УДК 354:330.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСНОВ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ИКТ

Е.А. Танащук., к.э.н., доцент

Одесский национальный политехнический университет, Одесса, Украина

Ф.А. Джафаров

«Азтелеком», Баку, Республика Азербайджан

Танащук К.О., Джафаров Ф.А. Дослідження техніко-економічних основ формування нових моделей управління та регулювання в сфері ІКТ.

У статті досліджено причинно-наслідкові зв'язки трансформації організаційно-економічного механізму розвитку сфери телекомунікацій. Обґрунтовано введення нових понять: «сфера ІКТ» і «послуга сфери ІКТ». Виявлено етапи еволюції від поняття «телекомунікації» до поняття «ІКТ» на основі аналізу техніко-технологічних та організаційно-економічних факторів. Розроблено і описано нову бізнес-модель функціонування операторів сфери ІКТ.

Ключові слова: бізнес-модель, сфера ІКТ, послуга сфери ІКТ, оператор сфери ІКТ, управління, регулювання

Танащук Е.А., Джафаров Ф.А. Исследование технико-экономических основ формирования новых моделей управления и регулирования в сфере ИКТ.

В статье исследованы причинно-следственные связи трансформации организационно-экономического механизма развития сферы телекоммуникаций. Обосновано введение новых понятий: «сфера ИКТ» и «услуга сферы ИКТ». Выявлены этапы эволюции от понятия «телекоммуникации» к понятию «ИКТ» на основе анализа технико-технологических и организационно-экономических факторов. Разработана и описана новая бизнес-модель функционирования операторов сферы ИКТ.

Ключевые слова: бизнес-модель, сфера ИКТ, услуга сферы ИКТ, оператор сферы ИКТ, управление, регулирование

Tanaschuk K.O., Jafarov F.A. Study of technical and economic basis of the formation of new models of governance and regulation in the field of ICT.

Causality transformation of organizational and economic mechanism of development of telecommunications sphere are investigated in the article. It justifies the introduction of new concepts: «ICT» and «sphere of ICT services». Identified the stages of evolution of the concept of "telecommunications" to the concept of ICT based on an analysis of technical and technological, organizational and economic factors. Developed and described a new business model of the functioning of the ICT sector operators.

Keywords: business model, the field of ICT, the ICT service sector, the ICT sector operator, control, regulation

Сдвиги в технологическом, архитектурном и организационном плане, которые происходят на протяжении последних десяти лет, приводят к необходимости коренного просмотра подходов к определению как самого понятия «сфера телекоммуникаций», так и к ее назначению, функциям и сущности основных ее составляющих.

Анализ последних исследований и публикаций

На фоне технологических изменений, позволивших начать предоставление абсолютно новых для сферы телекоммуникаций услуг, качественно изменяется и состав участников рынка, которое выражается в усилении конкурентного давления на «традиционных» операторов телекоммуникаций со стороны новых участников, к которым относятся:

— операторы виртуальных сетей мобильной связи или MVNO (от англ. Mobile Virtual Network Operator);
— социальные сети;
— производители терминального сетевого и оборудования;
— производители специализированных приложений;
— поставщики услуг в сети Интернет;
— поставщики услуг доступа к сети Интернет.

Все это изменяет структуру сферы телекоммуникаций, внедряет новые механизмы ее регулирования.

Современный этап технологического развития, сопровождающийся широкомасштабным внедрением и построением сетей следующего поколения или NGN (от англ. New Generation Networks), вносит кардинальные изменения в трансформацию организационно-экономического механизма, формируя новое понимание деятельности операторов и провайдеров телекоммуникаций, комбинации видов услуг, бизнес-модели существования сферы телекоммуникаций.

Анализ тенденций развития и формирования сферы ИКТ достаточно исследован в [1-10]. В [4] впервые было выработано рабочее определение ИКТ – технологии и оборудование, которые

работают (например, осуществляют доступ, создание, сбор, хранение, передачу, прием, распространение) с информацией и сообщениями. Следует отметить, что динамика развития еще не сформировала какого-то устоявшегося систематизированного набора инструментов регулирования, механизмов управления участниками рыночных отношений, общей единой нормативно-правовой базы, служащей основой понимания сущности экономических отношений, складывающихся в сфере телекоммуникаций в последние годы.

Все это приводит к необходимости совершенствования понятийного базиса формирующихся процессов, соответствующего внедренным в отрасль изменениям.

Цель статьи – на основе исследования взаимосвязи технологических, организационных и экономических изменений определить категорийно-понятийный аппарат, отражающий сущность процессов трансформации государственного регулирования и моделей развития участников сферы ИКТ.

Изложение основного материала исследования

Как уже было отмечено, основой для переосмысления назначения сферы телекоммуникаций становится восприятие Интернет и технологий построения сетей нового поколения NGN в более широком содержании, чем то, что используется сейчас многими учеными. Впервые точное понятие Интернет было сформулировано в 1995 г. Федеральным Сетевым Советом США [6]:

«Интернет – это часть глобальной информационной системы, которая:

— логически связанная с ней унитарным адресным пространством, основаном на IP-протоколе или на его перспективных расширениях;
— может поддерживать коммуникации, используя Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) или его расширение и/или IP совместимые протоколы;
— предоставляет, использует или делает доступным для всех, или конфиденциально, сервисы высокого уровня, которые основаны на коммуникациях и связанной с ними инфраструктурой, здесь определенной».

Но такое определение было очень тесно связано с техникой. В начале 2000-х годов это определение было скорректировано в законодательстве об Интернет США.В соответствии с ним «Интернет» – это совокупность неограниченного количества компьютеров и разных телекоммуникационных составляющих, в том числе, оборудование и программное обеспечение, которое, при условии соединения, составляют всемирную сеть сетей, которая в свою очередь, использует протоколы TCP/IP (или любые предшествующие или следующие их версии) для передачи информации любым образом с помощью кабелей/проводов или радио». В этом же документе было предоставлено и новое определение «услуга доступа к Интернет» – это услуга по объединению устройств компьютерной обработки информации, сохранения информации, преобразования протоколов и маршрутизации с организацией для подключенных пользователей доступа к контенту (содержанию) и услугам сети Интернет, а также предоставление указанных услуг, за исключением, варианта предоставления услуг в направлении пользователь – провайдер» [7].

Такое существенное дополнение понятий «Интернет» и «услуга доступа к Интернет» позволило рассматривать сеть как совокупность множества независимых по своей архитектуре сетей, в которой реализован технический принцип открытости. Он заключается в том, что архитектура и техническая реализация отдельных сетей не навязывается извне, а может самостоятельно избираться поставщиком сетевых услуг при сохранении возможности интеграции в другие сети.

Главная идея нового понимания Интернет заключалась в проектировании объединенных сетей не для какого-либо одного приложения, а как универсальная инфраструктура – платформа для построения и надстройки новых приложений, генерируемых с использованием ИКТ.

Это привело к тому, что общеизвестная модель оператор – услуга – потребитель начала исчезать, поскольку, новый взгляд на сеть Интернет предусматривает появление посреднической цепи – поставщика услуги (или контента), который вообще может не иметь собственной сети, а используя точку доступа к «чужой» операторской сети, осуществлять генерацию и продажу услуги потребителю.

Для выявления причинно-следственных связей эволюции от понятия «телекоммуникации» до понятия «ИКТ» был проведен анализ по таким факторам влияния как:

— технико-технологические;
— организационно-экономические.

До момента появления NGN «традиционные» операторы телекоммуникаций функционировали в трех сегментах технологий предоставления «телекоммуникационных услуг»: фиксированная связь (стационарная телефония), мобильная (подвижная) связь и услуги сети Интернет. В общем виде «традиционная» модель в «сфере телекоммуникаций» выглядела как показано на рис. 1.

В этой модели главный поставщик телекоммуникационных услуг – оператор телекоммуникаций – компания, осуществляющая свою хозяйственную деятельность для обеспечения функционирования средств, сооружений и телекоммуникационных сетей с целью предоставления телекоммуникационных услуг: фиксированной связи и/или мобильной (подвижной) связи и/или услуг Интернет.

Концептуальное понятие NGN, согласно [8] – это сеть с пакетной коммутацией, пригодная для предоставления услуг электросвязи и использования нескольких широкополосных технологий транспортирования с включенной функцией QoS (от англ. Quality of Service – качество обслуживания), в которой связанные с обслуживанием функции не зависят от лежащих в основе технологий, ответственных за транспортировку. Она позволяет осуществлять беспрепятственный доступ пользователей к сетям и конкурирующим поставщикам услуг и/или к выбираемым ими услугам и поддерживает универсальную подвижность, обеспечивающую постоянное и повсеместное предоставление услуг пользователям.

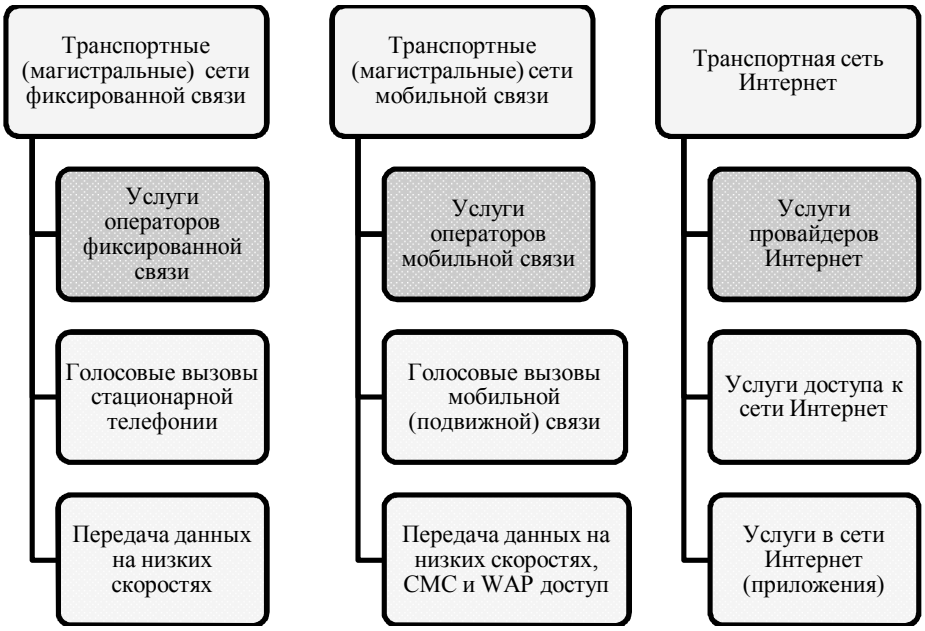

Рис. 1 Бизнес-модель «традиционной сферы телекоммуникаций»

Одно из концептуальных отличий архитектуры сети NGN от предшествующих ей технологий – это принципиально иная модель логического взаимодействия подсистем (компонентов архитектуры). При классическом построении сети связи основными функциональными элементами сети являются узлы коммутации различных уровней иерархии, во взаимодействии с которыми работают узлы доступа. При этом одно и то же оборудование (узел связи) выполняет одновременно несколько функций: трансляцию пользовательской информации (данных), обслуживание вызова в процессе установления коммутируемого соединения, а также предоставление услуг и дополнительных видов обслуживания. Таким образом, NGN можно классифицировать как концепцию организации взаимодействия сетей. Оно является концептуальным по отношению к таким понятиям как:

— архитектурное решение IMS (от англ. – IP Multimedia Subsystem – Интернет протокол мультмедийных систем), представляющее собой стандартизованную подсистему фактически для решения всех задач, сформулированных для NGN, в том числе, и в части взаиморасчетов (биллинг), а также на изначальный учет места регистрации абонентов как в домашней, так и в гостевой сетях.
— бизнес-модель конвергенции технологий фиксированной и мобильной (подвижной) связи FMC (от англ. Fixed Mobile Convergence – Конвергенция фиксированной и мобильной связи).

Наиболее точные и «завершенные» определения понятий конвергенции и FMC даны в [8-10]:

— конвергенция – скоординированная эволюция формально отдельных сетей к единству в поддержке предоставления услуг и приложений;
— FMC – использование технологий проводного или беспроводного доступа совместно с опорной сетью, базирующейся на IMS.

Таким образом, концепция NGN, основанная на FMC позволила технически объединить в единый производственный цикл предоставление таких изначально разных по своей природе видов услуг как: передача голоса в сетях фиксированной и мобильной (подвижной) связи, передача данных, доступ к мультимедиа, т.е. создать т.н. мультисервисные сети, главной отличительной характеристикой которых стала возможность связывать процесс передачи информации в единый технологический комплекс, основанный уже не на коммутации каналов связи, а на

коммутации пакетов, положив начало внедрению широкополосного (высокскоростного) доступа к услугам.

IMS-решения обеспечили в сетях NGN разнообразие и мобильность услуг вне зависимости от способа доступа, будь то широкополосная волоконно-оптическая сеть, 3-5G, LTE или WiFi. При этом, пользователь, начав разговор, например, дома по Skype с подключением мобильного терминала к сети Интернет по технологии 2G, может продолжить его на улице по технологии 3G и завершить в офисе или аэропорту по технологии WiFi, сопровождая его одновременной передачей документов или мультимедийных видео файлов. Также IMS сделала возможным реализацию использования абонентом единого номера и переносимость номеров, когда однажды приобретенный номер абонент может использовать в сетях различных операторов, изменяя только поставщика услуг.

Безусловно, все это было бы невозможным без создания соответствующих пользовательских терминалов: смартфоны, ноутбуки, планшеты и проч. и приложений, обеспечивающих предоставление услуг в сетях NGN.

Интернет-приложения обеспечили реализацию доступа потребителей к таким новым видам услуг как: потоковое видео по запросу, видео-конференции, социальные сети, поисковые системы, IPTV и др. Предоставление новых Интеренет-приложений обеспечили так называемые «Контент-провайдеры».

Внедрение NGN качественно изменило бизнес-модель «традиционной сферы телекоммуникаций» (рис. 2).

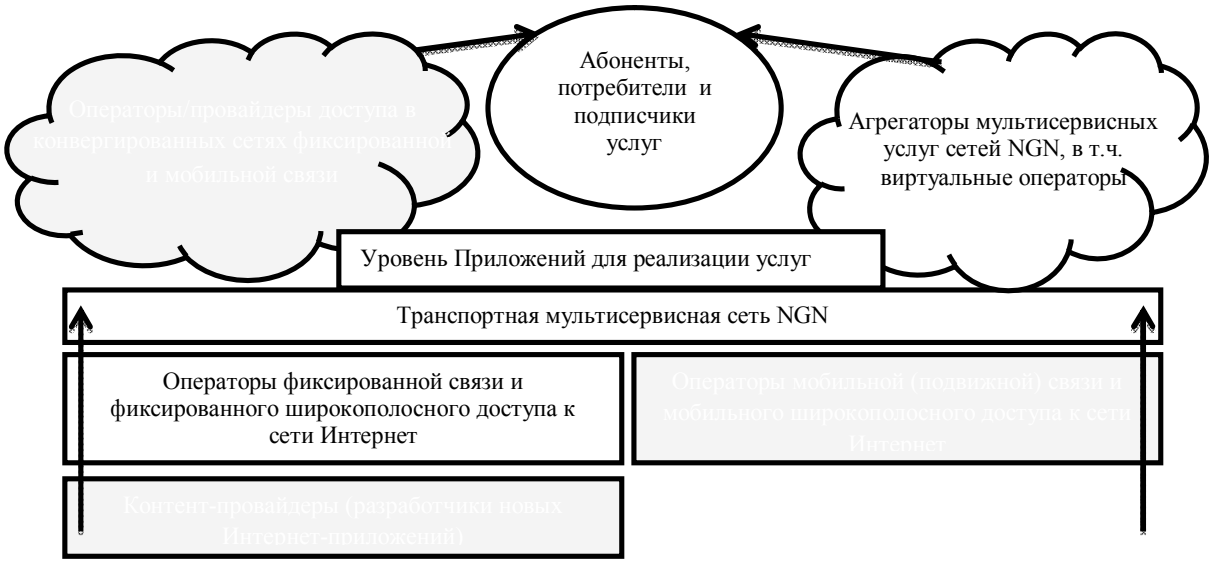

Рис. 2 Бизнес-модель в применении концепции NGN

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что технико-технологические факторы влияния на сферу телекоммуникаций привели к так называемому «сплющиванию» технологий и выделению трех уровней: уровень физический – транспортная магистральная мультисервисная сеть NGN, уровень управления услугами – Уровень приложений и уровень поставщиков услуг, в качестве которых могут выступать как операторы и провайдеры транспортного уровня, так и операторы/провайдеры доступа, а также новый вид поставщиков – агрегаторы мультисервисных услуг, которые могут не иметь своей собственной сети, но предоставляют услуги абонентам, подписчикам и пользователям. Тогда и понятие «традиционная сфера телекоммуникаций», изменяя суть своего функционирования под давлением внедрения ИКТ, меняет свое содержание и становится «сферой ИКТ».

Среди организационно-управленческих факторов влияния следует выделить такие. Во-первых, предприятие или оператор телекоммуникаций национального масштаба в большинстве стран мира трансформировался в корпорацию, путем приватизации. При этом телекоммуникационные рынки стран в большинства случаев были частично или полностью либерализированы. Способы организации деятельности таких корпораций значительно изменились, а в большинстве случаев, по отношению к доприватизационной деятельности, приобрели такие другие направления как:

1. Ведение конкурентной борьбы.
2. Мобилизация капитала.
3. Определение и концентрация на потребностях потребителя.
4. Позиционирование на рынках телекоммуникационных услуг и внедрения новых технологий.

5. Расширение номенклатуры услуг.
6. Внедрение новых направлений финансовой, инвестиционной и маркетинговой деятельности.

Все это привело к тому, что деятельность операторов изменилась, она перестала быть ориентированной исключительно на поддержку существующей сети и предоставление традиционного перечня услуг. В структуре операторов появились новые – дочерние предприятия, назначением которых стало предоставление не традиционных услуг, таких как: финансовый менеджмент, рекламная деятельность, фондовая деятельность, разработка высокотехнологического оборудования и технологий, мобильная связь, Интернет. То есть, оператор телекоммуникаций национального масштаба превратился в телекоммуникационную корпорацию – субъект экономических отношений, который выполняет функции по предоставлению традиционных телекоммуникационных услуг (фиксированная телефония, сдача каналов в аренду и т.п.) и не традиционных (дополнительных) услуг (мобильная связь, спутниковая связь, Интернет, IP – телефония, кабельное телевидение, консалтинговые услуги, финансовые услуги и т.п.). В обобщенном виде телекоммуникационные корпорации превратились в совокупность компаний (дочерних предприятий), которые по способу построения собственной сети специализируются на предоставлении какого-либо одного вида услуг или традиционных, или нетрадиционных.

Во-вторых, с либерализацией телекоммуникационного рынка появились операторы телекоммуникаций, которые специализируются на предоставлении только одного вида услуг, например, мобильной связи или Интернет услуг, спектр которых в последнее время расширяется благодаря дополнению мультисервисными услугами, но, не выходя за границы технологии организации какого-либо одного способа передачи информации. Такие операторы телекоммуникаций получили название телекоммуникационные компании. При этом телекоммуникационные корпорации начали активную фондовую и рыночную деятельность относительно продажи или приобретения телекоммуникационных компаний, как из своего состава, так и независимых.

В-третьих, с общемировым переосмыслением понятия глобальное информационное пространство и сеть Интернет, на телекоммуникационном рынке появились так называемые поставщики услуг нового поколения – это компании, которые не имеют собственной телекоммуникационной сети и предоставляют услуги на основании арендных отношений относительно сетей и каналов, как с телекоммуникационными корпорациями, так и с телекоммуникационными компаниями. Целью их деятельности является удовлетворение потребностей в производстве и предоставлении нетрадиционных (дополнительных) услуг или услуг нового поколения (создание баз данных и организация поиска в Интернет, создание виртуальных развлечений, е-коммерция, е-медицина, е-обучение, е-правительство). То есть поставщики услуг становятся полноправными операторами е-мира, который организуется благодаря построению глобальной информационной инфраструктуры и глобального информационного общества, базисом которого выступает NGN.

Надо отметить, что на сегодняшнем этапе развития глобального информационного общества и пространства еще сохраняется некоторое пересечение в предоставлении услуг телекоммуникационными корпорациями, компаниями и поставщиками услуг. Но эта путаница постепенно исчезает при чем, корни упорядоченности лежат в переосмыслении и определении содержания и назначение понятия «телекоммуникационная услуга».

На сегодня понятие «телекоммуникационная услуга» уже не может отразить всю сущность, положенную в удовлетворение потребностей потребителей, она становится лишь частью комплекса услуг, которые способна обеспечить глобальная информационная инфраструктура, и все большее тяготеет к технологическому содержанию создания услуг нового поколения. То есть под телекоммуникационной услугой мы должны понимать услугу, которая создается и реализуется как базис для предоставления услуг нового поколения. Например, сдача в аренду сети, канала, радиочастотного спектра. Ведь мы видим, что поставщиком таких услуг на сегодня может быть телекоммуникационная корпорация, которая работает на собственной сети и раньше в узком понимании – «оператор телекоммуникаций». Потребителем таких услуг станет «поставщик услуг ИКТ». Очевидным становится тот факт, что телекоммуникационные корпорации в ближайшее время превратятся или в операторов связи, к сфере деятельности которых останется производство телекоммуникационных услуг, или на двухплоскостные корпорации. Первую плоскость которых заполнит организационно-технологическая структура с операторскими функциями, а вторую – с функциями поставщика услуг нового поколения. По логике исследования такие корпорации должны получить определение «ИКТ-корпорации». При таких обстоятельствах существующие на сегодня телекоммуникационные компании или превратятся в операторов, или в – поставщиков услуг нового поколения, или вообще исчезнут, в случае поглощения.

Исходя из вышеизложенного, мы можем сформулировать экономическое определение той услуги, которая будет предоставляться в глобальном информационном пространстве. Ею может стать «услуга сферы ИКТ» – услуга которая возникает в результате объединения содержания и средства передачи информации, удовлетворяет

потребности потребителей в любом городе, в любое время с гарантированным обеспечением определенного для нее уровня качества. То есть «Услуга сферы ИКТ» – это услуга, которая производится в глобальном информационном пространстве благодаря конвергенции производства телекоммуникационной услуги и контента (информационному содержанию) посредством использования единой технологической концепции NGN.

Данная услуга по отношению к традиционной услуге приобретает дополнительные особенности. Например, процесс производства и потребления такой услуги по времени не совпадают. «Услуга сферы ИКТ» несет в себе содержание, которое может быть обработано, использовано, трансформировано в другую услугу, передача которой будет осуществляться на основе другого технического решения. Например, получив доступ к базе данных в Интернет, мы потребили услугу доступа к приложению сферы ИКТ, после этого обработав полученную информацию, преобразовали ее в текстовый формат и передали по электронной почте, соответственно способ передачи и содержание самой услуги изменились.

Более того, если традиционная услуга носила невещественный характер, то с развитием ИКТ появились услуги, которые при потреблении дают овеществленный результат. Например, оплата коммунальных услуг посредством использования кибер-терминалов или услуги Интернет-киосков.

Итак, мы подошли к определению базового понятия, которое должно раскрыть содержание сферы, в которой функционируют настоящем участники информационно-коммуникационных отношений.

Сфера телекоммуникаций по своей многофункциональности и инфраструктурному назначению имеет неоднозначное толкование. Поэтому определение понятия «сфера телекоммуникаций» является довольно сложной задачей, т.к. существует, по крайней мере, три определения, которые раскрывают ее сущность:

а) «сфера телекоммуникаций» – это совокупность и взаимосвязанное функционирование рынков производителей услуг, производителей оборудования и технологий, потребителей услуг, научных организаций и регуляторных органов;

б) «сфера телекоммуникаций» в условиях глобализации – это совокупность рынков видов услуг, которые функционируют для удовлетворения любых потребностей потреби-телей в любой точке земного шара при любых обстоятельствах и в любое время;

с) «сфера телекоммуникаций» = а)+б).

Однако, предложенные варианты определения сферы телекоммуникаций по смыслу уже не соответствуют содержанию термина «сфера телекоммуникаций», поскольку соответствует определению единства информационных и телекоммуникационных/коммуникационных сфер, а значит – сферы ИКТ. Поэтому вместо термина «сфера телекоммуникаций» в глобальном понимании необходимо использовать термин «сфера ИКТ», определение сущности структурного состава участников которой необходимо обновить соответственно выведенных нами терминов. Тогда, новое трактование должно быть следующим.

«Сфера ИКТ» – это плоскостно-распределенная, структурно и технологически взаимосвязанная совокупность поставщиков и потребителей услуг ИКТ, которая удовлетворяет потребности общества в обмене и использовании информации.

Понятно, что трансформация мышления относительно понимания вышеупомянутых понятий будет длиться еще некоторое время, по всей вероятности, что представленные определения не будут окончательными, они должны быть дополнены и скорректированы соответственно динамике развития сферы ИКТ.

Совсем другое содержание при этом приобретают проблемы регулирования, организации, управления участниками сферы ИКТ, глобальная сфера ИКТ столкнулась с новым этапом – этапом становления глобального информационного общества, которое требует тщательного исследования, анализа, согласования между всеми политическими, экономическими, социальными аспектами, генерации новых идей, методик, моделей, концепций и механизмов для развития цивилизации нового поколения.

Реакция международной системы развития сферы ИКТ на описанные изменения выразилась прежде всего в изменении подходов к организации функционирования регуляторных органов и изменении принципов управления. Так за последнее десятилетие были внедрены механизмы регулирования сферы ИКТ по рынкам услуг. Изначально МСЭ было выделено – 23 рынка, которые с полномасштабным внедрением NGN были трансформированы в 7 укрупненных рынков ИКТ услуг.

Для анализа и прогнозирования динамики развития сферы ИКТ были внедрены международные статистические комплексы сбора, обработки и анализа для расчета интегрального показателя – Индекса развития ИКТ в стране и мире и другое.

Выводы

На основе проведенных исследований можно сделать следующие вывод:

1. Технико-технологические структурные сдвиги привели к появлению нового понятия «Сфера ИКТ».
2. Бизнес-модель сферы ИКТ качественно отличается от бизнес-модели «традиционной сферы телекоммуникаций»
3. Появление новых поставщиков услуг и изменение требований к предоставлению услуг сферы ИКТ видоизменило деятельность операторов телекоммуникаций, которые все в большей степени стремятся к предоставлению

широкого спектра ИКТ-услуг, основным источником доходов этих компаний становятся не базовые услуги связи (услуги фиксированной и мобильной связи, доступа в Интернет), как у операторов телекоммуникаций, создание сетей для продажи контента и проч.

В результате базовые услуги такими компаниями оказываются по низким тарифам или бесплатно.

В следствие усиления конкуренция в сфере ИКТ следует ожидать, что абонентская база и доходы операторов от базовых услуг связи начнут заметно снижаться. При этом в сложившейся ситуации операторы не могут рассматривать базовые услуги в качестве основного источника доходов в перспективе. Поэтому операторы вынуждены будут искать новые бизнес-модели оказания услуг, и существенно видоизменять свои структуры управления, чтобы соответствовать новым требованиям, основными из которых являются:

— оказание традиционных (базовых услуг) по низким тарифам или бесплатно;
— формирование большей лояльной абонентской базы;
— предоставление дополнительных услуг (контент-услуги, услуги, необходимые в повседневной жизни) за плату;
— использование закрытых протоколов и собственных технических/программных средств для удержания абонентов и пользователей.

Для повышения лояльности абонентов операторы ИКТ вынуждены будут активно участвовать в создании и развитии новых ИКТ-услуг.

Регуляторная политика функционирования сферы ИКТ также должна приобрести новые формы и механизмы.

Список литературы:

1. Современные телекоммуникации. Технологии и экономика / [Довгий С.А., В.Л. Банкет, О.Л. Нечипорук, Е.А. Танащук]; под общ. ред. С.А. Довгого. – М.: Эко-Трендз. – 2003. – 319 с.
2. Журавлев С.В. Влияние услуг NGS на концепцию NGN // ИнформКурьерСвязь. –2005. – № 7. – С. 65-68.
3. InfoDev/ITU Комплект материалов по регулированию в области икт. Модуль 1: регулирование сектора электросвязи: обзор. *[Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.507.html.
4. Отчет о работе, проделанной группой, работающей по переписке, по разработке рабочего определения термина «ИКТ»: [отчет Генерального секретаря МСЭ]. Международный союз электросвязи. – 2013.– Документ 48-R. – 6 с.
5. Журавлев С.В. Операторы телекоммуникаций на меняющемся рынке // ИнформКурьерСвязь. – 2007. – № 3.– С. 78.
6. Government Internet Domain Names / Federal Networking Council RFC.– 1995. RFC №1816. *[Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://rfc1816.openrfc.org/.
7. Internet Freedom and Broadband Deployment Act of 2001. *[Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://www.rupri.org/Forms/PB2001-12.pdf.
8. General overview of NGN / ITU Recommendation Y.2001. *[Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://www.itu.int/rec/t-rec-y.2001/e.
9. Principles and requirements for convergence of fixed and existing IMT-2000 systems / ITU Recommendation Q.1761. *[Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://www.itu.int/rec/T-REC-Q.1761.
10. Fixed-mobile convergence general requirements / ITU Recommendation Q.1762. *[Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://www.itu.int/rec/T-REC-Q.1762.
11. Каграманзаде А.Г. Основы развития инфокоммуникаций Азербайджана: [моногр.]. – Баку: «Элм». – 2011. – 726 с.

Надано до редакції 20.11.2015

Танащук Катерина Олександрівна / Kateryna O. Tanashchuk
etanaschuk@ukr.net

Джафаров Фаіг Аюб огли / Faig Ayub oglu Jafarov
fjafarov@aztelekom.net

Посилання на статтю / Reference a Journal Article:
Дослідження техніко-економічних основ формування нових моделей управління та регулювання в сфері ІКТ [Електронний ресурс] / К. О. Танащук, Ф. А. Джафаров // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2015. – № 6 (22). – С. 180-186. – Режим доступу до журн.: http://economics.opu.ua /files/archive/2015/n6.html