

## НОВЫЕ ГРАНИ транспортного проекта "СМАРТС"

Рассказывает генеральный директор АО "СМАРТС" **Е.Г.Бибикина**

DOI



В №7 нашего журнала за прошлый год было опубликовано интервью основателя и председателя совета директоров компании "СМАРТС" Г.В.Кирюшина (см.: "ПЕРВАЯ МИЛЯ", 2017, №7, с. 8–14). Основная речь в нем шла о начале осуществления компанией "СМАРТС", которую мы в течение многих лет знали как одного из ведущих GSM-операторов России, первого в нашей стране проекта создания транспортной многоканальной коммуникации (ТМК) в обочинах автомобильных дорог. На состоявшейся в конце апреля в Москве выставке "Связь-2018" компания со штаб-квартирой в Самаре представляла не только ход успешного развития проекта ТМК, но и базирующиеся на его основе другие инновационные начинания. О них "ПЕРВАЯ МИЛЯ" попросила рассказать генерального директора АО "СМАРТС" кандидата технических наук, мастера связи Е.Г.Бибикину.

**Елена Григорьевна, вы являетесь профессиональным связистом?**

Да, вся моя профессиональная карьера связана с отраслью телекоммуникаций. Я окончила Поволжскую государственную академию телекоммуникаций и информатики (ныне это университет ПГУТИ) по специальности "Сети связи и системы коммутации", а в 2005 году без отрыва от основной работы защитила там же кандидатскую диссертацию по тематике оптимизации трафика в сетях сотовой связи. Кроме того, я прошла обучение в Высшей школе международного бизнеса при Самарской государственной

экономической академии по специальности "Управление развитием организации".

Карьеру инженера-связиста я начала в операторе "Самтелеком", а в 1999 году пришла в "СМАРТС". В течение примерно 12 лет занималась развитием сетей, затем работала заместителем генерального директора – директором финансового департамента, а в 2015 году была назначена на должность генерального директора компании.

**Что представляет собой сегодня АО "СМАРТС"?**

В штате головной компании работает примерно 100 человек,

включая сотрудников собственного Центра обработки данных (ЦОДа) в Самаре. Еще около 150 специалистов трудятся в составе наших дочерних предприятий. Особо отмечу в числе последних ОАО "Гипросвязь". Оно является преемником хорошо известного связистам, особенно регионов Поволжья и Урала, самарского (куйбышевского) института "Гипросвязь-7", отсчитывающего свою историю с 1974 года.

**Вы работали в бизнесе сотовой связи, насколько хорошо вам знакома проблематика оптических транспортных сетей?**

Генеральным директором АО "СМАРТС" я была назначена в момент, когда наша компания переориентировалась на бизнес строительства транспортных сетей связи. За годы развития сотового бизнеса я хорошо узнала их специфику. К сожалению, в России практически нет рынка "темного" волокна. Большинство сделок на этом рынке – разовые, часто имеет место обмен между операторами. Мне приходилось непосредственно заниматься выстраиванием транспортной сети нашей компании. Уже тогда была понятна проблема, решение которой является сегодня ведущим направлением деятельности "СМАРТС".

**На выставке "Связь-2018" АО "СМАРТС" представляло проект создания Национальной квантовой сети. Что он подразумевает?**

Волоконно-оптические линии связи могут служить основой для большого количества услуг. Наряду с проектом ТМК мы сегодня активно работаем над двумя проектами федерального уровня. Первый из них – это Национальная квантовая сеть, которая должна опираться на телекоммуникационную инфраструктуру нового типа.

Проект квантовой сети предусматривает создание сверхмощной и безопасной телекоммуникационной среды нового поколения, которая включает магистральные сети и каналы передачи данных, распределенную сеть ЦОДов, систему квантового шифрования данных на физическом уровне, обеспечивая сверхвысокую надежность обработки и передачи информации. В такой сети заинтересованы госструктуры, банки и другие компании, нуждающиеся в высокой безопасности обмена данными.

Квантовая сеть – это инфраструктура, обеспечивающая практически абсолютную, основанную на законах квантовой физики, защиту передаваемой информации. Это одно из самых передовых направлений в сфере информационной безопасности,

инициатив" (АСИ) и получил там статус приоритетного. Лидерами проекта выступают Геннадий Кирюшин (АО "СМАРТС"), Владимир Васильев (ректор НИУ ИТМО) и Валентин Макаров (президент "РУССОФТ").

## Квантовая сеть – это инфраструктура, обеспечивающая практически абсолютную защиту передаваемой информации

которое уже активно внедряется в разных странах.

Бизнес-модель этого проекта предполагает создание квантового оператора на базе технологических и сервисных компаний, ответственных за управление технологической инфраструктурой и предоставление конечных услуг. Для построения национальной квантовой сети создается консорциум российских компаний и организаций, занимающихся разработкой принципов квантового шифрования, соответствующего ПО, производителей телекоммуникационного транспортного оборудования ("РУССОФТ", Университет ИТМО, "Квантовые коммуникации", "СУПЕРТЕЛ", "Т8" и другие) и компании, создающей телекоммуникационную инфраструктуру, защищенную с использованием квантовых технологий. В качестве последней выступает АО "СМАРТС".

Проект был представлен в "Агентстве стратегических

К настоящему времени уже, в частности, запущены пилотные квантовые сети в Санкт-Петербурге и Казани, защищена интеллектуальная собственность на квантовое устройство генерации и распространения ключей шифрования, создан инжиниринговый центр "СэйфНэт" в Санкт-Петербурге для разработки инфотелекоммуникационной платформы с квантовой защитой.

Третья пилотная квантовая сеть создается в Самарской области при непосредственном участии АО "СМАРТС". В этой пилотной зоне планируется отработать управление квантовыми сетями.

**На выставке вы также представляли систему управления географически распределенными ЦОДами.**

Данный проект не только является одной из важных составляющих Национальной

квантовой сети, но и имеет самостоятельное значение. Исполнителями проекта, официальное название которого звучит как "Создание системы управления географически распределенными ЦОДами, включая виртуализацию ресурсов и использова-

телекоммуникационная среда. Система ЦОДов под управлением создаваемой системы будет иметь возможности, превышающие совокупность отдельных дата-центров по вычислительной мощности и по функциональным возможностям. К разрабатываемой системе можно

## Отрабатывать систему управления мы с нашим партнером будем на базе трех географически разнесенных ЦОДов, соединенных ВОЛС

ние квантовых технологий для защиты линий связи", являются наша компания и Санкт-Петербургский университет ИТМО. Целью проекта является разработка системы управления центрами обработки данных нового поколения, обеспечивающей виртуализацию ресурсов географически распределенных систем хранения данных и контроль доступа к информационным каналам, защищенным на основе квантовых технологий в целях повышения уровня информационной безопасности и решения задач импортозамещения. Работа ведется при финансовой поддержке Минобрнауки РФ.

Система будет управлять объединенными ресурсами практически неограниченного количества ЦОДов. При этом, между ними благодаря защищенным квантовым каналам обеспечивается доверительная

будет подключать любое количество вычислительных ресурсов и хранилищ данных, управлять ими из любой точки, балансируя нагрузку.

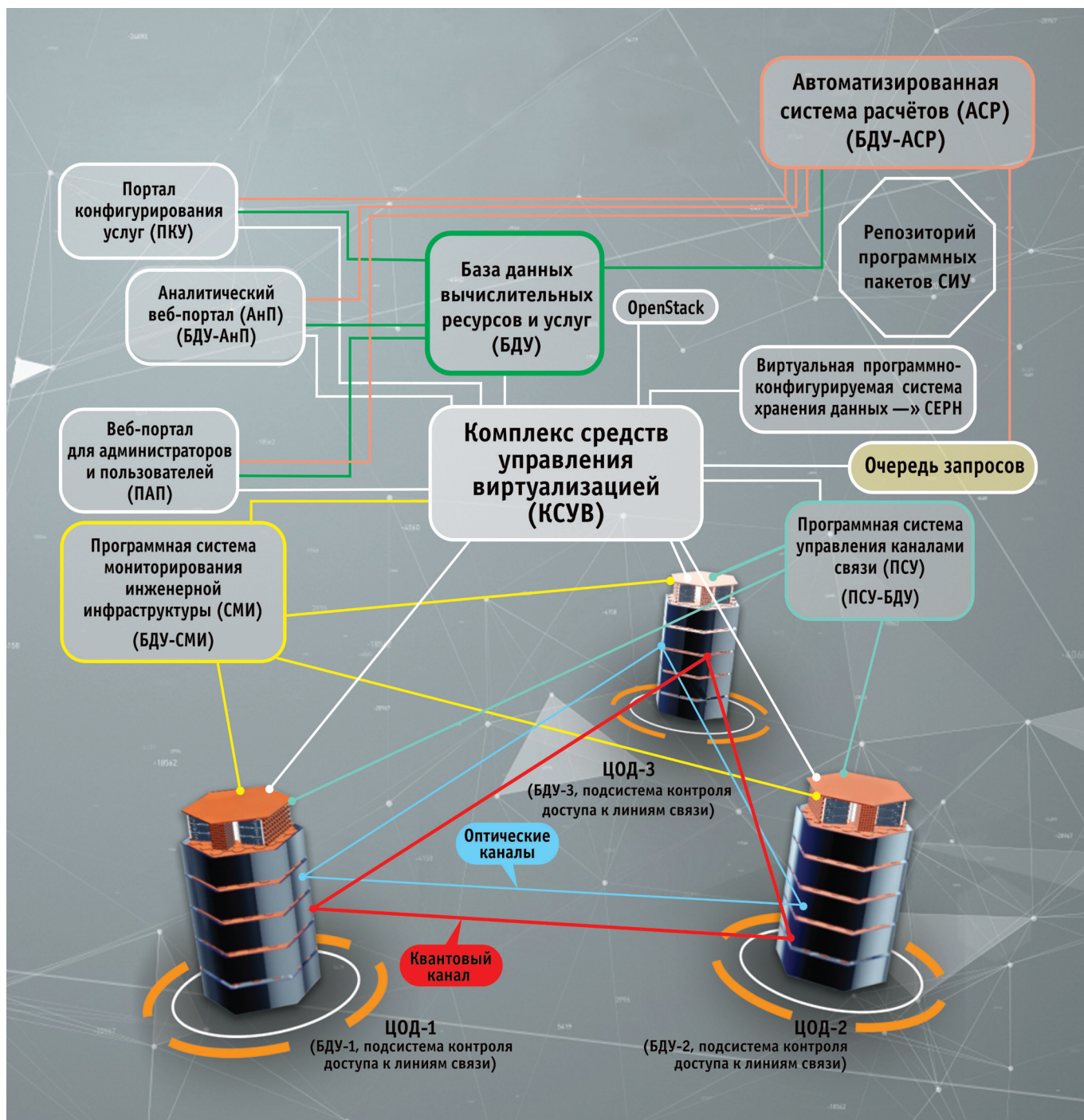
Отрабатывать систему мы с нашим партнером будем на базе трех географически разнесенных ЦОДов, соединенных ВОЛС. Первый из них – это действующий дата-центр нашей компании, работающий в Самаре на улице Дачная. А еще два ЦОДа в настоящее время строятся. Один – в технопарке "Жигулевская долина", а второй – в центральной части города Тольятти. Мы соединим их собственными каналами волоконно-оптической связи, часть из которых будет использована для организации квантового шифрования, разработанного учеными из ИТМО. В дальнейшем это решение сможет тиражироваться в масштабах всей страны.

### Как развивается проект создания ТМК?

Напомню, к осуществлению пилотного проекта строительства в Самарской области объектов линейно-кабельных сооружений ТМК в обочине автомобильных дорог общей протяженностью 1657 км наша компания приступила в 2016 году. Данное строительство включено Правительством Самарской области в "Перечень стратегических инвестиционных проектов Самарской области". Осуществление проекта ведется в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи МСЭ-Т L.48 и L.83. Вдоль дорог прокладываются микротрубки с инсталлированными оптическими кабелями емкостью до 288 волокон. В октябре того же года было завершено сооружение опытного участка вдоль региональной автодороги Сергиевск – Камышла протяженностью примерно 180 км.

В 2017 году нами было получено положительное заключение по обследованию построенного пилотного участка от исследовательского отраслевого института, рекомендованного специалистами Федерального дорожного агентства, – ООО "Институт "Проектмостореконструкция". В этом заключении указано, что строительство ТМК не привело к изменению эксплуатационных характеристик автомобильных дорог. Плотность обочины, в которой проложена ТМК, не отличается от противоположной. Аналогичные выводы мы сделали и по истечении двух зимних периодов после завершения прокладки кабельной трассы.

В 2017 производилось строительство на участках Кинель – Отрадный – Кинель – Черкассы – Похвистнево – Камышла,



Блок-схема системы интегрированного управления географически распределенными ЦОДами

Красный Яр – Елховка – Кошки. За строительный сезон было смонтировано 230 км несмотря на то, что разрешение на строительство было выдано только в конце августа.

В течение текущего года мы планируем построить на территории Самарской области вдоль региональных дорог еще не менее 600 км ТМК. Для размещения каналобразующего

оборудования в окончательных пунктах нам предоставляет свои помещения "Почта России".

В апреле 2018 года мы в качестве подрядчика начали строительство кабельной трассы ТМК

и вдоль федеральной автодороги – МЗ "Украина". Это участок платный автотрассы от 124 до 193 км на территории Калужской области, который управляется государственной компанией "Автодор". Построенная нами телекоммуникационная инфраструктура будет обеспечивать

за счет собственных средств АО "СМАРТС".

Выход на федеральные дороги в дополнение к региональным позволит нам обеспечить до конца 2019 года всю территорию Самарской области единой резервированной защищенной сетью передачи данных, которая

наладить производство нового инновационного вида продукции – оптических микрокабелей, предназначенных для задувки в микротрубки.

Вдоль трасс ТМК мы устанавливаем с интервалом примерно 1 км смотровые малогабаритные колодцы. Если по традиционной технологии строительства "в грунт" устанавливаются железобетонные колодцы, то на их монтаж уходит 4 ч, мы же монтируем колодец за 1 ч.

Для пилотного участка ТМК смотровые устройства закупались за рубежом, но начиная с 2017 года закупки осуществлялись у отечественного производителя из г. Набережные Челны (Республика Татарстан) и у предприятия "Регион-Т" из г. Тольятти Самарской области, где совместно с нашими специалистами была разработана конструкция и налажено производство таких полимерно-песчаных колодцев, ни в чем не уступающих импортным. Они имеют массу всего 165 кг, при этом выдерживают нагрузку на крышку 26 т.

Как рассказали представители "Регион-Т", участвовавшие в выставке "Связь-2018" совместно с нашей компанией, эти впервые показанные широкой профессиональной аудитории изделия вызвали интерес не только российских компаний, но и специалистов из стран зарубежной Европы.

Микротрубки из пластика сегодня мы приобретаем за рубежом, но с удовольствием готовы рассмотреть предложения российских изготовителей.

**Спасибо  
за интересную беседу  
С Е.Г.Бибиковой  
беседовал С.А.Попов**

## В этом году мы выходим на строительство кабельных трасс и вдоль федеральных дорог общего пользования

работу интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Мы прокладываем там блок из четырех микротрубок и два кабеля по 32 оптических волокна.

И хочу особо подчеркнуть, что в этом году мы наконец выходим на строительство кабельных трасс и вдоль федеральных дорог общего пользования, которые находятся в ведении Федерального дорожного агентства (Росавтодора). Этому важному моменту предшествовали наши многолетние усилия по разъяснению всей выгоды для страны данной экономической технологии создания высоконадежных ВОЛС, о которых рассказывал в своем интервью вашему журналу председатель совета директоров АО "СМАРТС" Геннадий Васильевич Кирюшин.

Пилотным для бесплатных федеральных трасс должен стать участок дороги М5 "Урал" от границы городского округа Самара до Сергиевска протяженностью примерно 90 км. Строительство его будет вестись

послужит основой для цифровой экономики региона. Таким образом наша область имеет шанс стать эталонной зоной, где будут реализованы программы в сфере безопасности, телемедицины, дистанционного образования, решены задачи построения комплекса ИТС, созданы необходимые условия для внедрения услуг связи пятого поколения, широкого распространения Интернета вещей, беспилотников и т.д.

**Вызывает ли строящаяся автодорожная телекоммуникационная сеть интерес со стороны потенциальных пользователей?**

Конечно, вызывает. Нами ведутся переговоры с операторами связи области, а также с другими компаниями.

**Используются при строительстве ТМК материалы отечественного производства?**

Наши заказы позволили российским кабельщикам