



Повысить эффективность эксплуатационного бизнеса сельской связи — методы и средства

Б.В. МЕТЕЛЕВ, начальник отдела подбора и развития персонала МРФ “Юг”
ОАО “Ростелеком”, **А.В. КОЧЕРОВ**, главный метролог ООО “Аналитик–ТС”,
 кандидат технических наук

“Когда на нас надвигается новая технология, тот, кто не стал частью парового катка, становится частью мостовой”.

Стюарт Бранд

Первое, о чем хотелось бы заявить в этой статье, это то, что к эксплуатации сетей сельской телефонной связи (СТС) следует относиться не как к тяжелой обузе, а как к бизнесу, т. е. как к системе взаимосвязанных действий, приносящих

прибыль. Это значит, что события и мероприятия в такой системе должны планироваться и моделироваться, а не возникать лишь в ответ на аварийные ситуации.

К одним из таких планируемых мероприятий, направленных на по-

лучение прибыли, следует отнести ввод новых услуг, основанных на ШПД, что в условиях СТС обеспечивается в основном посредством технологий xDSL. Процесс подключения новых абонентов ШПД обладает следующими свойствами:



является плановым — реклама услуг, получение заявки, планирование подключения;

основывается на технической готовности узлов доступа — наличие достаточного сетевого ресурса и свободных абонентских портов;

обеспечивается технической возможностью предоставления услуг ШПД с использованием имеющейся паспортизированной абонентской кабельной сети;

обуславливается наличием подготовленного линейного персонала и ресурса рабочего времени.

Именно последние обстоятельства — подготовленность персонала и ресурс рабочего времени — могут вызвать некоторую обеспокоенность (усмешку) читателя. Целью настоящей статьи является демонстрация того, как можно преодолеть подобное неверие.

Любую задачу оптимизации можно свести к поиску и утилизации имеющихся ресурсов. Какие ресурсы имеются в линейно-техническом участке или цехе связи (ЛТУ, ЛТЦ)? Как ни странно, но это — рабочее время линейного электромонтера, причем этот ресурс весьма значительный и может быть высвобожден применением инновационных методов работы и технических средств.

Что для этого необходимо? Знание, опыт, анализ, идеи, инструменты, внедрение, отработка. Об этом и поговорим предметно.

Оптимизация трудовых ресурсов — количество в качество

“Производительность труда зависит не только от виртуозности работника, но также и от совершенства его орудий”.

Карл Маркс

Оптимизация трудовых ресурсов без поиска и внедрения новых инновационных бизнес-моделей, решений и подходов (технологических и организационных) влечет за собой снижение качества работы средств связи и эффективности основного бизне-

са оператора. Это, к сожалению, наблюдается при эксплуатации сетей СТС.

По-настоящему “оптимизированные” сотрудники должны иметь всю информацию, необходимую для выполнения работ, а также все инструментальные средства для осуществления этого наиболее эффективным образом.

Поэтому под оптимизацией трудовых ресурсов следует понимать, прежде всего, оптимизацию производственных операций, направленную на сокращение или полную ликвидацию трудоемких и продолжительных технологических или организационных процедур. В то же время оптимизация трудовых ресурсов — это предоставление необходимой информации в нужный момент и создание “самообучающейся организации”, которая повышает профессиональный уровень сотрудников и быстро реагирует на изменение рыночных условий.

Нередко при обсуждении вопросов организации эксплуатации СТС многие сомневаются в том, что здесь можно что-то улучшить. Такие пессимисты считают, что система эксплуатации СТС не поддается никакому воздействию в силу врожденной косности и прочих особенностей. Авторы имеют отличную точку зрения и располагают доказательствами соответствующего прогресса, обусловленного операционным анализом технологических процедур эксплуатации ЛКС. В ходе такого исследования выявляются действительно необходимые операции и раскрываются причины возникновения непроизводительных затрат времени и сил. После реинжиниринга используемых технологий результат можно с полным правом назвать бизнес-процессом (БП), основанным на простых принципах, дающих повышение эффективности.

Итак, четыре принципа.

Активный профессионализм: изменение логики мышления, поведения и принятия решений

монтером при работе на линии за счет автоматизации и оснащения;

автоматизация минимизирует время задержки от момента принятия решения до получения результата;

перечисленное создает субъективные предпосылки к скорейшему решению задачи, превращая работу в увлекательное занятие еще и за счет удобства пользования комплектом оптимального оснащения.

Автоматизация технологических процессов поиска мест неисправностей и контроля ответственности линии:

при поиске мест неисправностей на линии, а также их локализации монтер дистанционно управляет коммутационно-измерительными средствами, что значительно сокращает время выполнения работ;

еще до окончания выполнения ремонтных работ дистанционно линия включается в работу, что обеспечивает минимальную потерю трафика.

Оптимальное оснащение:

монтер укомплектован всеми необходимыми приборами, инструментами, материалами;

многие работы электромонтер выполняет один, поэтому вынужден все необходимое оборудование и материалы нести на себе;

казалось бы, такая выкладка требует атлетической подготовки, но современный необходимый и достаточный комплект инструментов и приборов для любых работ на линии вполне может быть компактным и легким.

Самоконтроль и непрерывное обучение:

системный подход к организации труда, регулярное проведение технической учебы, повышение квалификации путем постоянного обмена опытом и освоения новых технологий;

самоконтроль и обучение обеспечивают рост производительности труда, повышение самооценки специалиста, формирование корпоративной культуры.

Бизнес-процессы как они есть “от Москвы до самых до окраин...”

“Раньше я слушал слова людей и верил в их дела. Теперь же я слушаю слова людей и смотрю на их дела”.

Конфуций

Усредненные результаты анализа затрат времени на выполнение электромонтерами работ на линии приведены в табл. 1. Эти данные получены в ходе работ по теме “Эффективные решения бизнес-задач эксплуатации телекоммуникационных сетей СТС”, проводимых в ОАО “ЮТК” — ныне МРФ “Юг” ОАО “Ростелеком”.

Для первых четырех видов работ без особого труда можно считать необходимые ресурсы для их выполнения электромонтерами. Особую озабоченность вызывает процесс отыскания и устранения поврежденных на сети доступа (5), занимающий до 80 % рабочего времени.

В рамках процесса (5) на устранение неисправностей тратится сравнительно незначительное время, а до 80 % уходит на поиск дефекта, следовательно, именно оптимизация процесса поиска обеспечит высвобождение ресурса рабочего времени.

Детальный анализ (см. “Вестник связи” №№ 9, 10, 11 за 2011 г.) процесса устранения неисправностей

на абонентской линии СТС показывает наличие большого объема непроизводительных перемещений монтера вдоль кабельной трассы в процессе производства ремонтных работ.

Определение мест неисправности на линии — это долгий процесс, состоящий из целого комплекса работ. Здесь и электрические измерения параметров линии в целом и ее участков, при которых необходимы изменения различных видов коммутации, поиск неисправностей с помощью кабелеискателя и т. д. В зависимости от характера повреждения (“земля”, короткое замыкание или обрыв) увеличивается количество проводимых манипуляций для постоянной диагностики линии в процессе работы.

БП (1)...(4) времени не хватает. Результат потребляют пользователи, которых качество работы средств связи СТС, мягко говоря, не вполне устраивает.

Итак, обнаружен первый ресурс — значительный ресурс рабочего времени.

Второй ресурс — инструментальный. В отсутствие взаимосвязанных постановки задач и инструментально-методического обеспечения монтер или другой специалист вынужден придумывать свои способы устранения неисправностей, каждый раз становясь таким лесковским Левшой, на какое изобретательство тоже, кстати, тратится время.

Бизнес-процесс как надо

“Если бы у меня было 8 часов на то, чтобы срубить дерево, 6 часов я бы потратил на затачивание топора”.

Авраам Линкольн, Президент США

ИННОВАЦИИ В ДЕЙСТВИИ!

А.В. КОЧЕРОВ: “Для электромонтеров сельской связи СТС мы создали Центр технической поддержки в виде мобильного устройства исполнения КМС — Коммутатор Монтера Связи”.

Оптимизация транспортных средств, трудовых ресурсов еще более усугубляет ситуацию — ведет к неэффективному использованию временного ресурса. Поэтому производительность труда монтеров низка, эксплуатационные затраты велики, неисправности устраняются с нарушением контрольных сроков, на другие виды работ (см. табл. 1

Моделирование БП (как надо) позволяет сформировать новые подходы к организации труда электромонтеров сельской связи — работников самой массовой профессии отрасли:

вместе с перепроектированием и повышением эффективности БП необходимо их переосмысление в головах сотрудников, особенно эксплуатационно-технического персонала;

каждая производственная задача разделяется на отдельные операции, таймируется и анализируется;

каждая операция изучается с точки зрения необходимого для нее уровня напряжения, быстроты действий, последовательности выполнения;

определяется набор трудовых операций в рамках выполнения конкретного вида работ;

все этапы БП обеспечиваются эффективными техническими средствами, расходными материалами и инструментами.

Таблица 1

Виды работ и доля рабочего времени в общем объеме работ электромонтера СТС

(1) Капитальный ремонт 2 %	(2) Текущий ремонт 8 %	(3) Развитие сети (ШПД) 6 %	(4) Охранно-предупредит. работа 4 %	(5) Поиск и устранение мест неисправностей на линиях связи 80 %
				Поиск мест неисправностей 64 %
				Устранение мест неисправностей (монтаж муфты или вставки) 16 %



Таблица 2

Доля рабочего времени в общем объеме работ инновационного электромонтера СТС

(1) Капитальный ремонт 6 %	(2) Текущий ремонт 17 %	(3) Развитие сети (ШПД) 17 %	(4) Охранно-предупредит. работа 10 %	(5) Поиск и устранение мест неисправностей на линиях связи 50 %
				Поиск мест неисправностей 34 %
				Устранение мест неисправностей (монтаж муфты или вставки) 16 %

После создания дизайна нового БП и обеспечения электромонтеров инструментарием результат не заставляет себя ждать. Одно из главных достижений такого инновационного подхода — человеческий фактор. Электромонтеры “включают мозги” и начинают думать по-новому. Целью совокупности мероприятий является снижение непроизводительных трат времени. Новая модель распределения временного ресурса работы электромонтера показана в табл. 2.

Результат инновационных подходов к производству — высвобождение значительнейшей части рабочего времени электромонтеров СТС и направление данного ресурса на интенсивное развитие производства и выполнение других производственных задач. Благодаря чему это было достигнуто?

Коммутатор монтера связи (КМС) — автоматизация технологических процессов

“Все можно сделать лучше, чем делалось до сих пор”.

Генри Форд

Обрыв, замыкание, понижение “изоляции” — вот основные проявления аварий на абонентских линиях связи. Методы поиска известны. Способы подключения сигнала генератора ГКИ в аварийную линию, поиска кабельной трассы, обнаружения кабельного дефекта и, наконец, контроля линии тоже не новы, хотя этому надо учиться.

Опыт в этой части многообразен, но впервые реализован в компактном устройстве с дистанционным управлением, чем обеспечено сокращение издержек производства.

Особенностью КМС является то, что монтеру в процессе работы гарантирована техническая поддержка посредством дистанционного управления. В любой момент времени, в любой точке линии нажатием кнопки на мобильном телефоне он получает необходимый рабочий режим.

Одновременное подключение трех абонентских линий, десяток

основных режимов, два десятка расширенных плюс команды настройки — этого вполне достаточно для гибкого управления КМС, который всегда рапортует об исполнении команды человеческим голосом, воспроизводимым тем же телефоном.

Коммутатор заранее подключается на станционном кроссе к тем линиям, которые заявлены к ремонту. Командами по телефону монтер:

выбирает одну из линий, отключая ее тем самым от станции;

коммутирует измеритель сопротивления изоляции, например, между замкнутыми накоротко проводами А — Б и “землей”;

получает голосовое сообщение о величине сопротивления или наличии опасного напряжения;

убедившись в несоответствии норме сопротивления изоляции и при отсутствии высокого напряжения, монтер начинает работу на линии, для чего дистанционно переключает прибор в режим генератора кабелеискателя (ГКИ) в одночастотном или двухчастотном режиме и приступает к поиску кабельной трассы и локализации дефекта. При этом выходной сигнал КМС может быть удобно модулирован посредством передачи дополнительных команд;

по окончании устранения неисправностей включает линию в работу.

Итак, в арсенале сельского монтера появилось устройство, способное полностью автоматизировать технологический процесс и

исключить всю бесполезную (непроизводительную) работу на линиях связи при проведении любых видов работ.

Кабелеискатель сельского монтера — “Пришел, услышал, починил”

“Инновация отличает лидера от догоняющего”.

Стив Джобс

Сложившаяся практика такова, что поиск (отслеживание) кабельной трассы и локализация дефекта производятся отдельно, если работа выполняется одним сотрудником или вдвоем двумя кабелеискателями (КИ), причем поиск трассы обеспечивается по магнитной составляющей продольно распространяющегося сигнала, а локализация замыкания ищется контактным методом по шаговому напряжению при растекании тока. Удивительно, но объединение в одном приборе обоих методов, хотя и встречается, но не столь часто, как этого можно было бы ожидать, так как такое объединение естественно, эффективно и поэтому реализовано в Кабелеискателе сельского монтера (КСМ).

Использование в приемнике КСМ одно- или двухканального узкополосного усилителя, согласованного с одно- или двухчастотным сигналом КМС, нормирование выходного сигнала по мощности и вывод информации на беспроводные наушники позволяют полу-

читать предельно простое решение, в котором сигнал непосредственно воспринимается человеческим ухом — одним из самых совершенных органов чувств.

Формирование в КМС (имеется встроенный генератор ГКИ) и прием в КСМ двухчастотного сигнала позволяет выбором номиналов частот оптимизировать условия работы — отслеживание трассы производится на высокой частоте, локализация дефекта — на низкой. В наушниках сигналы могут воспроизводиться в точности как на исходных частотах КМС, если это сигналы тонального диапазона. Если же удобнее использовать сигналы вне диапазона ТЧ, то индикаторные сигналы формируются на нормированных частотах.

Обнаружив и устранив дефект, монтер, вновь воспользовавшись мобильным телефоном, дистанционно включает КМС, контролирует сопротивление изоляции, при его соответствии норме дает команду на освобождение линии и выполняет контрольный звонок абоненту.

Таким образом, кабелеискатель КСМ, как устройство типа “два в одном”, и управляемый мобильным телефоном коммутатор КМС, как центр управления всего процесса производства работ, обеспечивают полный набор возможностей для поиска неисправностей на линиях и контроль соответствия качества выполненных работ.

Образ современного инновационного монтера СТС

“Не рассказывайте мне, как упорно вы трудились. Говорите, сколько вы сделали”.
Джон Адаир

Опишем образ современного инновационного монтера, его возможности и действия. При обслуживании подземных линий СТС (исключая работу в кабельной канализации) все заботы по отысканию и устранению неисправностей электромонтер может выполнять самостоятельно.

Современный инновационный электромонтер СТС — прежде всего, обученный специалист, обладающий достаточным набором знаний, умеющий принимать решения и обеспеченный набором инструментов, расходных материалов и приборов для выполнения своих обязанностей. Он оснащен:

мобильным телефоном, кабелеискателем КСМ, коммутатором КМС; удобной сумкой с набором инструментов и расходников, необходимым комплектом монтажных муфт — пакетным решением для каждого типа кабеля.

Такое оснащение предусматривает выполнение любых монтажных работ при отыскании и устранении неисправностей на абонентских линиях связи, в том числе на цифровых высокочастотных кабелях для ШПД, о чем



Образ инновационного монтера СТС

вниманию читателя в ближайших номерах журнала будет предложен дополнительный материал.

Подводим итоги. Совокупность применения при ремонтных работах на местных сетях абонентского доступа инновационных продуктов способствует быстрому нахождению и устранению неисправностей на линиях связи. Результат контролируется на соответствие нормам электрических параметров.

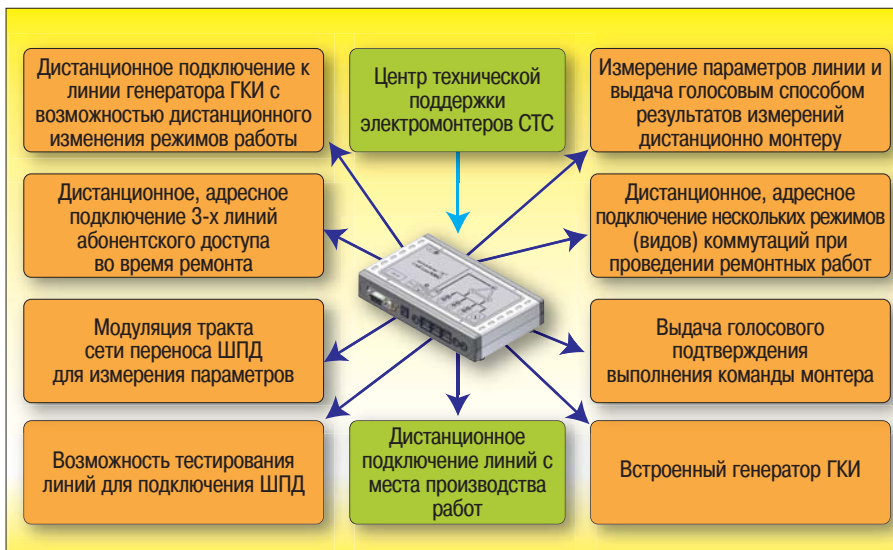
Какую особенность хотелось бы подчеркнуть в образе инновационного монтера СТС? Все очень просто. Применение новых технических и технологических средств позволяет исключить бесполезную и непроизводительную работу электромонтера на линии — работать на СТС можно эффективнее!

Выводы

“Десять усилий — это не ответ. Стараться больше — неэффективно. Старайся умнее”.

Джек Траут

Стать лидером можно, только базируя свое производство на технологиях нового поколения, т. е. используя стратегию опережающую





щего, а не догоняющего инновационного развития. Результатами описанных бизнес-решений являются инновационные продукты, актуальность которых подтверждают итоги многолетних научно-исследовательских и практических работ по теме “Эффективные решения бизнес-задач эксплуатации телекоммуникационных сетей СТС”, проводимых МРФ “Юг” ОАО “Ростелеком”.

Мы “разрушаем” традиционное мнение об убыточности связи в сельской местности и ошибочное мнение о том, что в эксплуатационном производстве СТС не осталось место инновациям. На чем основаны такие высказывания?

Системное, совокупное внедрение предложенных продуктов, включенных в совокупные бизнес-процессы, позволяет значительно сократить эксплуатационные затраты (подчеркиваем — непроизводительные, “безрезультатные” затраты), поднять производительность

труда, повысить эффективность использования телекоммуникационных ресурсов и эффективность бизнеса компании.

Освободившийся ресурс рабочего времени электромонтеров, занимающихся эксплуатационной деятельностью, необходимо направить на качественное проведение текущего и капитального ремонта линий

ти пользователей и укреплению имиджа компании.

Переместимся во времена лесковского Левши, удивляющегося британским организационным чудесам 19-го века: “Он смотрел все их производство: и металлические фабрики и мыльно-пильные заводы, и все хозяйственные порядки их ему очень нравились, особенно насчет рабочего содержания. Всякий работник у них постоянно в сытости, одет не в обрывках, а на каждом способный тужурный жилет, обут в толстые щиглеты с железными набалдашниками, чтобы нигде ноги ни на что не напороть; работает не с бойлом, а с обучением и имеет себе понятия. Перед каждым на

виду висит “долбица умножения” а под рукою стирабельная дощечка: все, что который мастер делает, — на долбицу смотрит и с понятием сверяет, а потом на дощечке одно пишет, другое стирает и в аккурат сводит: что на цыфрях написано, то и на деле выходит...”.

Путь к успеху один — инновации!

ОТ ИДЕИ — К РЕЗУЛЬТАТУ!

Б.В. МЕТЕЛЕВ: *“При выполнении самого трудоемкого вида работ — поиска и устранения мест неисправностей на сети доступа, электромонтер СТС получает нужную информацию или техническое решение нажатием одной кнопки — мгновенно”.*

связи, охранно-предупредительную работу, работу по развитию сети (подключению новых абонентов ОТА, ШПД), расширению зон обслуживания.

Значительное улучшение качества работы средств связи и исключение потери трафика будут способствовать росту лояльнос-