

A hand holds a smartphone with '5G' on the screen. The background features a world map with network connections. The text is in bold blue font with a drop shadow.

5-то поколение мобилни мрежи – възможности за развитие на общините

Март, 2021

Какво е 5G ?

1980

1990

2000

2010

2020



1G

2G

3G

4G

5G

глас
2.4 Kbps

глас и текст
64 Kbps

глас, текст и данни
384 Kbps

глас, текст и данни
100 Mbps
1 Gbps

глас, текст и данни
>10 Gbps



5G – основни характеристики

- Скорост – от 10 до 100 пъти по-висока спрямо 4G and 4.5G.
- Времетраеност - 1ms.
- Възможност за 100 пъти повече свързани устройства.
- Висока надеждност - 99.999%.
- 100% свързаност.
- 90% намаление на използваната електроенергия.
- Удължаване живота на батериите на устройствата с ниска консумация до 10 години.

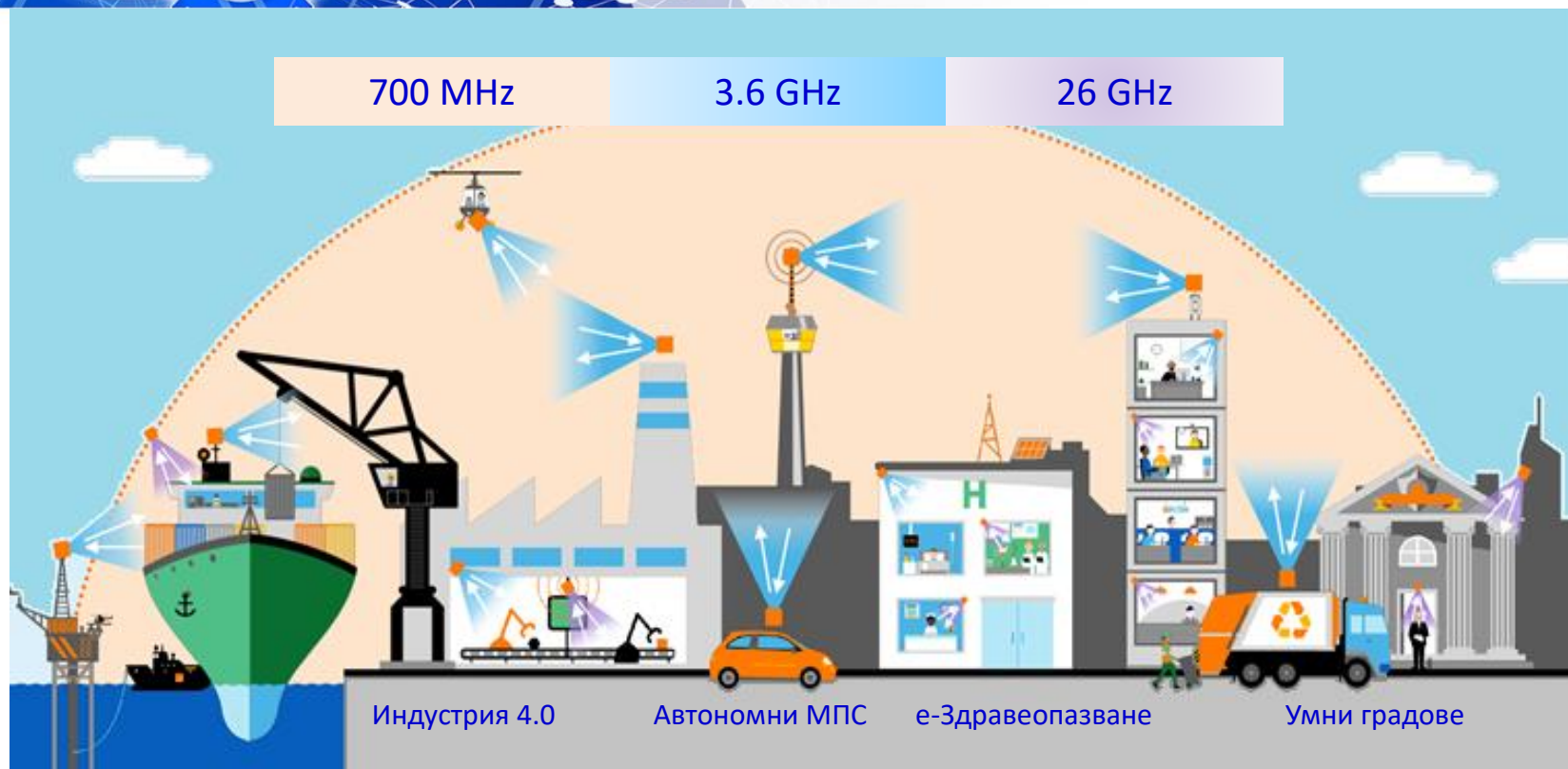
5G технология на практика



Източник:

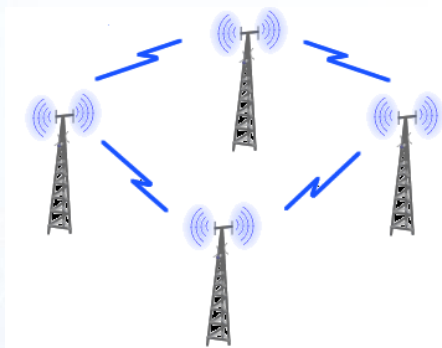
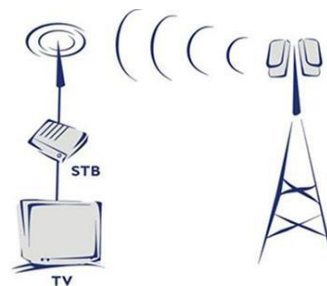


Радиочестотен спектър за 5G



Настоящо използване на радиочестотния спектър

- обхват 700 MHz – наземна цифрова телевизия



- обхват 3.6 GHz - радиорелейни линии

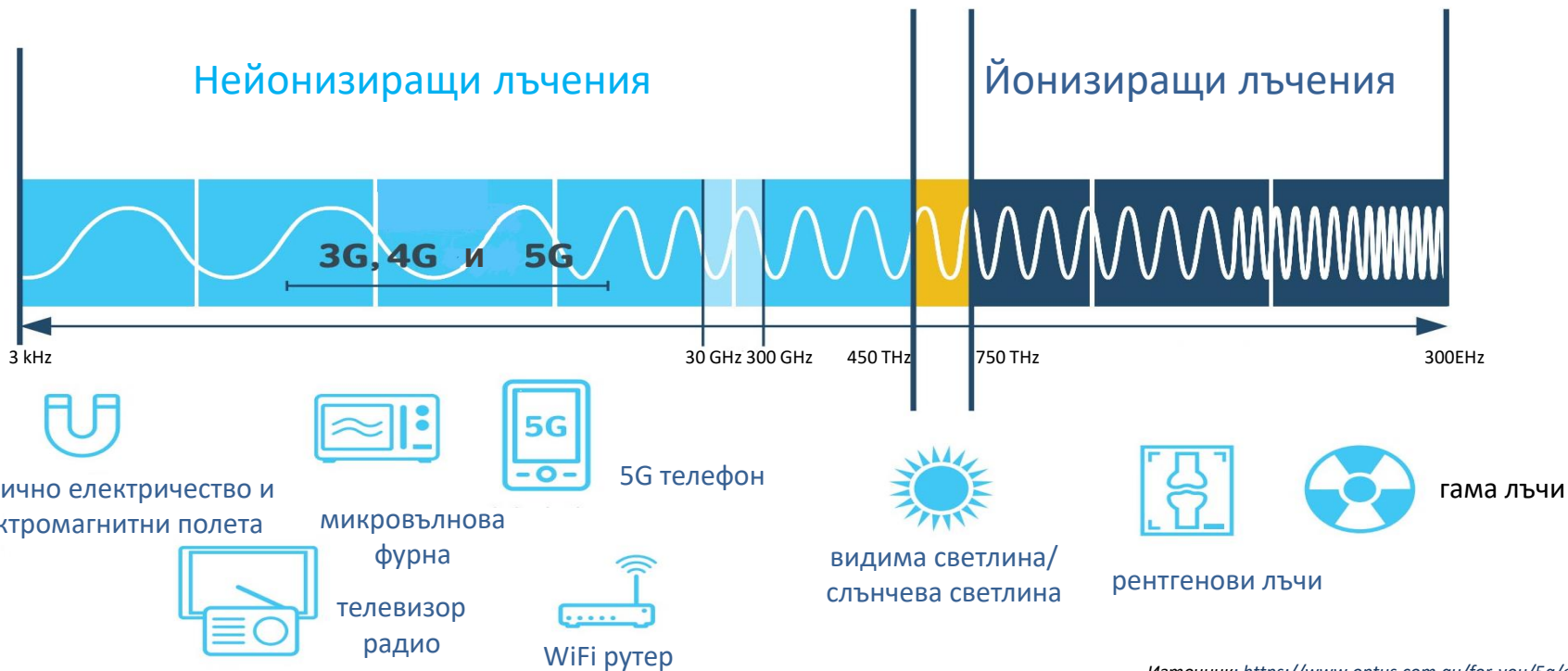
- обхват 26 GHz - радиорелейни връзки в населени места

Конспиративните теории за вредата от 5G

„Неограниченият демон“
1889 – 1900 г., неизвестен
автор



Видове електромагнитни лъчения



Пределно допустими нива за електромагнитни полета

- Световната здравна организация съветва да се спазват граничните стойности, определени от Международната комисия по защита от нейонизиращи лъчения (ICNIRP) и публикувани в Препоръка 1999/519/ЕО на Съвета от 12 юли 1999 г. относно ограничаването на експозицията на населението на електромагнитни полета (0Hz – 300GHz):
 - 450 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ за 900 MHz;
 - 900 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ за 1800 MHz;
 - 1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ за 2100 MHz.
- Наредба № 9/1991 за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти, определя гранична стойност:
 - 10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ за честоти от 300 MHz до 30 GHz.

Електромагнитни полета в ежедневието



1 ~ 10 mW/m²



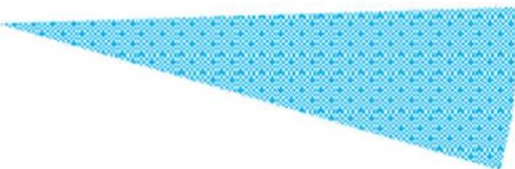
4 mW/m²



50 ~ 100 mW/m²



5G



0.1 ~ 0.5 mW/m²

Източник:

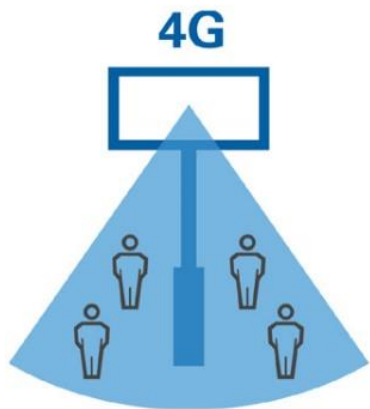


Начин на излъчване на 5G антените

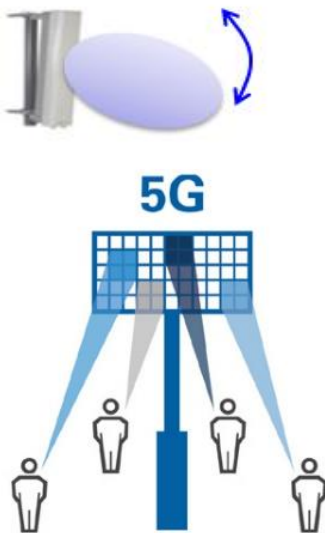
стандартна насочена антена

формирание на лъчи с вертикално излъчване

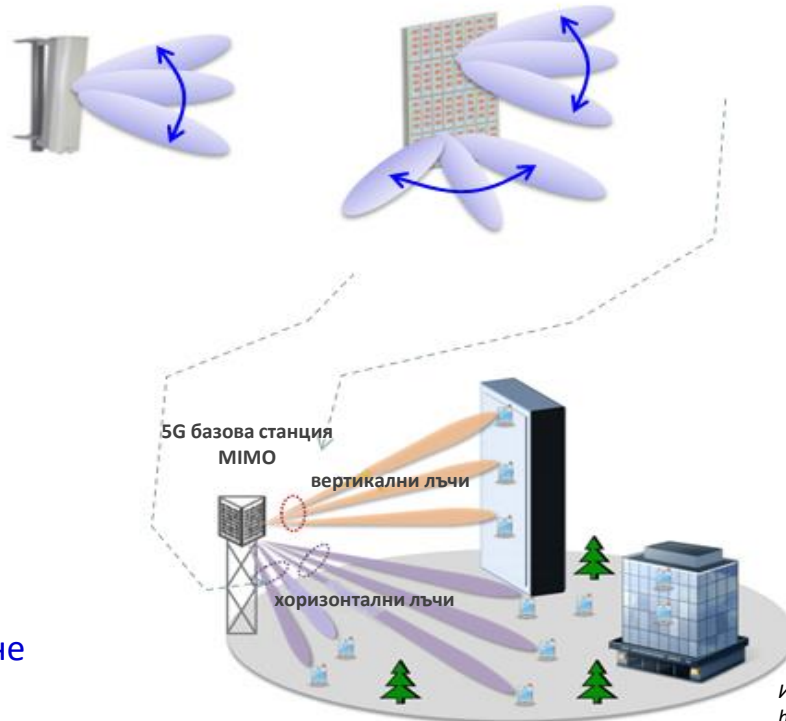
5G антена - вертикални и хоризонтални лъчи



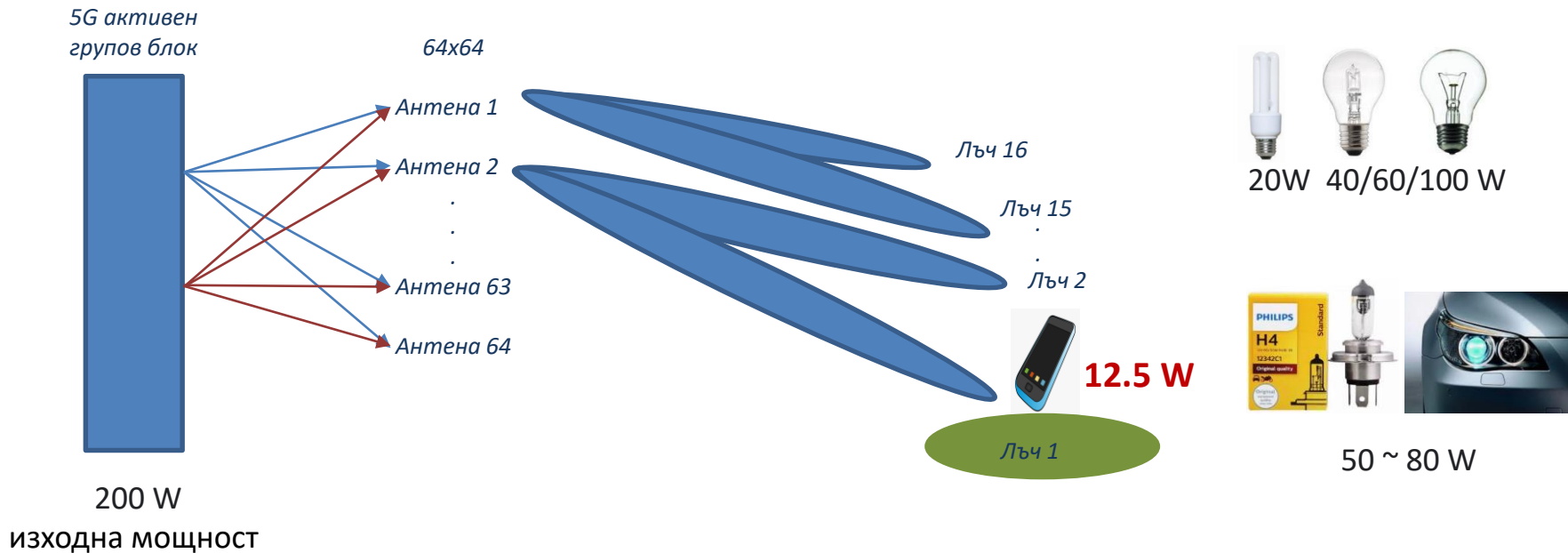
постоянно излъчване



излъчване при търсене



Мощност на излъчване



Правила за изграждане и въвеждане в експлоатация

- Изграждането и въвеждането в експлоатация на базови станции е регламентирано в ЗУТ, ЗЗ и подзаконовата нормативна уредба към тях.
- Двустепенен предварителен контрол по отношение на излъчванията:
 - фаза на проектиране – определяне на хигиенно-защитна зона около предавателното съоръжение;
 - въвеждане в експлоатация след измерване в най-малко 3 пункта от населената територия, там където според предварителните изчисления се очакват най-високи стойности на полето, на места с продължително пребиваване на хора.
- Измерванията се извършва от лаборатории, акредитирани от ИА "Българска служба по акредитация" или от други взаимнопризнати лаборатории от Европейски организации.
- Контролът се осъществява от органите на държавния здравен контрол

WiFi4EU

97 % регистрирани български общини на портала WiFi4EU (257)

92 % успешни общини (244)

Първи конкурс

215

кандидатствали
общини

115 общини,
спечелили
ваучер

53% успешни
участници

Втори конкурс

117

кандидатствали
общини

72 общини,
спечелили
ваучер

61 % успешни
участници

Трети конкурс

45

кандидатствали
общини

42 общини,
спечелили
ваучер

93 % успешни
участници

Четвърти конкурс

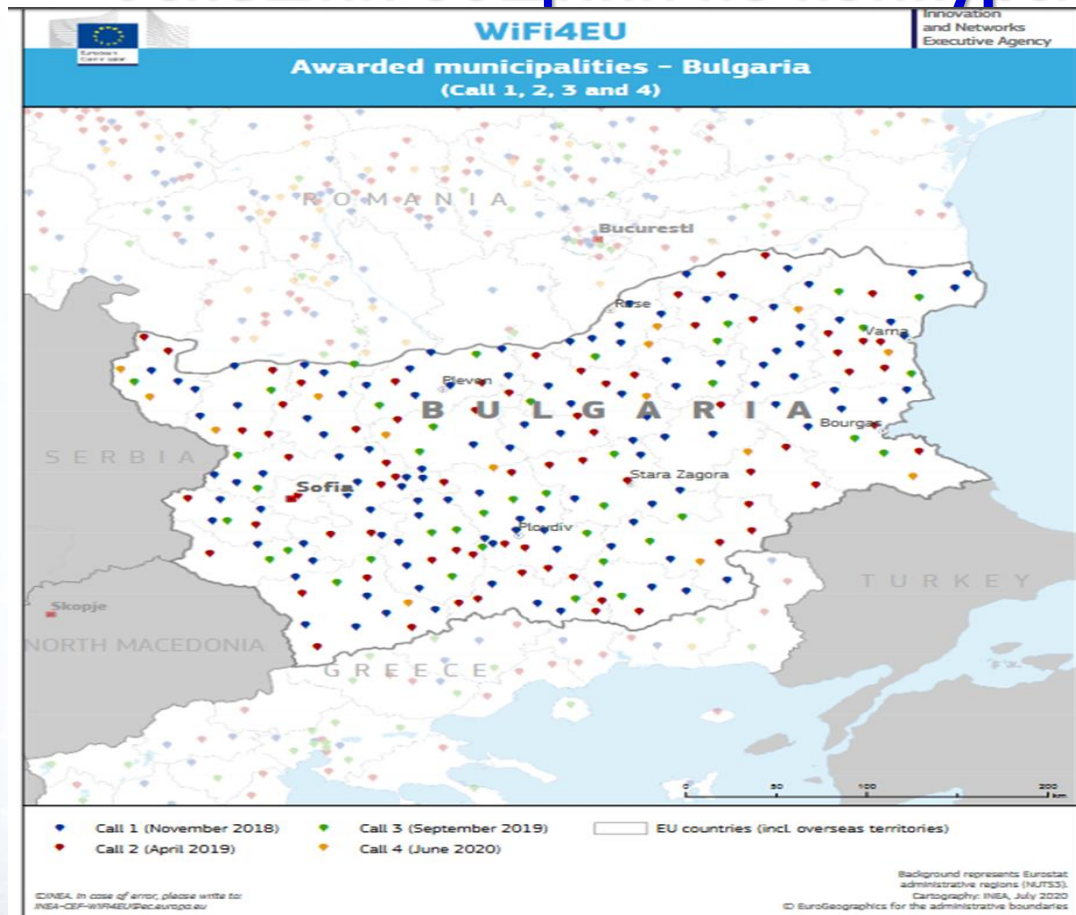
20

кандидатствали
общини

15 общини,
спечелили
ваучер

75 % успешни
участници

Успешни общини по конкурси



От WiFi4EU към 5G Communities

- Механизмът за свързване на Европа (MCE) планира продължение на WiFi4EU с „5G общности“ (5G Communities).
- Бенефициенти - доставчиците на „Услуги от общ интерес“.
- Условие за участие за 5G - наличието на оптична свързаност.
- Приоритетите за 5G свързаност са центровете на социално-икономическото развитие в общностите (болници, училища, университети е т.н.).
- Изграждане на 5G в населените места е ключова цел за „Цифровото десетилетие на Европа“.



- При използване на 5G технологията за предоставяне на „Услуги от общ интерес“ от публичните администрации, здравеопазването, образованието, няма да се налага прилагане на държавна помощ.
- Синергия между WiFi4EU (5G WiFi интеграция).
- Очакват се иновативни идеи за приложения на 5G.
- Финансирането, което може да бъде получено от MCE е до 75%.



План за възстановяване и устойчивост

- Синергия на МСЕ и националния План за възстановяване и устойчивост.
- Цифрова свързаност – проект за широкомащабно разгръщане на цифрова инфраструктура на територията на България.
- Изграждане на 5G свързаност по основни транспортни коридори, включени в TEN-T мрежата – магистрала Тракия, Хемус, Струма, както и връзката с Румъния и Турция.
- Подобряване на покритието в населените места, с фокус към периферни, слабо населени и селски райони.
- Насърчаване на потреблението чрез ваучери за абонамент.
- Преодоляване на цифровото разделение и повишаване на достъпа до цифровите решения за населението чрез осигуряване на достатъчен капацитет и скорости до 1 Gbps за крайни клиенти посредством различни технологии.

Защо 5G?



Умни градове



Умно земеделие



Умно производство



Електронно здравеопазване



Електронно образование



Повече за 5G

Посетете следните страници в Интернет:

<http://5gobservatory.eu/> (на английски език)

<https://5gbg.bg/> (на български език)

Пишете ни на електронна поща:

5g@mtitc.government.bg



Благодарим за вниманието!

*В презентацията са използвани изображение и информация
свободно достъпни в Интернет*