

*Надо сегодня сказать лишь то, что уместно сегодня. Прочее все отложить и сказать в подходящее время.*

*Горацкий*

## Техническая поддержка в стране NGN



**Александр ГОЛЬДШТЕЙН,**  
зам. директора НТЦ «Аргус»,  
к. т. н.



**Александр АТЦИК,**  
руководитель отдела развития  
НТЦ «Аргус», к. т. н.



**Кирилл СИЗЮХИН,**  
ведущий аналитик отдела  
развития НТЦ «Аргус», к. т. н.

**Построение операторами связи сетей следующего поколения NGN (Next Generation Network) затронуло важную область эксплуатационных процессов, изменившихся вслед за моделью предоставления услуг. Смещение фокуса с продажи ресурсов на продажу услуг потребовало комплексного подхода к оценке качества предоставляемого сервиса. Такой подход учитывает как технические характеристики услуги, так и характеристики процессов, обеспечивающих ее предоставление, в частности технической поддержки (ТП) пользователей.**

**В** рамках существующих международных организаций и форумов проходит обсуждение и осуществляется разработка рекомендаций, направленных на повышение качества обслуживания абонентов в ТП, однако эти рекомендации преимущественно рассматривают отдельные симптоматические проблемы.

В предлагаемой статье мы постараемся раскрыть тему организации службы ТП для сервис-ориентированного NGN-оператора.

Рассмотрим основные изменения, которые происходят с появлением услуг и оборудования NGN, выявим проблемы и попытаемся соотнести их с существующей международной практикой.

### Изменения

Основная идея, заложенная в сети NGN, – это новая бизнес-модель, ориентированная на продажу услуг, а не телекоммуникационных ресурсов, как у традиционных операторов

связи. Нас будет интересовать не сама широко известная идеология NGN, а выводы, которые следуют из изменения бизнес-модели [1], и их влияние на организацию службы технической поддержки оператора связи.

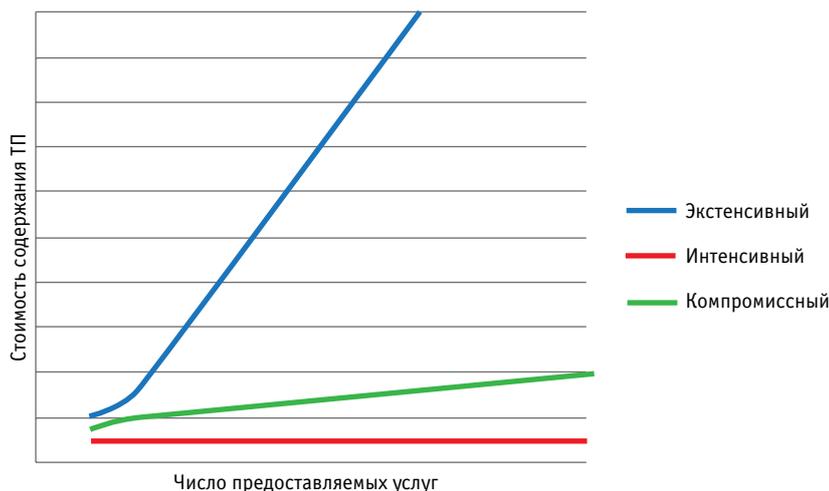
Во-первых, количество предоставляемых услуг связи и их модификаций у оператора динамично растет. В этом заинтересован оператор, так как чем больше новых, интересных услуг он будет предоставлять, тем выше будет его

доходы. Во-вторых, укорачивается жизненный цикл услуги связи. Время, затрачиваемое на разработку новой услуги, постоянно уменьшается. Это требование рынка, и оно обеспечивается современными технологиями, поддерживающими бизнес-модель NGN.

Из первого фактора следует *проблема № 1 – служба ТП не справляется с возрастающим потоком клиентских обращений*. Данная тенденция наблюдается при условии, что создание услуг сопровождается эффективными процессами маркетинга и продаж. В результате удельное число проданных абонентов услуг растет, а количество абонентов не уменьшается. Учащение обращений в службу ТП от одного абонента приводит к *проблеме № 2 – повышаются требования к качеству обслуживания клиентов в ТП*, поскольку соблюдение разработанных норм становится серьезным конкурентным преимуществом оператора связи.

Второй фактор – уменьшение длительности жизненного цикла услуги связи – напрямую связан с *проблемой № 3 – повышением требований к компетенции персонала технической поддержки*. Проблема возникает на фоне непрерывной модернизации и появления новых услуг. Для примера взглянем на рынок приложений для мобильных устройств, который пока опережает рынок телекоммуникационных услуг: на нем ходовые приложения получают обновления от разработчика с периодичностью от двух недель. Служба ТП оператора должна уметь работать и диагностировать состояние услуг, когда они будут постоянно находиться в развитии.

Концепция сети NGN ориентирована на независимость процесса предоставления услуг от применяемых транспортных технологий. Данная особенность позволяет учесть капиталовложения в существующую транспортную инфраструктуру и повторно ее использовать для предоставления новых услуг. Однако вместе с этим у оператора увеличивается количество технологических доменов сети (групп устройств одного производителя, поддерживающих одну телекоммуникационную технологию). Этим объясняется возникновение



**Рис. 1.** Стоимость содержания службы технической поддержки

*проблемы № 4 – усложнение процессов управления сетью.*

Данная проблема относится скорее к организации эксплуатационных служб оператора, нежели непосредственно к технической поддержке, поэтому только обозначим ее. Усложнение процессов происходит из-за увеличения количества типов систем управления сетевыми элементами (EMS). Вдобавок появляются процессы эксплуатации, которые распространяются на несколько технологических доменов, что требует координации используемых систем EMS, поскольку область работы каждой из них ограничена одним доменом.

Резюмируя вышесказанное, можно заключить, что с переходом к сетям NGN оператор вынужден

пересматривать подходы к организации службы технической поддержки, чтобы предотвратить возникновение рассинхронизации между техническим и эксплуатационным развитием компании.

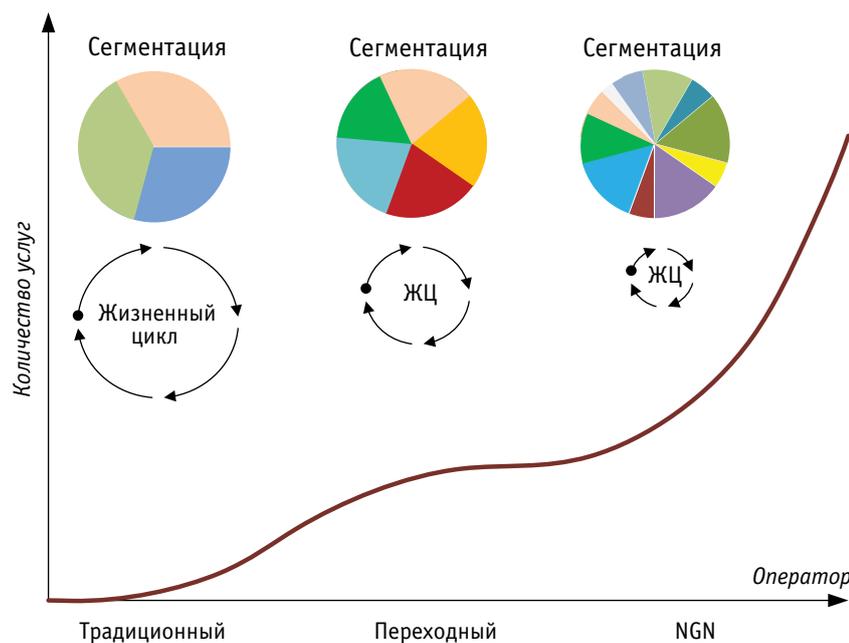
Даже если брать в расчет только перечисленные проблемы, можно увидеть их существенное негативное влияние на эффективность бизнеса компании. Необходимо уже сейчас задуматься о решении этих проблем, так как рано или поздно с ними столкнется практически любой NGN оператор.

## Решения

### Экстенсивное: традиционное

Экстенсивное решение заключается в том, чтобы, не меняя

**Рис. 2.** Эволюция оператора



принципов организации ТП, увеличивать штат и компетенцию технической поддержки, избегая таким образом снижения качества обслуживания клиентов. Данный подход возник в традиционных сетях связи в условиях предоставления небольшого спектра услуг, имеющих длительный жизненный цикл (годы и десятки лет). Для поддержки этих услуг с заданным качеством разработаны отраслевые инструкции и за многие годы в технических отделах созданы необходимые правила работы. К основным плюсам подхода относятся его предсказуемость, известный способ организации процессов и отсутствие существенных капиталовложений.

Минусом является стоимость содержания службы, резко возрастающая с увеличением количества услуг (рис. 1). Но главная проблема заключается в том, что этот путь лишь откладывает проблему до тех пор, пока оператору станет невыгодно создавать новые сервисы, поскольку доход от них будет ниже, чем организация их поддержки.

**Интенсивное:  
сквозная автоматизация**

Данный подход основан на идее сквозной автоматизации эксплуатационных процессов, продвигаемой TeleManagement Forum в концепции NGOSS (Framework). Идея заключается в том, чтобы автоматизировать все нагруженные процессы, которые поддаются регламентации и имеют относительно короткий жизненный цикл. К таковым можно отнести все

эксплуатационные процессы оператора связи, включая техническую поддержку абонентов.

С точки зрения сокращения операционных расходов эта идея является наилучшей, так как стоимость содержания системы практически не зависит от нагрузки на службу ТП и количества типов услуг. Проблема подхода кроется в отсутствии готовых комплексных решений, поэтому подобные решения являются проектом интеграции большого количества отдельных систем эксплуатационной поддержки. На данный момент это решение до конца не сформировано. Оно скорее определяет вектор развития систем эксплуатационной поддержки в операторских компаниях, чем выдвигает реальные требования. Проработанные идеи этого направления можно и нужно реализовывать для решения возникших или возникающих проблем бизнеса оператора. Их использование позволит осознанно развивать инфраструктуру систем эксплуатационной поддержки, сформировать эволюционный подход к организации технической поддержки, который, как наиболее интересный с практической точки зрения, мы рассмотрим отдельно.

**Компромиссное: переходное**

Цель компромиссного подхода – решение основных проблем организации ТП, которые уже имеются или возникнут в ближайшем будущем при предоставлении оператором услуг NGN. Такой вариант наилучшим образом подходит

к текущей ситуации на российском операторском рынке (рис. 2): уже начата масштабная модернизация телекоммуникационных сетей для предоставления услуг NGN, однако бизнес-модель оператора остается традиционной, т. е. количество предоставляемых типов услуг сравнительно невелико и их жизненный цикл достаточно длителен (год и более). Решение задач в данном подходе состоит в эволюционном развитии существующей организации и состава систем поддержки эксплуатации, а также в обеспечении возможности последующей сквозной автоматизации процессов технической поддержки.

Компромисс подхода будет заключаться в том, чтобы в некоторой степени оставить традиционную организацию технической поддержки оператора, но развить регламент работ и автоматизировать выполнявшиеся вручную операции, чтобы устранить влияние обозначенных выше проблем на бизнес NGN оператора. Далее в статье мы рассмотрим задачи и решения, реализуемые в рамках данного подхода.

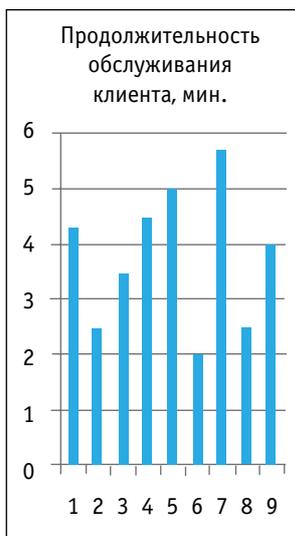
**Задачи**

Первая обозначенная проблема – высокая нагрузка на службы ТП. Ликвидировать причину ее возникновения невозможно, поскольку это увеличение удельного числа проданных услуг на одного абонента, поднимающий ARPU. Поэтому придется бороться с симптомами: уменьшать неравномерность нагрузки, создаваемую обращениями, и повышать удельную производительность рабочего места оператора (РМО) технической поддержки.

Задача № 1 – агрегировать нагрузку по географическому принципу и таким образом обеспечить ее постоянство и отсутствие колебаний. В этом случае нам понадобится меньшее число РМО технической поддержки по сравнению с локальным обслуживанием нагрузки. Агрегировать поступающую в службы ТП нагрузку нужно не только географически, но и логически, по типам услуг – тогда одно РМО сможет, например, обрабатывать инциденты услуг телефонии и доступа в Интернет.

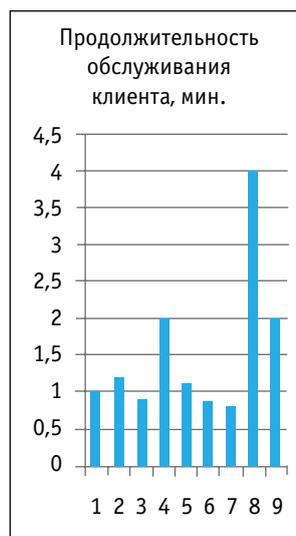
Решение данной задачи предполагает построение у оператора

Рис. 3. Повышение эффективности РМО технической поддержки



База знаний  
+

Автоматизация операций  
+



связи единой точки взаимодействия с абонентом, когда абонент обращается по всем возникающим вопросам в одну службу и получает необходимое обслуживание. Идея потенциально выходит за рамки технической поддержки: с потоком обращений в техническую поддержку можно агрегировать потоки обращений с заказами услуг и запросами информационно-справочного характера. Так, весь поток вызовов со всех территориальных подразделений по всем запросам можно обслуживать в одном или нескольких крупных центрах обслуживания вызовов (ЦОВ) с минимальным совокупным числом РМО. В случае крупного оператора дополнительно уменьшить операционные расходы технической поддержки

термином. Автоматизация обеспечивает уменьшение среднего времени обслуживания клиентов на 80%, если оператор будет обеспечен необходимой информационной поддержкой о возможных причинах обращения клиента и способах их разрешения (рис. 3). Примерами операций, которые поддаются автоматизации, являются:

- поиск и идентификация абонента:
  - поиск абонентской информации на основании данных о вызывающем номере;
  - автозаполнение известных адресных полей в критериях абонентского поиска;
- диагностика инцидента с помощью мастера диагностики сетевого оборудования, на основании типа инцидента;

обратиться к моделям TMF Business Process Framework [2] и Telecom Applications Map [3].

Для решения второй из обозначенных проблем нужно убедиться, что принятые критерии оценки качества обслуживания клиентов адекватно отражают потребительскую ценность продаваемых услуг и находятся под контролем.

*Задача № 3 – разработать и поддерживать критерии и нормы качества обслуживания клиентов в технической поддержке.* Данная задача оказывается одной из наиболее трудоемких, и для ее упрощения можно поискать решение в Information Technology Service Management (библиотека ITIL) и блоке процессов Assurance модели TMF Business Process Framework. Полный набор критериев заранее предугадать невозможно, как и относительные приоритеты этих критериев. С появлением новых услуг или повторным анализом существующих могут появиться новые критерии, что потребует от оператора непрерывного анализа обратной связи от процессов обслуживания клиентов для своевременного развития модели критериев и норм качества.

В условиях сетей NGN поиск зависимостей между обслуживанием клиентов и их реакцией становится нетривиальной задачей, и здесь могут помочь системы класса business intelligence [4]. Они позволяют обобщить накопленные фактические данные и найти такое представление данных, которое объясняет поведение абонентов. На базе этого представления можно сформулировать новый критерий качества обслуживания и его нормативные значения.

При первоначальном определении критериев оценки обслуживания воспользуемся существующими наработками из материалов [5] и [6]. Для примера приведем некоторые рекомендуемые критерии:

- среднее время разрешения инцидента;
- процент инцидентов, закрытых на первой линии;
- процент инцидентов, обработанных в срок;
- процент проблем, обработанных в срок.

Для определения норм по разработанным критериям можно

## В условиях сетей NGN поиск зависимостей между обслуживанием клиентов и их реакцией становится нетривиальной задачей, и здесь могут помочь системы класса business intelligence.

можно путем развертывания ЦОВ в регионе с наименьшим средним уровнем заработной платы.

Информационная система, обеспечивающая функции РМО технической поддержки, должна предоставлять возможность обслуживать абонентов из любого региона с любым типом услуги. Проблемной областью здесь может стать наличие в различных территориальных подразделениях оператора разных баз абонентских данных, услуг, систем биллинга и др.

*Задача № 2 – повысить производительность РМО технической поддержки.* Для решения этой задачи целесообразно использовать опыт TeleManagement Forum. Состав операций, выполняемых в РМО, может быть частично автоматизирован в информационной системе. Неполная автоматизация имеет специфическое и не прижившееся в России название «механизация», поэтому мы будем пользоваться привычным

- автоматизированное тестирование ресурсов услуги: система обратится к активным ресурсам и проверит их состояние или протестирует пассивные сетевые элементы, после чего выдаст в РМО результат;
- маршрутизация заявлений об инцидентах в компетентное подразделение оператора связи: система автоматически назначит ответственного за устранение инцидента на основании сведений об областях компетенции персонала;
- учет массовых неисправностей на сети – уведомление оператора о потенциально пораженных услугах клиентов уже известными проблемами на сети.

Известный состав автоматизируемых операций технической поддержки поможет оператору определиться с составом необходимых приложений эксплуатационной поддержки. Для перехода от операций к приложениям следует

обратиться к существующим отраслевым стандартам. К сожалению, большинство из них ориентировано на предоставление лишь традиционных услуг связи. Короткий жизненный цикл услуг NGN подразумевает, что в разработке норм заинтересован сам оператор. Ужесточение норм позволяет увеличить конкурентные преимущества оператора, но повышает риск нарушения регламента, и наоборот. В этой ситуации нормы качества обслуживания клиентов в технической поддержке должны учитывать не только технические возможности оператора, но и рыночные требования.

*Задача № 4 – наладить контроль над соблюдением норм качества обслуживания клиентов в технической поддержке.* Данная задача решается, как правило, системами класса Reporting (отчеты). По разработанным критериям и нормам оценки качества функционирования создается форма отчета, позволяющая соотнести реальные показатели качества обслуживания с нормами.

Для устранения следующей проблемы – повышение требований к компетенции персонала –

сформулируем задачу № 5 – обеспечить информационную поддержку деятельности сотрудников.

По сути, здесь нужно предоставить сотрудникам готовые решения типовых проблем и методики их диагностики, прописанные в информационной системе технической поддержки. Также необходимо вынесение бизнес-логики диагностики и устранение неисправностей в отдельное приложение класса Business Process Management, чтобы можно было организовать совместную работу подразделений и систем управления оборудованием над разрешением инцидента и в дальнейшем изменять прописанные процессы.

## Итоги

Основной задачей оператора, переходящего к предоставлению услуг NGN, является обеспечение конкурентоспособного качества обслуживания клиентов, и в первую очередь для этого необходимо организовать единую точку взаимодействия и централизованного обслуживания абонентских обращений. Без этого оператор по-прежнему будет вынужден

предоставлять услуги, следуя бизнес-моделям традиционных сетей, что не оправдывает огромные капитальные вложения в переоснащение телекоммуникационной инфраструктуры.

Общий состав рассмотренных задач показывает приблизительные объемы требуемой модернизации ИТ-инфраструктуры оператора. Причем модернизации подвергаются не только привычные центры обслуживания вызовов, но и системы поддержки эксплуатации, поскольку старые методы обслуживания абонентов не обеспечивают эффективной и рентабельной поддержки таргетированных сервисов NGN. ■

## Литература

1. Telco2.0 Manifesto <http://www.telco2.net/manifesto/>
2. TMForum. GB 921 Business process framework (eTOM).
3. TMForum. BG929 Telecom Applications Map.
4. Boris Evelson. Topic Overview: Business Intelligence, Forrester Research.
5. TMForum. GB 935 Benchmarking Metrics Framework, 2005.
6. ITIL V3 Service Operation, KPIs Incident Management.

## Stonesoft и университет Glamorgan изучат АЕТ

Корпорация Stonesoft объявила о партнерстве с британским Университетом Glamorgan для проведения научных и практических исследований в области динамических техник обхода (АЕТ), которые дают возможность кибер-преступникам обойти любую уязвимую систему безопасности. Организации договорились о тесном сотрудничестве для проведения всесторон-

них исследований АЕТ с целью помочь ИБ-сообществу осознать всю серьезность этой угрозы. Компания Stonesoft предоставит университету инструментарий для тестирования АЕТ, который позволит сотрудникам служб безопасности проверить свои сети на предмет уязвимости, а университетской группе компьютерно-технической экспертизы – проводить исследования в

своих лабораториях. Университет Glamorgan признан центром экспертизы и исследования проблем информационной безопасности и компьютерного анализа. Он проводит исследования в области сетевой безопасности, обнаружения вторжений и безопасности беспроводных сетей в интересах правительства Великобритании.

[www.stonesoft.com](http://www.stonesoft.com)

## «Тетрасвязь» построит БС сети 3G

Группа компаний «Тетрасвязь», российский системный интегратор и федеральный оператор услуг профессиональной радиосвязи, в рамках сотрудничества с вендором Nokia Siemens Networks примет участие в строительстве сети сотовой связи третьего поколения для оператора «Мобильные ТелеСистемы». Совместно с компанией Nokia Siemens Networks в инте-

ресах МТС «Тетрасвязь» выполнит комплекс строительно-монтажных работ по возведению базовых станций сети 3G на территории Московской области. В настоящее время силами компании уже возведено 30 БС, продолжается строительство еще более 60 БС. Новые базовые станции позволят расширить покрытие сети 3G в регионе, обеспечить качественный и

устойчивый прием сигнала, увеличить абонентскую базу. Благодаря 3G-технологиям, в том числе высокоскоростной передаче данных, абоненты получат доступ к спектру инновационных для российского рынка услуг – видеотелефонии, видеоконференции, мобильному телевидению и др.

[www.tetrasvyaz.ru](http://www.tetrasvyaz.ru)