

КРУГЛЫЙ СТОЛ

Эксплуатация сетей связи – статья затрат или бизнес-ресурс?

В круглом столе принимают участие:



Как бы вы оценили внимание руководства операторов к вопросам эксплуатации? Насколько оснащены технически и укомплектованы специалистами эти подразделения?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Руководство очень редко обращает внимание на системы эксплуатации, которые за последние десять лет декомпетентизировались и по своему статусу в компаниях операторов являются «ассенизаторами». Такое отношение если не демонстрируется, но подсознательно господствует. Соответственно, поддержка руководства систем эксплуатации минимальна, финансирование осуществляется по остаточному принципу. Руководство очень часто использует ресурс систем эксплуатации для уменьшения затрат компаний. Эксплуатация является затратной частью в бюджете, сокращая и без того небогатое финансирование. Кадровый кризис также нанес существенный урон системам эксплуатации, из служб эксплуатации регулярно «вымывались» кадры. Отсутствие положительной мотивации привело к оттоку специалистов в другие подразделения, например развития и строительства, где ценность специалиста можно определить в количественных и качественных категориях. Вне единой политики контроля качества дать оценку специалисту-эксплуатационщику невозможно, следовательно, он уйдет туда, где может быть оценен по достоинству. Остались лишь энтузиасты и пассивные, стремительно декомпетентизирующиеся специалисты.

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– С уверенностью можно сказать, что за последние два года интерес резко повысился. Объяснить это можно двумя основными причинами - новые услуги и оптимизация эксплуатационной деятельности. Причем причины эти взаимосвязаны. Усиливающаяся

конкуренция на рынке телекоммуникаций привела к тому, что операторам пришлось расширять спектр предоставляемых услуг, снижая при этом стоимость услуг (что особенно заметно на рынках мобильной связи и широкополосного доступа в Интернет). Именно здесь и возникает вопрос эксплуатации. Во-первых, гетерогенность сетей, связанная с разнородностью оборудования и используемых технологий, вынуждает содержать постоянно растущий штат высококвалифицированных (а, значит, высокооплачиваемых) сотрудников. Во-вторых, непрерывно усложняется техника, поддерживающая эксплуатацию (системы мониторинга и взаимодействия с оборудованием), что усложняет процессы эксплуатации и затрудняет возможность взглянуть на сеть как на единое целое.

Оператор вынужден действовать, а вот что именно он предпримет - начнет полную реструктуризацию отделов эксплуатации, проведет реинжиниринг бизнес-процессов, внедрит комплексную систему поддержки эксплуатации класса OSS - скорее всего, придется делать все это одновременно.

МИХАИЛ МИНЬКОВСКИЙ:

– У разных операторов уровень обеспечения ресурсами эксплуатационных подразделений и эффективности процессов эксплуатации сильно отличаются. Показателем качества эксплуатации в целом является качество сети, таким образом, абоненты обычно имеют неплохой косвенный индикатор того, насколько хорошо их оператор справляется с задачей эксплуатации сети. Я не хочу сказать, что качество сети зависит исключительно от организации эксплуатации, но в значительной мере и по ряду показателей именно эта составляющая является определяющей.

Не претендуя на статистические обобщения, просто по личному опыту могу сказать, что ресурсов в эксплуатации в российских операторах связи маловато.

ВИКТОР САВЕНКО:

– Руководство компании рассматривает систему эксплуатации с точки зрения эффективности ведения бизнеса, поэтому данной проблеме всегда уделяется достаточно много внимания. Кроме того, факторами, усиливающими интерес к эксплуатации, являются оценка рисков компании, ответственность по контрактам на оказание услуг, возрастающая конкуренция на телекоммуникационном рынке, повышение требований клиентов к услугам связи и возможностям операторов оперативно реагировать на изменение потребностей.

Система эксплуатации, как и любая система с обратной связью, требует постоянного контроля и выполнения корректирующих действий. Подразделения эксплуатации и менеджмента качества независимо формируют отчетность для руководства о показателях эффективности системы эксплуатации. Действуют процедуры информирования руководства о проблемах и принятии мер по их устранению.

Эксплуатационные подразделения полностью укомплектованы специалистами. В компании проводится профессиональное обучение, осуществляется стимулирование сотрудников, большое внимание уделяется технической оснащенности подразделения эксплуатации, выполняется анализ создаваемых информационных систем, в первую очередь контроля качества.

АЛЕКСЕЙ ЧУКАРИН:

– После длительного периода фактического отсутствия серьезной заинтересованности руководства операторов в вопросах эксплуатации сетей сейчас можно отметить положительные тенденции. По крайней мере, эксплуатация сети и ИТ-инфраструктуры находится сейчас в списке первоочередных задач, которые необходимо решать компаниям связи. Однако степень важности эксплуатации и служб, которые занимаются эксплуатацией, зачастую занижена.

На мой взгляд, основная кадровая проблема эксплуатирующих подразделений - в квалификации персонала. Но это скорее следствие кадровой политики, проводимой многими связными компаниями. Она заключается в том, что рядовые сотрудники службы эксплуатации являются одними из самых низкооплачиваемых в организациях. Однако именно они взаимодействуют с клиентами, что, конечно же, сказывается на восприятии клиентами связистов. Уровень технической оснащенности достаточно высок и мог быть еще выше, если бы квалификация персонала позволяла работать со сложным оборудованием.

В России активно идет процесс перехода к сетям нового поколения. Как это отражается на работе служб эксплуатации? Какие новые задачи встают перед их специалистами?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Теоретически переход к сетям нового поколения должен означать повышение статуса системы эксплуатации. С одной стороны, сложность технологии требует качественно нового уровня знаний и навыков. С другой стороны, динамика и особенности систем нового поколения существенно увеличивают ценность эксплуатационных усилий. Если обычные цифровые сети «ложились» отдельными узлами, то сети нового поколения будут «ложиться» целыми сегментами, если не сетью в целом. Поэтому эксплуатация становится архиважной. Можно сказать, что при переходе к сетям нового поколения специалисты служб эксплуатации должны трансформироваться из «ассенизаторов» в «телекоммуникационных терапевтов», поскольку сложность сетей связи вполне сопоставима со сложностью поведения живого организма.

Стоит отметить, что службы эксплуатации в современном виде не готовы к такой трансформации, а ведь эксплуатации – один из важных факторов, от которых зависит конкурентоспособность оператора.

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– На мой взгляд, сети нового поколения NGN – это некоторая концепция, видение пути эволюции инфокоммуникаций, новая парадигма. В инженерном плане способов построения All-IP сети, на которой возможно предоставление Triple Play услуг, бесчисленное множество и, соответственно, столько же вариантов организации эксплуатации таких сетей. В общем плане работа служб эксплуатации при переходе к NGN функционально не изменяется, однако меняется приоритет этой области и степень ее влияния на показатели оператора. Цена возникшей неисправности (простой оборудования) и интенсивность поступления заявок на разнообразные услуги в службы абонентского отдела несоизмеримо больше, чем в ситуации традиционных ТфОП. На фоне этих отличий следует отметить изменение требований к компетентности

специалистов эксплуатационных служб, поскольку практически каждая новая услуга приводит к появлению нового технологического домена, который как-то надо эксплуатировать, – IPTV, VoIP, видеоконференции и пр. Увеличение количества технологических доменов может привести к резкому расширению штата, что свидетельствует об устаревании традиционного подхода к эксплуатационным процессам и отражает актуальность перспективных систем класса NGOSS.

МИХАИЛ МИНЬКОВСКИЙ:

– Никаких качественно новых задач не возникает. Сети третьего поколения по мере своего развития становятся основой для предоставления принципиально новых сервисов, однако сами процессы и инструментарий эксплуатации существенных изменений не претерпевают.

Но это на концептуальном уровне, а практически, конечно же, эксплуатация становится сложнее. Представьте сотового оператора GSM 900/1800, который построил сеть UMTS. Теперь у него не две, а три сети, между которыми организовано сложное взаимодействие. Количество причин отказов и некорректной работы, сложность поиска причин неочевидных сбоев резко возрастают. Так что количественные изменения налицо.

ВИКТОР САВЕНКО:

– Концепция NGN подразумевает наличие единой транспортной среды IP, что позволяет оператору в кратчайшие сроки оказывать и внедрять новые виды услуг. Перед подразделениями эксплуатации ставятся задачи по поддержанию сети NGN и обеспечению качественного предоставления услуг. Специалисты проходят обучение и постоянно повышают свою квалификацию. Они постоянно ведут работу по обновлению версий ПО, лицензий, решают вопросы по поддержке существующих, а также по адаптации и разработке новых услуг. Специалисты служб эксплуатации активно взаимодействуют с поставщиками услуг сервисной поддержки оборудования, со специалистами маркетинга. Декларируемая концепцией NGN «простота обслуживания сети» не очевидна, напротив, обслуживание данной сети требует от инженеров высокой квалификации. По моему мнению, эксплуатации необходимо сконцентрироваться на задачах SLA-менеджмента и контроля выполнения SLA (performance monitoring), что позволит выполнять своевременные модернизации сети, а также проактивно контролировать услуги.

НИКОЛАЙ ШАШКОВ:

– Переход к сетям нового поколения включает в себя ряд процессов: автоматизацию «ручных» процессов, интеграцию бизнес-задач и инфраструктуры, реализацию ключевых программных решений на основе принципов, заложенных в NGOSS и ITIL. Процесс перехода разбивается на ряд задач, которые включают:

- а) выделение бизнес-целей в рамках определений NGOSS и ITIL;
- б) разработку архитектурных решений, определяющих роль каждой системы в основном бизнес-процессе оператора;
- в) разработку полного жизненного цикла для всех сервисов и ресурсов;
- г) определение функций каждой системы и «сборку» полнофункциональной бизнес-модели.

При этом во главу угла ставится не чисто технологическая модель, а бизнес-модель, в которой на первый план выходят взаимоотношения с клиентом, качество обслуживания, легкое и быстрое внедрение новых услуг.

Каково сегодня состояние линейно-кабельной инфраструктуры отечественных операторов? Способна ли она обеспечить стремительный рост телекоммуникационного рынка, особенно в части новых услуг?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Стремительное развитие ВОЛС существенно повышает показатели качества кабельных систем. Другое дело, что кабельные системы современных городов создавались более чем 100 лет, и полностью поменять их на ВОЛС -задача нескольких десятилетий. Следовательно, операторы должны использовать существующие кабельные системы, делать «заплатки» в виде разнообразных технологий DSL либо развивать беспроводные системы доступа, которые также не являются панацеей. Это означает, что ближайшие десять-пятнадцать лет пройдут под флагом массового внедрения DSL как наиболее эффективной «заплатки» на период кардинальной реконструкции кабельных сетей. В свою очередь, непонимание специфики массового внедрения DSL уже привело к большому количеству технических ошибок, которые даже могут вызвать частичный или полный коллапс проектов.

Массовое внедрение DSL выдвигает совершенно новые требования к функционированию кабельных сетей, они будут работать на пределе своих возможностей. Тем более важно подготовить службы эксплуатации к этой специфике ближайшего будущего.

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– Естественно, что инфраструктура сильно устаревает и требуется ее активное обновление, что постепенно и происходит. Операторы связи вкладывают огромные суммы в построение новых максимально территориально распределенных сетей передачи с надеждой на внедрение в дальнейшем новых востребованных услуг, которые «заполнят трубы». «Медь» уходит, уступая место оптоволокну.

Важно разделить сеть доступа и магистральные каналы. Уже сегодня, даже с учетом появления новых услуг, можно наблюдать определенный избыток пропускной способности магистральной сети, на сети доступа ситуация обратная. А ведь на эксплуатацию АН уходят значительные средства, и реконструкция в целях общего увеличения пропускной способности, необходимой для предоставления новых перспективных услуг, требует больших капиталовложений. При этом надо учесть, что существует несколько весьма отличающихся друг от друга технологий по реструктуризации сети доступа, например DSL и PON, либо широкополосный радиодоступ WiMAX, каждый из которых имеет свои плюсы и минусы. Выбор за оператором, и этот выбор определяет технологические средства эксплуатации.

ВИКТОР САВЕНКО:

– По моему мнению, линейно-кабельная инфраструктура большинства магистральных операторов связи способна обеспечить передачу увеличивающихся объемов трафика, при внедрении современных или модернизации существующих DWDM-систем. Однако операторам необходимо уделять больше внимание вопросам эксплуатации ЛКС и

внедрения механизмов резервирования систем передачи (технологий ROADM - Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer).

АЛЕКСЕЙ ЧУКАРИН:

– Считаю, что в целом ЛКС операторов находятся в приличном состоянии, а в наиболее развитых регионах – в хорошем. Конечно, нет предела совершенству, но при реализации грамотной и последовательной политики развития сетевой инфраструктуры ее возможностей будет достаточно для обеспечения растущих потребностей пользователей.

Сегодня многие операторы связывают свое дальнейшее развитие с внедрением систем класса OSS/BSS. В чем выражается экономический эффект от их внедрения?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Внедрение OSS – это и решение проблемы, и одновременно новый соблазн. В условиях системного кризиса служб эксплуатации, связанного с их деквалификацией и деморализацией, в большинстве случаев возникает необходимость строить систему эксплуатации с чистого листа. Такой подход в современных условиях совершенно оправдан. Еще пять лет назад систему можно было спасти, должным образом профинансировав ее, выстроив правильно бизнес-процессы и оснастив инструментами, приборами и знаниями. Сейчас такая возможность существует только в единичных ситуациях, системный кризис «накрыл» подразделения эксплуатации, и всю систему эксплуатации нужно строить заново! В данном случае развертывание OSS - одна из возможных стратегий, причем неплохая. OSS - лишь один из инструментов построения системы эксплуатации. Основой же построения новых систем эксплуатации должна быть политика контроля, управления и обеспечения качества работы сети и услуг, без этого идея OSS быстро выродится в концепцию «OSS ради OSS», и ничего полезного в этом не будет.

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– Внедрение систем OSS/BSS – всего лишь очередной шаг к комплексной компьютеризации и автоматизации деятельности внутри предприятия, которые происходят во всех отраслях, а не только в телекоммуникациях. Централизованное хранение информации в системах класса OSS/BSS позволяет повысить доступность информации для всех сотрудников, что, в свою очередь, заметно повышает эффективность их работы.

В целом экономический эффект внедрения систем класса OSS/BSS выражается в двух составляющих – сокращении издержек и получении дополнительных конкурентных преимуществ. Сокращение издержек происходит благодаря автоматизации эксплуатационных процессов, т. е. перекладывания рутинных задач с технического персонала на программные продукты. А конкурентные преимущества оператор связи получает за счет множества факторов. Во-первых, сокращается время реакции оператора связи на обращения клиента. Во-вторых, повышается качество сервисов, предоставляемых клиенту (корректирующее воздействие на сеть оператор производит либо до момента снижения качества ниже порогового, либо в кратчайшие сроки), создается основа, на базе которой можно построить системы анализа и отслеживания уровня лояльности клиентов, появляются возможности контролировать маркетинговые кампании, проекты и пр. Кроме

того, уменьшается длительность основных и поддерживающих бизнес-процессов, теперь то же количество персонала может выполнять больше работы с более высоким качеством. Экономический эффект нужно рассматривать для каждого конкретного случая отдельно, но очевидно, что разница между тем «как было» и тем «что стало» после внедрения системы поддержки бизнеса (или эксплуатации) есть, и она существенна.

МИХАИЛ МИНЬКОВСКИЙ:

– Да ни в чем – только затраты растут! Если серьезно, то говоря о системах OSS/BSS в части эксплуатации сетей, имеют в виду четыре основные категории систем: оперативные системы мониторинга и управления инфраструктурой, системы класса fault management, системы класса quality management (которые могут включать как подмножество системы предыдущего класса) и системы класса network inventory/configuration management.

Класс 1 является неотъемлемой частью процессов эксплуатации. Все операторы имеют такие системы. Здесь можно получить экономический эффект от унификации процессов и подсистем, внедрения «зонтичных» решений, которые скрывают от персонала все разнообразие специфических систем управления разными типами оборудования. Такие внедрения снижают требования к количеству и разнообразию квалификации операционного персонала. Основной эффект – экономия.

Класс 2 помогает улучшить качество реакции за счет корреляционного анализа и выстраивания корректной иерархии событий. Попросту говоря, делать так, чтобы операторы получали данные о важных событиях (например, критических отказах) не среди прочих (которых сотни тысяч), а в первую очередь. Причем система сама делает вывод о степени влияния на элементы и сервисы сети, занимается соответствующим экстренным информированием (эскалацией), имеет интерфейсы с системой управления инцидентами (или содержит ее как интегрированный модуль), а также может подсказывать причину события (root cause analysis) и способ реакции. Более того, в ряде случаев система способна самостоятельно (в соответствии с заранее определенными сценариями) произвести корректирующее воздействие для устранения сбоя. Экономика простая – быстрее реакция, больше экономия ресурсов, сокращение времени на поиск причины инцидента, меньше простои вследствие простоев обслуживания и ниже репутационные потери. Экономический эффект в равной степени определяется экономией и позитивным влиянием на доходы.

Класс 3 призван собирать и обрабатывать данные не о технических параметрах сети, а об измеримых показателях качества сети, тех, которые непосредственно определяют восприятие сети абонентами. Часто огромный массив статистических и оперативных данных, выдаваемых системами классов 1 и 2, не позволяет видеть «за деревьями леса» - все параметры в допустимых пределах, но вот воспринимаемое качество сети в какой-то зоне или для какой-то услуги падает. А узнает об этом оператор только по всплеску активности абонентов контактного центра, когда ущерб с точки зрения репутации уже нанесен и/или услуги уже не оказаны. Проблема в том, что восприятие качества всегда субъективно, а его изменение не всегда сразу приводит к принятию абонентом каких-то решений о продолжении пользования, уровне активности и т. д. Здесь играет роль множество факторов - наличие и уровень конкуренции, региональные и национальные особенности, день недели, в конце концов. Внедрение таких систем требует высокого уровня зрелости самого оператора, иногда за ними нет прямых бизнес-кейсов, которые легко рассчитать. При правильном уровне ожиданий и грамотном подходе это мощнейшее оружие в конкурентной борьбе для операторов больших и сложных сетей и услуг.

Класс 4 – это системы, без которых невозможна эффективная работа систем первых трех классов, особенно второго и третьего. Помимо этого они имеют и прямой эффект, поскольку гораздо легче эффективно использовать и переиспользовать ресурсы, когда вы точно знаете, что у вас есть, где оно находится и для чего используется. Основная трудность здесь – поддержание огромных массивов данных в актуальном состоянии.

Пока справиться с этой задачей на 100% не удастся никому из крупных операторов, хотя в последнее время наблюдается определенный прогресс.

ВИКТОР САВЕНКО:

– Внедрение информационных систем OSS/BSS и выстраивание сквозных бизнес-процессов призваны обеспечить эффективность работы оператора, оценить которую в цифрах достаточно сложно.

Перечислю положительные результаты внедрения систем OSS/BSS: сокращение затрат и ускорение выполнения операций, улучшение качества обслуживания клиентов (и как следствие повышение их лояльности), эффективное управление ресурсами (в том числе арендуемыми), эффективный контроль показателей производства (отчеты, анализ).

АЛЕКСЕЙ ЧУКАРИН:

– Системы OSS/BSS позволяют поднять управление компанией связи на качественно новый уровень и наиболее полно реализовать все конкурентные преимущества, имеющиеся у компании. Конечно, такие системы не заменят человека при принятии решений, но, по крайней мере, позволят значительно повысить качество предоставления услуг клиентам, снизить количество обращений пользователей, увеличить эффективность управления сетевой и ИТ-инфраструктурой, что в комплексе дает более адекватную (хотя скорее качественную, а не количественную) оценку экономического эффекта от их внедрения.

НИКОЛАЙ ШАШКОВ:

– Системы OSS/BSS появились, когда открылась первая компания – коммерческий оператор. Необходимость управления разнородной инфраструктурой, включающей системы различных производителей, привела к появлению комплексных OSS/BSS, создаваемых независимыми компаниями. И если OSS/BSS определить как ряд процессов и систем, созданных оператором для получения прибыли, то основной эффект внедрения таких систем должен выражаться в увеличении прибыли. На современном этапе развития, характеризующимся быстрым развитием все новых и новых сервисов, конвергенцией услуг, внедрением новых технологий - это, прежде всего, сокращение расходов на внедрение новых сервисов, построение максимально гибкой «прозрачной» системы управления, подчиненной основной бизнес-задаче предприятия.

Хорошо известно, что качество услуги связи — понятие комплексное. Тем не менее, какие технические и технологические факторы определяют его? Что в первую очередь должен сделать отечественный оператор на этом «фронте»?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Здесь вопросов намного больше, чем ответов. Под понятиями SLA/SLM и QoS/QoE сейчас подразумеваются совершенно разные объективные и субъективные факторы. Начать нужно с выработки политики в области контроля и обеспечения качества. Есть несколько серьезных российских компаний, которые занимаются вопросами контроля SLA. Их решения очень многогранные и разные, но сходятся в одном - проблему нужно решать концептуально и комплексно, только так можно избежать возникновения новых сложностей.

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– Основное отличие взгляда на услуги вчера и сегодня в том, что вчера мы пытались оценить их качество в зависимости от технологии (объективные характеристики), а сегодня все определяет абонент или клиент (субъективные оценки). Требуется брать в расчет не только статистику по сбору аварийной информации от сетевых элементов, но и статистику по взаимодействию клиента и оператора: количество обращений в эксплуатационные службы, причины, время устранения и т. д. Анализ данной информации позволит повысить лояльность клиентов компании и удовлетворенность от предоставляемых им услуг.

МИХАИЛ МИНЬКОВСКИЙ:

– Если отвечать на заданном уровне абстракции (что сделать непросто), то я бы сказал, что главное – достаточная емкость сети. Этот показатель является ключевым еще и потому, что медленнее всего поддается корректировке и приводит к наибольшим затратам в случае избыточного планирования. Попасть точно в «коридор» оптимальной емкости для всех сетевых элементов и поддерживать оптимальную программу расширения на несколько лет вперед - не только наука, но и большое искусство.

ВИКТОР САВЕНКО:

– Попытаюсь перечислить факторы, определяющие качество, акцентируя внимание на технических и технологических аспектах: построение сети на оборудовании вендора, решения которого надежны и эффективны в эксплуатации (например, позволяют выполнять многие операции без перерывов сервиса); заказ сервисной поддержки со стороны вендоров оборудования, играющего ключевую роль в функционировании сети; обязательное тестирование и документирование применяемых решений; разработка и своевременная корректировка технологической документации (нормативных документов, методик, инструкций, процедур менеджмента качества и т. п.); наличие SLA или понятной ответственности по арендуемым сетевым ресурсам; внедрение системы контроля качества услуг, использование средств контроля, измерительной техники; внедрение основных информационных системы согласно eTOM (Enhanced Telecom Operations Map); строгий контроль процесса приемки объектов/услуг в эксплуатацию; наличие в компании подготовленных квалифицированных специалистов; регулярный анализ отчетов по ключевым показателям эффективности подразделений.

НИКОЛАЙ ШАШКОВ:

– Качество связи в последнее время приобретает все большее и большее значение. В победе за абонента операторы готовы предоставлять более качественные услуги, но при

этом необходимо это качество гарантировать. Гарантией может быть только правильно поставленная служба измерения и поддержки контроля качества сети, возможность автоматического переключения вышедших из строя сегментов и уведомление пользователей в случае возможного ухудшения качества. НР рассматривает контроль и обеспечение качества оказания услуг как одну из составляющих OSS. Компанией производится соответствующее программное обеспечение (SQM - Service Quality Manager), которое широко известно на рынке телекоммуникаций как отдельный продукт.

Специалисты отрасли в последнее время все чаще высказывают мысль о том, что в недалекой перспективе связь как таковая станет бесплатной или почти бесплатной, а абонент будет оплачивать исключительно контент либо дополнительные услуги связи. Оператор связи при этом превратится в обладателя «трубы», т. е. транспорта по передаче трафика. Как подобный сценарий развития рынка скажется на вопросах эксплуатации?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Однозначно, негативно. Здесь вновь возникает проблема качества. Скорее всего, будет альтернатива: либо бесплатно и негарантированно, либо качественно, но за деньги. Во втором случае система эксплуатации присутствует, в первом - нет, как и в системе связи Skype. На какое-то время операторы связи могут превратиться в службу для «трубы», но когда негарантированная бесплатная система связи рухнет, все вернется на круги своя. Должен установиться стратегический паритет между «бесплатно» и «качественно».

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– Сценарий развития «Труба» существенно меняет требования оператора связи. Дело в том, что теперь при невыполнении обязательств, касающихся качества «трубы», под угрозу ставится гарантированная доставка контента услуг, т. е. недовольными остаются в первую очередь партнеры по бизнесу, контент-операторы, в чьих руках находятся заинтересованные их услугами конечные потребители. Таким образом, основными процессами эксплуатации оператора связи должны стать процессы, обеспечивающие бесперебойную работу транспортной инфраструктуры и гарантирующие качество передачи информации.

МИХАИЛ МИНЬКОВСКИЙ:

– Это только один из сценариев, причем самый невыгодный для операторов!

Я, честно говоря, не вижу причин, почему операторы не смогут противостоять этому тренду, учитывая, что они являются сегодня наиболее влиятельными участниками рынка. Впрочем, если это случится, то эксплуатация для операторов существенно упростится.

ВИКТОР САВЕНКО:

– Операторы будут вынуждены еще более оптимизировать расходы на эксплуатацию линейно-кабельной инфраструктуры и оборудования систем передачи. В одном из вариантов эксплуатация может быть передана на аутсорсинг. Экономический эффект возникает при обслуживании одним интегратором нескольких операторов связи. Однако при передаче на аутсорсинг ключевые показатели эффективности сети все же должны постоянно контролироваться самим оператором - владельцем сети. Еще один путь

снижения затрат на эксплуатацию - обеспечение резервирования своей сети (в том числе за счет обмена ресурсами), что позволит увеличить допустимое время восстановления аварий и таким образом сэкономить на затратах на эксплуатацию (например, выполнять АВР в рабочее время и иметь N-k ремонтных бригад вместо N).

АЛЕКСЕИ ЧУКАРИН:

– Такая модель, с учетом нашей географии и традиций, в ближайшем будущем маловероятна. Тем не менее, если подобный сценарий получит развитие, полагаю, произойдет то же, что и с дорогами нашей необъятной Родины. Их (дорог) почти нигде нет. Есть лишь направления. В крупных городах проблема решается лучше или хуже, но решается. На всей остальной территории страны ситуация не меняется. В связи с этим эксплуатация окончательно превратится в «приложение к приложению». Или в «приложение к общей бесхозной трубе».

НИКОЛАЙ ШАШКОВ:

– Да, действительно, стоимость соединения становится все более и более контекстно-зависимая. Для передачи файла или просмотра фильма может потребоваться одинаковое количество байт, одинаковое количество времени и одинаковая пропускная способность линии, но при этом стоимость оказанной услуги может определяться категорией фильма, качеством и т. п. или содержимым файла - биржевые сводки, новости или резервное копирование. Казалось бы, оператору остается только передать то количество байт, которое заказывал абонент, но вот пример из нашей жизни. При перевозке бумажных деньги и макулатуры их вес и состав может быть одинаков, а вот стоимость перевозки будет совершенно разная. Так и в мире коммуникаций: выполняя транспортные задачи, необходимо обеспечивать гарантии безопасности, доставки и качества. И если какой-то оператор попытается превратиться в обладателя «просто трубы», его ждет несомненное поражение в жестокой конкурентной борьбе за абонента.

Несмотря на то что сфера технического обслуживания и эксплуатации традиционно консервативна, каковы основные тенденции развития техники в этой области?

ИГОРЬ БАКЛАНОВ:

– Следует честно сказать, что консервативна только отечественная эксплуатация, поскольку придавлена финансовым голодом, кадровым кризисом и полным отсутствием доброй воли начальства. Во всем мире технологии эксплуатации бурно развиваются, например, в области OSS. За последнее десятилетие технологии эксплуатации шагнули далеко вперед - от применения приборов системы эксплуатации к разнообразным системам мониторинга, предсказания поведения сетей. Развиваются интеллектуальные системы на основе технологии нейронных сетей и нелинейной динамики, прописаны соответствующие бизнес-процессы, выполняются эксплуатационные проекты, сейчас решается философский парадокс между субъективной оценкой качества и объективными показателями, которые можно измерить. Все это нуждается в переработке отечественным инженерным сообществом, поскольку ни одна страна мира не смогла просто заимствовать опыт другой страны без его «приземления» на национальную почву. Так что пласт технологии огромный, и он ждет российских инженеров, разработчиков, ученых. Тем более что сейчас это абсолютная целина!

АЛЕКСАНДР ГОЛЬДШТЕЙН:

– Сегодня для оператора связи недостаточно предоставлять современные сервисы на базе новейшей инфраструктуры. Ему необходимо обеспечить высшее качество этих сервисов и завоевать лояльность клиентов. Вопросами внедрения современных систем в области автоматизации эксплуатационных задач сегодня занимаются ведущие российские операторы связи, однако сложность стандартов в отрасли и отсутствие стандартных критериев сравнения систем друг с другом существенно затрудняют процессы выбора и формирования понимания эксплуатационной поддержки.

Таким образом, можно выделить три основных направления: внедрение систем автоматизации эксплуатационной деятельности; централизованное автоматизированное взаимодействие с оборудованием; построение единой информационной среды, в которой информационные потоки затрагивают все бизнес-аспекты.

МИХАИЛ МИНЬКОВСКИЙ:

– Если абстрагироваться от процессной и организационно-политической составляющих, то помогает само то, что оборудование все более стандартизуется и унифицируется, уровень совместимости повышается, на рынке основного оборудования и OSS/BSS продолжается консолидация.

ВИКТОР САВЕНКО:

– Позволю себе перефразировать классика: «Эксплуатация – это такая грязная работа, заниматься которой должны джентльмены».

В эксплуатации, как и в любой другой производственной сфере, могут и должны использоваться передовые технологии и достижения техники. За последние годы произошли кардинальные изменения в области измерительной техники, оборудования для эксплуатации. Для нужд эксплуатации в компании давно применяются технологии мобильного доступа к сети – GPRS, Wi-Fi. Для оперативного решения вопросов эксплуатации услуг совместно с компаниями-партнерами были использованы технологии web-доступа к внутренним информационным системам компании (web-портал). Одним словом, любые новые тенденции развития техники эксплуатации не чужды.

НИКОЛАЙ ШАШКОВ:

– С моей точки зрения, основной тенденцией в этой действительно консервативной сфере является динамичность. Появление новых сервисов, их развитие, модификация вызывают значительные изменения в системах эксплуатации.

Включение в состав уже существующей инфраструктуры все новых и новых разнородных производителей инфраструктуры и сервисов приводит к усложнению системы управления сетью, появлению новых дополнительных систем. И если оператор своевременно не задумается над построением системы управления, основанной на принципах NGOSS, такая «динамичность» внедрения новых сервисов приведет к все более увеличивающимся затратам на внедрение новых сервисов и в конечном итоге к потере конкурентоспособности предприятия.