



МегаФон Транкинг

Транкинговая связь для организаций



МегаФон Транкинг

Новый стандарт транкинговой связи организованный на базе подвижной связи стандарта LTE



Координация работы подразделений



Оперативная связь с работниками в любой момент времени



Сертифицированные терминалы для работы в экстремальных условиях



Возможности МегаФон Транкинг



Эволюция систем оперативной связи от PTT* до MCPTT**



Голосовые услуги,
диспетчеризация

Передача данных
и сообщений

ШПД, видеосвязь,
геолокация



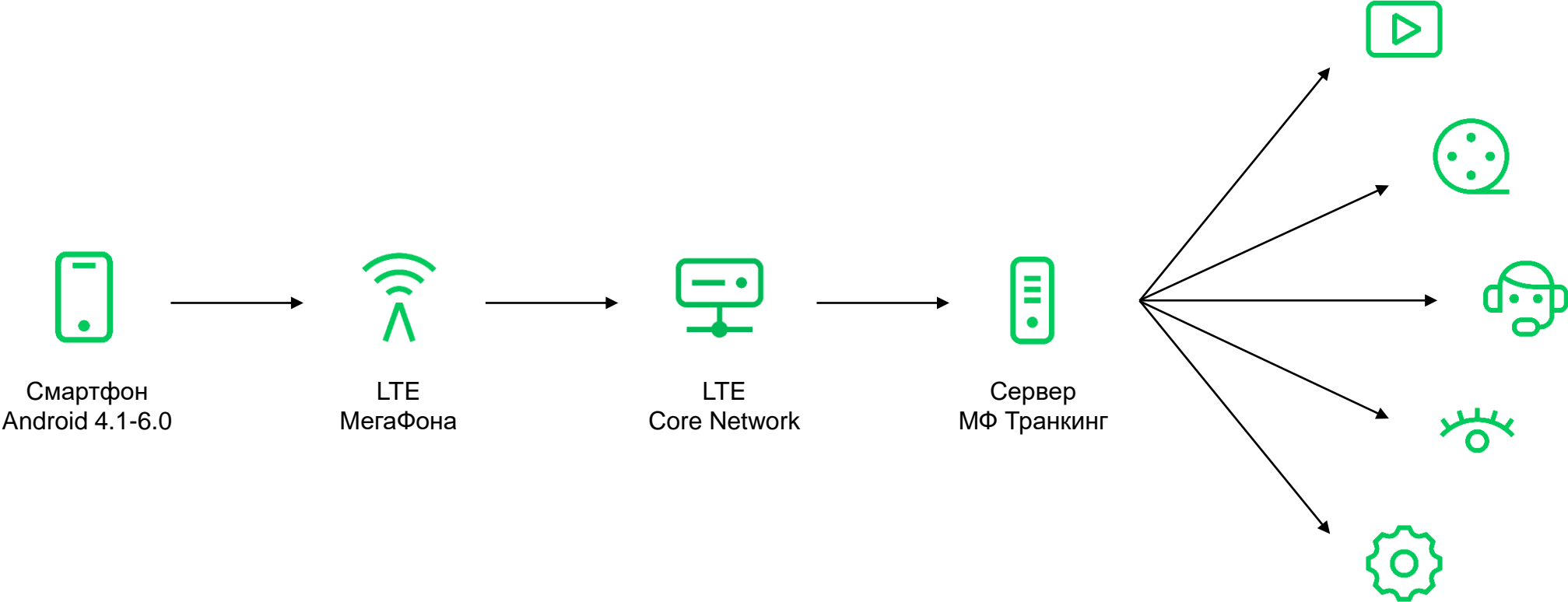
Сравнение Систем Транкинга

Переход от узкополосной голосовой связи к ШПД услугам

	TETRA	DMR	MC PTT LTE
Год	1992	2001	2016
Орган стандартизации	ETSI	ETSI	3GPP rel 13
Частотный диапазон	400-470МГц	136-174МГц, 400-470 МГц	800 МГц, 900 МГц, 1800 МГц, 2600 МГц
Сеть	Выделенная (частная)	Выделенная (частная)	Наложенная, выделенная (частная)
Дуплексный вызов	+	-	+
Стандартные функции диспетчера	+	+	Есть, расширенные функции
Совместимость абонентских устройств различных производителей	Есть, но не по всем функциям	-	Есть, широкий модельный ряд
Возможность передачи HD фото, видео	-	-	+
Пропускная способность	28,6 Кбит/м	9,6 Кбит/с	300 Мбит/с
Время доступа	200 – 600 ms	200 – 600 ms	300 – 1000 ms
Задержки	< 207,2 мс	< 207,2 мс	< 300 мс



Решение «МегаФон Транкинг»



Компоненты решения «МегаФон Транкинг»

Многофункциональное решение МФ Транкинг



Базовые функции

Сервер транкинга,
диспетчерская консоль,
мобильный клиент



Функция расширения 1

Интеграция с платформой
видеонаблюдения



Функция расширения 2

Интеграция с системами
TETRA, DMR

Возможности Диспетчерской Консоли «МегаФон Транкинг»

Включение видео дает новое восприятие услуг транкинга

Голосовые и мультимедийные сервисы

- Вызовы: индивидуальные, групповые, широковещательные, приоритетны, экстренные
- Полудуплексные и дуплексные вызовы
- Индивидуальные и групповые видеовызовы, видеорегистраторы
- Видео по запросу, переадресация, отправка
- Видеонаблюдение
- Отправка и прием аудио-сообщений, изображений и видеороликов



Геопозиционирование

- Позиционирование абонентов на карте в реальном времени
- Отображение информации по абоненту на карте
- Вызов абонента прямо на карте
- Запись перемещений абонентов
- Создание и управление геозонами



Примеры абонентских терминалов



Носимый терминал
TD-Tech EP631S

Степень защиты: IP68, glove use

Связь: GSM, UMTS, LTE, DMO, Wi-Fi, Bluetooth 4.0

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS, GLONASS, BeiDou



Взрывозащищённый
терминал

Степень защиты: IP68, glove use

Связь: GSM, UMTS, LTE, DMO, Wi-Fi, Bluetooth 4.0

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B7, B20, B28

Сертификаты: ATEX, IEXEx EX-зоны 1/21, EAC EX

Спутник: GPS, GLONASS, BeiDou



Возимый терминал
TD-Tech EV751

Степень защиты: IP54, glove use

Связь: GSM, UMTS, LTE, DMO, Wi-Fi, Bluetooth 4.0

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS, GLONASS, BeiDou



Дополнительные аксессуары:

- Выносные тангенты
- Bluetooth-тангенты
- Гарнитуры (в т.ч. скрытого ношения)
- Выносные видеокамеры

Примеры абонентских терминалов



Планшет TAB-Ex

Степень защиты: IP67

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi,
Bluetooth 4.2

LTE-FDD (MHz):
B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS



Смартфон Hytera
PNC550

Степень защиты: IP68

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi,
Bluetooth 4.1

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7,
B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник:

GPS(AGPS)/Beidou/Glonass/Galileo



Мультирежимная
рация PTC760

Степень защиты: IP67

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi,
Bluetooth 4.2, TETRA

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8,
B20, B26, B28

TETRA: 350–470 МГц, 806–870 МГц

Спутник: GPS, GPS/BDS,
GPS/ГЛОНАСС



Смартфон Hytera
PDC760

Степень защиты: IP67

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi,
Bluetooth 4.2, DMR

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8,
B20, B26, B28

DMR: ETSI DMR, Tier II, III

УВЧ: 350–527 МГц **ОВЧ:** 136–174 МГц

Спутник: GPS, GPS/BDS,
GPS/ГЛОНАСС

Реализация системы МС РТТ на производстве (ГОК)

Технические показатели опорной сети LTE

- Построено 14 базовых станций стандарта LTE
- Организовано покрытие LTE в двух диапазонах – 900 МГц и 1800 МГц
- Организовано бесшовное покрытие сети LTE на территории карьера и прилегающих территории предприятия (более 60 кв. км.)



Размещение БС LTE на территории предприятия

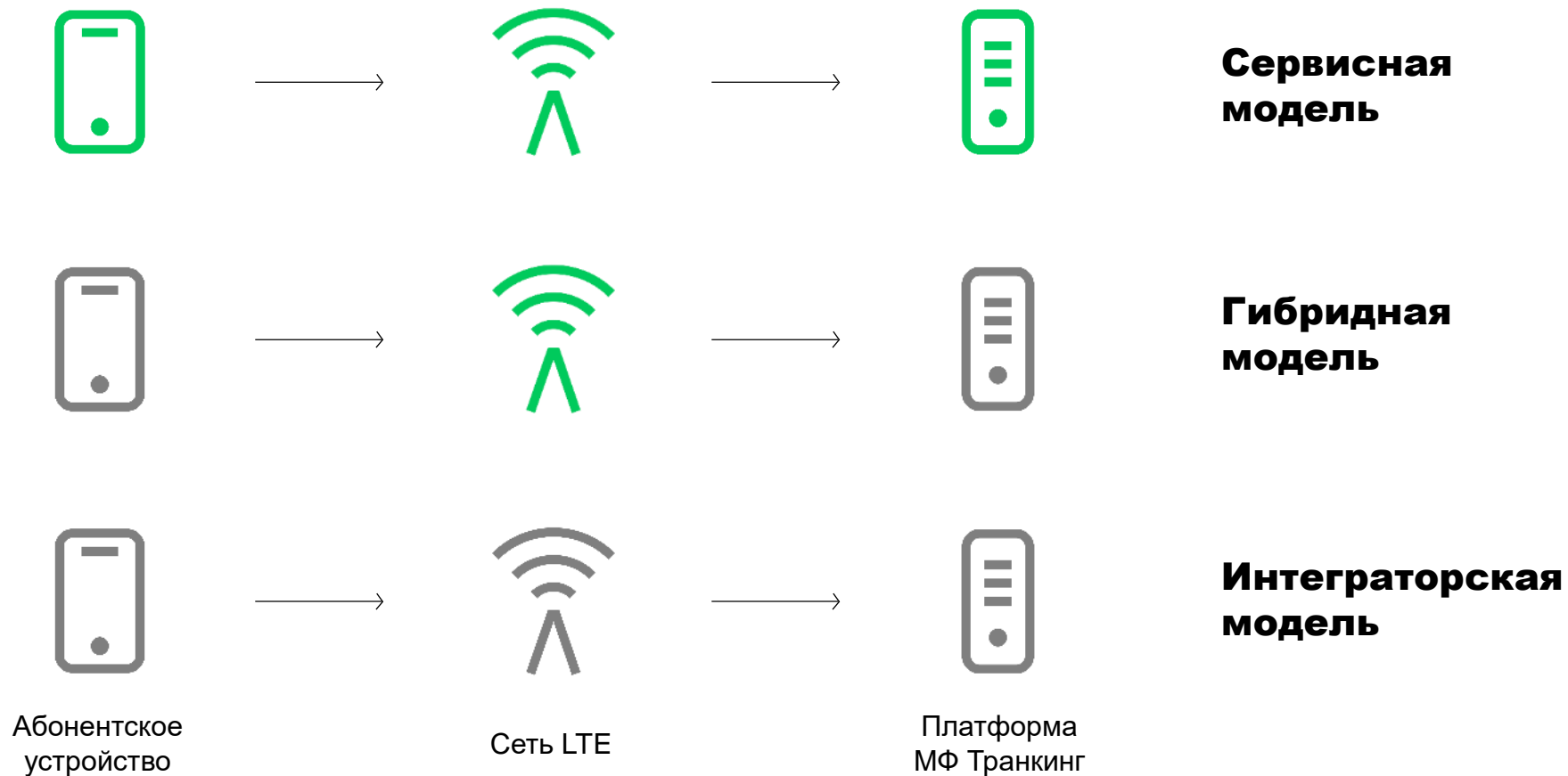
Реализация системы МС РТТ на производстве (ГОК)

Технические показатели проекта ГОК

- Организована система технологической радиосвязи для службы управления ж/д транспорта карьера
- Текущее количество пользователей: 642 (400 используют носимые терминалы и 222 возимые/стационарные)
- Организованы распределённые группы пользователей для машинистов, диспетчеров, обходчиков с учётом разграничения прав доступа в системе
- Подключены три территориально распределённых АРМ (диспетчерской консоли) для контроля работы пользователей системы
- Предусмотрена возможность масштабирования системы на другие подразделения предприятия



Модели взаимодействия

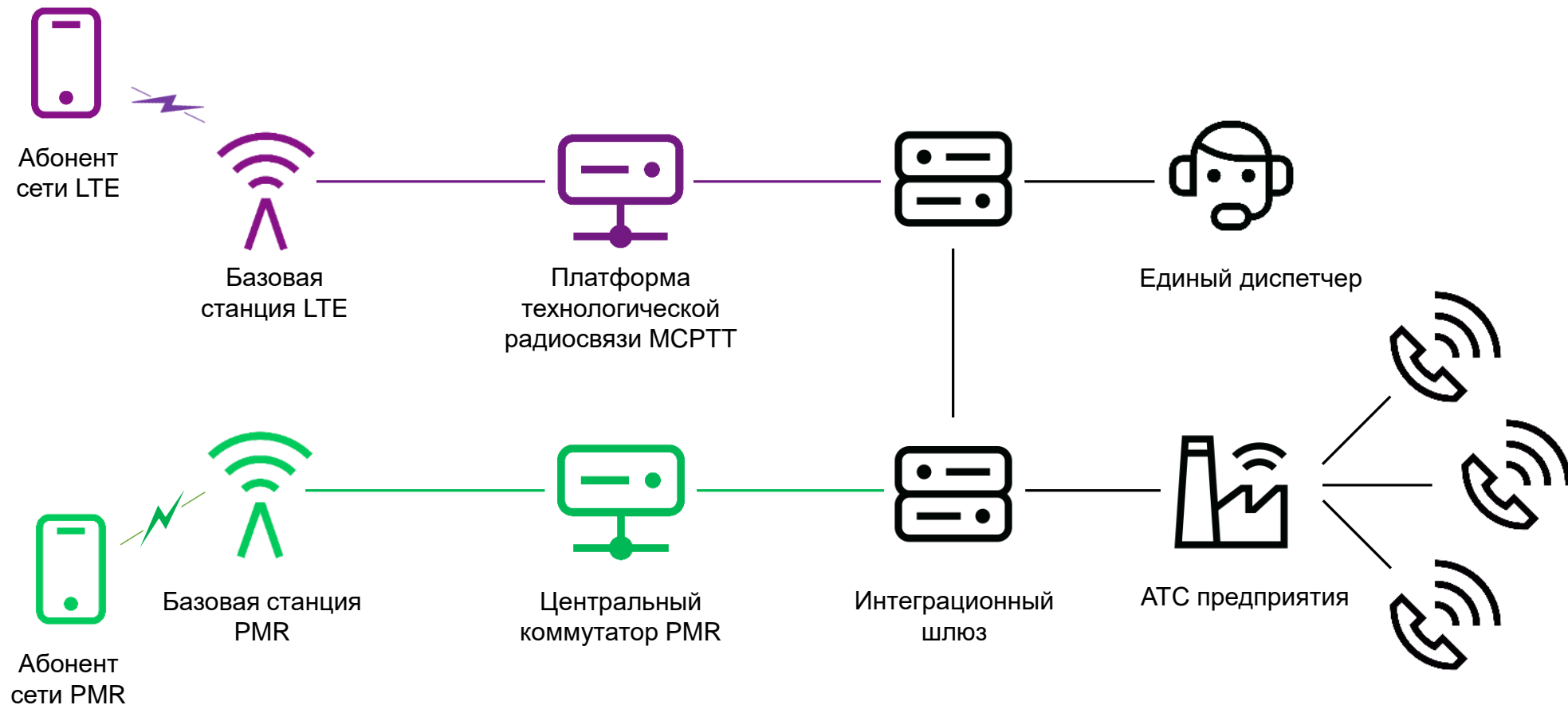


Интеграция с системами DMR/TETRA

- Один диспетчер для двух систем связи
- Единое поле управления абонентами
- Поддержка всех голосовых сервисов для двух систем
- Поддержка классических диспетчерских услуг
- Поддержка дополнительных функций (OTAP, Man Down, Lone worker, GPS и т.д.)



Интеграция с системами PRM (DMR/TETRA)



Технические преимущества

Современное техническое решение

1

2

Конвергенция с классическими системами радиосвязи

Интеграция с другими системами связи

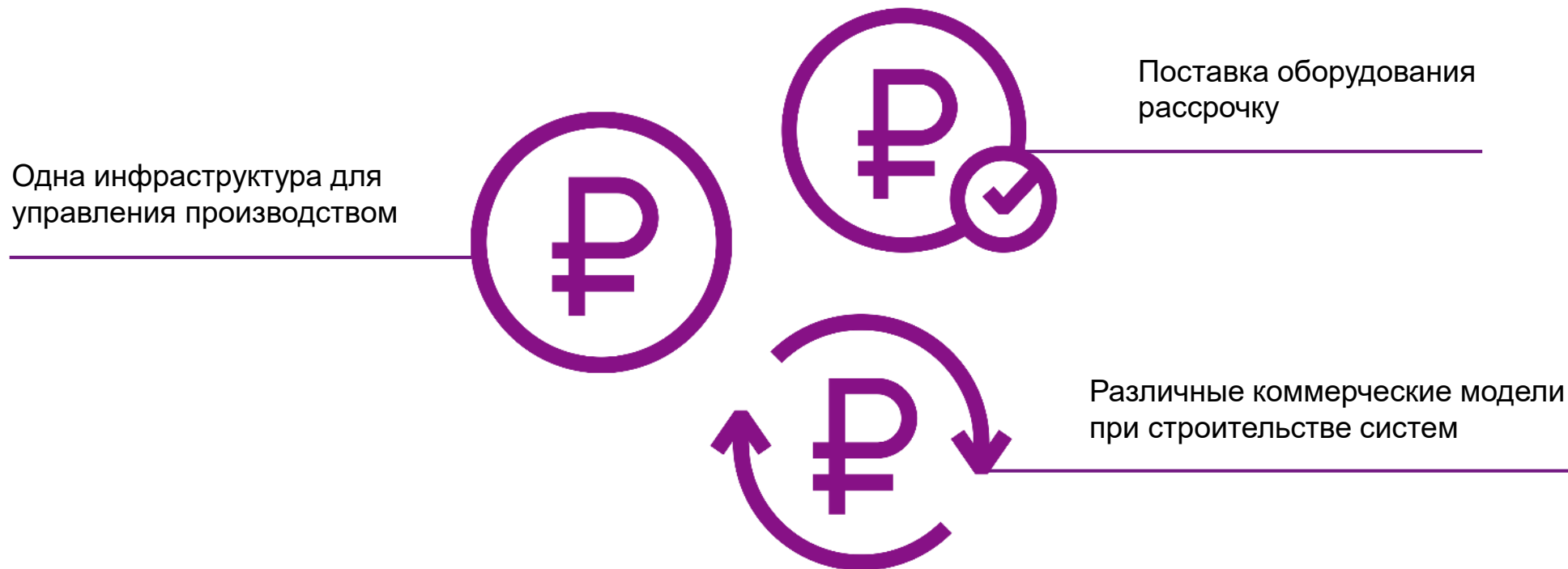
3

4

Высокая скорость передачи данных



Экономические преимущества



Стоимость

Стоимость развертывания МегаФон Транкинг зависит от конкретных требований клиента и рассчитывается индивидуально.

МегаФон предоставляет



Развертывание покрытие LTE на частотах МегаФона в соответствии с техническими требованиями заказчика.



Доступ к облачной платформе МФ Транкинг в инфраструктуре МегаФона или построение выделенной платформы.



Специализированные абонентские терминалы для работы.



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

