

CPE Wi-Fi SDN LTE PON DMR NFV IMS G.Fast VoDSL VDSL2 LTE-A

**УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРНОЙ  
ДИНАМИКОЙ СЕТЕЙ  
МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ**

Стремительное развитие прогресса во всех сферах человеческой деятельности сопровождается развитием все более сложных инфокоммуникационных систем.

**ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ С БРОНЕЙ  
ИЗ КРУГЛЫХ ПРОВОЛОК**

Конструкции оптических кабелей с броней из круглых проволок практически всегда ассоциируются с достаточно габаритными и массивными

**ПОЛНОЧЬ, XXI ВЕК**

Иной раз, увидев ближе к полуночи очередной "сон Веры Павловны" из своего зияющего будущего, современный потребитель ИКТ-услуг проснется

**"ИСКРАУРАЛТЕЛ" –  
25 ЛЕТ НА РЫНКЕ  
ИНФОКОММУНИКАЦИЙ:  
ОТ СЕЛЬСКОЙ ТЕЛЕФОНИИ  
ДО vIMS, IoT И  
"БЕЗОПАСНОГО ГОРОДА"**

РАССКАЗЫВАЕТ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
АО "ИСКРАУРАЛТЕЛ" В.В.ДАВЫДОВ



## "ИскраУралТЕЛ" – 25 лет на рынке инфокоммуникаций: от сельской телефонии до vIMS, IoT и "Безопасного города"

Рассказывает генеральный директор АО "ИскраУралТЕЛ" **В.В.Давыдов**

DOI: 10.22184/2070-8963.2018.76.7.6.12



Четвертьвековой юбилей отмечает ближайшей весной компания "ИскраУралТЕЛ" (ИУТ) – телекоммуникационный вендор и интегратор со штаб-квартирой в Екатеринбурге. В преддверие завершения финансового года и юбилея "ПЕРВАЯ МИЛЯ" попросила генерального директора "ИскраУралТЕЛ" ответить на вопросы о пройденном компанией на российском рынке пути и перспективах дальнейшего развития.

**Владислав Владимирович, какие наиболее значимые этапы за 25 лет развития компании вы могли бы выделить?**

Компания была зарегистрирована в 1994 году в Екатеринбурге как совместное предприятие Iskratel, объединения "Свердловскэнерго" и Уральского электромеханического завода (УЭМЗ). Первой задачей СП была локализация выпуска УПАТС для энергетиков, и в 1996 году было освоено производство оборудования SI2000 V.4. Производственные мощности и, главное, кадры высокой квалификации

предоставил УЭМЗ. Хочу отметить, что профессионалы из оборонки, ставшие членами коллектива нового СП, и сегодня являются важной составляющей успеха компании в исторической перспективе.

Этап становления компании завершился примерно на рубеже веков. Росли объемы продаж, шла диверсификация деятельности, и компании стало тесно на арендованных площадях. Было принято важное решение о строительстве собственного офисно-производственного здания как знак долговременных намерений развития бизнеса. В 2001 году

в новом производственном комплексе был налажен выпуск оборудования на базе современных на тот момент технологий SI2000 V.5 – самого массового продукта на российском рынке по количеству портов. В 2004 году за сельскую версию этого коммутатора – АТС320 – компания была награждена Мининформсвязи РФ как лучший отечественный производитель оборудования связи. К 2004 году все подразделения ИУТ собрались под одной крышей – разработка ПО, производство электронных изделий, склад, сервисный и учебный центры и другие.



2006 год был отмечен в истории "ИскраУралТЕЛ" тем, что на базе компании были консолидированы все юридические лица Iskratel в РФ. Этот шаг позволил повысить эффективность бизнеса, исключить внутреннюю конкуренцию. Так, в результате слияния с компанией "Искрателинг" мы стали игроком и рынка корпоративных решений.

В 2007 году мы начали продвижение технологий NGN, был анонсирован бренд SI3000. Уже в следующем году начались массовые продажи программных коммутаторов, узлов доступа нового поколения – FTTH, FTTC.

Необходимо отметить и стратегически важный 2015 год. Отвечая тренду развития российского производства, мы обеспечили трансфер технологической и конструкторской документацией и прав на ПО, провели необходимое обучение персонала, наладили в Екатеринбурге изготовление оборудования на новых принципах – производственной кооперации с местными партнерами по изготовлению электронных изделий. Отмечу, что важный этап технологического процесса – программирование и тестирование электроники – осуществляется нашими специалистами на специализированных рабочих местах.

Номенклатура производимых нами электронных изделий позволяет формировать практически любое решение семейства SI3000, поставляемое заказчику, – операторам связи и корпоративному сектору.

**Что сегодня представляет собой компания "ИскраУралТЕЛ"?**

АО "ИскраУралТЕЛ" и его дочерняя структура "ИскраУралТЕЛ-Софт" сегодня выполняют роли

производителя оборудования, разработчика ПО, интегратора сложных инфокоммуникационных решений, а также сервисного партнера на протяжении всего жизненного цикла наших продуктов.

## Сегодня "ИскраУралТЕЛ" находится на уровне ведущих мировых телекоммуникационных вендоров во всех продуктовых сегментах, в которых мы работаем

В структуре Группы компаний Iskratel, работающей на рынках полусотни стран, "ИскраУралТЕЛ" занимает особое место. Доля выручки группы на рынке России составляет от 35 до 50% в зависимости от года. Российский рынок Iskratel – в лице "ИскраУралТЕЛ" – рассматривается как приоритетный, можно назвать его домашним регионом. Здесь компания внедряет свои новейшие разработки, вкладывает большие средства в создание рабочих мест и развитие знаний персонала, в производство, создает центры компетенции по разработке новых продуктов. Благодаря этому сегодня "ИскраУралТЕЛ", несомненно, находится на уровне ведущих мировых телекоммуникационных вендоров во всех продуктовых сегментах, в которых мы работаем.

На базе "ИскраУралТЕЛ" действуют центры компетенций в следующих направлениях:

- пограничный контроллер сессий;
- решение "Система-112";
- АПК "Безопасный город";
- интеллектуальная платформа Интернета вещей (IoT);
- решения для СОРМ/LI

на сетях связи и передачи данных.

Результаты разработок внедряются не только в России, но и на многих других рынках Iskratel.

Также отмечу новый тренд – последние годы характеризуются развитием технологий виртуализации и переносом интеллектуального слоя телекоммуникационных решений в "облака". Мы обеспечили возможность миграции своих специализированных программных продуктов на облачные сервисные платформы – на физические сервера или ЦОДы, что соответствует современным требованиям многих операторов связи. Большинство таких программных продуктов зарегистрировано нами в реестре российского ПО Минцифры РФ.

Для нескольких поколений российских связистов Iskratel/"ИскраУралТЕЛ" ассоциировался прежде всего



Штаб-квартира "ИскраУралТЕЛ", г. Екатеринбург

**с весьма популярными коммутаторами и узлами доступа SI2000/SI3000. Как происходит трансформация компании в условиях меняющегося рынка?**

Действительно, мы начинали с телефонизации районных центров, последовательно прошли вместе с российскими связистами все технологии и архитектуры сетей – аналоговые, TDM, NGN, xDSL, FTTx. Сегодня мы уже внедряем инновационные решения на базе технологии виртуальной IMS. Помимо продуктов и решений, компания вместе с требованиями рынка трансформирует и бизнес-модель, и в настоящее время "ИскраУралТЕЛ" выступает не только как производитель и разработчик, но и как системный интегратор, и как сервисная компания, сопровождая поставку оборудования полным набором профессиональных услуг.

Важнейшей для нас по-прежнему остается работа в сегменте решений для операторов связи. Кроме этого, наши продукты востребованы еще целым рядом вертикальных рынков – это электроэнергетика, нефтегазовая отрасль, транспорт (в частности, РЖД), общественная безопасность и другие. Для ведомственных операторов в нашем портфеле имеются, к примеру, такие отраслевые решения, как оперативно-технологическая связь, многоцелевая диспетчерская система (включая GSM-R), системы локального оповещения и информирования и другие.

Доля корпоративных и государственных заказчиков в бизнесе компании год от года растет. В последние годы мы серьезно нарастили наши компетенции в сфере решений для общественной безопасности.

**Журнал "ПЕРВАЯ МИЛЯ" не один раз рассказывал о ходе**

**инновационного проекта перевода операторской телекоммуникационной инфраструктуры на решение SI3000 vIMS. Как развивался этот проект в 2018 году?**

Данный масштабный проект поэтапно осуществляется нами с начала 2017 года с использованием компонентов платформы облачных услуг Iskratel CSP, построенной на основе открытой архитектуры, соответствующей стандартам ETSI NFV. SI3000 vIMS – это виртуализированное решение IP Multimedia Subsystem, позволяющее оператору существенно снизить уровень сложности сети и экономить на эксплуатационных расходах. Важными преимуществами перехода на vIMS являются более быстрое развертывание новых абонентских услуг, таких как: виртуальная УПАТС, различные серверы приложений (автосекретарь, запись разговоров, web-audio конференция и другие приложения B2B). Еще одним преимуществом является возможность предоставления полной конвергенции между фиксированными и беспроводными сетями. Подчеркну, что программное решение vIMS, согласно приказу Минкомсвязи РФ от 9 марта 2017 года № 103, включено в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

К настоящему времени развернуто георезервированное ядро решения vIMS, осуществлена интеграция нашего прикладного ПО с облачной платформой заказчика. Сегодня нами планомерно ведется работа по интеграции внедряемого решения с региональными сетями оператора. Решение адаптируется под существующую нормативно-правовую

базу, типы сигнализации, разновидности абонентского доступа и т.д.

В каждом субъекте федерации создается региональный уровень присоединения к ядру vIMS (региональная площадка), который сдается в эксплуатацию как комбинированный местный, зонный и междугородный узел связи. Для обеспечения стыков с TDM-сетью мы устанавливаем единственный вид аппаратного обеспечения – компактные медиашлюзы. При этом оператору нет необходимости отказываться от имеющегося коммутационного оборудования. Однако, если видна целесообразность вывода из эксплуатации морально устаревшего оборудования или техники производства компаний, ушедших с рынка (один из примеров – канадский вендор Nortel), то его емкость легко может быть перенесена на создаваемый узел vIMS.

Наш подход позволяет постепенно переводить абонентов устаревших АТС, даже координатных, на современные виды доступа с сохранением существующей нумерации.

Важно, что рассматриваемое решение позволило решить проблему набора номера 112 для абонентов старых станций. Не менее важно, что на уровне региональной площадки мы обеспечиваем автономную обработку экстренных вызовов. На базе vIMS в 2018 году мы развиваем в нескольких десятках регионов УОВЭОС – узлы обслуживания вызовов экстренных служб. Даже в случае, когда в результате аварии может быть временно прервана связь с ядром сети, экстренные вызовы будут направлены в региональную "Систему-112".

**Видите ли вы возможности использования решения SI3000 vIMS и полученных при его внедрении компетенций на рынке корпоративных телекоммуникаций?**

Мы видим хорошие перспективы использования SI3000 vIMS, в частности, на территориально-распределенных сетях операторов технологической связи. Они, как правило, имеют разнородное оборудование, иногда не связанное между собой. Переход на виртуальную платформу упорядочивает архитектуру сети, позволяет унифицировать набор услуг, которые они предоставляют своим пользователям. Если сегодня предоставляемые услуги зависят от типа УАТС, к которой подключен тот или иной сотрудник, то при переходе на централизованную архитектуру управления вызовами все пользователи

Мы активно ведем разработки решений, которые дают возможность более эффективно использовать вычислительные ресурсы серверного оборудования. Облачная платформа, например, позволяет осуществлять постоянный мониторинг нагрузки и в автоматическом режиме добавлять ресурсы для какого-либо прикладного ПО. Это позволяет избежать избыточного резервирования аппаратного обеспечения для редких моментов пиковых нагрузок.

Такие наши прикладные программы, как vIMS, система управления, пограничный шлюз и другие, работают на основе собственной платформы виртуализации CSP (Cloud Services Platform). Немаловажно, что на базе нашей облачной платформы может разворачиваться и прикладное ПО сторонних разработчиков.

## Доля корпоративных и государственных заказчиков в бизнесе компании год от года растет

будут получать унифицированные сервисы из единой точки. Наше решение является основой, в частности, для такой востребованной на технологических сетях услуги, как FMC-предоставление единых корпоративного плана нумерации и набора услуг для сотовых и фиксированных телефонов сотрудников.

**Разрабатывает ли компания, наряду с упомянутой vIMS, другие облачные решения?**

**Помогаете ли вы операторам связи в деле выполнения требований "закона Яровой"?**

Начну с того, что мы имеем многолетний опыт разработки решений в сфере СОРМ, которые осуществляем в постоянном тесном контакте с ЦНИИС. Создан целый ряд совместно проработанных решений, успешно зарекомендовавших себя на рынке. Недавно мы реализовали программный (виртуализованный) концентратор СОРМ в архитектуре vIMS.



Что касается закона 374-ФЗ, то мы сегодня активно прорабатываем вопросы, которые интересны нашим заказчикам в плане выполнения его требований, обсуждаем их с ЦНИИС. Нужно отметить, что технические требования к реализации еще не в полной мере определены подзаконными актами, что вносит некоторую неопределенность в процесс разработок. В первую очередь мы видим свою задачу в обеспечении съема информации с нашего станционного оборудования там, где это невозможно осуществить иными внешними средствами.

## Как развивается бизнес компании в сфере СРЕ – абонентских устройств?

Активно продвигать Wi-Fi роутеры Iskratel Innbox на российском операторском рынке мы начали примерно 2,5 года назад, сразу сосредоточившись на сегментах Medium и Premium.

в столичном регионе, в том числе в сфере B2B.

Важным для операторов является то, что наши терминалы включают в себя встроенные клиенты для мониторинга, а мощная двухъядерная платформа сегодня создает задел на будущее, когда доступ будет переводиться на принципы SEBA (SDN-enabled broadband access) – программно определяемых сетей. При этом наши СРЕ являются конкурентными по цене за счет ряда факторов. В их числе – производство на совместном предприятии в КНР (при использовании собственного ПО), большие объемы выпуска – кроме РФ продажи идут в страны СНГ, Францию, Скандинавию, на Балканы и другие рынки. Для операторов важны и сроки поставки. За счет отлаженной логистики они минимальны: из Гонконга оборудование доставляется морем во Владивосток, а оттуда

образом мы мгновенно получаем бесшовное расширение сети Wi-Fi. Мы уже продемонстрировали такую модель – Innbox G78 (GPON).

## Какие решения "ИскраУрал-ТЕЛ" внедряет в сфере безопасности жизнедеятельности?

Наша компания достаточно давно и плодотворно взаимодействует с МЧС России и ФГБУ ВНИИ ГОЧС. В последние годы мы очень много внимания уделяем федеральной целевой программе по внедрению системы обеспечения вызовов экстренных оперативных служб по единому номеру "112" в регионах России. Нами ведется работа в более чем 25 субъектах РФ. В данный момент инфраструктура "Системы-112" в ряде регионов переведена в промышленную эксплуатацию, в большинстве других – успешно прошла этап государственных испытаний и рекомендована к промышленной эксплуатации. Во всех "наших" регионах построено ядро системы, завершены работы в административных региональных центрах и ведется подключение муниципального звена. В 2019 году этот масштабный проект должен быть в основном завершен – осуществлен перевод систем в промышленную эксплуатацию.

Хочу особо подчеркнуть, что внедряемые нами решения "Системы-112" строятся на базе аппаратно-программного комплекса ЦОВ-112 SI3000 eCIS – полностью российской разработки, соответствующей НПА в области связи и информационной безопасности. "Система-112" является государственной информационной системой, поэтому большое внимание мы уделяем сопровождению данного решения, для чего во многих федеральных округах

## Сегодня мы готовы поставлять терминалы с функционалом Wi-Fi Mesh

Сегодня мы поставляем в Россию модели G68 (GPON) и E70 (FTTB). По пожеланиям российских заказчиков наше абонентское оборудование было усовершенствовано по нескольким направлениям. Роутеры отвечают запросам самых требовательных абонентов, имеют двухдиапазонный Wi-Fi, порт USB 3.0, встроенную БС DECT (в качестве опции) и многое другое, поэтому пользуются особой популярностью

быстро поступает на склад в Екатеринбург.

Сегодня мы готовы поставлять терминалы с функционалом Wi-Fi Mesh, оптимальным для покрытия беспроводной сетью больших домов, включая гаражи и т.д. По кабелю к сети доступа подключается один терминал и он делится интернетом с одним или более терминалами Mesh-сети, к которым надо подвести только питание. Таким

мы планируем создавать специализированные сервисные центры.

Сегодня преподаватели наших учебных центров осуществляют инструктаж специалистов/операторов 112, которым предстоит работать в единых дежурно-диспетчерских службах (ЕДДС). Особенность подготовки такого персонала заключается в том, что уже при приемке объекта операторы служб должны принимать реальные экстренные вызовы, обрабатывать их в соответствии с регламентами ГУ МЧС субъекта и обеспечивать взаимодействие служб между собой.

Для эксплуатации ЦОВ-112 как объекта информатизации должны быть подготовлены и штатные администраторы, которые осуществляют контроль работоспособности ЦОВ и могут оперативно принять меры по восстановлению его работы в случае отказов. Обучение таких специалистов проводится либо на самих объектах автоматизации, либо в наших учебных центрах в Екатеринбурге и Москве: на курсах слушатели разбирают архитектуру решения, проводят настройку и администрирование отдельных узлов, рассматривают возможные сценарии аварийных ситуаций и способы их устранения.

**Что еще предлагает компания в сфере безопасности жизнедеятельности?**

Мы активно работаем над развитием комплексного решения для создания АПК "Безопасный город". Фокус нашего внимания в этом долгосрочном проекте находится в области задач автоматизации деятельности вертикали РСЧС: от региональных ЦУКС до дежурных служб потенциально опасных объектов. По

Региональной интеграционной платформы (РИП) или Единого центра оперативного реагирования (ЕЦОР) – в зависимости от архитектуры создаваемой системы – нацелено прежде всего на решение этой задачи. В основу нашего программного продукта положены не только Единые технические требования

яснилось, вопросы автоматизации повседневной деятельности РСЧС, включая ежесуточную отчетность и таблицы срочных доносений, также нуждаются в серьезной проработке.

Наибольший объем компетенций и специальных знаний нам удалось получить в ходе участия в ОКР по созданию АПК

## Еще три года назад в рамках собственной программы развития мы начали разработку интеллектуальной платформы промышленного Интернета вещей

для создания АПК "Безопасный город", одобренные МЧС России, но и нормативная документация, регламентирующая деятельность вертикали РСЧС. Ведь конечным пользователям важно не просто собрать информацию на уровне тревожных сигналов, но и получить инструмент ее автоматизированного использования в соответствии с утвержденными функциональными требованиями и алгоритмами реагирования.

Практический опыт разработки и внедрения этих решений получен нами при создании ЕЦОР г. Волгограда. Получаемая обратная связь от пользователей системы имеет для нас, разработчиков, колоссальное значение и способствует более глубокому пониманию специфики их работы. Например, как вы-

"Безопасный город" на территории Омской области. Этот проект в силу широты спектра решаемых задач позволил нашим специалистам фундаментально подойти к вопросам построения архитектуры такой сложной системы как АПК "Безопасный город" на территории всего субъекта РФ.

**Планирует ли компания принять участие в каких-либо проектах национальной программы "Цифровая экономика"?**

Государственные инициативы в области развития информационно-коммуникационных технологий, безусловно, стимулируют разработчиков и производителей на создание новых продуктов и решений. Однако следует отметить, что

еще три года назад в рамках собственной программы развития мы начали разработку интеллектуальной платформы промышленного Интернета вещей IoT. Как вы знаете, эта технология вошла в список сквозных цифровых технологий, развитию и внедрению которых будет уделено особое внимание в рамках "Цифровой экономики".

Мы видим возможности использования IoT в таких отраслях как энергетика, ЖКХ, в проектах "Умный город" и ряде иных, где требуется обеспечить возможность агрегации и управления большими объемами данных в реальном времени. Однако ключевую ценность наших решений мы видим не столько в сборе и аккумулировании данных, сколько в их обработке, аналитике и возможности практического использования для конкретных функциональных пользователей. Таким образом за счет синергии нескольких технологий – IoT, BigData, Machine Learning и др. – мы можем предоставить заказчику конечное решение, направленное на повышение эффективности его бизнес-процессов.

Вот почему в инициативном порядке мы проводим ряд пилотных внедрений в различных отраслях – от государственного управления до транспорта. Например, совместно с Правительством Калининградской области нами реализован проект по автоматизации деятельности контрольно-надзорных органов "Система мониторинга цифровой контроль" (СМЦК). Техническое решение указанного проекта предусматривает полевой уровень датчиков, платформу и портал, на котором в режиме реального времени отображается ситуация

на объектах строительного и жилищного надзора, предоставляется статистика и аналитика о происходящих процессах специалистам КНД. В случае превышения пороговых значений на объектах, например в ветхом жилье, информация в режиме реального времени доставляется в ГКУ "Безопасный город" для организации немедленного реагирования. Вот простой, но наглядный пример повышения эффективности использования создаваемой цифровой инфраструктуры в интересах специализированных пользователей и граждан.

Особо следует отметить проект "Умный вокзал", реализуемый совместно с отраслевым институтом НИИАС на вокзале Ростов-Главный Северо-Кавказской железной дороги. В рамках этого проекта решен ряд практических задач по управлению инфраструктурой крупного здания, таких как учет электроэнергии и воды, контроль температуры в электрощитовых, контроль доступа в помещения, учет пассажиропотока, учет парковочных мест на привокзальной площади и многие другие. Агрегированная информация с различных инженерных и технологических систем по беспроводному доступу предоставляется в интересах главного энергетика, службы безопасности и иных подразделений.

**Какие направления работы компания планирует наиболее интенсивно развивать в юбилейном году?**

Будет продолжено развитие по трем основным направлениям: решения для ядра сети операторов связи, широкополосный доступ и решения для отраслевых вертикалей (электроэнергетика, нефтегазо-

вая отрасль, транспорт и общественная безопасность).

В сфере операторского ядра магистральным направлением является развитие решений на основе технологии vIMS. Будет вестись и активная разработка решений по пропуску трафика будущих сетей 5G и IoT. Также мы продолжим работу над регуляторными решениями (СОПМ, закон Яровой и т.д.).

В области ШПД мы будем развивать новое поколение GPON, в том числе продукты в области виртуализации оборудования доступа (в частности, разработку виртуальных OLT). Будем и дальше вкладывать средства в развитие оборудования доступа по технологиям FTTB и GPON.

Также мы имеем серьезные планы в сфере решений для корпоративного сектора. Так, большое внимание будет уделяться решениям оперативно-технологической (диспетчерской) связи для критических коммуникаций. Например, в рамках программы "Цифровая железная дорога" требуется серьезная модернизация ИТ-инфраструктуры, и мы готовы помогать претворению ее в жизнь своими отраслевыми решениями.

Мы продолжим активное участие в различных проектах в рамках программы "Цифровая экономика", предлагая нашим партнерам и клиентам платформенные и прикладные решения, основанные на технологии IoT.

В области общественной безопасности стратегический вектор развития будет направлен на проекты АПК "Безопасный город" и "Система-112".

**Спасибо за интересный рассказ.**

С.В.В.Давыдовым беседовал  
С.А.Попов