



# Доступ к спектру 5G

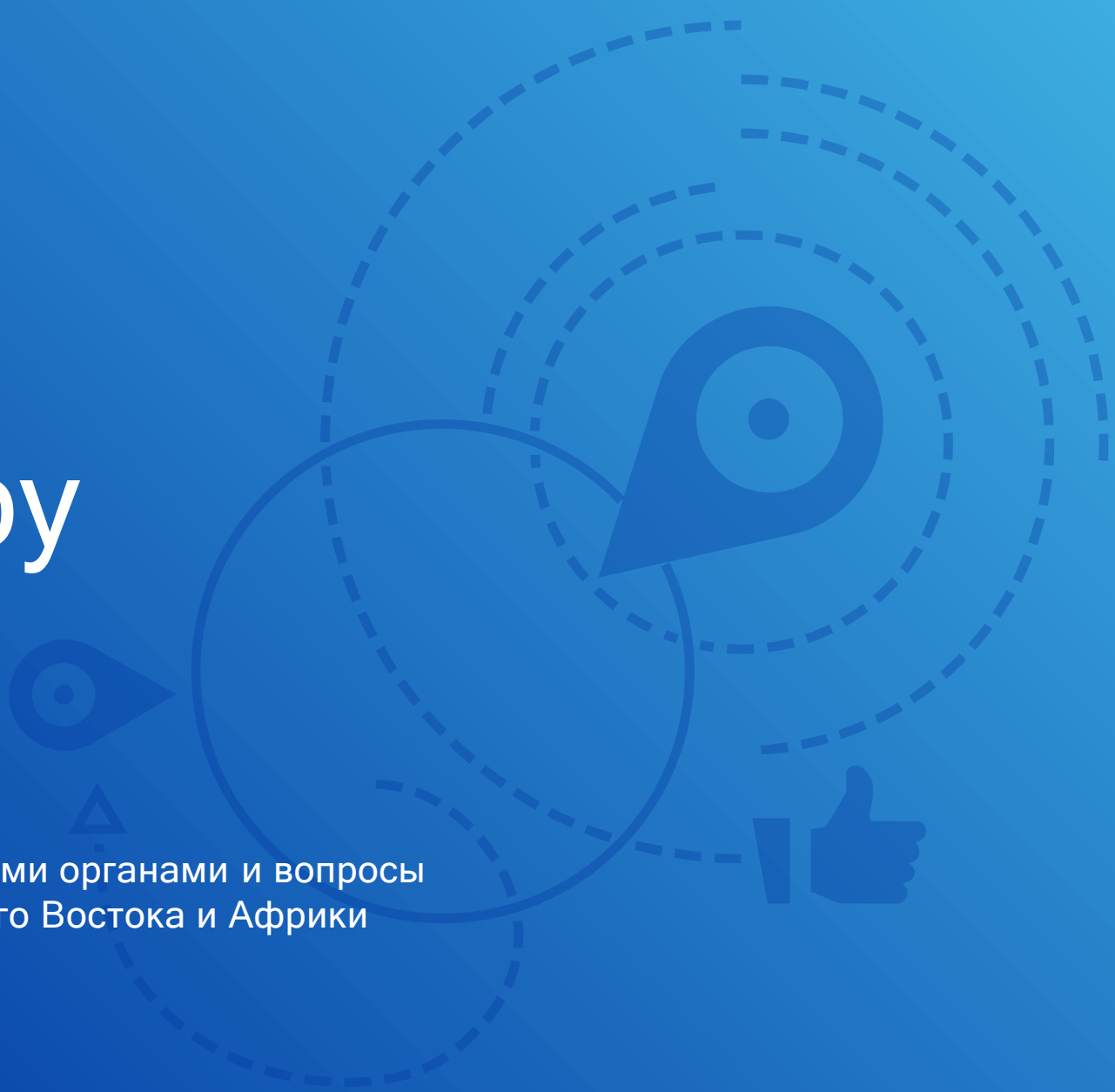
---

Вассим Шурбажи

Вице-президент, взаимодействие с государственными органами и вопросы государственной политики, регион Европы, Ближнего Востока и Африки

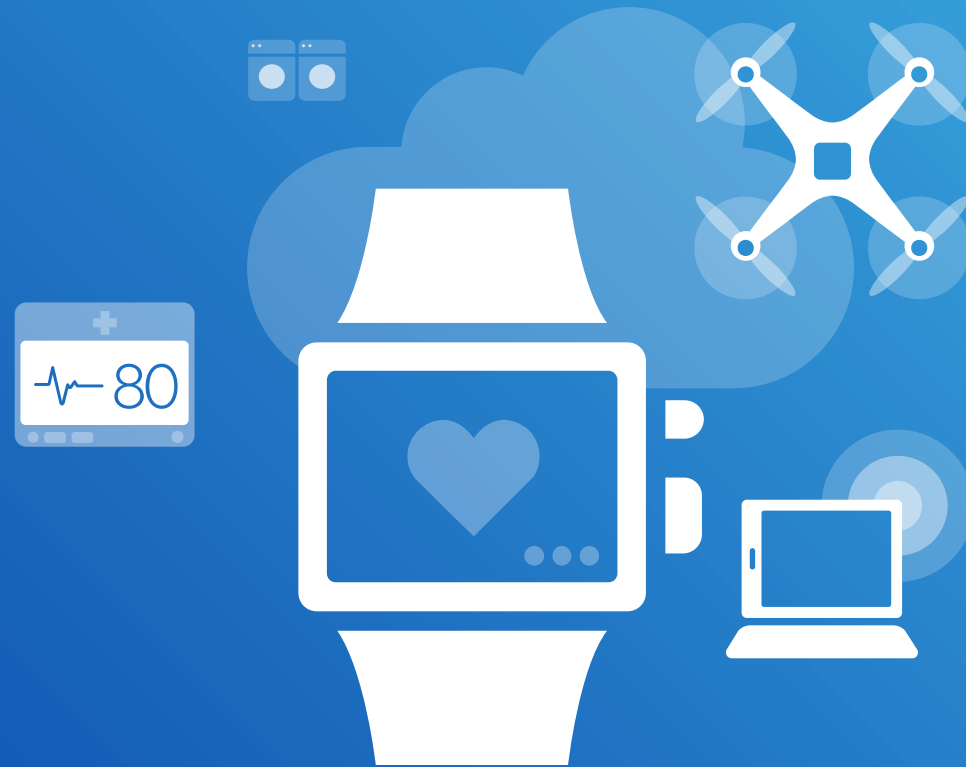
Qualcomm Technologies Inc.

@WassimChourbaji



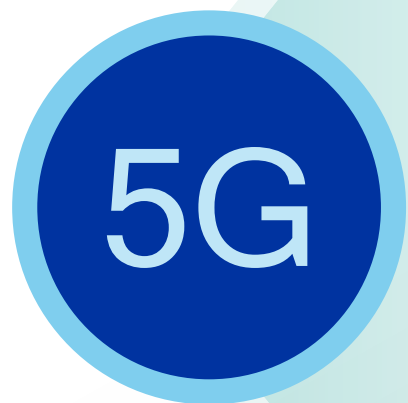
# Первые полосы 5G для Европы

---



# Объединенная матрица установления соединений

Всегда готовый к использованию  
безопасный доступ в облаке



Расширенный подвижный  
широкополосный доступ



Критически важные  
услуги



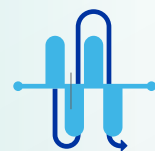
Массовое использование  
интернета вещей

Объединенная платформа установления соединений для будущих инноваций

Конвергенция типов/полос спектра, разнообразных услуг и развернутых систем  
с новыми технологиями в целях создания условий для построения  
прочной перспективной платформы 5G



5G NR будет по умолчанию поддерживать все различные типы спектра



**Лицензируемый спектр**

Исключительное использование



**Совместно используемый спектр**

Новые парадигмы совместного использования спектра



**Нелицензируемый спектр**

Совместное использование

Полосы 5G в ЕС

26 ГГц

(мм-диапазон волн)

еМВВ с предельными значениями ширины полосы и скорости передачи

3,6 ГГц

еМВВ с более широкими полосами и критически важная связь

700 МГц

МВВ большей дальности и массовое использование IOT

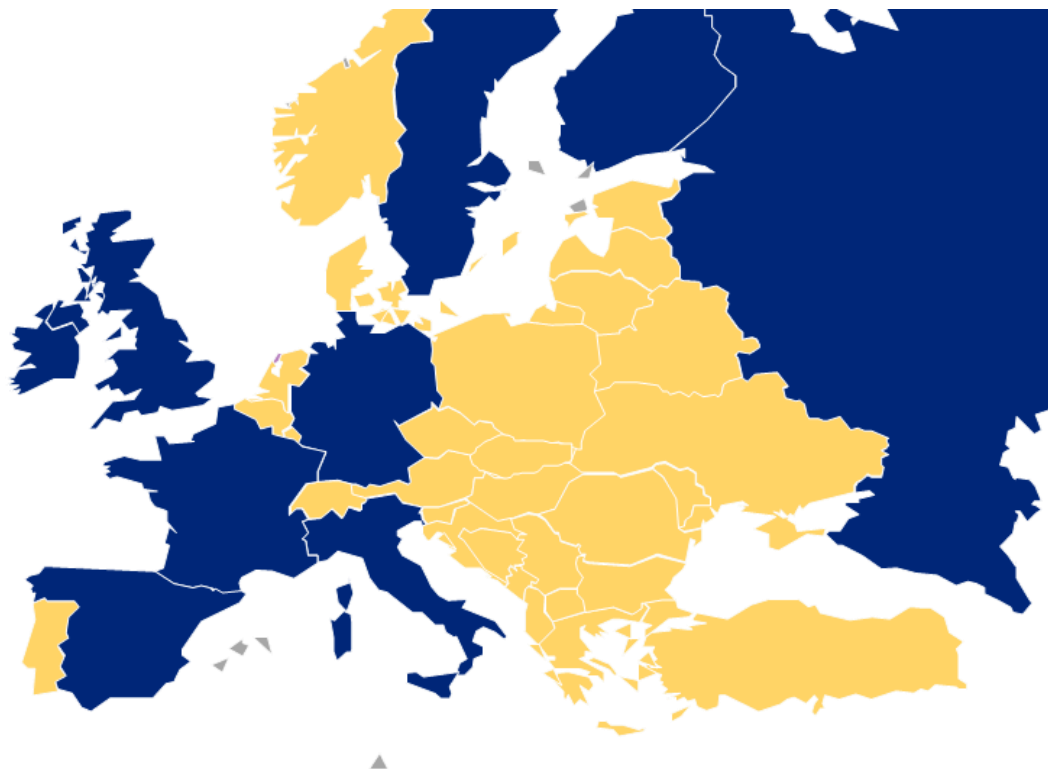
# Дорожная карта продвижения ЕС к 5G – начальное развертывание в 2019 году

## Развертывание 5G в Европе в 2020 году

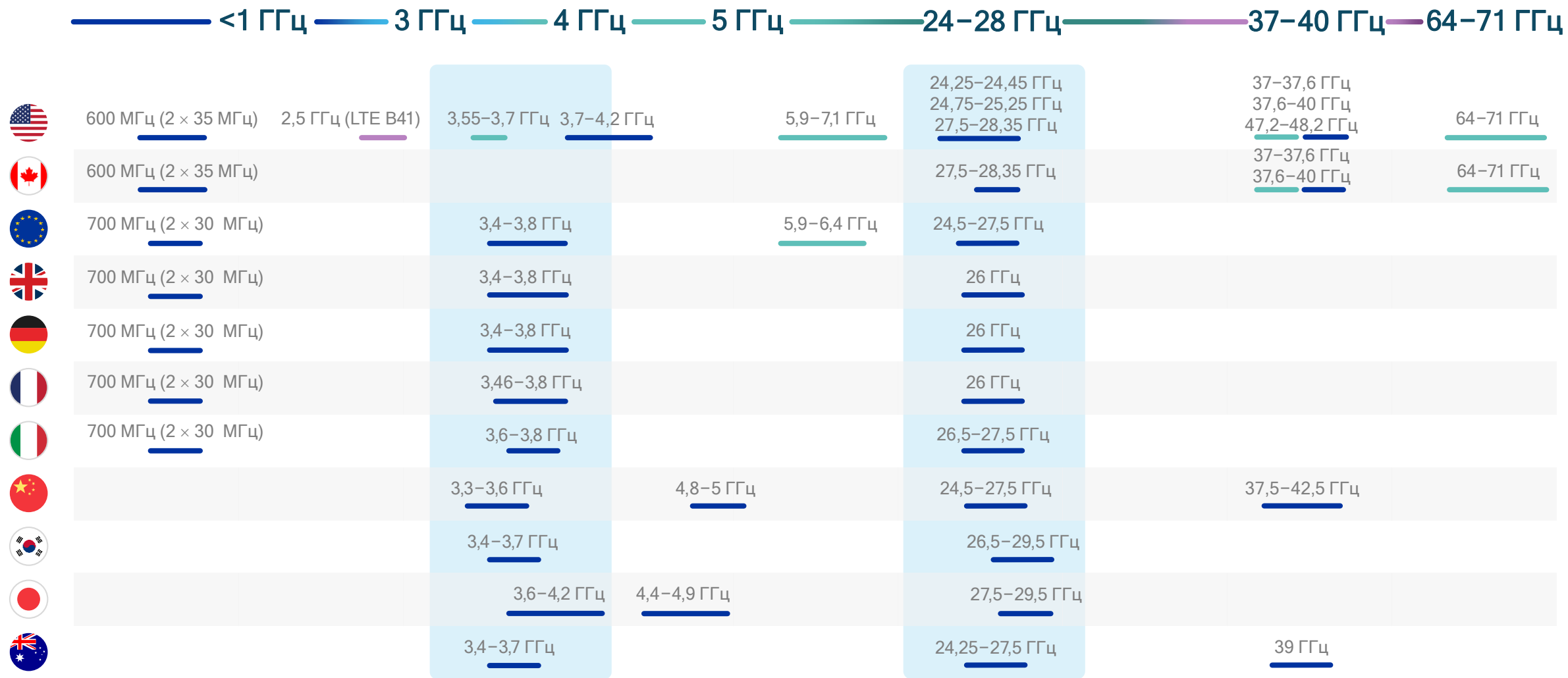


# Европейские страны ориентируются на высвобождение полос 3,4 ГГц и 26 ГГц

	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4–3,8 ГГц (350 МГц)</li> <li>• 26 ГГц</li> </ul>		2017 г. 2018 г.
	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,46–3,8 ГГц</li> <li>• 26 ГГц</li> </ul>		2019 г. 2020 г.
	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,6–3,8 ГГц</li> <li>• 26,5–27,5 ГГц</li> </ul>		2018 г. 2019/2020 гг.
	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,6–3,8 ГГц</li> <li>• 26,5–27,5 ГГц</li> </ul>		2018 г. 2018 г.
	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4–3,6 ГГц (150 МГц)</li> <li>• 3,6–3,8 ГГц (116 МГц)</li> <li>• 26,5–27,5 ГГц</li> </ul>		Выполнено 2019 г. 2019/20 гг.



	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4–3,8 ГГц</li> <li>• 26,5–27,5 ГГц</li> </ul>		2019 г. 2020 г.
	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4–3,8 ГГц</li> <li>• 26,5–27,5 ГГц</li> </ul>		2018 г. 2018 г.
		Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4–3,8 ГГц</li> <li>• 26 ГГц</li> </ul>		2018
	Полоса	Предоставлена
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4–3,8 ГГц</li> <li>• 26,5–27,5 ГГц</li> </ul>		2019 г. 2019 г.



# Глобальная картина спектра 5G

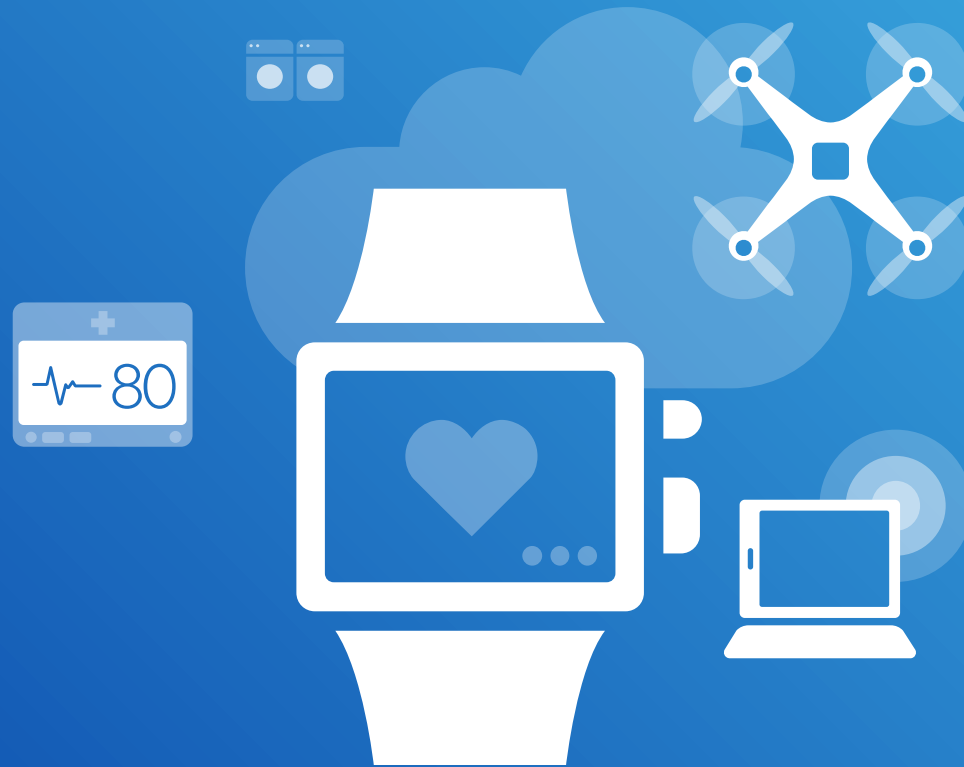
Во всем мире эти полосы распределены или назначены

Новая полоса 5G

- Лицензируемая
- Нелицензируемая/совместно используемая
- Существующая полоса

# Экономика инфраструктуры 5G

---

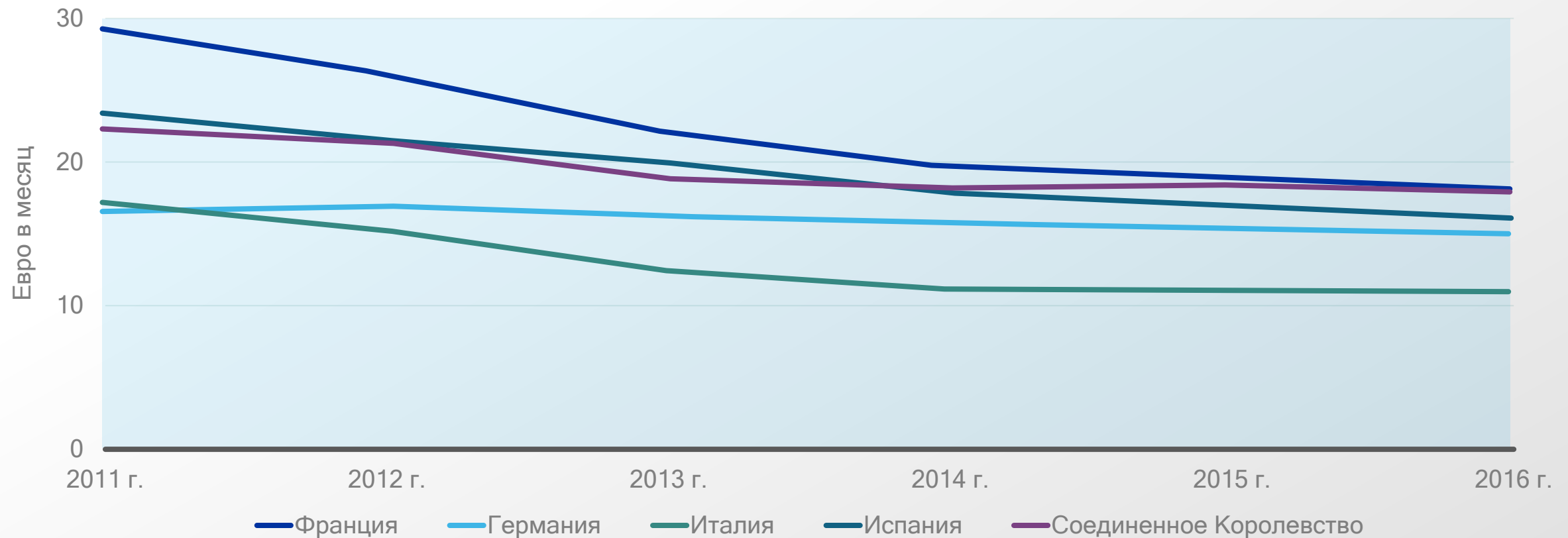




# ARPU в Европе значительно сократился

Это ведет к дефициту инвестиций в 5G

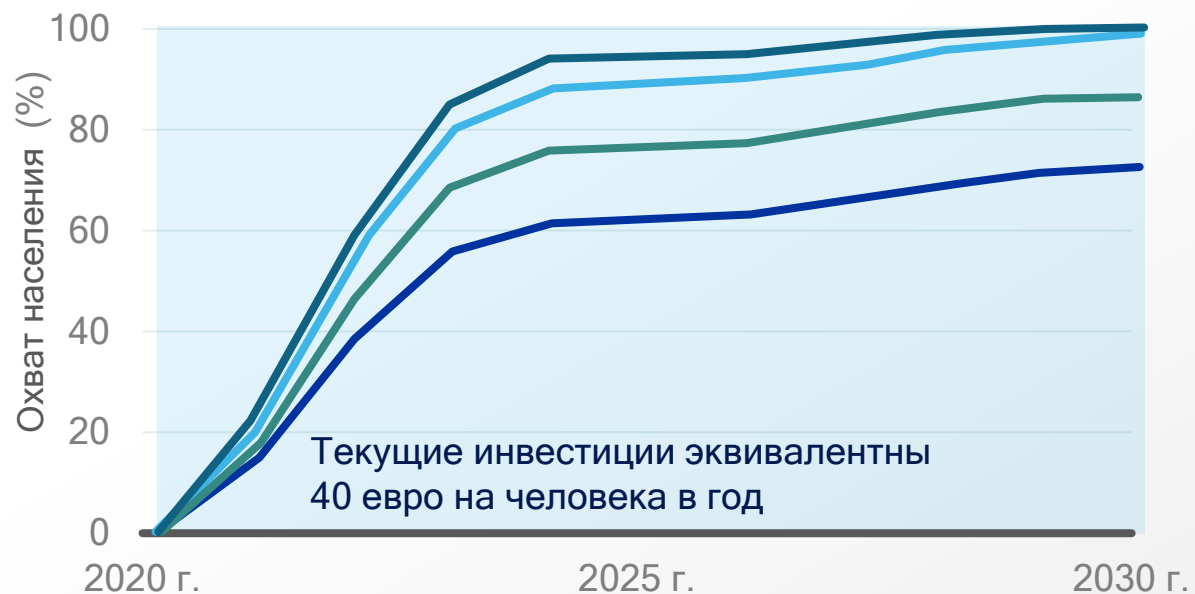
## Изменение ARPU в подвижной связи в Западной Европе



# Уровни текущих инвестиций недостаточны

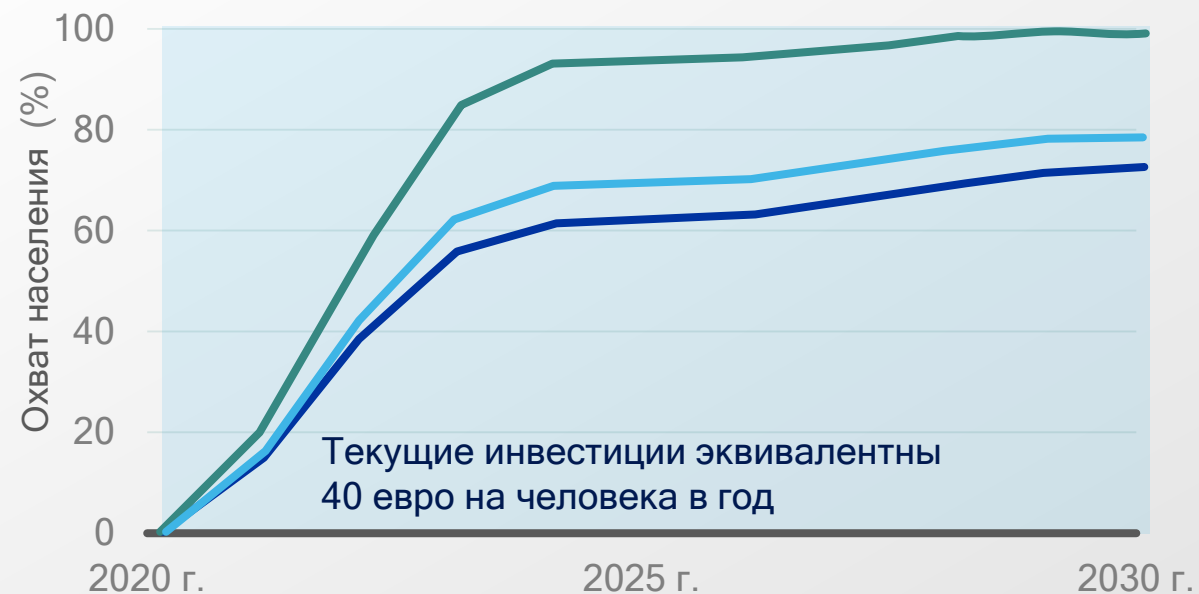
Необходимы стратегии для формирования спроса, создания возможности совместного использования сетей и снижения сборов за использование спектра

## Охват населения 5G: Франция



- Текущие инвестиции
- Текущие инвестиции + совместное использование инфраструктуры
- Текущие инвестиции + 10%
- Текущие инвестиции + 10% + совместное использование инфраструктуры

## Охват населения 5G: Германия



- Текущие инвестиции
- Текущие инвестиции и совместное использование инфраструктуры или текущие инвестиции + 10%
- Текущие инвестиции + 10%
- Текущие инвестиции + 10% + совместное использование инфраструктуры

# К соединенному автономному вождению с C-V2X

## Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) и 5G

### Автомобиль-инфраструктура (V2I)

например, светофор с индикацией времени/приоритетом



### Автомобиль-сеть (V2N)

например, трафик/маршруты в реальном времени, облачные услуги



### Автомобиль-автомобиль (V2V)

например, системы безопасности и предупреждения столкновений



### Автомобиль-пешеход (V2P)

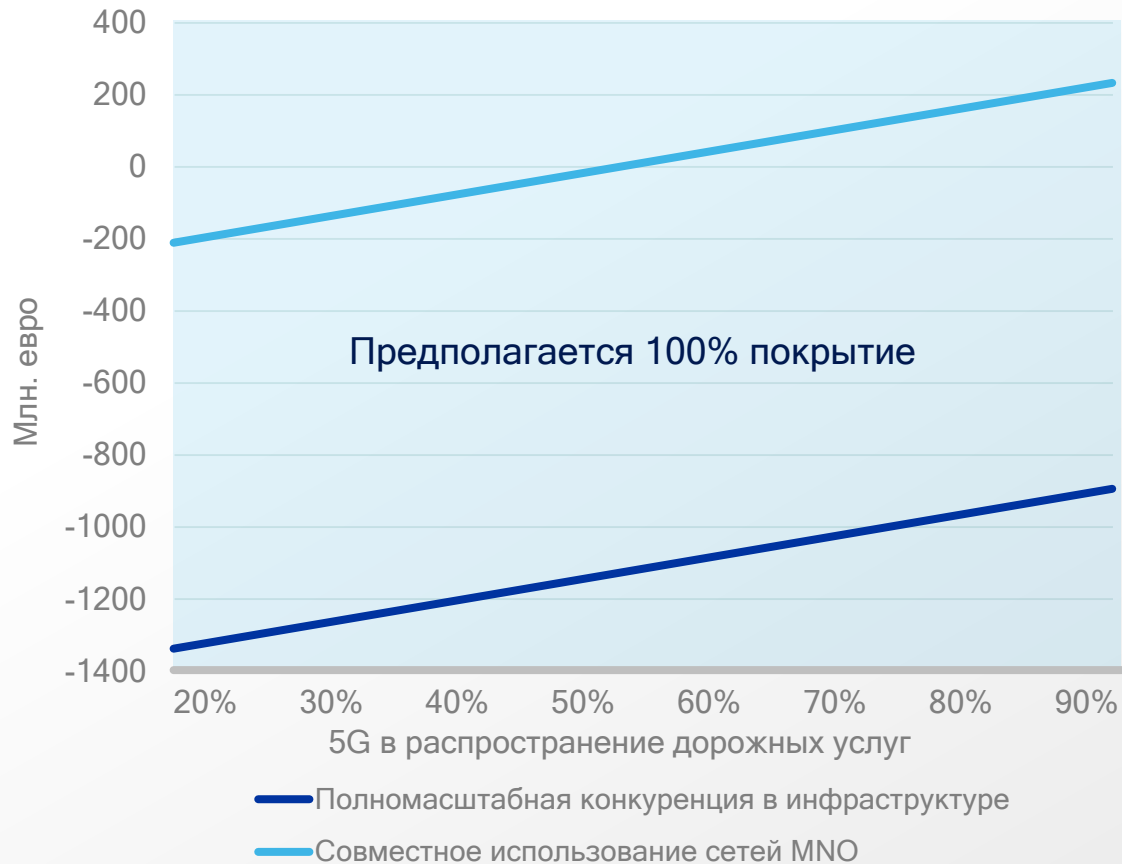
например, предупреждающие сигналы пешеходам, велосипедистам



# Совместное использование инфраструктуры 5G и ИТС позволяет обеспечить полное покрытие автодорог

## Ключ к соединенному и автономному вождению с C-V2X

NPV для 5G в коммерческой эксплуатации автострад и автодорог в форме распространения услуг во Франции



Покрытие MBB 5G 100% дорог вдоль автомагистралей неэффективно

Бизнес-модель будет улучшена, если операторы получат разрешение совместно использовать инфраструктуру

Модель совместной дорожной инфраструктуры/5G обеспечивает дальнейшее улучшение бизнес-модели

Действие в соответствии с требованиями – ключ к успеху

# Пересмотр целей цифровой повестки дня и задач лицензирования

Действовать на основе предложения и спроса

## Новые цели

Отражение изменения ориентации с соединения людей на соединение (всех)вещей

Действие на основе предложения и спроса в отношении услуг 5G



# Благодарю вас

---

Следите за нами: **f**  **in**

Для получения дополнительной информации

Приглашаем посетить наш сайт по адресу:

[www.qualcomm.com](http://www.qualcomm.com) и [www.qualcomm.com/blog](http://www.qualcomm.com/blog)



Nothing in these materials is an offer to sell any of the components or devices referenced herein.

©2017 Qualcomm Technologies, Inc. and/or its affiliated companies. All Rights Reserved.

Qualcomm is a trademark of Qualcomm Incorporated, registered in the United States and other countries. Other products and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners.

References in this presentation to “Qualcomm” may mean Qualcomm Incorporated, Qualcomm Technologies, Inc., and/or other subsidiaries or business units within the Qualcomm corporate structure, as applicable. Qualcomm Incorporated includes Qualcomm’s licensing business, QTL, and the vast majority of its patent portfolio. Qualcomm Technologies, Inc., a wholly-owned subsidiary of Qualcomm Incorporated, operates, along with its subsidiaries, substantially all of Qualcomm’s engineering, research and development functions, and substantially all of its product and services businesses, including its semiconductor business, QCT.