



Частная LTE-сеть

Технологическая сеть связи от МегаФона



Определение технологических сетей связи

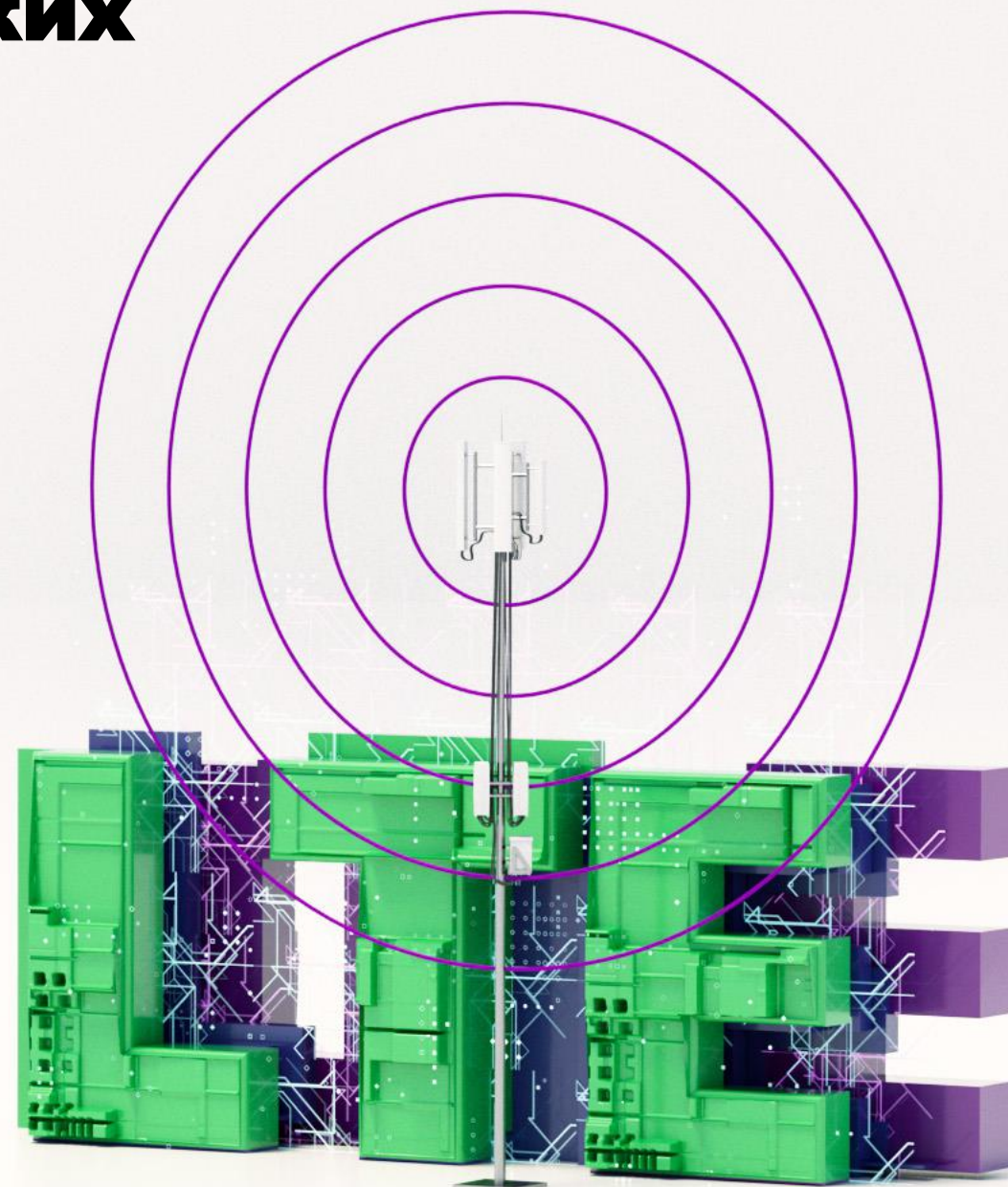
Основу технологических выделенных сетей связи составляют сети на базе стандартов LTE или 5G NR

Сеть связи – технологическая система, включающая в себя средства и линии связи и предназначенная для электросвязи или почтовой связи (определение из Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи»).

Для таких сетей определены требования:

- Ограничены территорией. Например, предприятия, производственные площадки, аэропорты, морские гавани и т.д.
- Работают в интересах предприятий для решения технологических задач
- Не имеют связи с обычными коммерческими сетями
- Все элементы находятся в закрытом контуре

Сети связи могут быть развернуты в различных конфигурациях с использованием как виртуальных, так и физических элементов.



Частная LTE-сеть МегаФона

Создание единой технологической сети на базе широкополосного беспроводного радиодоступа стандарта LTE



Возможность внедрения цифровых решений Индустрии 4.0



Плавный переход к сетям 5G



Локализация трафика в закрытом контуре предприятия



Высокие скорости и минимальные задержки при передаче данных



Объединение технологических сетей предприятия, обеспечение их резервирования



Широкополосная транкинговая связь для бригад сотрудников

Почему мобильные технологии?



Большая зона покрытия
и высокая емкость сетей



Мобильность подключаемых
устройств



Надежность
передачи данных при низких
задержках



Будущее технологическое развитие
учтено в техническом решении
(5G-ready)



Высокая защищенность от
интерференции благодаря
лицензируемому частотному спектру



E2E безопасность за счет алгоритмов
авторизации и аутентификации
подключаемых устройств

Сравнение LTE и Wi-Fi

Приоритизация



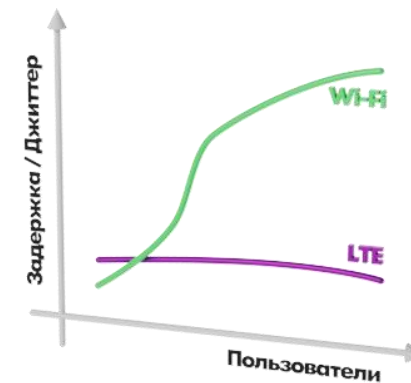
Покрытие



Емкость



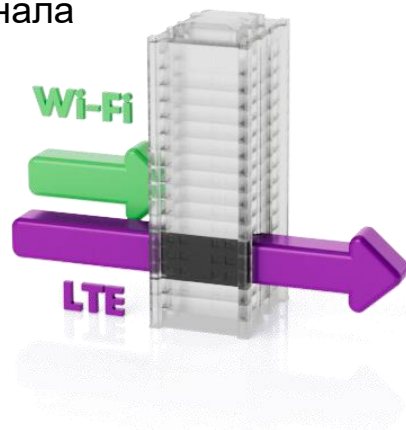
Задержки



Мощность



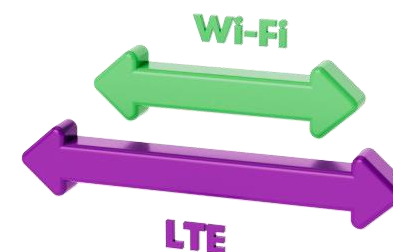
Проникающая способность сигнала



Безопасность



Мобильность

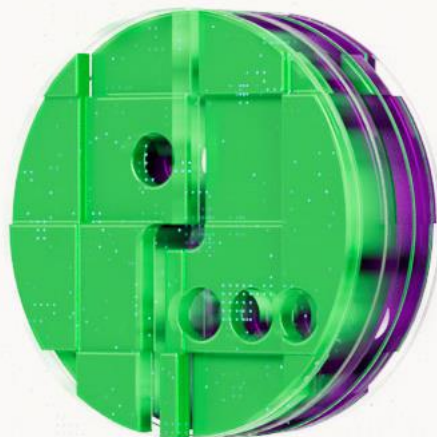


Модели предоставления

В зависимости от технического задания предусмотрены различные сценарии предоставления услуги

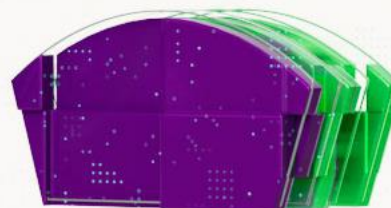
As a service

Оборудование и ПО принадлежит полностью или частично МегаФону



On-premise

Оборудование и ПО принадлежит заказчику

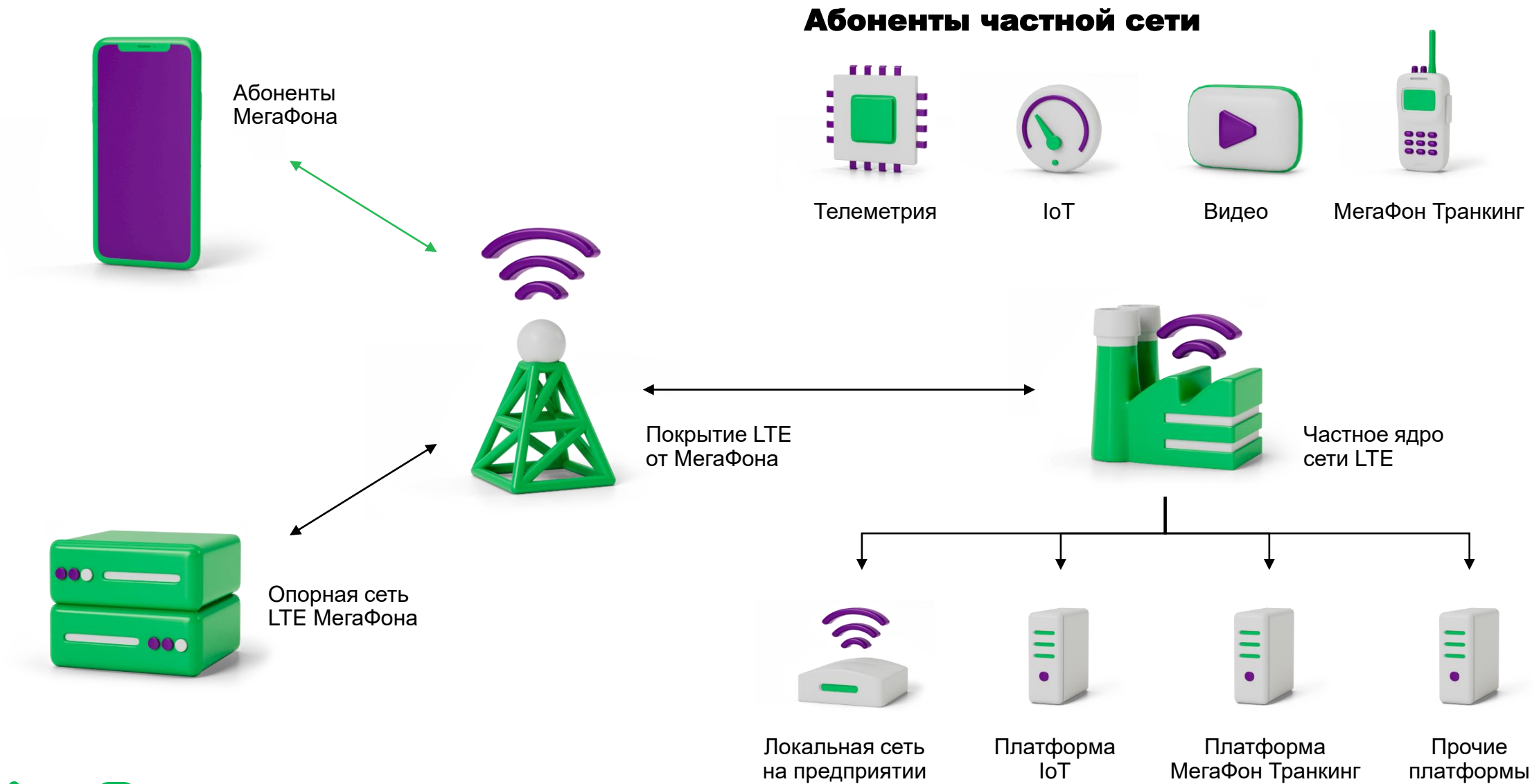


1. Частотный ресурс
2. Оборудование RAN

3. Оборудование TN
4. Ядро сети EPC

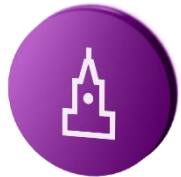
5. Техническая поддержка RAN
6. Техническая поддержка EPC*

Архитектура решения



Безопасность

Частная LTE-сеть позволит надежно защищать данные предприятия от внешних угроз путем локализации трафика внутри контура. Используемые алгоритмы шифрования данных и аутентификации устройств в сетях LTE описаны международными стандартами технических спецификациях 3GPP TS 33.401/2



Используем решения на базе российского ПО и оборудования

В составе ядра Частной LTE-сети все системы имеют соответствующие сертификаты МинПромТорга и Минцифры РФ



Обеспечиваем E2E безопасность подключаемых устройств

Выделенный PLMN позволит создать локальную мобильную сеть и допустить в нее только то устройство, которое было авторизовано в базе данных предприятия



Создаем высокую степень физической защиты оборудования

Решение от МегаФона может быть построено в специальном взрывозащищенном исполнении или пылевлагозащищенном корпусе



Примеры сервисов
Частная LTE-сеть 5G-ready от МегаФона



Инспекция с помощью БПЛА



Технологическая радиосвязь МСРТТ



Безопасность движения авто и ж/д транспорта



Мобильная инспекция и мониторинг



Единая система мониторинга (сеть промышленного интернета вещей)



Удаленный эксперт



Система позиционирования сотрудников



Видеонаблюдение и видеоаналитика



Интеграция сети с существующими системами и объектами IT-инфраструктуры

Опыт внедрения проектов частной LTE-сети



Металлоинвест
Лебединский ГОК

Задача:

Автоматизировать сложные технологические процессы добычи железной руды и производства железорудного сырья, повысить безопасность и производительность труда.

Решение:

Покрытие мобильной связью и высокоскоростным интернетом охватило более 300 кв. км комбината, в том числе карьер. В планах переход на технологию нового поколения — 5G.

Пресс-релиз Лебединский ГОК

«Металлоинвест и МегаФон реализовали проект по созданию беспроводной сети передачи данных на Лебединском ГОКе»

21 марта 2022



ЭЛЬГАУГОЛЬ
ELGACOAL
エルガ石炭
埃尔加煤炭
엘가석탄

Задача:

Внедрить на предприятии технологии виртуальной реальности, отказаться от спутниковых каналов связи, организовать сети передачи данных от IoT-датчиков и видеокамер, установленных на эскалаторах и самосвалах.

Решение:

На площади 10 тыс. Га построены базовые станции, работающие сразу в четырех диапазонах, что гарантирует высокие скорости передачи данных, широту покрытия между удаленными объектами производственных площадок, а так же проникновение сигнала внутрь помещений, где строительство наземных линий связи затруднено расстоянием и скалистой местность.

Пресс-релиз ООО «Эльгауголь»

«Цифровое месторождение: «Эльгауголь» и МегаФон запустили в работу сеть Private LTE»

2 февраля 2022



СИБУР

Задача:

Внедрить современную сеть передачи данных для дальнейшего развития разработок СИБУР в области индустрии 4.0: IoT, AR/VR, мобильных приложений и взрывозащищенных терминалов, беспилотных летательных аппаратов.

Решение:

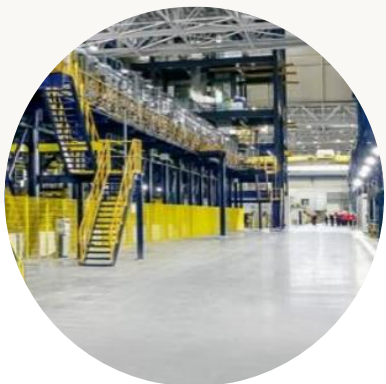
Организация корпоративной Частной LTE-сети на 6 предприятиях СИБУР к концу 2022 года. По прогнозам СИБУР, экономический эффект от внедрения новых сервисов цифровизации составит более 59 млн рублей в горизонте нескольких лет.

Пресс-релиз ПАО «Сибур»

«МегаФон и СИБУР построят самую большую частную сеть Private LTE в России»

9 декабря 2021

Проекты по реализации частной LTE сети



Задача:

Организовать инфраструктуру для использования сервисов Индустрии 4.0: IoT, видеоаналитика, позиционирование персонала, машин и механизмов, внедрение умных складов Oracle WMS.

Решение:

Развернута Частная LTE-сеть на территории в 11 тыс. Га, внутри цехов установлено 20 базовых станций и 6 базовых станций на открытой территории. Применение технологии позволяет сэкономить на развертывании дорогостоящей сети Wi-Fi на открытой площадке порядка 50 млн рублей.

Пресс-релиз ПАО «ММК»
«НА ММК ПОЯВИТСЯ СЕТЬ PRIVATE LTE ОТ МЕГАФОНА»
14 декабря 2021 г.



Задача:

Организовать корпоративную сеть на всей территории Удоканского месторождения: карьер и технологический комплекс будущего горно-металлургического комбината, который объединил обогатительную фабрику и металлургический завод.

Решение:

Частная LTE-сеть обеспечит работу автоматизированных систем управления горнотранспортного комплекса «Удоканской меди», предоставит среду для передачи телеметрии с карьерной техники для контроля производительности машин и оборудования. Установленные IoT-датчики отслеживают давление в шинах, которые быстро изнашиваются при работе в скалистой местности, количество горючего в баках, уровень загрузки, время простоя.

Коммерсантъ
«МегаФон поймал Удокан в частную сеть»
12 марта 2021 г.

Стоимость

Стоимость развертывания Частной LTE-сети зависит от конкретных требований клиента и рассчитывается индивидуально. В рамках создания частной технологической сети МегаФон предоставляет:



Развертывание покрытия LTE на частотах МегаФона в соответствии с техническими требованиями заказчика



Построение выделенного ядра сети LTE и интеграция его с инфраструктурой заказчика



Обслуживание и техническая поддержка сегмента частной технологической сети

Этапы реализации проекта

1

Аудит объекта

- Географическая оценка объекта (ландшафт рельефа местности)
- Аудит инфраструктуры объекта
- Проверка качества сети на территории объекта заказчика
- Определение требований к частной сети стандарта LTE

2

Этап планирования

- Разработка и согласование целевой архитектуры решения
- Разработка и согласование спецификаций на поставляемое оборудование
- Разработка и согласование проектной документации в объеме, необходимом для внедрения и эксплуатации частной сети стандарта LTE

3

Реализация

- Выполнение монтажных и пусконаладочных работ всего комплекса оборудования (АМС, БС и системы частной сети)
- Комплексное тестирование внедренной частной сети стандарта LTE
- Начало оказания услуг