb – Санкт-Петербург, nnv – Нижний Новгород, nsk – Новосибирск, rnd – Ростов-на-Дону, ksk – Красноярск, irk – Иркутск, yar – Ярославль
  - название региона: altai.ru, bashkiria.ru, karelia.ru, ural.ru, primorye.ru
- Тип организации: com.ru, net.ru, org.ru, edu.ru, int.ru, mil.ru
- Домен второго уровня – имя организации rsru.edu.ru  
sony.co.jp  
tu.ac.uk

ru (Russia) российский домен

Aho.ru  
Домен  
компании  
Зенон

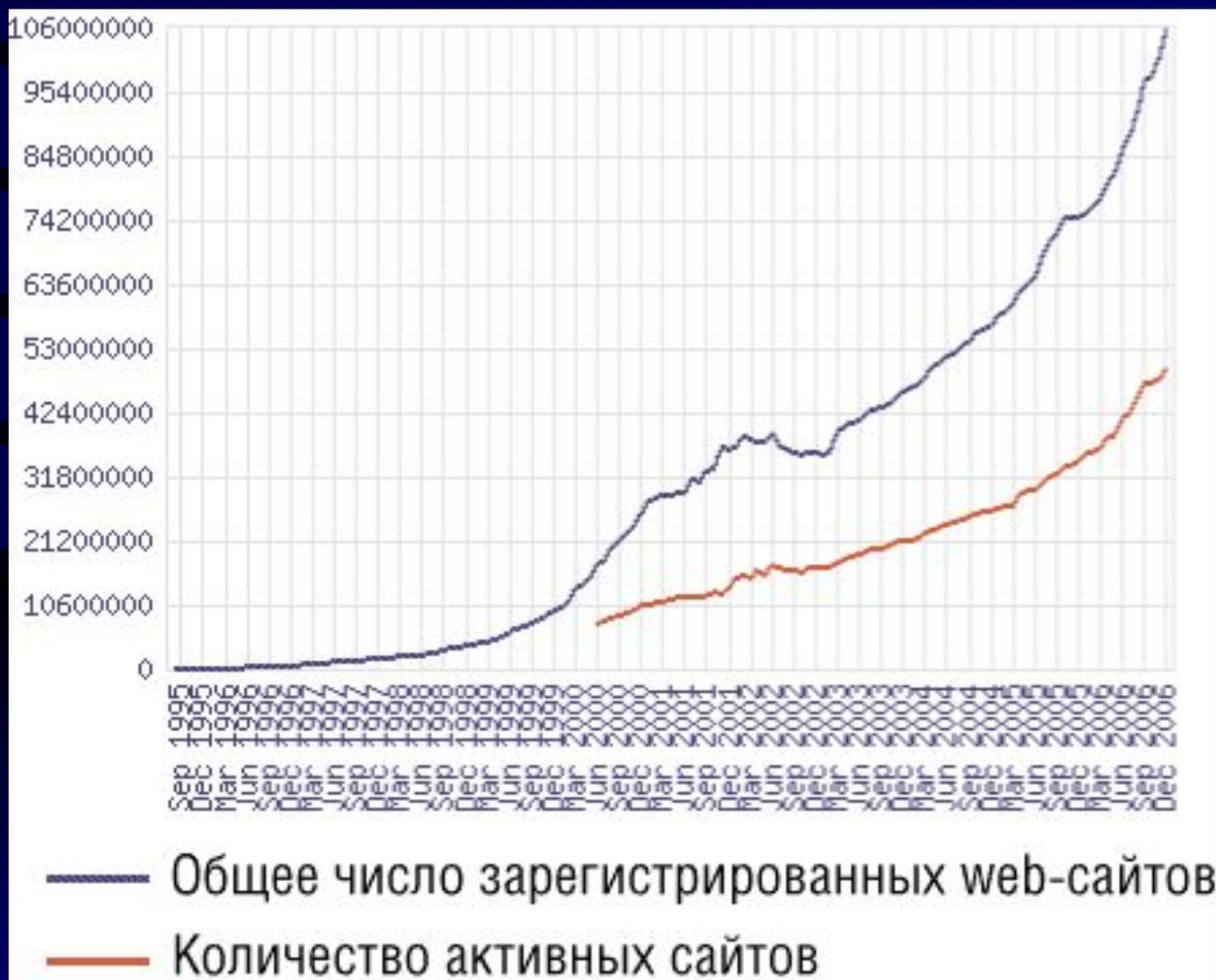
Spb.ru  
(Saint Petersburg)  
домен  
Петербурга

Newstron.ru  
домен  
компании

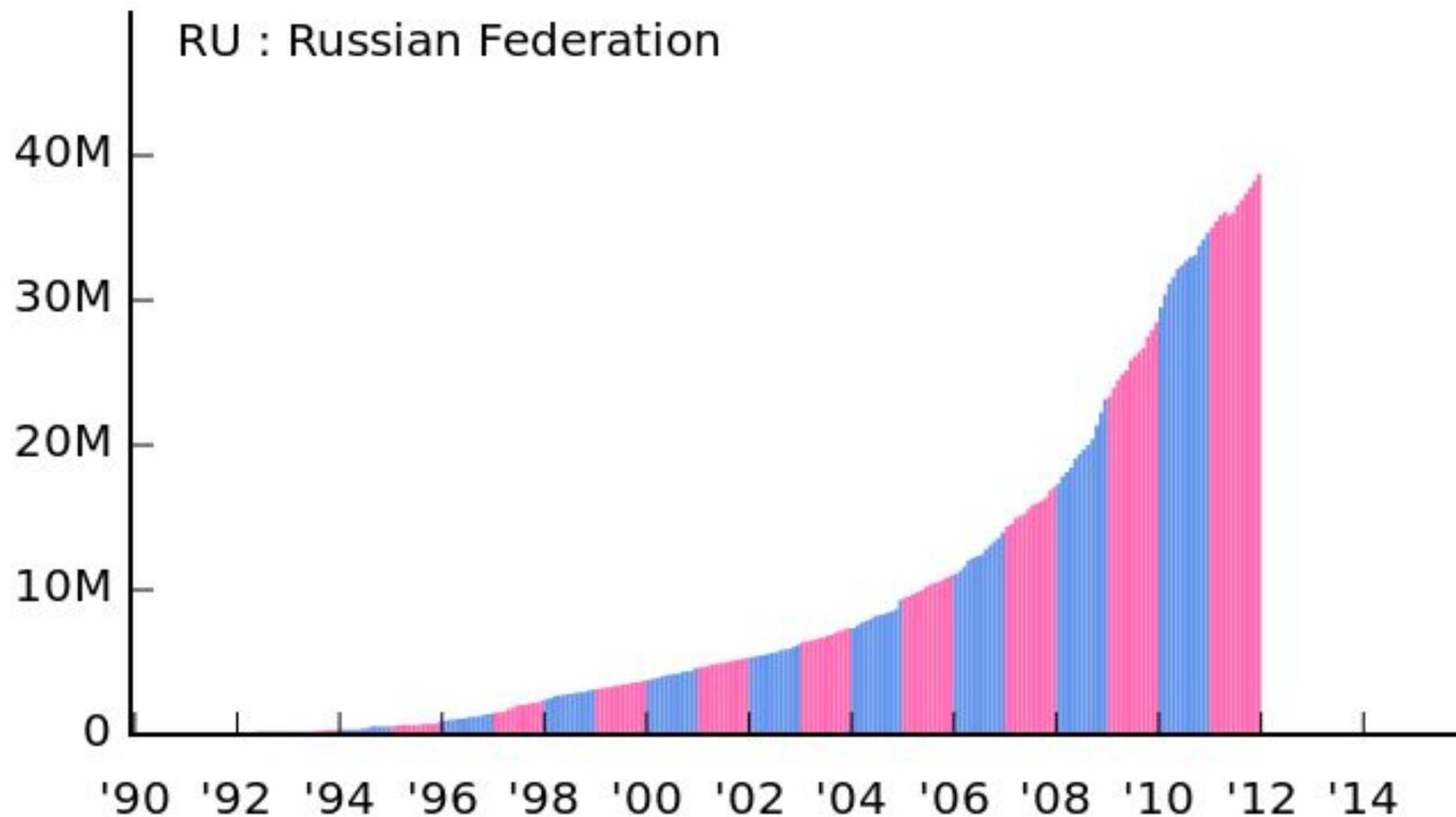
Msk.ru  
Домен  
Москвы

Структура доменных имен

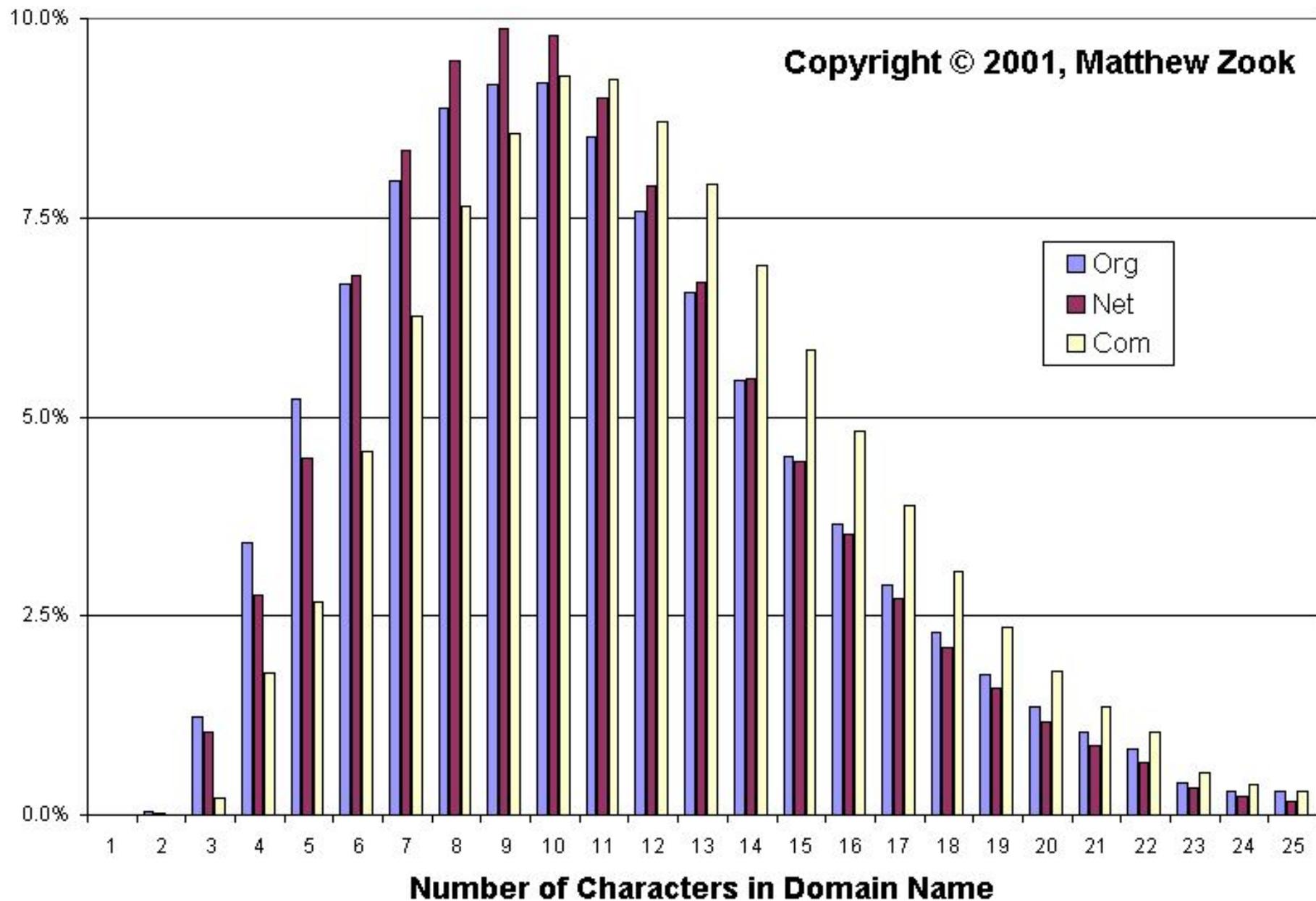
# Динамика изменения количества web-сайтов в 1995-2006 годах (источник: Netcraft, декабрь 2006)



# Российские IP-адреса



# Число букв в доменных именах



# Имя самого длинного домена

<http://www.public-organization-capital-of-the-world.which-establishes-world-records-welcomes-all-inhabitants.of-the-planet-and-invites-them-to-visit-our-ancient-city.yours-faithfully-chairman-of-government-anatolij-kosjanchuk.epak.infocom.lviv.ua/>

# Вопросы к лекции

1. Что представляет собой Интернет? Назовите основные события в его истории. Добавьте в историю важные события развития Интернета, произошедшие после 2003 года до сегодняшних дней (*необходим поиск по Интернету*).
2. В чем состоят особенности развития Интернета в России? Назовите ключевые события Рунета. Приведите последние данные исследований Рунета.
3. Опишите основные сервисы Интернета. Назовите самые популярные сервисы в России (*используйте данные последних исследований*).
4. Что представляет собой адрес компьютера в Интернете? Какие виды доменных имен используются? Приведите примеры адресов с описаниями их частей.