



Нормативно-правовые и экономические аспекты внедрения 4G и 5G

17 ноября 2016



НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ,
ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ
У СФЕРІ ЗВ'ЯЗКУ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Состояние внедрения радиотехнологии 3G

- **23.02.2015:** проведение тендера в полосах **1920-1980/2110-2170 МГц**
- Выданы лицензии:
 - Астелит: 19.03.15
 - МТС-Украина: 24.03.15
 - Киевстар: 01.04.15
- **Август 2014:** утвержден план конверсии РЧР
- **16** зон ограничений, из них **13** – в областных центрах
- **Апрель 2015:** заключен договор конверсии
- **Апрель 2017:** завершение 1-го этапа конверсии
- На **26.10.2016** установлено более **14 тыс. БС**, из них в областных центрах: **7630 БС**
- Рассмотрение возможности внедрения 3G в более низких диапазонах (GSM-900)



НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ,
ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ
У СФЕРІ ЗВ'ЯЗКУ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Состояние внедрения радиотехнологии 3G

Название региона	Разрешений на эксплуатацию БС 3G	Из них в обл. центре
Винницкая обл.	393	160
Волынская обл.	289	125
Днепропетровская обл.	1 654	864
Донецкая обл.	188	0
Житомирская обл.	95	1
Закарпатская обл.	400	110
Запорожская обл.	178	0
Ивано-Франковская обл.	373	139
г.Киев	2 438	2 438
Киевская обл.	1 131	
Кировоградская обл.	270	142
Луганская обл.	27	0
Львовская обл.	866	397
Николаеввская обл.	570	325
Одесская обл.	1 332	729
Полтавская обл.	535	213
Ровенская обл.	293	134
Сумская обл.	339	183
Тернопольская обл.	305	111
Харьковская обл.	1 200	873
Херсонская обл.	451	205
Хмельницкая об.	299	116
Черкасская обл.	77	3
Черновицкая обл.	297	209
Черниговская обл.	347	153
АР Крым	0	0
г. Севастополь	0	0
Всего:	14 347	7 630



Радиотехнологии 4/5G

Нормативно-правовые аспекты

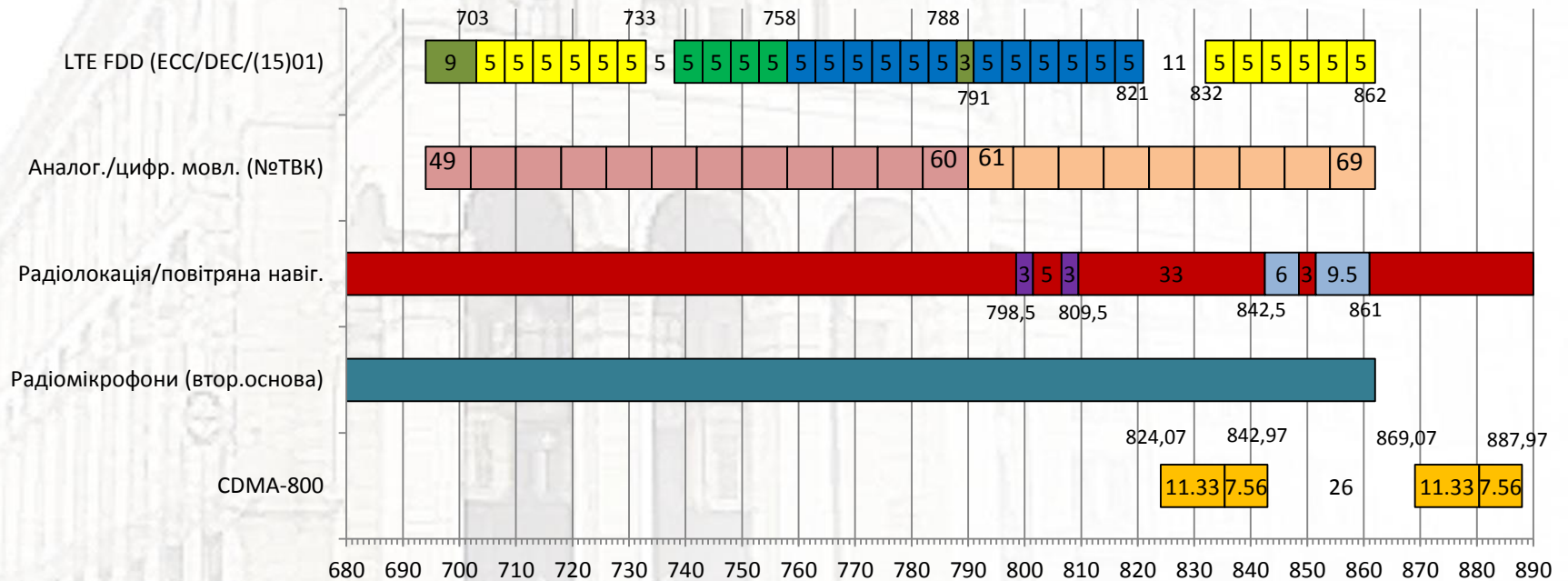
- **ЗУ «Про телекомунікації» (18.11.2003)**
- **ЗУ «Про радіочастотний ресурс України» (01.06.2000)**
- **Постановление КМУ «План использования РЧР Украины»**
- **Постановление КМУ «О размерах платы за выдачу... лицензий на РЧР»**
- **Постановление КМУ «О порядке привлечения внебюджетных средств на проведение конверсии РЧР»**
- **Решение НКРЗИ «О порядке проведения конкурсов, тендеров на использование РЧР»**



Радиотехнологія 4G

Діапазон 680-862 МГц

■ CDMA-800
 ■ SRTN*
 ■ RS**
 ■ 2-й цифр. дивіденд
 ■ 1-й цифр. дивіденд
 ■ Захисн. інтервал
 ■ LTE Uplink
 ■ призн. визнач. на нац. рівні
 ■ LTE Downlink



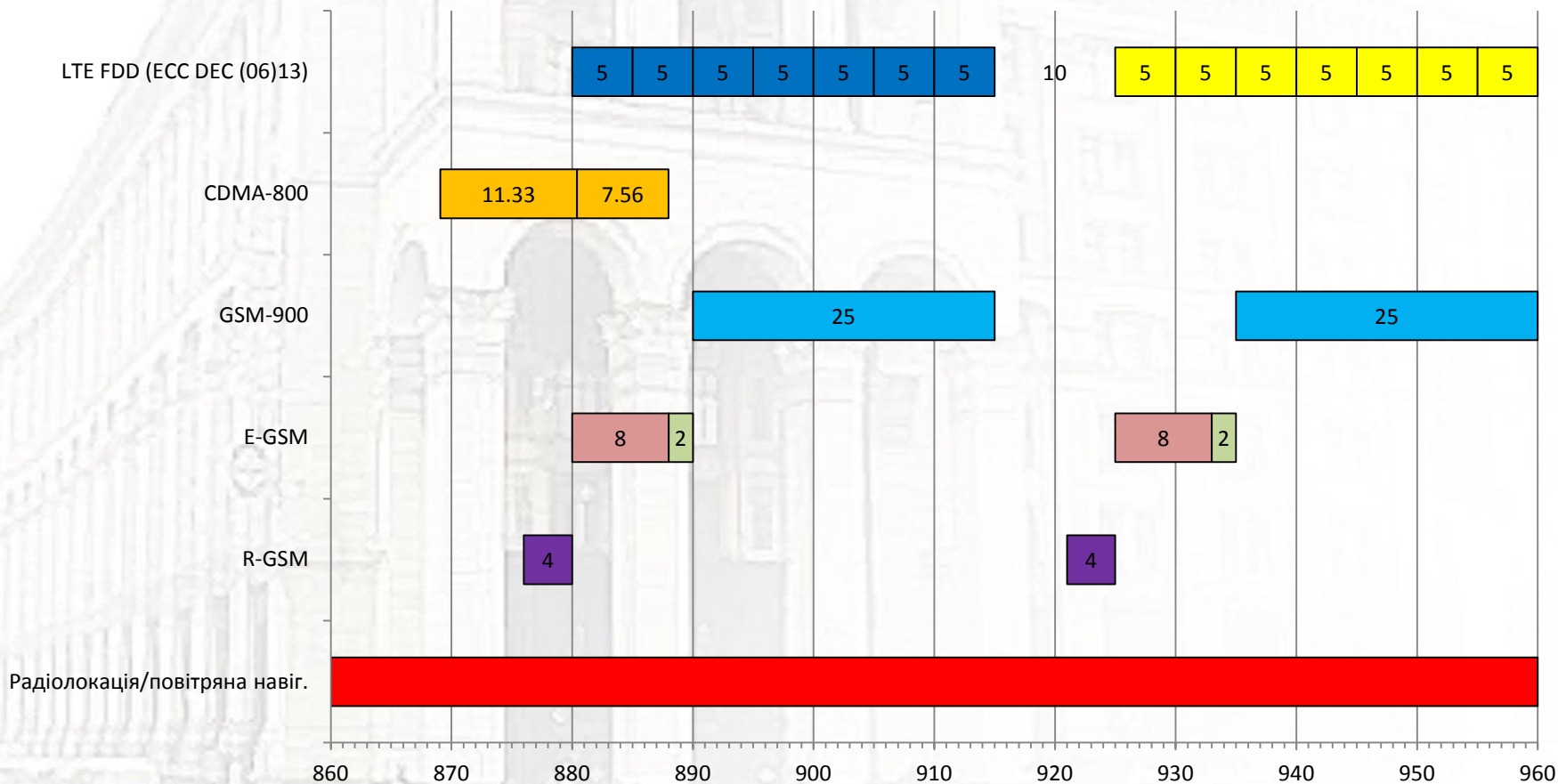
* Short-range Radio Technical Navigation
** Radar Stations



Радиотехнологія 4G

Диапазон 880-915/925-960 МГц (GSM-900)

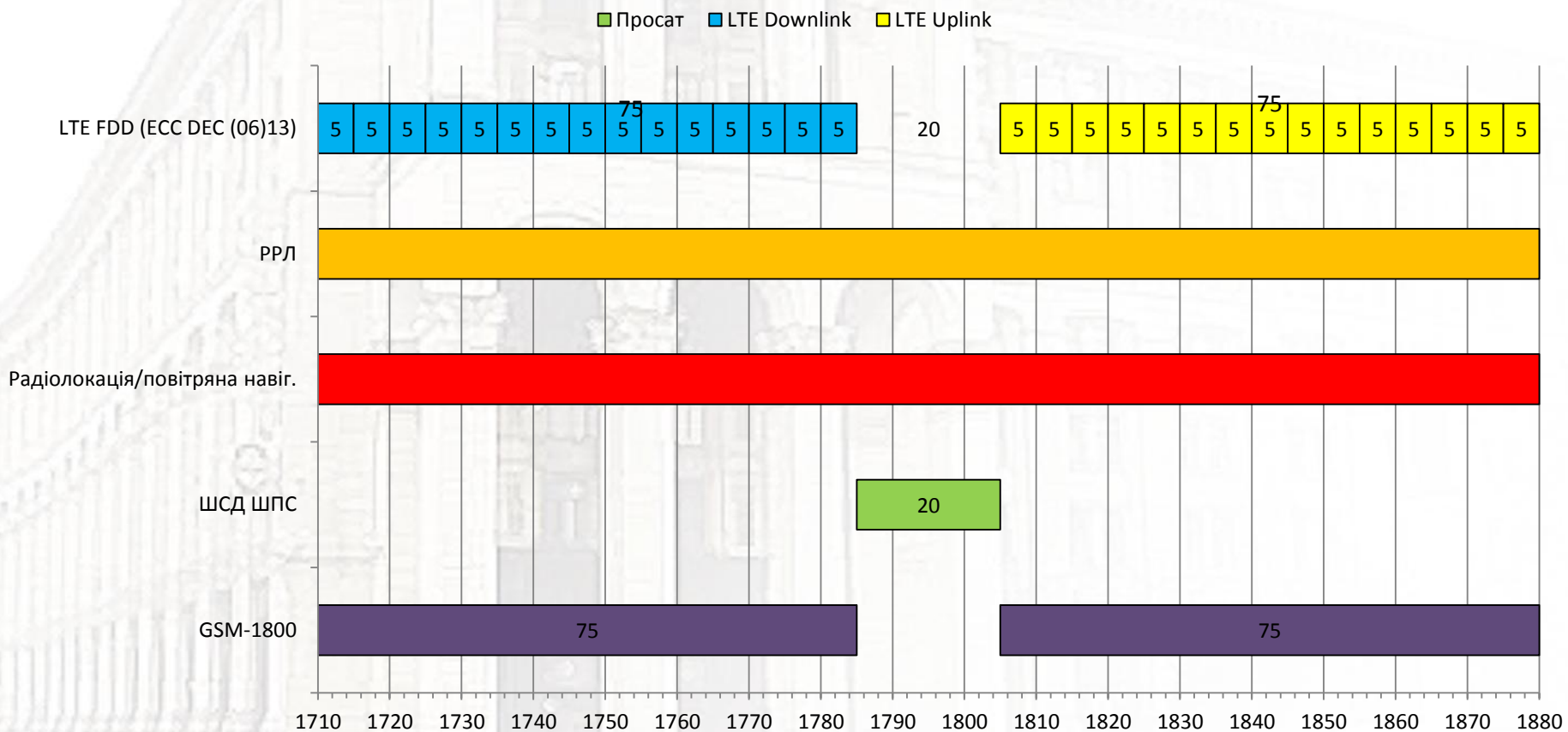
■ Непроліцензовано ■ Київстар ■ LTE Downlink ■ LTE Uplink





Радиотехнологія 4G

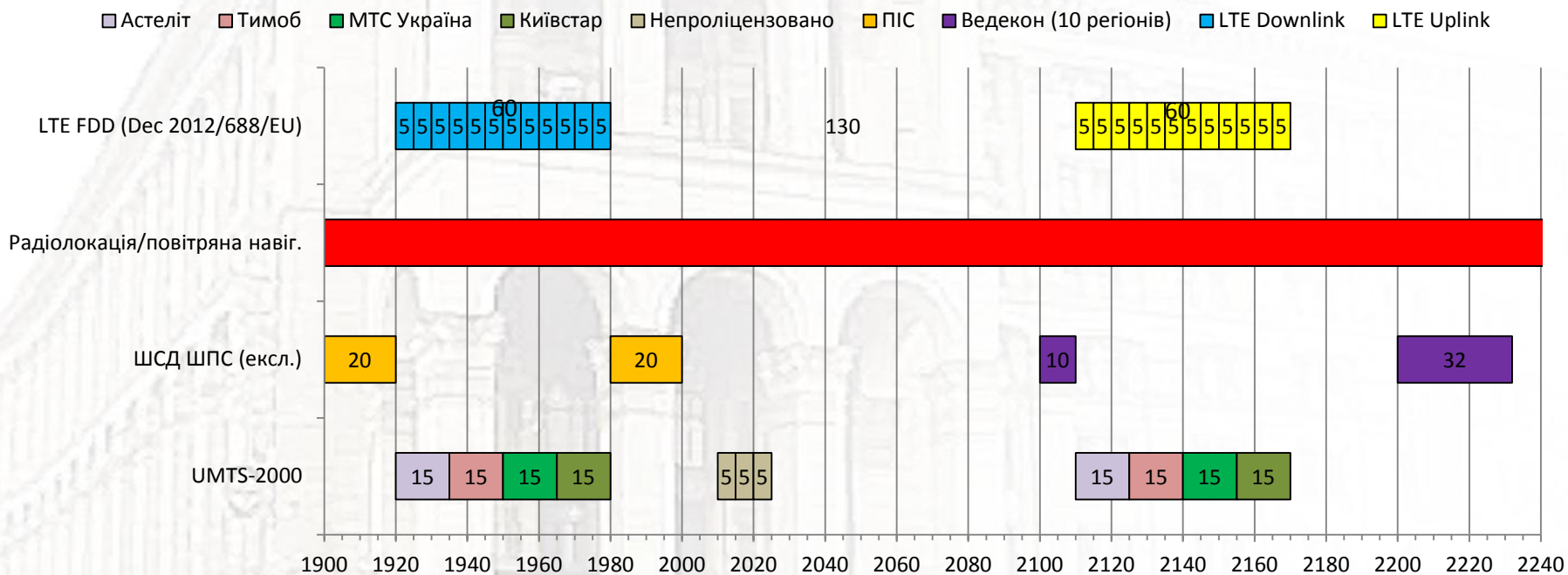
Діапазон 1710-1785/1805-1880 МГц (GSM-1800)





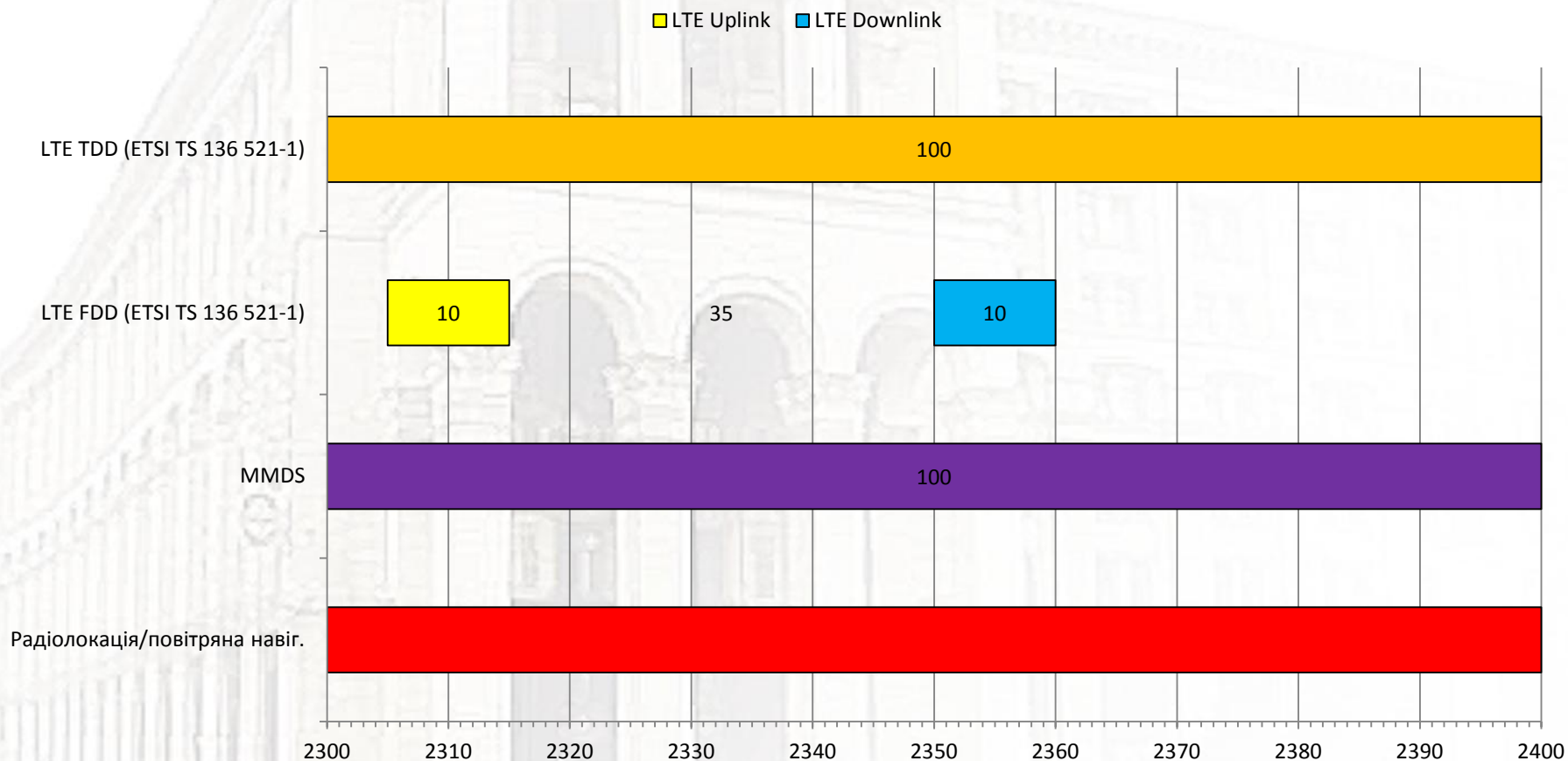
Радиотехнологія 4G

Диапазон 1920-1980/2110-2170 МГц (UMTS-2000/3G)



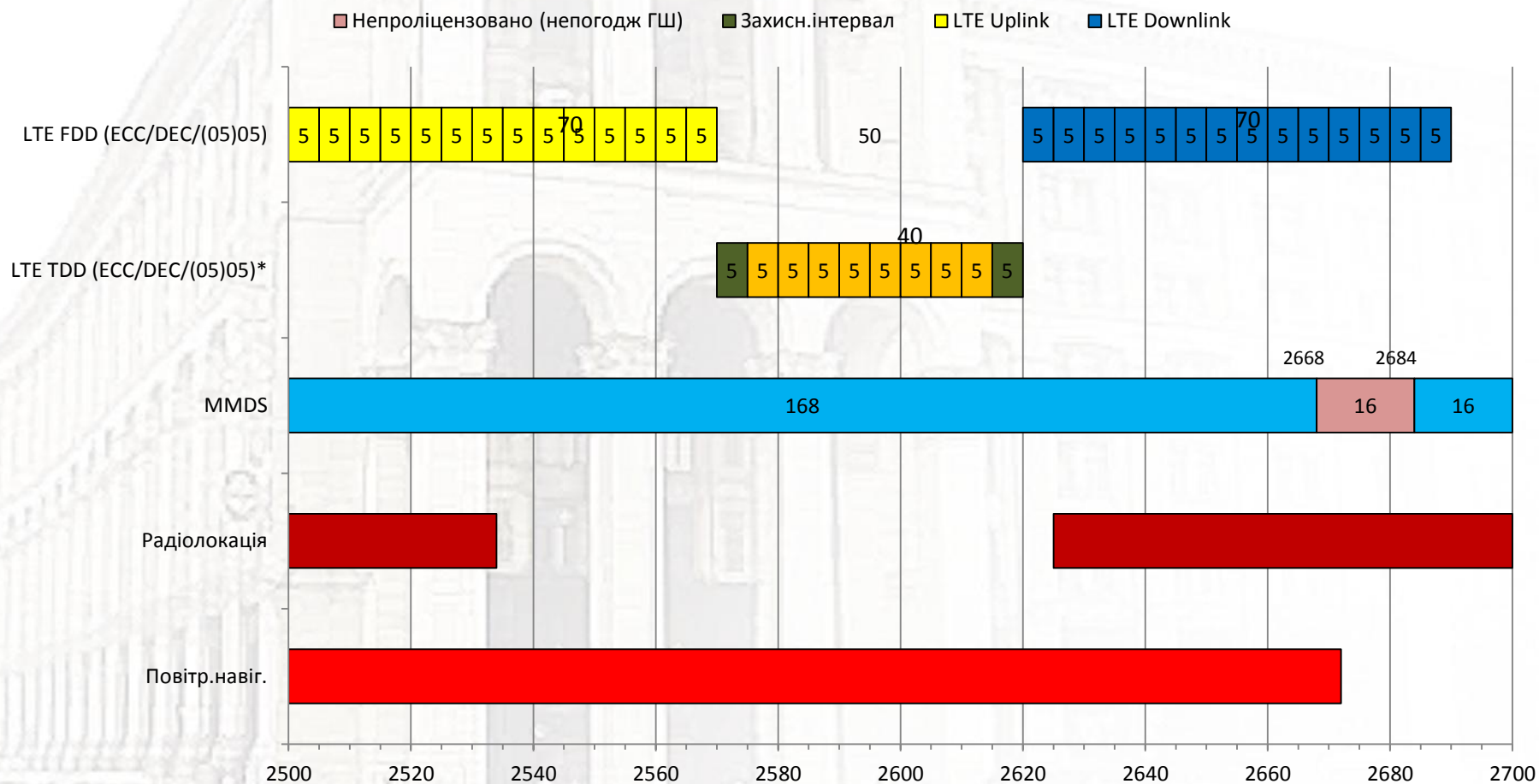


Радиотехнологія 4G Диапазон 2300-2400 МГц





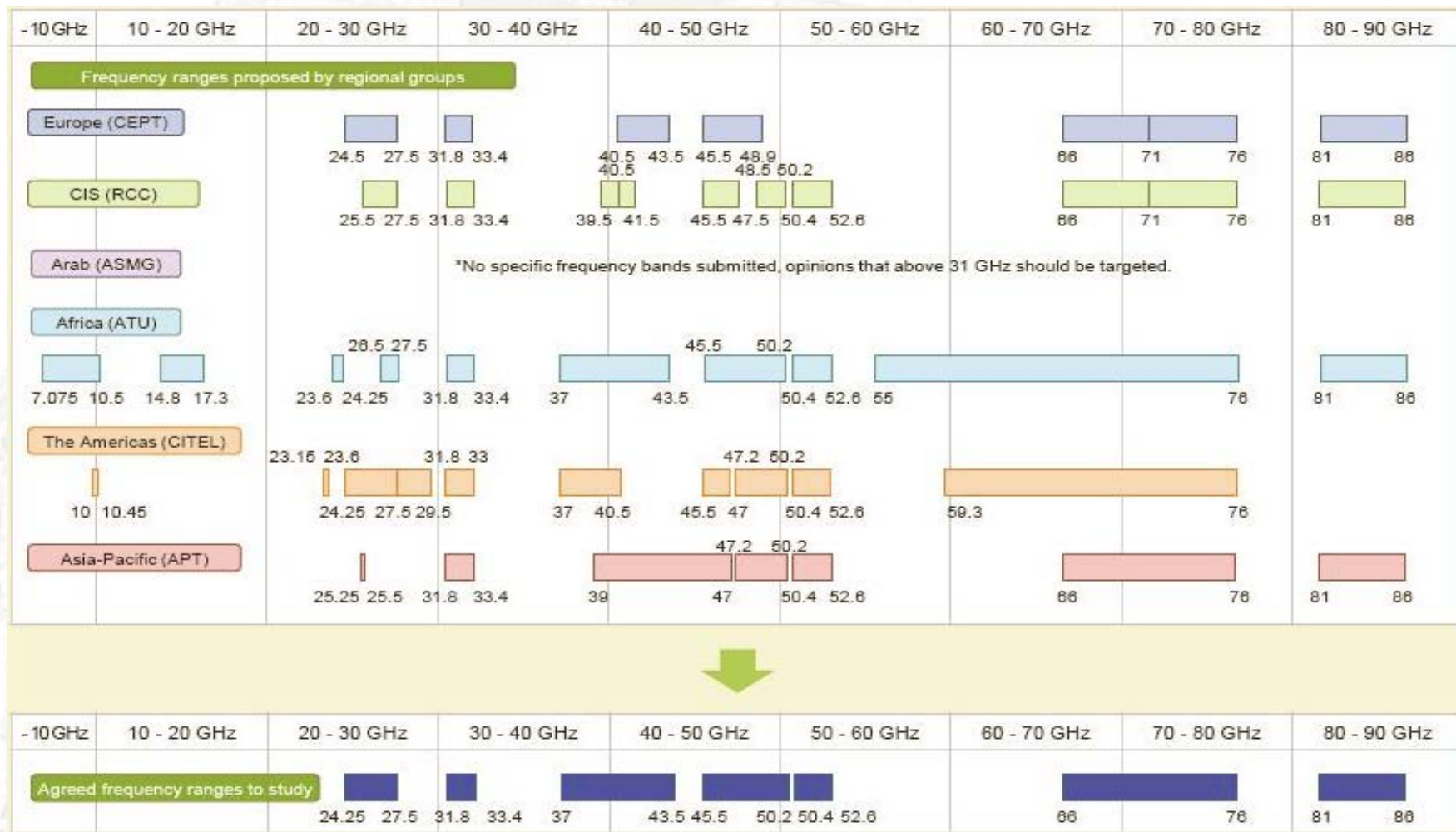
Радиотехнологія 4G Діапазон 2500-2700 МГц





Радиотехнологія 5G

Запланированные диапазоны





Радиотехнологии 4/5G

Нормативно-правовые и экономические аспекты

- Недавнее внедрение 3G
- Необходимость кап. вложений в сети 4G
- Высокие диапазоны частот для 5G (**5-90 ГГц**)
- Неготовность существующих оптоволоконных сетей к обеспечению 5G
- Конвергенция услуг/сетей/операторов
- Высокая плотность потока электромагнитного излучения