Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале

Приходилось ли вам слышать, как стартует мегаваттный дизель-генератор? Сразу три таких генератора – каждый размером с небольшой микроавтобус – стоят в отдельном здании рядом с новейшим опорным дата-центром Ростелекома в Екатеринбурге. Мне удалось побывать на открытии этого объекта, собравшего в себе большинство достижений технической мысли, многолетнего опыта и передовых технологий, и услышать вживую, как стартуют мегаваттные генераторы.

Но перед тем, как погрузиться в описание свежепостроенного ЦОДа, стоит бросить хотя бы поверхностный взгляд на состояние рынка услуг дата-центров в стране.

В конце ноября Ростелеком объявил о слиянии со своим главным конкурентом на рынке центров обработки данных, компанией "ДатаЛайн". Благодаря сделке, Ростелеком, и до того бывший на рынке страны первым по количеству мощностей, стал практически недосягаемым для конкурентов.

По данным рейтинга поставщиков ЦОДов, подготовленного CNews Analytics, Dataline является вторым по величине игроком на данном рынке, имея 4,8 тысяч стойко-мест. Больше только у самого Ростелекома - 5,87 тысяч стойко-мест. Итого, после слияния под контролем Ростелекома оказалось 11,5 тысяч стойко-мест – более четверти от всего отечественного рынка ЦОД, который оценивается примерно в 42 тысячи стойко-мест.

Вместе с тем, Ростелеком не ограничивает наращивание серверных мощностей лишь консолидацией рынка. Сеть дата-центров компании расширяется и за счет реализации государственных программ. Так в рамках программы "Цифровая экономика", компания реализует проект "Информационная инфраструктура", подразумевающий строительство георасределенной сети дата-центров от Хабаровска до Калининграда. Согласно положениям федерального проекта, к 2024 году опорные центры обработки данных будут созданы во всех федеральных округах Российской Федерации.



Сеть ЦОД на карте

Опорный ЦОД - это узел регионального значения целой сети дата-центров, связанных между собой каналами с повышенной пропускной способностью. Именно такой объект – первый за пределами центрального федерального округа – в конце ноября запустили в эксплуатацию в Екатеринбурге. И когда редакцию Nag.Ru, как и несколько десятков представителей федеральных и региональных СМИ со всей страны, пригласили на прогулку по машинным залам нового катастрофоустойчивого дата-центра, пропустить такое событие было просто невозможно.

Микрорайон Уралмаш на северной окраине Екатеринбурга известен и в городе, и за его пределами, не с самой лучшей стороны. Ещё с 90-х для многих он ассоциируется с криминалом, маргинальными элементами и прочими миазмами разложения от умирающего машиностроительного гиганта, бывшего некогда центром развития и строительства, стремительно растущих городских кварталов. Также, здесь, на самом краю Уралмаша, находятся знаменитые радиовышки, над чьим предназначением пытливые умы гадают до сих пор. По одной из версий, популярной ещё в советские времена, вышки использовались, чтобы глушить западную пропаганду, а по другой – наоборот, для вещания советской пропаганды в Азию и Африку.

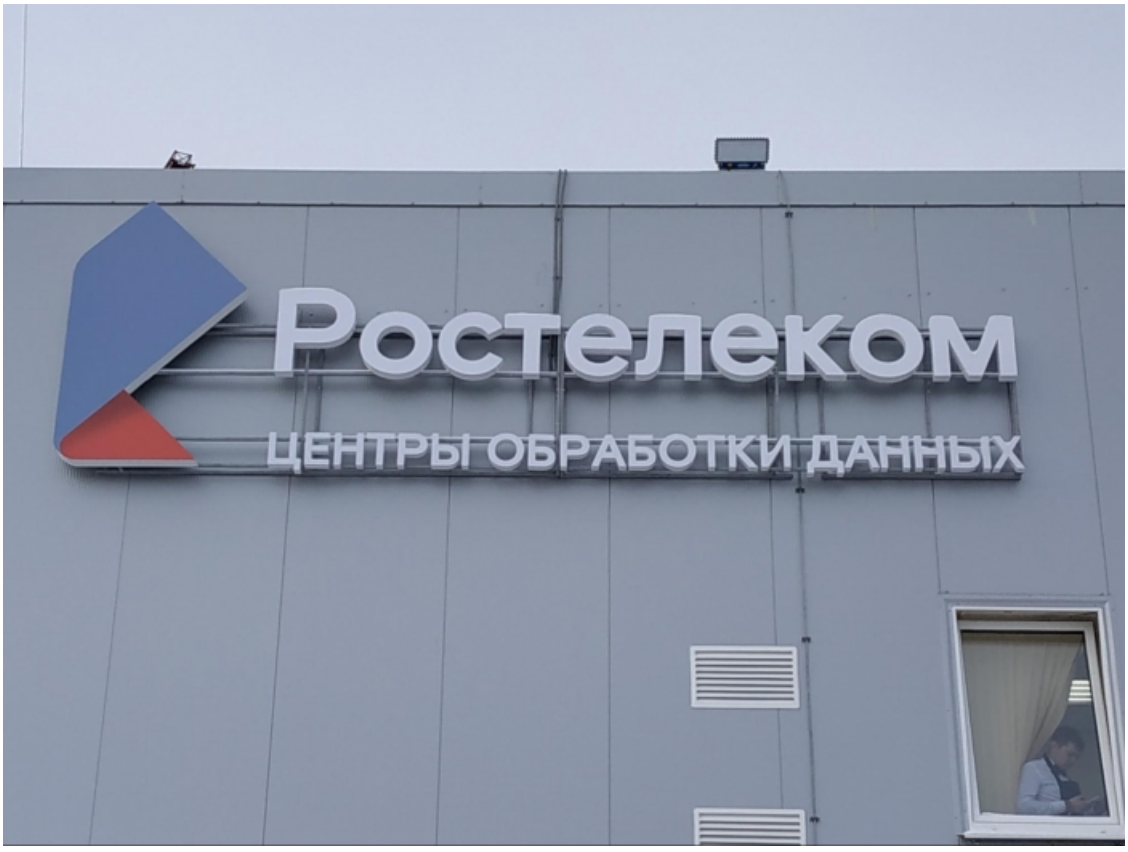


Таинственные вышки

Вот под тенью легендарных вышек и спрятался новый ЦОД "Ростелекома".

Строительство объекта началось в декабре 2018 года. В апреле 2019 стартовал монтаж основного технологического оборудования. В 2020 – запланирована сдача второй очереди.

Установленная мощность первой очереди ЦОД составляет 2 МВт, емкость машинных залов - 216 стойко-мест. Электроснабжение организовано от двух независимых внешних источников, чем обеспечен 100% резерв электроснабжения. Совокупная мощность двух очередей составит 432 стойко-места. Всего проект предусматривает расширение ЦОД до четырех очередей.



Вся территория находится под круглосуточным наблюдением и охраной. Катастрофоустойчивость ЦОД соответствует категории Tier III.



В этом здании сосредоточена масса передовых технологий



Вход на территорию, где расположен ЦОД, возможен только через КПП. И только по предъявлению

паспорта. Объект прекрасно охраняется.



Каждому, кто заходит в здание придется либо надеть бахилы, либо воспользоваться специальной машинкой, которая в полуавтоматическом режиме оклеит подошву ботинок плотной пленкой. Это стандартные требования в любом дата-центре. В машинных залах недопустима даже пыль, не говоря уже о грязи.

Пока, в строй введена лишь первая очередь дата-центра, рассчитанная на 216 стойко-мест. В планах – строительство еще трёх очередей.



ЦОД на карте города

Машинные залы

Машинные залы со стойками размещены в двух модулях. Широкие коридоры пусты и хорошо освещены. При необходимости эвакуации, проблем у персонала здесь не возникнет.









Снаружи в модули заведены все необходимые системы – это пожаротушение, охлаждение, электропитание.



По этим трубам бегает воздух

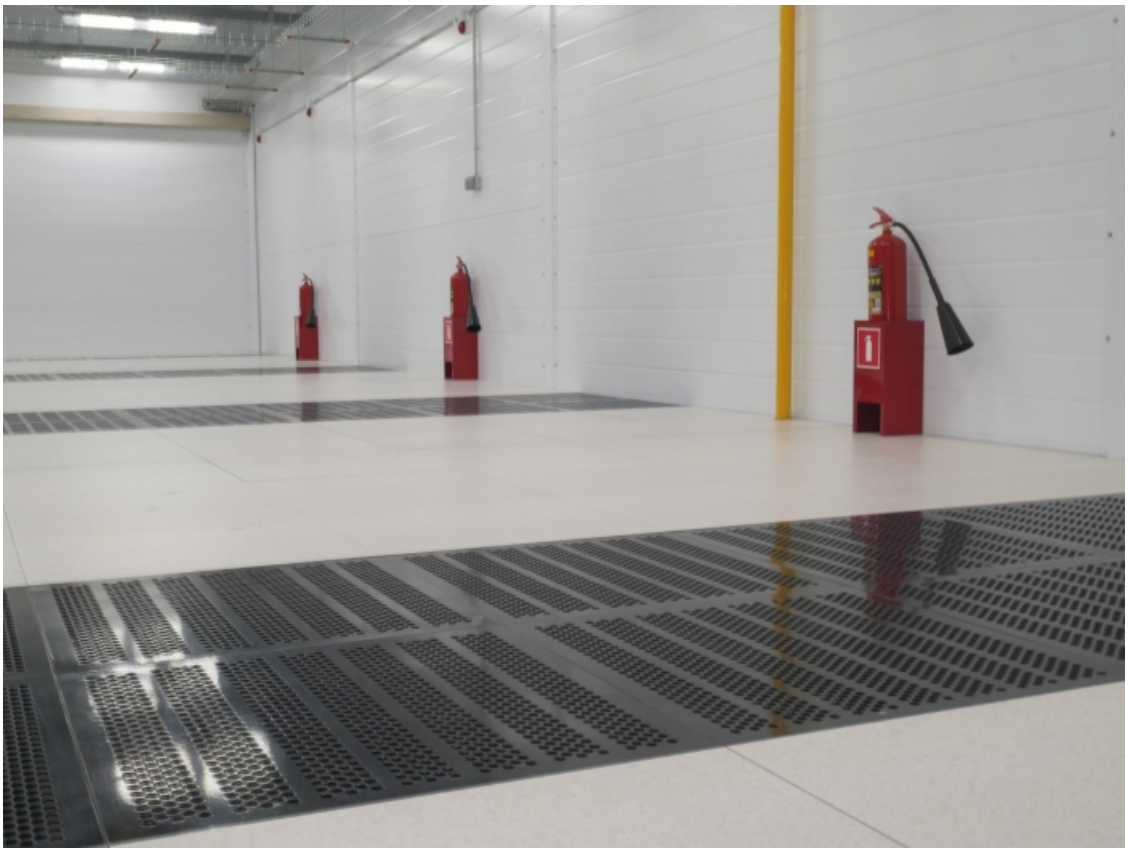
В самих залах на момент нашей экскурсии было пусто. Монтаж оборудования еще не начался, но, по словам представителей "Ростелекома", большая часть мощностей уже зарезервирована клиентами, и до конца года машинные залы будут заполнены. Одним из ключевых клиентов ЦОД будет "Газпром нефть", которая займет здесь 120 стойко-мест.

> "Программа цифровой трансформации ПАО "Газпром нефть" - приоритет компании в рамках Стратегии развития до 2030 года. "Газпром нефть" рада выступить якорным партнером

"Ростелекома" в создании нового ЦОД в Екатеринбурге. Он станет важным узлом широкой ИТ-сети "Газпром нефти", охватывающей все регионы присутствия компании", – отметил заместитель генерального директора по организационным вопросам ПАО "Газпром нефть" Кирилл Кравченко, присутствовавший на открытии.







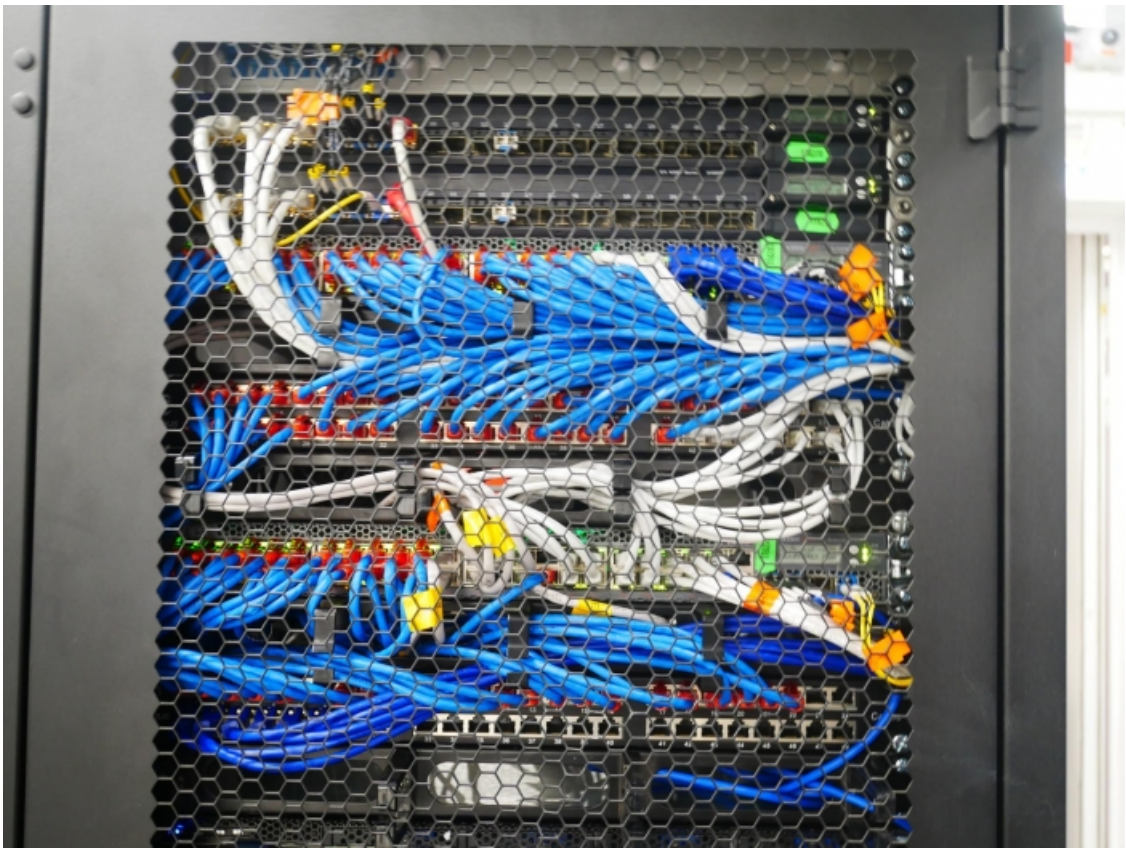
[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]





На момент нашего посещения зале функционировала лишь одна единственная стойка – это точка обмена трафиком MSK-IX. По всей видимости, именно ради неё работала система кондиционирования – мощный равномерный шум глушил обычную речь, приходилось повышать голос.





[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

А вот вам немного медной лапшички:

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Как подчеркивают в "Ростелекоме", Екатеринбург для расположения опорного ЦОД был выбран неслучайно. "Газпром-нефти" очень важно, чтобы задержка сигнала от оборудования на месторождениях не превышала 30 миллисекунд. Новый дата-центр обеспечивает максимальную задержку в 30 миллисекунд по всему Уралу, включая Ямал и Сабетту. Отсюда идут прямые линки до Ханты-Мансийска и Салехарда.

Устройство машинного зала классическое. Впрочем, при строительстве современного ЦОД и невозможно отступать от принятых стандартов.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]
Фальшпол для прокладки кабельной инфраструктуры

За каждым рядом стоек будет наблюдать видеокамера.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Пожаротушение

В каждом зале расположены датчики пожаротушения. При возникновении угрозы возгорания срабатывает предупредительный сигнал о том, что всем находящимся в помещении необходимо его покинуть. Затем, в зал с оборудованием поступает газовая смесь – хладон, который вытесняет кислород, ликвидируя тем самым физическую возможность горения. Газ никак не может навредить оборудованию в отличии от воды или порошка, и безопасен для персонала.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]
Баллоны с запасами хладона

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Охлаждение

За климат в машинных залах отвечает система поддержания температурно-влажностного режима: ряды кондиционеров и датчики, собирающие данные о температуре и влажности по каждому ряду стоек.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Мониторинг

Вся информация о работе оборудования в машинных залах, показатели температуры и влажности, картинка с видеокамер стекается в небольшое помещение на пульт дежурного инженера. Здесь круглосуточно находится дежурная смена. Исходя из данных, собираемых датчиками, дежурный может оперативно проверять в каком состоянии находятся все инженерные системы.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Электричество

В ЦОД с собственной подстанции идут два энерговвода. Мощность подстанции 5 мегаватт. Потребляемая мощность дата-центра – 2 мегаватта. Специалистами "Ростелеком" получены технические условия на ввод еще 2 мегаватт. За бесперебойное снабжение электроэнергией отвечают АВР и источники бесперебойного питания, расположенные в отдельном помещении.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

В случае, если проблемы возникнут на подстанции, оборудование дата-центра будет переключено на питание от аккумуляторных батарей. При полной нагрузке ЦОД может выдержать лишь на одних батареях порядка десяти минут.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Далее ИБП переключает оборудование на питание от дизельных генераторов. Под дизельные установки построено отдельное здание. И дизель-генераторы действительно впечатляют.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

В идеально-чистом помещении стоят три установки, каждая из которых в состоянии вырабатывать 1,1 МВт электроэнергии. Запасенного топлива хватит на сутки непрерывной работы.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

На торжественной церемонии дата-центр официально запустили в работу. Теперь можно с полным правом сказать, что на Урале есть собственный катастрофоустойчивый дата-центр класса Tier III.

[Первый опорный ЦОД Ростелекома на Урале]

Вице-президент по облачным сервисам "Ростелекома", генеральный директор ГК "Ростелеком – ЦОД" Павел Каплунов, заявил:

> "Исторически сложилось, что подавляющее количество мощностей центров обработки данных сконцентрировано в Москве и Санкт-Петербурге - сегодня это свыше 85% всех мощностей коммерческих ЦОД. Наша стратегия по развитию георасределенной сети ЦОД в значительной мере устранит такое цифровое неравенство регионов России, обеспечив качественную цифровую инфраструктуру корпоративным и государственным заказчикам. Мы видим очевидный спрос на надежные и конкурентоспособные услуги: уже на этапе строительства начались переговоры с потенциальными заказчиками, и сразу после ввода в эксплуатацию начнется размещение оборудования наших клиентов".

В ближайшие годы будут построены еще несколько опорных центров обработки данных в Новосибирске, Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде и Москве.