

УДК 338.2(510)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ В КИТАЕ

Иванько А.Ф., Иванько М.А., Зеленкова Т.В.

*Московский политехнический университет (Московский политех), Москва,
e-mail: alekfed@mail.ru, mihaleks@mail.ru, zeta_6@mail.ru*

Статья посвящена анализу развития компьютерных сетей в Китайской Народной Республике. Авторы рассматривают историю феномена, названного «китайское технологическое чудо» и связанного с быстрым и очень эффективным развитием в Китае компьютерных сетей и технологий. Учитывая, что первые попытки использования компьютеров в качестве средства коммуникации в Китайской Народной Республике приходятся только на начало 1990-х гг., следует признать, что за относительно небольшой промежуток времени Китай сумел продемонстрировать большие успехи в области интеграции во всемирную компьютерную сеть. Задачи, которые ставили перед собой авторы статьи, заключались в выявлении истоков данного феномена, а также в анализе основных тенденций развития компьютерных сетей в Китае. Особое внимание в статье уделяется выявлению специфики наиболее популярных национальных социальных сетей Китайской народной республики (WeChat, Sina Weibo, QQ IM, Renren, Baidu Tieba), анализу их функционала, целевой аудитории, политики конфиденциальности. Также авторы обращают внимание на особенности политики правительства Китая в области развития информационных технологий, связанные с необходимостью защиты своих национальных и государственных интересов, и механизмы контроля интернет-активности китайских пользователей сети.

Ключевые слова: компьютерные сети, информационные технологии, вычислительная техника, экономика, социальные сети

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF COMPUTER NETWORKS IN CHINA

Ivanko A.F., Ivanko M.A., Zelenkova T.V.

Moscow Polytechnic University, Moscow, e-mail: alekfed@mail.ru, mihaleks@mail.ru, zeta_6@mail.ru

The article is devoted to the analysis of the development of computer networks in the People's Republic of China. The authors consider the history of the phenomenon called the «Chinese technological miracle» and associated with the rapid and very effective development of computer networks and technologies in China. Considering that the first attempts to use computers as a means of communication in the People's Republic of China occur only at the beginning of the 1990s, it should be recognized that in a relatively short period of time, China was able to demonstrate great success in integrating into the worldwide computer network. The tasks that the authors of the article set for themselves were to identify the origins of this phenomenon, as well as to analyze the main trends in the development of computer networks in China. Particular attention is paid to identifying the specifics of the most popular national social networks of the People's Republic of China (WeChat, Sina Weibo, QQ IM, Renren, Baidu Tieba), analyzing their functionality, target audience, and privacy policy. The authors also draw attention to the peculiarities of the Chinese government's policy in the field of information technology development, related to the need to protect their national and state interests, and the mechanisms for controlling the Internet – the activity of Chinese network users.

Keywords: computer networks, information technology, computer engineering, economics, social networks

Жизнь современного человека практически невозможно представить без компьютерных сетей и технологий. Компьютерам удалось за небольшой промежуток времени занять важное место в жизни людей со всех уголков нашей планеты. Невозможно даже подсчитать, сколько сейчас существует компьютеров в мире: счёт идёт на миллионы, и число компьютерной техники с каждым днём продолжает расти.

Большая часть всех существующих в наше время компьютеров объединена в компьютерные сети. Компьютерная сеть (англ. network) – система, состоящая из компьютеров и компьютерных устройств (принт-серверов, серверных веб-камер и др.), которые взаимодействуют по единым правилам, определённым сетевыми протоколами [1, с. 711]. Появившись чуть более полувека назад, они стремительно развива-

лись, и в наше время компьютерные сети являются одним из основных и очень важных средств коммуникации, обеспечивая коллективный доступ пользователей к аппаратным и программным сетевым ресурсам, а также обмен информацией.

Очевидно, что в настоящее время информация играет такую же важную стратегическую ценность, как и традиционные материальные ресурсы. Современные информационные технологии, позволяющие создавать, хранить, перерабатывать информацию и тем самым обеспечивающие эффективные способы ее представления потребителю, являются мощным инструментом ускорения прогресса во всех сферах общественного развития [2, с. 289].

История развития компьютерных сетей охватывает сравнительно небольшой отрезок времени, однако включает в себя боль-

шое количество событий, обусловивших создание компьютерных сетей такими, какими мы их знаем сейчас.

Основную роль в развитии компьютерных сетей сыграли те изменения, которые происходили в двух других направлениях технологии, начиная примерно с 1950-х гг., – в коммуникациях и вычислительной технике. С эволюцией этих направлений потребности пользователей в вычислительных ресурсах стремительно росли. Это послужило поводом для специалистов по компьютерным технологиям заняться разработкой некой единой системы, в которой будут объединены несколько компьютеров. Так стали разрабатываться компьютерные сети, которые сделали бы работу за компьютером для пользователя значительно удобнее [3]. С появлением компьютерных сетей удалось разрешить две очень важные проблемы: обеспечение в принципе неограниченного доступа к ЭВМ пользователей независимо от их территориального расположения и возможность оперативного перемещения больших массивов информации на любые расстояния [4, с. 582].

Первая компьютерная сеть – ARPANet – была разработана в 1960-х гг. министерством обороны США. С тех пор технологии, связанные с компьютерными сетями, стремительно развивались и видоизменялись. Появлялись всё новые сети, которые конкурировали между собой и вытесняли друг друга. Свои сети стали появляться и в отдельных странах. Одной из крупнейших экономик мира в настоящее время является Китайская Народная Республика. В нашей статье исследуется история и состояние компьютерных сетей современного Китая.

Материалы и методы исследования

Китай – активно развивающееся государство, которое в последнее время ускоренными темпами предпринимает шаги по интеграции во всемирную компьютерную сеть, стремясь стать частью мировой информационной системы. Поэтому в качестве материала нашего исследования были выбраны компьютерные сети КНР.

Для решения поставленной цели нами были использованы такие теоретические методы исследования, как анализ и синтез предметной области, сбор, обобщение и структурирование информации по проблеме развития компьютерных сетей в Китае.

Результаты исследования и их обсуждение

Популярность интернета в Китае «зашкаливает» всевозможные рейтин-

ги, особенно по сравнению с достаточно статичными темпами расширения интернет-сообщества в Азии. Китайский компьютерный бум вызывает восхищение, удивление и зависть. Особенно если учесть, что первые попытки подключения в Китае приходится только на начало 1990-х гг., становится понятием «китайское технологическое чудо», которое все чаще можно слышать из уст экспертов и специалистов-востоковедов [5].

Начало использования интернета в Китае было положено профессором Цинь Тяньбаем, который 20 сентября 1987 г. отправил из Китая первое электронное сообщение, которое гласило: «Через Великую стену – доступ к миру». С этого времени и началось изучение и последующая разработка китайскими специалистами компьютерных сетей.

В последующие несколько лет в Китае появлялись новые сети и каналы связи. Среди них стоит упомянуть сеть образования и научных исследований (NCFC), создание которой осуществлялось под руководством Академии Наук Китая, Пекинского университета и Университета Цинхуа. Задачей специалистов было создать скоростную сеть между этими организациями. Разработка NCFC была завершена в 1992 г. А в 1994 г. была создана просветительная и научно-исследовательская компьютерная сеть Китая (CERNET), которая создавалась под руководством Государственного комитета просвещения Китая. Благодаря этой сети удалось соединить воедино сети множества вузов и средних школ и, таким образом, создать образовательную и исследовательскую инфраструктуру, охватывающую всю страну. К 2010 г. по количеству пользователей мировой Сети Китай уже был готов оспорить лидерство США. Этот факт демонстрирует, насколько колоссальное перспективы развития интернет-отрасли в Китае [6]. В данный момент выход в интернет осуществляется в Китае через четыре главные национальные сети: ChinaNet (bta.cn), ChinaGBN (gb.cn), CERNet (cernet.edu.cn) и CSTNet (cnc.ac.cn). Среди них в приоритете – первые две.

ChinaNet была запущена в 1995 г. при содействии китайской телекомпании, которая вела работы по подготовке к созданию этой сети. У ChinaNet есть 31 опорный пункт и планируется установить связь между всеми правительственными структурами, госпредприятиями и коммерческими компаниями в 600 городах.

ChinaGBN (Golden Bridge Network, так называемый «Золотой мост») является второй широко используемой национальной

сеть, охватывающей 30 городов. Эта сеть была запущена в 1996 г. Её конфигурации немного лучше, чем у ChinaNet, благодаря чему пользователям этой сети предоставляется более скоростное подключение к интернету.

Обе эти сети предназначены как для правительственных ведомств и предприятий, так и для индивидуального доступа. При этом CERNet (China Education and Research Network), которая работает на базе госкомитета просвещения и Академии наук КНР, и CSTNet (China Science & Technology Network) обслуживают пользователей в научных кругах. К CERNet подключено более 300 организаций, а также она имеет международные выходы, которые осуществляются через США, Германию и Гонконг.

Непосредственное соединение между четырьмя общенациональными сетями было осуществлено в 1997 г. До этого межсетевая информация могла только направляться по маршрутизаторам через США.

Помимо общенациональных сетей существуют также сети отраслевые. Так, например, в Китае на средства Центрального Банка, Министерства связи и ГосКомБанков была создана финансовая сеть, которая связывает почти все провинциальные центры (200 городов) и имеет 2500 клиентских терминалов. Свои сети также создают и на местном уровне. К примеру, в Китае есть межпровинциальные сети, которые соединяют сразу несколько провинций (Гуандун, Фуцзянь, Цзянсу и др.). Проводятся работы по осуществлению нескольких коммерческих программ. Так, Шанхай занимается разработкой проекта Infoport, предназначенного для связи местных правительственных структур и крупных компаний. А в Гуандуне планируется создать сеть для обмена деловой информацией и выхода в интернет. Эта сеть соединит 33 уезда. Её разработкой занимается Комитет по науке и технике при местном правительстве. При содействии и финансировании американских компаний планируется создание широкопрофильной внутренней сети China Wide Web (CWW).

В 2017 г. Пекин объявил о запуске своего уникального проекта «Цзинань» по созданию первой в мире «невзламываемой» компьютерной сети, которая строится на иных принципах, нежели оптоволоконная технология и компьютеры на чипах. Ученые из Китайской Народной Республики считают, что развитие квантовой сети может оказать даже большее положительное влияние, чем изобретение машин и приборов в XIX в. [7].

Помощник директора Института квантовых технологий в Цзинане, Чжой Фэй, заявил изданию Financial Times: «Мы планируем использовать сеть для нужд обороны, для работы финансового сектора и надеемся, что в случае, если данный пилотный проект окажется успешным, его можно будет распространить на весь Китай и далее на весь мир» [8].

Таким образом, Китай может стать первой в мире страной, применившей квантовые технологии в практике компьютерных сетей в коммерческих целях. Более того, успешная реализация этого проекта будет символизировать статус КНР в качестве первопроходца квантовых технологий в глобальных масштабах.

В последние годы социальные сети стали неотъемлемой частью жизни современных китайцев. И это не удивительно, ведь так гораздо удобнее искать бизнес-клиентов или работодателей, смотреть видео или слушать музыку, а также читать новости. Количество соцсетей в Китае огромно (притом, что многие иностранные ресурсы – такие как Facebook, Twitter, YouTube, частично Wikipedia – заблокированы и местным жителям приходится пользоваться китайскими аналогами). 17 апреля 2014 г. Sina Weibo (китайский аналог Twitter'a) вышел на американскую биржу, что, безусловно, стало большим успехом китайских социальных медиаресурсов. На данный момент наибольшую популярность среди населения Китая имеют следующие социальные сети.

WeChat 微信 [weixin], [Вэйсинь] (досл. пер. с кит. – микросообщение) [9]. Это наиболее динамично развивающаяся платформа Tencent. WeChat часто называют китайским аналогом Telegram или WhatsApp, однако жителями КНР она используется в основном для поиска развлечений, вызова такси или скорой помощи, мобильных платежей и покупок. Приложение может осуществлять голосовую и видеосвязь, отправлять сообщения, устанавливать игры, обладает встроенным подобием Инстаграма, дает возможность пользователям вступать в сообщества или подписываться на обновления компаний. При использовании WeChat интернет-трафик тратится минимально. Само приложение бесплатное, обладает встроенными покупками (например, наборы смайликов). Поддерживает 20 языков.

Sina Weibo 新浪微博 [Сина Вэйбо] или [Синьлан Вэйбо] (досл. пер. с кит. – микроблог «Новая волна») [10]. Weibo – самая большая медиаплатформа портала Sina.com. Её часто сравнивают с Twitter, однако, как и многие другие соцсети КНР, она обладает более внушительным набором функций,

чем у зарубежного конкурента. Например, посты в Sina Weibo не имеют ограничений по количеству символов, и туда можно загружать несколько фотографий (причем эта опция была в Sina Weibo задолго до появления аналогичных возможностей в Twitter). Weibo по сравнению с WeChat является более открытым пространством, поскольку комментарии под постами здесь могут оставлять даже незнакомые люди, а не только непосредственные друзья, как в WeChat. У данной информационной платформы существует трехступенчатая цензура: блокировка оскорбительных высказываний – отслеживание редакцией проникновения в Sina Weibo запрещенной информации – блокировка аккаунтов пользователей или сообществ по запросу правительственных структур КНР (при размещении в Sina Weibo информации, которая представляет угрозу государственной репутации). Однако пользователям, разместившим в Sina Weibo запрещенную информацию, дается время на ее самостоятельное удаление.

QQ IM [кью-кью] [11]. Tencent QQ является основным и самым известным в КНР сервисом для обмена сообщениями. Будучи вначале десктоп-платформой для текстовых сообщений, QQ затем обросла функционалом (аналогично ICQ) и стала использовать возможности мобильных телефонов. С помощью QQ можно не только посылать и принимать сообщения. Этот сервис дает возможности планирования события, совершения аудио- или видеозвонков (в том числе и групповых). Можно также играть в игры, прослушивать музыку, оплачивать игры и сервисы. В QQ можно вести микроблог, причем читать посты смогут только те люди, которым даст разрешение на это сам автор. Стоит также отметить, что в QQ нет сторонних клиентов, так как протокол закрыт, а прямо из интерфейса приложения можно пожаловаться на спамеров или личностей, занимающихся пропагандой.

Renren 人人网 [Жэнь-жэнь Ван] (досл. пер. с кит. – сеть всех людей) [12]. Renren, как и Вконтакте, начинала с копирования Facebook. Правда, в отличие от отечественного сервиса, во многом копирование (с китайской спецификой) продолжается до сих пор. С помощью данной коммуникационной платформы можно отправлять видео и аудиозаписи, мгновенные сообщения, играть в игры, делать покупки и т.п. У популярных китайских брендов в данной социальной сети есть собственные платные страницы, что дает Renren неплохую прибыль. В этой социальной сети действует своя политика конфиденциальности: пользователи имеют возможность ограничивать

определенную информацию от незнакомых лиц или же могут полностью закрыть для них свой профиль. Сервис так же может помочь в поиске друзей по месту проживания, учёбы или работы. Renren позиционирует себя как «социальную сеть с реальными именами», а так как целевая аудитория данной коммуникационной платформы – жители Китайской Народной Республики, то зарегистрироваться можно только с помощью иероглифического имени, а в разделе «место рождения» перечислены только китайские провинции. Основную аудиторию Renren составляют школьники и студенты, которые после окончания учёбы уходят в другие сети.

Baidu Tieba 百度贴吧 [Байду теба] (досл. пер. с кит. – доска объявлений/форум Baidu) [13]. Baidu Tieba является одной из самых крупных коммуникационных платформ КНР. Электронную доску объявлений придумал основатель и руководитель корпорации Baidu Tieba Робин Ли. Эта информационная площадка дает возможность пользователю находить интересующую его информацию с помощью ключевых фраз. Цель Baidu Tieba – объединение людей с одинаковыми интересами. Это медиафорум, на котором есть более 19 млн групп для обсуждения.

Обзор китайских социальных сетей показал, что они не хуже, а в чем-то даже и лучше своих международных аналогов. Многие из них поддерживают несколько языков. В китайских сетях зарегистрировано больше половины населения страны – 642 млн пользователей, что составляет 21 % от мирового количества пользователей социальных сетей.

Подводя итог, хочется отметить, что КНР – страна, которая уже сейчас является частью мировой информационной системы и стремительно осуществляет более глубокую интеграцию во всемирную компьютерную сеть. Китайское правительство официально взяло курс на информатизацию страны, и любые начинания, связанные с информационно-коммуникационными технологиями, если не получают прямую поддержку государства, то всячески приветствуются. В то же время беспрецедентный компьютерно-сетевой бум в КНР остро поставил перед китайскими властями проблему защиты своих национальных и государственных интересов. Ведь непосредственная связь китайских пользователей интернета со всем миром может не только дать преимущества торговым фирмам, производителям, финансистам и ученым по выходу на мировые экономические и информационные рынки. Китайские власти резонно считают,

что компьютерные сети могут представлять серьезную угрозу безопасности страны, что объясняет авторитарный подход китайского правительства к вопросам контроля над компьютерными сетями.

Главное китайское ноу-хау в интернете – широкомасштабный и не имеющий аналогов проект «Золотой щит», представляющий собой глобальную систему фильтрации информации. Власти тщательно блокируют доступ китайских граждан к зарубежным политическим сайтам и блогам. Помимо этого, тщательно отслеживается «некорректная информация» внутри китайского контента. Для поддержания порядка в этой сфере в 2006 г. была создана специальная служба – интернет-полиция. Её задача состоит в отслеживании опасных высказываний, поиске и привлечении к наказанию пользователей, не придерживающихся установленных правил. По некоторым оценкам, таких осужденных в Китае уже насчитывается несколько десятков человек.

Заключение

Итак, главная особенность развития компьютерных сетей Китая заключается в сочетании интенсивного развития и стремления к интеграции в мировую информационную систему, с одной стороны, и попытки тотального контроля интернет-активности, как на уровне физических лиц, так и на уровне коммерческих компаний или государственных организаций, с другой стороны. В то же время руководство КНР ясно осознает, что нецелесообразно ради защиты национальных интересов тормозить общее развитие информационных технологий, являющихся на настоящий момент одним из главных инструментов знакомства китайцев с мировыми достижениями в области культуры, науки и техники. Также сле-

дует отметить, что интернет очень удачно вписывается в том числе в далеко идущие планы правительства Китайской Народной Республики в области мирового информационного присутствия.

Список литературы

1. Ильин В.Д. Компьютерная сеть // Большая российская энциклопедия. Т. 14. М., 2009. С. 711.
2. Зеленкова И.В., Сигачева-Римская А.А. Информационно-коммуникационные технологии и их роль в преподавании изобразительного искусства в начальной школе // Актуальные проблемы начального, дошкольного и специального образования в условиях модернизации / Под ред. Т.Ю. Макашиной, О.Б. Широких. Коломна: ГСГУ, 2016. С. 289–293.
3. Сосновский О.А. Компьютерные сети и сетевые технологии: курс лекций. Минск: БГЭУ, 2003. 131 с.
4. Алехина Г.В., Иванько А.Ф., Иванько М.А., Мاستяев Ф.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие. М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2004. 660 с.
5. Мажаров И.В. Интернет в Китае: Развитие интернета // Мир INTERNET. 1999. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.abirus.ru/content/564/581/582/591.html> (дата обращения: 25.12.2018).
6. Сизикова В. Сеть для строптивых // Огонек. 2010. № 31 (5140) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/1481178> (дата обращения: 25.12.2018).
7. Ситников А. Проект «Цзинань» поставит Америку на колени // Мировое обозрение. 2013–2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://tehnovar.ru/71440-proekt-czinaan-postavit-ameriku-na-koleni.html> (дата обращения: 25.12.2018).
8. Скуратовский Б. Китай запускает компьютерную сеть, которую почти невозможно хакнуть // Mediasat. 2007–2018 [Электронный ресурс]. URL: <http://mediasat.info/2017/07/26/china-launch-jinan-project/> (дата обращения: 25.12.2018).
9. WeChat [Электронный ресурс]. URL: www.wechat.com (дата обращения: 25.12.2018).
10. Sina Weibo [Электронный ресурс]. URL: www.weibo.com (дата обращения: 25.12.2018).
11. QQ IM [Электронный ресурс]. URL: www.imqq.com (дата обращения: 25.12.2018).
12. Renren [Электронный ресурс]. URL: www.renren.com (дата обращения: 25.12.2018).
13. Baidu Tieba [Электронный ресурс]. URL: www.tieba.baidu.com (дата обращения: 25.12.2018).