

Непростая связь: Калининградская область

Каждый регион нашей большой страны имеет свою специфику с точки зрения построения телеком инфраструктуры. Где-то не существует магистральной оптики, где-то её приходится прокладывать по дну рек, морей и океанов, ну, а где-то весь трафик пропускается транзитом через территорию других стран. Калининградская область в этом смысле занимает уникальное положение. О непростой и в то же время интересной жизни местных связистов пойдёт речь далее.

Что вы знаете о Калининградской области? Это самый западный регион нашей страны, не имеющий сухопутной границы с материковой частью. Калининградская область – форпост России на Балтике. На севере и северо-востоке регион граничит с Литвой, на юге – Польша, на западе – Балтийское море. Жители Калининграда на выходные частенько выезжают в Польшу или Литву, а вот в материковой России они бывают не часто.

В регионе 14 пунктов пропуска через границу – 8 автомобильных, 4 железнодорожных, морской – в порту "Балтийск", и воздушный – в аэропорту "Храброво". Самый простой способ попасть в Калининградскую область – самолётом. В этом случае нет надобности пересекать несколько границ.

Географическое положение и удалённость от "большой России" прямо сказываются на специфике региона. По этой причине здесь используется на 100% самодостаточная инфраструктура, собственные точки обмена трафиком, собственные центры обработки данных, а также уникальные особенности, среди которых необходимость разминирования при прокладывании новых линий связи, а также финансирование мелиорационных сооружений в случае, если работы проводятся в сельскохозяйственных районах области. Но обо всём по порядку.

География

По плотности населения регион занимает 12 место в стране. Почти 1 млн местных жителей проживает на 15,1 тыс. кв. км, это более 65 человек на километр. Причем почти 460 тыс. из них живут в самом Калининграде. Более того, в городах и населенных пунктах городского типа проживает свыше 77% населения области. Этот факт, несомненно, на руку представителям телекоммуникационного бизнеса.

В состав Калининградской области входит 22 муниципалитета. Причём некоторые из них имеют крайне небольшую площадь. На западе располагается курортная зона. Среднегодовая температура воздуха здесь +8 градусов. Количество дождливых дней в году значительно превышает число ясных.

В регионе 3 уникальных природных объекта – Национальный парк "Куршская коса" на севере, на юго-западе – Балтийская коса, на востоке – озеро Виштынец, его площадь больше площади всех водоёмов региона вместе взятых.

Балтийск – самый западный город страны. Его население – 34 тыс. человек. Именно в Балтийске расположена главная база Балтийского флота. Это одна из ключевых точек телекоммуникационной инфраструктуры.

На территории Калининградской области работает множество крупных предприятий, поставляющих свою продукцию по всей стране и за её пределы. Например, внедорожники BMW калининградской сборки вручались российским призёрам и победителям Олимпийских игр 2016 года.

"Калининградский янтарный комбинат" – единственное в мире предприятие, где ведётся промышленная добыча янтаря. Здесь добывается 65% янтаря, поступающего на мировой рынок. Месторождение солнечного камня – в посёлке Янтарный. Здесь сосредоточено около 90% мировых запасов янтаря.

В апреле 2016 года открылось первое заведение игровой зоны "Янтарная". Для посетителей доступны 150 игровых автоматов в двух залах. Игровой зал работает круглосуточно 7 дней в неделю.

Кстати, в Калининграде пройдут матчи Чемпионата мира по футболу 2018 года. На стадионе, расположенном в географическом центре города между двух рукавов реки Преголя. Вместимость арены – 35 тысяч человек, сыграют здесь три матча группового этапа.

Рынок ШПД в Калининграде и области

Конкуренция на телекоммуникационном рынке Калининградской области сравнима со столицей. По данным Роскомнадзора, сегодня в регионе работают почти 4 тысячи операторов связи, включая федеральных игроков. Традиционные проводные услуги связи для населения оказывают десятки компаний.

По данным интернет-проекта Yamobi.Ru, пользователями ШПД в Калининградской области являются порядка 620 тыс. абонентов. Из них на долю частных домохозяйств приходится 63% (порядка 390 тыс.), около 30% - корпоративные клиенты, ещё 7% - государственные учреждения. Общий показатель проникновения ШПД в регионе по итогам первого полугодия 2016 года составляет 62%, ARPU держится на уровне 354 рубля. Оба индикатора превышают общероссийские показатели.

В последние годы в регионе активно строят оптические линии связи. В настоящее время доля проникновения "оптики" в целом достигает 52%. У отдельных операторов – за 70%.

В списке крупнейших операторов фиксированного интернета и ТВ пять игроков. Первое-второе место между собой делят местный провайдер "ТИС-Диалог" и федеральный "Ростелеком". Каждый из них занимает долю в 33%. "Бронза" у "Вымпелкома" - 14,5%. В ТОП-5 попали оператор "Экран" и федеральный ТТК с долями рынка 5% и 4,2% соответственно. На прочих игроков приходится ещё 10,3%.

Если посмотреть на конкретные предложения по проводному интернету для частных абонентов, то выяснится, что самый дешевый моно-тариф обойдется в 275 рублей (35 Мбит/с без акций). Тариф 100 Мбит варьируется от 500 до 750 рублей в месяц без учёта специальных предложений и от 300 рублей по акциям.

Телеком инфраструктура

Крупнейшей опорной сетью в Калининградской области обладает "Ростелеком". На сетях оператора работают многие региональные игроки ШПД и сотовые компании. Сети "Ростелекома" в регионе имеют три полноценных кольца с независимым выходом во внешний Интернет через Литву и Польшу. Резервирование каналов происходит по топологиям "кольцо" для телефонии (SDH) и "звезда" для передачи данных. Резервирование "кольцом" организовано и в самом Калининграде. По словам Виктора Федосова, технического директора калининградского филиала "Ростелекома", во всех точках, где присутствует телефония оператора, присутствует и сеть передачи данных: DSL или "оптика".

Протяжённость существующих оптических линий связи составляет более десяти тысяч километров. Три с половиной тысячи из них находятся непосредственно на территории региона, остальные – магистраль, проходящая по территории соседних государств и части "большой" России.

Построение сети связи



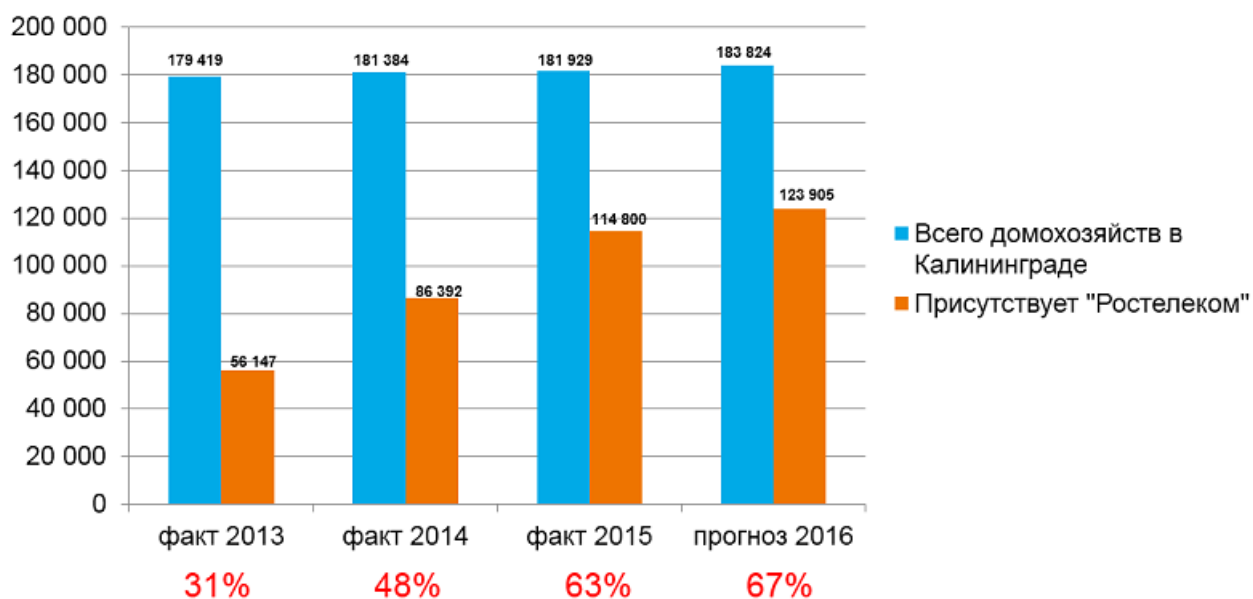
К слову, для улучшения качества связи "Ростелеком" в 2012 году ввел в эксплуатацию дополнительный высокоскоростной канал передачи данных с пропускной способностью до 10 Гбит/с, который соединил столицу российского полуэксклава с одной из крупных европейских площадок по обмену трафиком в немецком Франкфурт-на-Майне. Организация прямого канала из Калининграда во Франкфурт-на-Майне, минуя точки обмена трафиком в Москве и Санкт-Петербурге, обеспечила значительное повышение скорости доступа к зарубежному сегменту сети интернет для интернет-пользователей Калининградской области. Это оператору раньше других запустить услугу доступа в

Интернет на скорости 300 Мбит/с.

В 2014 году в регионе началось активное строительство оптических линий связи с заменой медных кабелей на оптоволокно, причем не только в областном центре, но и в глубинке. В итоге к сентябрю 2016 года "оптикой" "Ростелекома" оказались охвачены 67% домохозяйств Калининграда и 47% домохозяйств Калининградской области в целом (15 из 22 муниципальных образований). Благодаря этому оператор наблюдает постоянный рост абонентской базы.

"За три года число пользователей услуги Интернет выросло в 2,5 раза, а интерактивного ТВ - почти в 3 раза", - рассказывает директор калининградского филиала компании "Ростелеком" Алексей Семенов.

Проникновение оптики в домохозяйства Калининград



Протяжённость сети связи



Калининградская область

Местная сеть

2 700 км

Внутризоновые ВОК

670 км

Магистраль (внутри региона)

130 км

Вместе с этим, при проведении строительного-монтажных работ, часто возникают сложности в согласованиях. Дело в том, что в регионе практически вся земля у кого-то в собственности. Это либо

земли федерального значения, либо частная собственность, фермерские хозяйства, пограничные области и даже земли, на которых осуществляется международный контроль — включенные в список наследия ЮНЕСКО. Отсюда сложности с согласованием строительно-монтажных работ.

"Когда мы, например, строим линию 15-20 км, то проходим по территории 3-4 муниципальных образований, и у каждого своя комиссия. Иногда бывает сложно установить, кому принадлежит земля. Чтобы провести раскопки, нужно как минимум 34 обязательных согласования, по времени это занимает, в лучшем случае, 1-2 месяца. А строим мы, конечно, гораздо быстрее", — приводит данные Алексей Семенов.

Одна из особенностей работы связистов на территории Калининградской области – большое количество снарядов, оставшихся как наследие Великой отечественной войны. В год минёры обезвреживают до четырёх тысяч боеприпасов, около пятидесяти из них – авиабомбы, в том числе 500-килограммовые. Перед проведением строительных работ отдел планирования проводит достаточно длительные согласования с Минобороны, МЧС, госархивом и т.п. на предмет анализа всех участков земли, где планируется развернуть стройку. Присутствуют на территории области и археологические памятники.



Протяжённость сети связи

Калининградская область

Местная сеть

2 700 км

Внутризоновые ВОК

670 км

Магистраль (внутри региона)

130 км

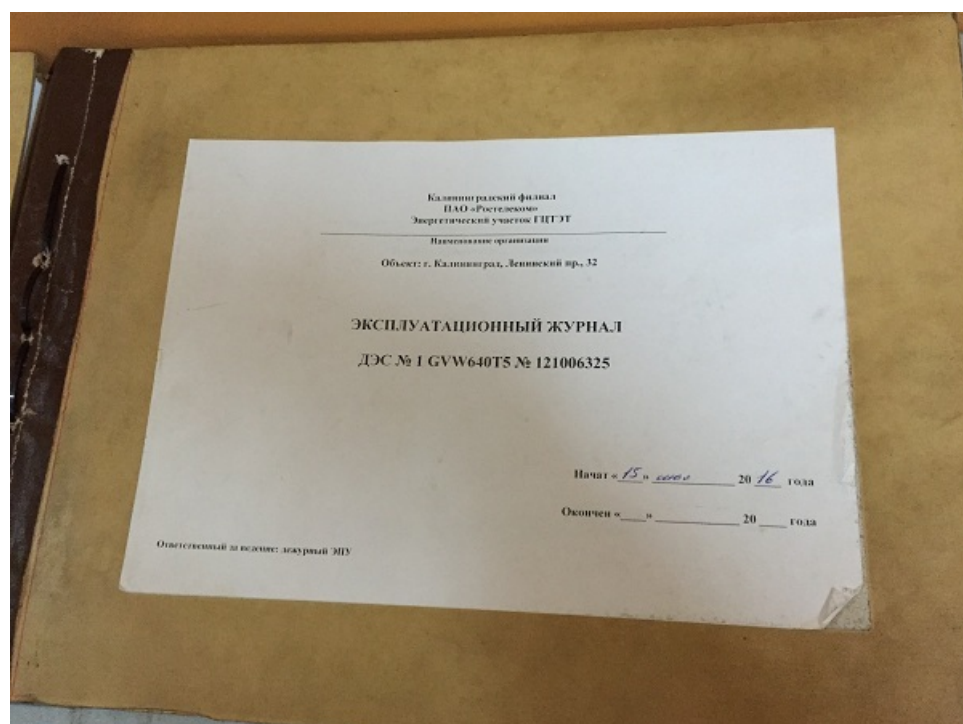
Значительное влияние на проведение работ также оказывает система мелиорации, покрывающая большую часть региона. Территория Калининградской области – плоская равнина, практически не имеющая естественного наклона. Обилие осадков приводит к скоплению воды в полях и их затоплению. По этой причине на большей части сельхозугодий используется дренажная система. Затраты на восстановление мелиоративной системы после прохождения определенного участка связистами берет на себя оператор.

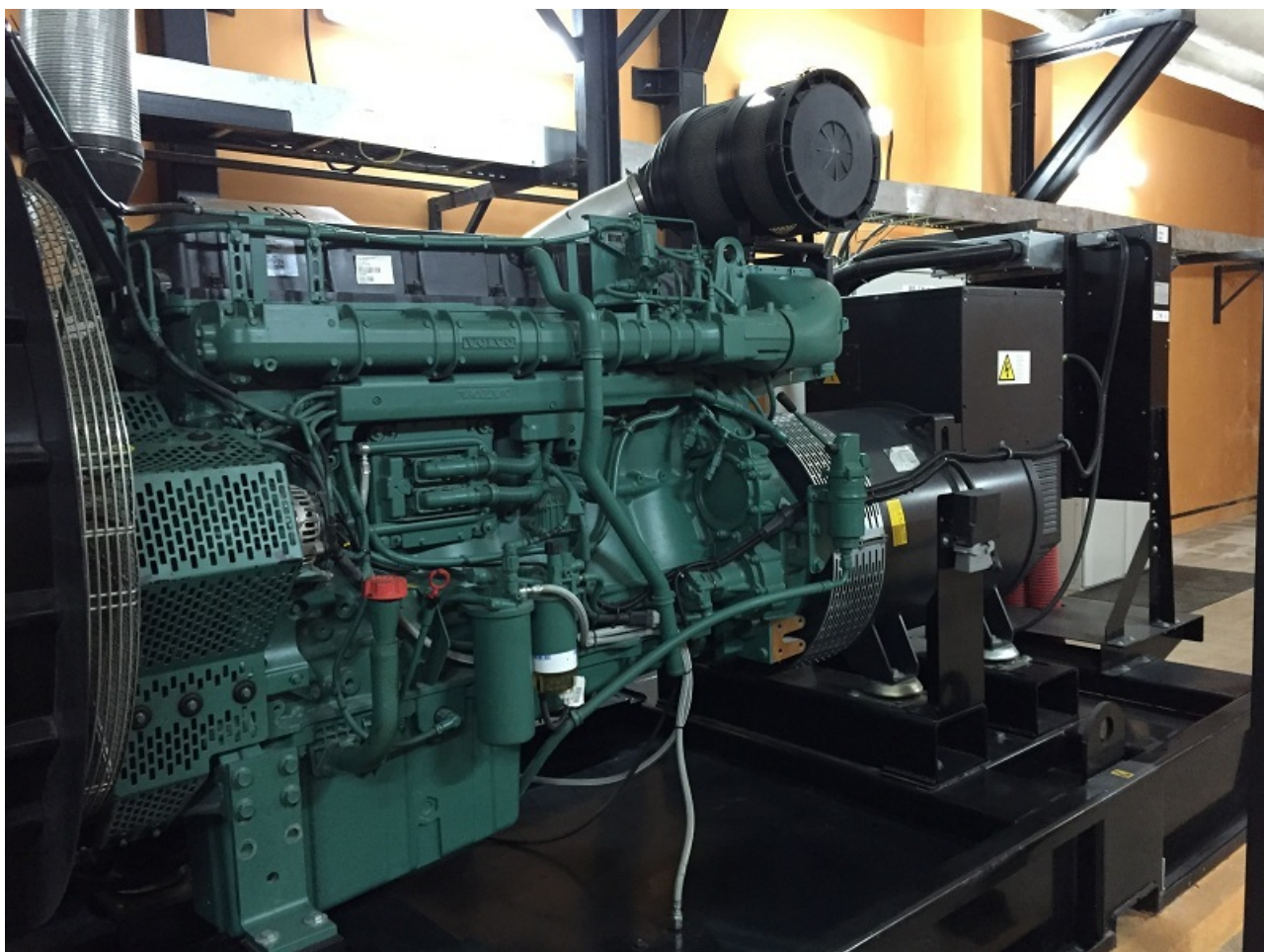
"Я даже представить не мог, что работы по восстановлению системы мелиорации могут быть настолько дорогостоящими, - делится своими впечатлениями Алексей Семенов. – Как-то мне принесли счёт на 420 тыс. рублей за восстановление системы мелиорации при строительстве нами участка оптической линии в 11 км. Я родом из Мурманска и вначале не понял, что это вообще такое. Пришлось выехать на место, чтобы удостовериться, что там под землёй действительно есть дренажная система. И, вы знаете, она действительно есть и работает. Для меня это было удивительным".



Особое географическое положение вынуждает иметь собственные резервные источники питания. В рамках модернизации сети электроснабжения на территории центрального узла связи (ЦУС) "Ростелекома" в Калининграде на Ленинском проспекте установлены два новых дизель-генератора

суммарной мощностью 1 мегаватт (две по 500 кВт), что позволяет ЦУС автономно работать неограниченное время. Этой мощности хватает, к примеру, чтобы обеспечить электроэнергией небольшой микрорайон или запитать 100 тысяч светодиодных ламп мощностью 10 ватт. А вот как выглядят эти установки:





Своевременная подача топлива обеспечит работу центра неограниченное время. Такие же дизели, только меньшей мощности, постоянно готовые к запуску, установлены во всех узлах связи муниципальных образований по области.

В июне 2016 года в Калининграде была закрыта последняя аналоговая АТС площадью 1200 кв. м, рассчитанная на 14 тыс. абонентов. С этого момента все абоненты фиксированной телефонии областной столицы переведены на обслуживание цифровыми АТС Iskratel C2000, C3000 и Alcatel S12, занимающими всего один телекоммуникационный шкаф каждая. А вот в районных центрах аналоговые АТС пока ещё остались. На них приходится менее 7% номерной ёмкости.





В настоящее время оборудование старой калининградской АТС начинают вывозить. В дальнейшем здесь будет проведён ремонт, осуществлён подвод коммуникаций по современным требованиям и стандартам, а в 2017 году начнётся монтаж нового оборудования.



[\[Непростая связь: Калининградская область\]](#)

Ну, а так выглядит современная цифровая АТС, рассчитанная на 12 тыс. абонентов, с возможностью расширения, а также оборудование для предоставления услуг IP TV.

[\[Непростая связь: Калининградская область\]](#)

Местоположение Калининградской области помимо резервирования инфраструктуры связи предусматривает и резервирование хранения данных. По этой причине с 2012 года "Ростелекомом" запущен центр обработки данных (ЦОД). ЦОД используется для размещения как собственного оборудования оператора, так и оборудования корпоративных клиентов, большую часть которых составляют госкомпании и органы государственной власти. В частности, здесь размещаются "зеркала" приложений госуслуг, баз данных Налоговой службы, ПФР, ФМС и других. Помимо этого, предоставляются в аренду отдельные стойки для размещения серверов, а также аренда виртуальных серверов. Входная мощность по электричеству у калининградского ЦОД - 200 Квт, мощность на каждой стойке — до 5 КВт с расширением до 10 КВт. Аккумуляторные батареи являются резервным источником питания и обеспечат работу центра в течение 9 минут. Этого хватит для запуска дизель-генератора.

Помимо ЦОД за счёт собственных инвестиций "Ростелеком" переводит с медных на оптические технологии многие калининградские предприятия. Число модернизированных линий связи за три года увеличилось в четыре раза.

[\[Непростая связь: Калининградская область\]](#)

[\[Непростая связь: Калининградская область\]](#)

[\[Непростая связь: Калининградская область\]](#)

Компания активно сотрудничает с госсектором. Один из масштабных проектов - "Система-112". "Ростелеком" реализовал в области всю телекоммуникационную составляющую "Системы" и обучил персонал Центра обработки вызовов единого номера спасения "112", получив высокую оценку МЧС и Минкомсвязи России. Другой крупный проект — медицинская информационная система.

Несмотря на особое географическое положение, жители самого западного региона страны получают современные телекоммуникационные услуги, в том же качестве и количестве, что и жители всей нашей страны. Тем не менее, многие процессы в Калининградской области организованы особым образом, взять тот же процесс согласований с муниципалитетами, разминирование или восстановление систем мелиорации.