

**СВЯЗЬ И ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2020 ГОДА**

*Евгений Андреевич Субботин, канд. техн. наук, проф., директор, проректор
Тел.: (343) 246 69 02, email: adm@uisi.ru*

*Уральский технический институт связи и информатики (филиал) федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
ФГБОУ ВПО «СибГУТИ», УрТИСИ ФГБОУ ВПО «СибГУТИ»
<http://www.uisi.ru>*

Рассматривается реализация стратегических проектов развития современной инфокоммуникационной инфраструктуры региона.

Ключевые слова: инфокоммуникационная инфраструктура, электронное правительство, валовой региональный продукт (ВРП), мультисервисная сеть, информационное общество, сеть связи.

Государственная программа «Развитие транспорта, дорожного хозяйства, связи и инфокоммуникационных технологий Свердловской области до 2020 года» разработана для решения задач эффективного развития отраслей: транспорт (включая транспортно-логистический комплекс), дорожное хозяйство, связь и информационные технологии.

Программой поставлены следующие цели и задачи развития связи и инфокоммуникационных технологий:

- формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, обеспечение высокого уровня ее доступности для предоставления на ее основе качественных услуг в социально значимых сферах;
- обеспечение конкурентоспособности и технологического развития информационно-коммуникационных технологий;
- улучшение условий для развития науки, технологий, техники и подготовки квалифицированных кадров в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Программа реализуется в 2014-2020 годах с направлением основных усилий на создание регионального сегмента единой информационно-коммуникационной инфраструктуры Свердловской области.



Е.А. Субботин

В целях реализации государственной политики в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, совершенствования механизма управления на основе применения информационных технологий, оказания государственных услуг в сфере информационно-телекоммуникационных технологий для формирования информационных ресурсов региона, обеспечения доступа и защиты информации предусмотрена подпрограмма «Информационное общество Свердловской области».

Недостаточный уровень развития информационно-телекоммуникационных технологий государственного и муниципального управления в регионе определил необходимость реализации мероприятий подпрограммы, направленных на решение следующих проблем:

- отсутствие комплексной инфраструктуры, обеспечивающей информационную безопасность электронных форм взаимодействия органов государственной власти, органов местного самоуправления муниципальных образований, расположенных на территории региона между собой, с населением и организациями;

- наличие высокого уровня неравенства в использовании информационных технологий муниципальными образованиями, различными слоями общества и органами государственной власти;
- преимущественно локальный, ведомственный характер внедрения современных средств на основе информационных технологий в государственном управлении;
- оказание государственных, муниципальных услуг, юридически значимых действий в бумажном виде;
- недостаточность темпов развития инфраструктуры, доступа населения к сайтам органов государственной власти и другим средствам информационно-справочной поддержки и обслуживания населения;
- наличие низких навыков использования гражданами информационных технологий.

Реализация подпрограммы «Информационное общество Свердловской области» позволит повысить качество жизни граждан, обеспечить развитие экономической, социально-политической, культурной и духовной сфер жизни общества, что в соответствии с программой социально-экономического развития Свердловской области на 2011-2015 годы, утвержденной Законом Свердловской области от 15.06.2011 года №36-03 «О программе социально-экономического развития Свердловской области на 2011-2015годы», является основной целью социально-экономического развития региона

В настоящее время в социально-экономическом развитии идут процессы становления открытого общества, его унификации и преобразования в информационное и глобально-рыночное. Основными факторами устойчивого роста при этом становится качество жизни, человеческий капитал, знания, которые при особых условиях должны переходить в экономику знаний, предполагающую значительную экономию материальных и трудовых ресурсов за счет разработки и использования новых технологий 21-го века. Общая тенденция развития России направлена на усиление роли регионов в развитии российского общества. Для реализации государственного регулирования и территориального устойчивого развития при осуществлении экономической интеграции регионов требуется наличие средств связи и обработки информации позволяющих регулировать, контролировать и прогнозировать экономические процессы. Критериями оптимальности реформ и их эффективность могут служить темпы роста ВРП и темпы роста инвестиций в регионе, что приводит к росту качества жизни населения региона.

В соответствии с данными Федеральной службы государственной статистики, валовой региональный продукт (ВРП) Свердловской области (в текущих ценах) (млн. руб.) составил:

- 2009 год – 825 267,0 (-9,1% к 2008 году);
- 2010 год – 1033748, 0 (+25,2% к 2009 году);
- 2011 год –1291019,0 (+ 26,1% к 2010 году);
- 2012 год – 1484447,0 (+ 11,5% к 2011 году).
- 2013 год – 1528980,0(+ 3% к 2012 году)-ожидаемое.

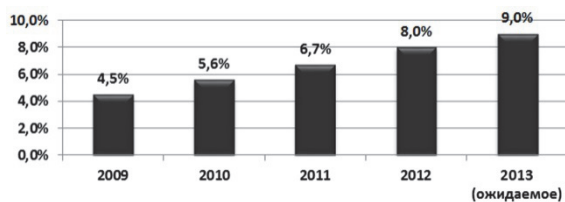
В Свердловской области пока не произошло перехода к новому качеству посткризисного развития. Экономика растет преимущественно за счет экстенсивных факторов, этим объясняется снижение темпов роста ВРП в 2013 году.

Доля отрасли связи в общем объеме ВРП Свердловской области составила за 2009 – 2013 годы (млрд. руб.):

- 2009 год – 35,1 (+4,5 % к 2008 году) – 3,9 % в структуре ВРП;
- 2010 год – 37,99 (+5,6% к 2009 году)- 3,67% в структуре ВРП;
- 2011 год – 40,55 (+6,7% к 2010 году) – 3,4% в структуре ВРП;
- 2012 год – 43,8 (+ 8% к 2011 году) – 3,11% в структуре ВРП;
- 2013 год – 47,78 (+ 9% к 2012году) – 3,12% в структуре ВРП (ожидаемое)

На рис. 1 приведены темпы развития отрасли связи в Свердловской области и доля отрасли связи в общем объеме ВРП.

Темпы развития отрасли связи Свердловской области и доля отрасли связи в общем объеме ВРП



Доля отрасли связи в общем объеме ВРП Свердловской области

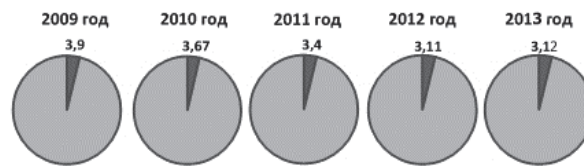


Рис. 1. Темпы развития отрасли связи в Свердловской области и доля отрасли связи в общем объеме ВРП

Наблюдается насыщение рынка услугами мобильной связи, снижение объемов услуг местной телефонной связи, увеличение доходов от подвижной мобильной связи. Для дальнейшего развития отрасли необходимо первоочередное внимание обратить на развитие мультисервисных сетей связи. Доля связи в ВВП России составляет 3,1 процента, в развитых странах мира достигает 15 процентов.

Ключевыми инфокоммуникационными технологиями, определяющими уровень развития страны и регионов, являются:

- фиксированная связь;
- мобильная связь и широкополосный доступ;
- передача данных и телематические услуги, включая Интернет.

Наблюдается тенденция увеличения в общем объеме услуг связи доли услуг подвижной, документальной связи при снижении доли услуг междугородной, внутризонавой, международной, местной телефонной и почтовой связи. На сегодняшний день в Свердловской области активно работают 540 предприятий связи. Среднесписочная численность работающих в отрасли на территории области составляет – 23,6 тыс. человек, средняя заработная плата – 26707 рублей по данным Росстата.

Доходы от услуг связи, оказанных организациями всех видов экономической деятельности за 2012 год по оперативным данным составили 43800 млн. рублей, в том числе населению – 24,1 млрд. рублей, ожидаемые доходы за 2013 год – 47 780 млн. рублей.

Объем услуг связи в расчете на одного жителя Свердловской области с 2000 года увеличился в 17,6 раз и составил 5598,0 рублей в год на одного жителя. Н конец 2012 года по этому показателю Свердловская область отстает от Новосибирской, Самарской областей, Краснодарского края.

Таблица 1

Объем услуг связи в расчете на одного жителя Свердловской области

Год	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012
Объем услуг связи, руб (в фактически действовавших ценах)	317,6	2052,8	4054,1	4110,4	4537,9	4774,7	5598,0

71% в общем объеме услуг связи, оказанных населению приходится на подвижную электросвязь, 10,16% - на документальную. На рисунке 2 приводится удельный вес объема отдельных видов услуг связи в общем объеме услуг связи, оказанных населению. В перспективе мобильные операторы будут терять доходы (на мировом рынке данные тенденции уже имеют место) в пользу независимых производителей мобильных сервисов. С ростом скорости передачи данных пользователи получают возможность разговаривать друг с другом по Skype или использовать другие голосовые сервисы вместо традиционных услуг мобильных операторов. Главным направлением развития услуг мобильной связи остается рост скорости передачи данных. Сети связи четвертого поколения (4G) стандарта LTE организованы в большинстве стран, идет дальнейшее усовершенствование стандарта LTE на основе технологий LTE-Advanced, позволяющих втрое увеличить скорость мобильного интернета до 300 Мбит/сек. Разрабатывается технология 5G, позволяющая передавать данные в сетях связи в сто раз быстрее, чем в

сетях 4G, то есть со скоростью 10 Гбит/сек. Прогнозируется коммерческий спрос на сети связи 5G только к 2020 году.

Численность работающих в отрасли постоянно снижается, что связано с дальнейшей автоматизацией производственных процессов.

Традиционно в развитии сетей связи существовало разделение фиксированной, мобильной связи, передачи данных. Современные требования к представлению мультимедийных услуг устанавливают конвергенцию сетей связи для передачи информации различного назначения. При этом отдельная проблема – это организация эффективных скоростных сетей абонентского доступа, где еще не выработано единое



Рис. 2. Удельный вес объема отдельных видов услуг связи в общем объеме услуг связи, оказанных населению, (в процентах)

мнение по применению эффективных технологий. В части развития транспортных сетей имеются тенденции адаптации SDH технологий под передачу данных с разных источников, что приводит к снижению коэффициента полезного действия на 25-35%. В этой ситуации операторы строят дублирующие сети для передачи данных (сети класса

ATM/Gigabit, Ethernet/MPLS), что приводит к дополнительному увеличению капитальных затрат и увеличению сроков введения новых услуг на сетях связи. Следующим этапом развития сетей SDH стал протокол GFP, который позволяет пропускать трафик IP-сетей с высокой эффективностью по сетям SDH (технология Next Generation SDH-NGSDH).

Таблица 2

Численность работающих в отрасли ИКТ и связь Свердловской области за период 2007-2012 годы, тыс. чел.

Наименование показателя	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010	2011	2012
Среднегодовая численность работников, всего	25,6	25,5	25,1	24,9	23,6	22,2

В настоящее время производители оборудования SDH отреагировали на изменения конъюнктуры рынка и внесли изменения в архитектуру своих продуктов: оборудование NG SDH включает в себя традиционную функциональность SDH, а также возможность использования технологии WDM и других технологий.

Современные мультиплексеры NG SDH представляют по сути мультисервисные транспортные платформы (MSTP), которые способны работать на канальном уровне модели OSI (L2). В качестве протокола второго уровня используют Ethernet как наиболее распространенный протокол в сетях TCP/IP. Для эффективной маршрутизации трафика различных протоколов используется технология Softswitch, позволяющая сопрягаться со всеми существующими сетями канальной и пакетной коммутации. Технология Softswitch получила широкую реализацию в сетях NGN (Next Generation Network). Особое место занимает технология (IP Multimedia Subsystem), которая способна сопрягаться со всеми существующими системами, сетями абонентского доступа, беспроводными сетями различного назначения. Это решение для реализации услуг связи на базе стека протокола IP, которое представляет переход от классических телекоммуникационных технологий к интернет-технологиям. Технология IMS позволят создать однородную среду предоставления мультимедийных услуг, и создает основу конвергенции стационарных и мобильных сетей связи, объединяя отдельные сервисы. В результате, средний доход на абонента (ARPU) потенциально увеличивается до 40% при общей тенденции его уменьшения у мировых операторов за последние пять лет почти на треть (14 долларов с человека на конец 2013 года).

Следует отметить, что постепенный переход к сети связи следующего поколения, применению открытой стандартной архитектуры IMS достигается существенное

снижение затрат. В настоящее время концепция технологии IMS полностью стандартизирована для применения на стационарных и мобильных сетях связи. В области применения архитектуры IMS в стационарных сетях связи выделяют следующие направления исследований:

- использование IMS для предоставления новых услуг пользователям в качестве замены технологии Softswitch;
- использование IMS для дальнейшей конвергенции стационарных и мобильных сетей связи.

На сегодняшний день фактор развития информационной сферы является одним из основных индикаторов состояния устойчивости государственного управления и безопасности развития общества. Предупреждение и оптимизированный выход из конфликтных и кризисных ситуаций в области социальной политики и экономики, доведение до населения общественно значимых решений органов власти, исследование общественного мнения, повышение правовой грамотности граждан, оценка возможных последствий принимаемых государственных решений, выявление новых тенденций и закономерностей в развитии событий, контроль и оценка эффективности исполнения федеральных программ, «взвешивание» альтернативных вариантов государственных решений – такие вопросы решаются в рамках создания информационных систем поддержки процессов государственного управления. На сегодняшний день темпы развития инфокоммуникационного комплекса Свердловской области и города Екатеринбурга являются индикатором успешности экономического развития региона.

Таким образом, вопросы наиболее экономически выгодного перехода к унифицированным информационно-телекоммуникационным системам, позволяющим эффективно обрабатывать и передавать все возрастающий разнородный трафик, становятся наиболее актуальными при реализации программы «Информационное общество Свердловской области» и формировании современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, обеспечивающей высокий уровень доступности для предоставления на ее основе качественных услуг в социально значимых сферах.

В результате реализации подпрограммы «Информационное общество Свердловской области» к 2020 году Свердловская область и город Екатеринбург должны достичь существенного прогресса в проведении модернизации экономики, повышении эффективности управления и обеспечения информационной безопасности электронных форм взаимодействия органов государственной власти и органов муниципального управления между собой, с населением и организациями.

Литература

1. Правительство Свердловской области, Постановление от 29.10.2013 №1331-ПП г. Екатеринбург «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие транспорта, дорожного хозяйства, связи и информационных технологий Свердловской области до 2020года». [Электронный ресурс]. URL: <http://http://www.oblazeta.ru>
2. Субботин Е.А. Стратегические программы развития инфокоммуникационного комплекса Свердловской области // Связь и массовые коммуникации в России: Федеральный справочник. – М.: НП «Центр стратегического партнерства», 2013. С. 265-270.
3. Попков Г.В. Мультисервисные сети: этапы развития // Инфосфера. 2013. № 57. С. 41-42.

Communications And Technology Infocommunications In Implementing state program Sverdlovsk Region Till 2020»

Evgeniy Andreevich Subbotin, Candidate of Technical Sciences, Professor, Director, Vice Rector, Ural Technical Institute of Communication and Informatics (branch) of Federal Public Educational Bbudgetary Iinstitution of Hhigher Education «Siberian State Uiversity of Telecommunications and Informatics»

The implementation of strategic projects of modern info-communications infrastructure in the region is discussed.

Keywords: communication infrastructure, e-government, the gross regional product (GRP), multi-service network, information society, communication network.