

**Узагальнені умови застосування
радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв для деяких радіотехнологій/видів РЕЗ,
які схвалені рішенням НКРЗІ від 12.01.2012 №18 (станом на 19.03.2019)**

| № з/п | № додатку | Позначення узагальнених умов застосування | Дата прийняття/зміни | Назва РЕЗ | Радіотехнологія | Смуга радіочастот | Примітка |
|-------|-----------|---|---------------------------|---|--|--|----------|
| 1 | 1 | PI 2 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Радіостанції СВ (Citizens' Band) для персонального радіозв'язку | 2. Аналоговий короткохвильовий персональний радіозв'язок | 26960-27410 кГц | |
| 2 | 30 | PI 3-1 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового УКХ радіотелефонного зв'язку | 3. Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | 30,01-33 МГц, 33-47 МГц, 47-48,975 МГц, 56,5-58 МГц | |
| 3 | 30 | PI 3-2 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового УКХ радіотелефонного зв'язку | 3. Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,05 МГц, 163,2-168,5 МГц | |
| 4 | 30 | PI 3-3 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового УКХ радіотелефонного зв'язку | 3. Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | 413-420 МГц і 423-430 МГц | |
| 5 | 30 | PI 3-4 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового УКХ радіотелефонного зв'язку | 3. Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | 440-442,125 МГц, 442,525-447,725 МГц, 448,15-450 МГц | |
| 6 | 30 | PI 3-5 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового УКХ радіотелефонного зв'язку | 3. Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | 460-460,6 МГц і 450-450,6 МГц | |
| 7 | 31 | PI 3.1-1 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового УКХ радіозв'язку (протоколи APCO 25, DMR рівень II або NXDN) | 3.1. Цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,75 МГц, 163,2-168,5 МГц | |
| 8 | 31 | PI 3.1-2 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового УКХ радіозв'язку (протоколи APCO 25, DMR рівень II або NXDN) | 3.1. Цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | 413-420 МГц і 423-430 МГц | |
| 9 | 31 | PI 3.1-3 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового УКХ радіозв'язку (протоколи APCO 25, DMR рівень II або NXDN) | 3.1. Цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | 440-442,125 МГц, 442,525-446 МГц, 446,4-447,725 МГц, 448,15-450 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|---------|----------------------------|---|--|---|---|
| 10 | 32 | PI 5-1 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового транкінгового радіозв'язку | 5. Аналоговий транкінговий радіозв'язок | 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,75 МГц, 163,2-168,5 МГц | |
| 11 | 32 | PI 5-2 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового транкінгового радіозв'язку | 5. Аналоговий транкінговий радіозв'язок | 413-420 МГц і 423-430 МГц | |
| 12 | 32 | PI 5-3 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового транкінгового радіозв'язку | 5. Аналоговий транкінговий радіозв'язок | 460-460,6 МГц і 450-450,6 МГц | |
| 13 | 2 | PI 6-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Портативні (носимі) радіостанції PMR446 для персонального радіотелефонного зв'язку | 6. Безпосередній аналоговий ультракороткохвильовий радіозв'язок | 446,0-446,1 МГц | |
| 14 | 29 | PI 6-2 | 14.02.2017 | Радіостанції носивні та возивні для безпосереднього аналогового УКХ зв'язку в діапазоні 450 МГц | 6. Безпосередній аналоговий ультракороткохвильовий радіозв'язок | 446,3-446,4 МГц | |
| 15 | 3 | PI 6.1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Портативні (носимі) радіостанції dPMR446 для персонального радіозв'язку | 7. Безпосередній цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | 446,1-446,2 МГц | |
| 16 | 33 | PI 14-1 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового транкінгового радіозв'язку | 14. Цифровий транкінговий радіозв'язок | 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,75 МГц, 163,2-168,5 МГц | протоколи APCO 25, DMR рівень II або NXDN |
| 17 | 33 | PI 14-2 | 26.09.2017 | Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового транкінгового радіозв'язку | 14. Цифровий транкінговий радіозв'язок | 413-420 МГц і 423-430 МГц | протоколи TETRA та модифікації, APCO 25, DMR рівень III, NXDN |
| 18 | 4 | PI 17-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ | | | | Виключено згідно з рішенням НКРЗІ від 19.03.2019 № 133 |
| 19 | 5 | PI 19-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку CDMA-800 | 19. Цифровий стільниковий радіозв'язок CDMA-800 | 824,07-842,97 МГц, 869,07-887,97 МГц | |
| 20 | 6 | PI 20-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку GSM | 20. Цифровий стільниковий радіозв'язок GSM-900 Цифровий стільниковий радіозв'язок E-GSM | 888-915 МГц/ 933-960 МГц | |
| 21 | 6 | PI 21-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку GSM | 21. Цифровий стільниковий радіозв'язок GSM-1800 | 1710-1785 МГц/ 1805-1880 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|-------------|---------------------------|---|--|---|--|
| 22 | 7 | PI 22-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) | 22. Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | 1920-1980 МГц/ 2110-2170 МГц | |
| 23 | 28 | PI 22-2-1 | 04.10.2016 | Базова станція системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) (Wide Area Base Stations, Medium Range Base Stations) | 22. Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | 1920-1980 МГц/ 2110-2170 МГц | |
| 24 | 28 | PI 22-2-2 | 04.10.2016 | Базова станція (micro cell) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) (Local Area Base Stations) | 22. Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | 1920-1980 МГц/ 2110-2170 МГц | |
| 25 | 28 | PI 22-2-3 | 04.10.2016 | Базова станція архітектури Home Node B (femtocell base station) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) | 22. Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | 1920-1980 МГц/ 2110-2170 МГц | |
| 26 | 28 | PI 22-2-4 | 04.10.2016 | Повторювач (repeater) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) | 22. Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | 1920-1980 МГц/ 2110-2170 МГц | |
| 27 | 34 | PI 22.1-1-1 | 06.03.2018 | Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (E-UTRA) | 22.2. Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | 1710-1785 МГц / 1805-1880 МГц | |
| 28 | 34 | PI 22.1-1-2 | 06.03.2018 | Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (E-UTRA) | 22.2. Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | 2510-2545 МГц/ 2630-2665 МГц, 2565-2570 МГц/ 2685-2690 МГц | |
| 29 | 35 | PI 22.1-2-1 | 06.03.2018 | Базові станції пікосот Pico BTS (Local Area BS) та архітектури Home eNode B (Home BS) системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (E-UTRA) | 22.2. Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | 1805-1880 МГц / 1710-1785 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|-------------|--|---|---|---|--|
| 30 | 35 | PI 22.1-2-2 | 06.03.2018 | Базові станції пікосот Pico BTS (Local Area BS) та архітектури Home eNode B (Home BS) системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (E-UTRA) | 22.2. Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | 2630-2665 МГц/ 2510-2545 МГц, 2685-2690 МГц/ 2565-2570 МГц | |
| 31 | 35 | PI 22.1-3-1 | 06.03.2018 | Повторювач (repeater) без обробки сигналів системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE | 22.2. Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | 1805-1880 МГц та 1710-1785 МГц | |
| 32 | 35 | PI 22.1-3-2 | 06.03.2018 | Повторювач (repeater) без обробки сигналів системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE | 22.2. Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | 2630-2665 МГц та 2510-2545 МГц, 2685-2690 МГц та 2565-2570 МГц | |
| 33 | 8 | PI 23-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Радіообладнання цифрової системи безпроводового доступу (DECT) | 23. Цифрова безпроводова телефонія | 1880-1900 МГц | |
| 34 | 8 | PI 23-2 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Радіозв'язок у системі з фіксованим (номадичний) абонентським радіодоступом стандарту DECT | 23. Цифрова безпроводова телефонія | 1880-1900 МГц | |
| 35 | 9 | PI 24-1-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11b/g) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 2400-2483.5 МГц | |
| 36 | 9 | PI 24-1-2 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 19.01.2016 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11a) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5150-5250 МГц 5250-5350 МГц | |
| 37 | 9 | PI 24-1-3 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11a) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5470-5670 МГц 5670-5725 МГц | |
| 38 | 9 | PI 24-1-4 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11a) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5725-5850 МГц | |
| 39 | 10 | PI 24-2-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11n) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 2400-2483.5 МГц | |
| 40 | 10 | PI 24-2-2 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 19.01.2016 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11n) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5150-5250 МГц 5250-5350 МГц | |
| 41 | 10 | PI 24-2-3 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11n) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5470-5670 МГц 5670-5725 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|-----------|--|---|--------------------------------|--|--|
| 42 | 10 | PI 24-2-4 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11n) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5725-5850 МГц | |
| 43 | 11 | PI 24-3 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 19.03.2019 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних Bluetooth) (IEEE 802.15.1) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 2400-2483.5 МГц | |
| 44 | 12 | PI 24-4 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних ZigBee) (IEEE 802.15.4) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 2400-2483.5 МГц | |
| 45 | 13 | PI 24-5 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | | | | Виключено згідно з рішенням НКРЗІ від 19.03.2019 № 133 |
| 46 | 14 | PI 24-6 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Обладнання мереж автоматизованого управління, контролю та обліку енергоресурсів, контролю параметрів технологічних процесів | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 2400-2483.5 МГц | |
| 47 | 26 | PI 24-7 | 20.10.2015 | Абонентські станції радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.16) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 2300-2400 МГц | |
| 48 | 27 | PI 24-8 | 20.11.2015/ 25.07.2017 | Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11ac) | 24. Широкосмуговий радіодоступ | 5150-5350 МГц, 5470-5670 МГц, 5670-5725 МГц 5725-5850 МГц | |
| 49 | 15 | PI 27-8 | 16.08.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 3800-4200 МГц | |
| 50 | 15 | PI 27-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 5925-6425 МГц | |
| 51 | 15 | PI 27-2 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 6425-7110 МГц | |
| 52 | 15 | PI 27-9 | 16.08.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 7110-7750 МГц | |
| 53 | 15 | PI 27-3 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 7900-8400 МГц (I) 7900-8500 МГц (II) | |

| | | | | | | | |
|----|----|----------|--|---|---------------------------------------|--|--|
| 54 | 15 | PI 27-4 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 10,7-11,7 ГГц | |
| 55 | 15 | PI 27-5 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 12,75-13,25 ГГц | |
| 56 | 15 | PI 27-10 | 16.08.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 14,4-14,635 ГГц 14,795-15,145 ГГц 15,285-15,35 ГГц | |
| 57 | 15 | PI 27-6 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 17,7-19,7 ГГц | |
| 58 | 15 | PI 27-11 | 16.08.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 22-23,6 ГГц | |
| 59 | 15 | PI 27-7 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 31,8-33,4 ГГц | |
| 60 | 15 | PI 27-12 | 16.08.2012/ 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 36-40,5 ГГц | |
| 61 | 15 | PI 27-13 | 20.10.2015/ 25.07.2017 | Цифрові радіорелейні системи передавання | 27. Радіорелейний зв'язок | 74-76 ГГц та 84-86 ГГц | |
| 62 | 25 | PI 31.1 | 16.08.2012/ 20.10.2015 | Абонентська земна станція VSAT системи фіксованого супутникового зв'язку | 31. Супутниковий радіозв'язок | 13,75-14,50 ГГц/ 10,95-11,7 ГГц, 12,5-12,75 ГГц | |
| 63 | 25 | PI 31.2 | 20.10.2015 | Абонентська земна станція VSAT системи фіксованого супутникового зв'язку | 31. Супутниковий радіозв'язок | 29,5-31 ГГц/ 18,3-20,2 ГГц | |
| 64 | 16 | PI 32.1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку GLOBALSTAR для отримання послуг зв'язку в низькоорбітальній супутниковій системі GLOBALSTAR | 32. Рухомий супутниковий радіозв'язок | 1610,0-1626,5 МГц/ 2483,5-2500,0 МГц | |
| 65 | 16 | PI 32.2 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку IRIDIUM для отримання послуг зв'язку в низькоорбітальній супутниковій системі IRIDIUM | 32. Рухомий супутниковий радіозв'язок | 1616,0-1626,5 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|---------|---------------------------|---|--|---|--|
| 66 | 16 | PI 32.3 | 14.02.2017 | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку Inmarsat для отримання послуг зв'язку в геостационарній супутниковій системі Inmarsat | 32. Рухомий супутниковий радіозв'язок | 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц (sub-band 1) | |
| 67 | 16 | PI 32.4 | 14.02.2017 | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку Thuraya для отримання послуг зв'язку в геостационарній супутниковій системі Thuraya | 32. Рухомий супутниковий радіозв'язок | 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц (sub-band 1) | |
| 68 | 17 | PI 40-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Безпроводові аудіосистеми, включаючи безпроводові гучномовці, безпроводові навушники, у тому числі безпроводові мікрофони та мікрофонні системи | 40. Безпроводові аудіозастосування | 863-865 МГц | |
| 69 | 18 | PI 41-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | ДВЧ ЧМ-передавачі наднизької потужності для відтворення звуку через ЧМ-приймачі, у тому числі через автомобільні радіосистеми тощо | 41. Радіомікрофони | 87,5-92 МГц 100-108 МГц | |
| 70 | 18 | PI 41-2 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Безпроводові мікрофони, у тому числі професійні мікрофонні системи та допоміжні пристрої системи моніторингу (для організації концертів) | 41. Радіомікрофони | 174-216 МГц 470-862 МГц | |
| 71 | 19 | PI 42-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо | 42. Телеметрія та радіодистанційне керування | 6765-6795 кГц 13553-13567 кГц | |
| 72 | 19 | PI 42-2 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо | 42. Телеметрія та радіодистанційне керування | 433,05-434,79 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|---------|--|--|---|--|--|
| 73 | 19 | PI 42-3 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо | 42. Телеметрія та радіодистанційне керування | 868,0-868,6 МГц | |
| 74 | 19 | PI 42-4 | 19.03.2019 | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо | 42. Телеметрія та радіодистанційне керування | 2400-2483,5 МГц | |
| 75 | 19 | PI 42-5 | 19.03.2019 | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо | 42. Телеметрія та радіодистанційне керування | 5725-5875 МГц | |
| 76 | 20 | PI 43-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Лавинні датчики (маячки) для пошуку жертв сходження лавин | 43. Радіовизначення місцезнаходження об'єктів | 456,9-457,1 кГц | |
| 77 | 21 | PI 44-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Пристрої дистанційного радіокерування імітаційними моделями у повітрі, на землі на воді або під водою | 44. Радіокерування моделями | 26990-27200 кГц 34,995-35,225 МГц 40,660-40,700 МГц | |
| 78 | 22 | PI 45-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015/ 19.03.2019 | Індукційні пристрої систем радіозв'язку, що базуються на використанні властивостей магнітного поля | 45. Індуктивні радіозастосування | 9-59,75 кГц, 59,75-60,25 кГц 60,25-74,75 кГц 74,75-75,25 кГц 75,25-77,25 кГц 77,25-77,75 кГц 77,75-90 кГц 90-119 кГц 119-128,6 кГц 128,6-129,6 кГц 129,6-135 кГц 135-140 кГц 140-148,5 кГц 148,5-5000 кГц 5000-30000 кГц | |
| 79 | 36 | PI 45-2 | 19.03.2019 | Пристрої радіочастотної ідентифікації (RFID) | 45. Індуктивні радіозастосування | 865-868 МГц | |

| | | | | | | | |
|----|----|---------|---------------------------|--|--------------------------------|-------------------|--|
| 80 | 23 | PI 46 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Портативні радіостанції (Low Power Device 433 або LPD433) | 46. Радіопереговорні пристрої | 433,05-434,79 МГц | |
| 81 | 24 | PI 48-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | | | | Виключено згідно з рішенням НКРЗІ від 19.03.2019 № 133 |
| 82 | 24 | PI 49-1 | 12.01.2012/ 20.10.2015 | Пристрої короткого радіусу дії, призначені для наступних типів застосувань: обладнання попередження зіткнення та виявлення перешкод, системи "Stop and Go", визначення "мертвих зон", допомога при паркуванні, допомога при зворотному ході автомобіля тощо. | 49. Радіолокаційні вимірювання | 76-77 ГГц | |

Додаток 1
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Радіостанції СВ (Citizens' Band) для персонального радіозв'язку в діапазоні 27 МГц

| | |
|------|--------------------------------|
| PI 2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| | Дата внесення змін: 20.10.2015 |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 26960-27410 кГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | - |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий короткохвильовий персональний радіозв'язок | Носимі, возимі або стаціонарні радіостанції СВ (Citizens' Band) для персонального радіозв'язку в діапазоні 27 МГц в режимі безпосереднього зв'язку для особистих, родинних чи побутових потреб; інших, не пов'язаних із здійсненням підприємницької діяльності потреб (без застосування повторювачів або шлюзів, організації інфраструктури) |
| 3. | Смуга радіочастот | 26960-27410 кГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 10 кГц | Центральні радіочастоти: 1к: 26,965 МГц; 2к: 26,975 МГц; 3к: 26,985 МГц; 4к: 27,005 МГц; 5к: 27,015 МГц; 6к: 27,025 МГц; 7к: 27,035 МГц; 8к: 27,055 МГц; 9к: 27,065 МГц; 10к: 27,075 МГц; 11к: 27,085 МГц; 12к: 27,105 МГц; 13к: 27,115 МГц; 14к: 27,125 МГц; 15к: 27,135 МГц; 16к: 27,155 МГц; 17к: 27,165 МГц; 18к: 27,175 МГц; 19к: 27,185 МГц; 20к: 27,205 МГц; 21к: 27,215 МГц; 22к: 27,225 МГц; 23к: 27,235 МГц; 24к: 27,245 МГц; 25к: 27,255 МГц; 26к: 27,265 МГц; 27к: 27,275 МГц; 28к: 27,285 МГц; 29к: 27,295 МГц; 30к: 27,305 МГц; 31к: 27,315 МГц; 32к: 27,325 МГц; 33к: 27,335 МГц; 34к: 27,345 МГц; 35к: 27,355 МГц; 36к: 27,365 МГц; 37к: 27,375 МГц; 38к: 27,385 МГц; 39к: 27,395 МГц; 40к: 27,405 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | F3E (A3E, J3E) | Ширина смуги випромінювання на рівні -30 дБ, контрольна, не більше, кГц: 1) Для частотної модуляції (F3E): 9; 2) Для амплітудної модуляції (A3E): 10,3; 3) Для ОБС (J3E): 4,3 |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Одночастотний симплексний радіозв'язок |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 7. | Максимальна потужність передавача | 4 Вт (для ЧМ) | Пікова потужність передавача для класів випромінювання АЗЕ (АМ), JЗЕ (ОБС) не повинна перевищувати 4 Вт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ тієї ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 9 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ (рухомий, або що діє на обмеженій території, встановлюється на транспортний засіб) видається на кожний РЕЗ для використання на зазначеній у дозволі території без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 433-2 ¹ ETSI EN 300 135-2 ⁴ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | <p>1. Центральні частоти 26,995 МГц, 27,045 МГц, 27,095 МГц, 27,145 МГц і 27,195 МГц не використовуються.</p> <p>2. Канал 19 (27,185 МГц) є каналом виклику і використовується для встановлення зв'язку. Після входження у зв'язок необхідно перейти на іншу радіочастоту.</p> <p>3. Канал 18 (27,175 МГц) використовується для передачі повідомлень про небезпеку та сигналів біди.</p> <p>4. Канал 9 (27,065 МГц) використовується переважно для зв'язку між радіостанціями, встановленими на транспортних засобах з метою:</p> <p>1) передачі інформації, яка поліпшує безпеку руху;</p> <p>2) передачі інформації про шляхи об'їзду пунктів із напруженим дорожнім рухом;</p> <p>3) підвищення безпеки водіїв, пасажирів та вантажу.</p> |

¹ ETSI EN 300 433-2 V1.3.1 (2011-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Citizens' Band (CB) radio equipment; Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

| | | | |
|-----|--------------------|---|--|
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня (непрямована) | Коефіцієнт підсилення до 5 дБі |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 433-1 ² , ETSI EN 300 135-1 ³ , ETSI EN 300 135-2 ⁴ / / ECC/DEC/(11)03 ⁵ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

² ETSI EN 300 433-1 V1.3.1 (2011-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Citizens' Band (CB) radio equipment; Part 1: Technical characteristics and methods of measurement

³ ETSI EN 300 135-1 V1.2.1 (2008-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Land Mobile Service; Citizens' Band (CB) radio equipment ;Angle-modulated Citizens' Band radio equipment (PR 27 Radio Equipment)

⁴ ETSI EN 300 135-2 V1.2.1 (2008-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Land Mobile Service; Citizens' Band (CB) radio equipment; Angle-modulated Citizens' Band radio equipment (PR 27 Radio Equipment)

⁵ ECC Decision of 24 June 2011 on the harmonised use of frequencies for Citizens' Band (CB) radio equipment

Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового УКХ радіотелефонного зв'язку

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 3-1 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 30,01-33 МГц, 33-47 МГц, 47-48,975 МГц, 56,5-58 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 30,01-33 МГц (I); 33-47 МГц (II); 47-48,975 МГц (III); 56,5-58 МГц (IV) | Використання смуг (номіналів) радіочастот (II) та (III) здійснюється відповідно до примітки У092 Національної таблиці розподілу смуг радіочастот України, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15.12.2005 № 1208. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»*. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ та/або ETSI EN 300 113 ² та/або ETSI EN 300 219 ³ та/або ETSI EN 300 296 ⁴ та/або ETSI EN 300 341 ⁵ та/або | |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 300 219 V2.1.1 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ ETSI EN 300 296 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁵ ETSI EN 300 341 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | | ETSI EN 300 390 ⁶ | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ⁷ , ETSI EN 300 086 ¹ , ETSI EN 300 113 ² , ETSI EN 300 219 ³ , ETSI EN 300 296 ⁴ , ETSI EN 300 341 ⁵ , ETSI EN 300 390 ⁶ / ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

⁶ ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁷ ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

* довідково: Таблиця 1. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 1 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 30,0000 | 51 | 30,6250 | 101 | 31,2500 | 151 | 31,8750 | 201 | 32,5000 | 251 | 33,1250 |
| 2 | 30,0125 | 52 | 30,6375 | 102 | 31,2625 | 152 | 31,8875 | 202 | 32,5125 | 252 | 33,1375 |
| 3 | 30,0250 | 53 | 30,6500 | 103 | 31,2750 | 153 | 31,9000 | 203 | 32,5250 | 253 | 33,1500 |
| 4 | 30,0375 | 54 | 30,6625 | 104 | 31,2875 | 154 | 31,9125 | 204 | 32,5375 | 254 | 33,1625 |
| 5 | 30,0500 | 55 | 30,6750 | 105 | 31,3000 | 155 | 31,9250 | 205 | 32,5500 | 255 | 33,1750 |
| 6 | 30,0625 | 56 | 30,6875 | 106 | 31,3125 | 156 | 31,9375 | 206 | 32,5625 | 256 | 33,1875 |
| 7 | 30,0750 | 57 | 30,7000 | 107 | 31,3250 | 157 | 31,9500 | 207 | 32,5750 | 257 | 33,2000 |
| 8 | 30,0875 | 58 | 30,7125 | 108 | 31,3375 | 158 | 31,9625 | 208 | 32,5875 | 258 | 33,2125 |
| 9 | 30,1000 | 59 | 30,7250 | 109 | 31,3500 | 159 | 31,9750 | 209 | 32,6000 | 259 | 33,2250 |
| 10 | 30,1125 | 60 | 30,7375 | 110 | 31,3625 | 160 | 31,9875 | 210 | 32,6125 | 260 | 33,2375 |
| 11 | 30,1250 | 61 | 30,7500 | 111 | 31,3750 | 161 | 32,0000 | 211 | 32,6250 | 261 | 33,2500 |
| 12 | 30,1375 | 62 | 30,7625 | 112 | 31,3875 | 162 | 32,0125 | 212 | 32,6375 | 262 | 33,2625 |
| 13 | 30,1500 | 63 | 30,7750 | 113 | 31,4000 | 163 | 32,0250 | 213 | 32,6500 | 263 | 33,2750 |
| 14 | 30,1625 | 64 | 30,7875 | 114 | 31,4125 | 164 | 32,0375 | 214 | 32,6625 | 264 | 33,2875 |
| 15 | 30,1750 | 65 | 30,8000 | 115 | 31,4250 | 165 | 32,0500 | 215 | 32,6750 | 265 | 33,3000 |
| 16 | 30,1875 | 66 | 30,8125 | 116 | 31,4375 | 166 | 32,0625 | 216 | 32,6875 | 266 | 33,3125 |
| 17 | 30,2000 | 67 | 30,8250 | 117 | 31,4500 | 167 | 32,0750 | 217 | 32,7000 | 267 | 33,3250 |
| 18 | 30,2125 | 68 | 30,8375 | 118 | 31,4625 | 168 | 32,0875 | 218 | 32,7125 | 268 | 33,3375 |
| 19 | 30,2250 | 69 | 30,8500 | 119 | 31,4750 | 169 | 32,1000 | 219 | 32,7250 | 269 | 33,3500 |
| 20 | 30,2375 | 70 | 30,8625 | 120 | 31,4875 | 170 | 32,1125 | 220 | 32,7375 | 270 | 33,3625 |
| 21 | 30,2500 | 71 | 30,8750 | 121 | 31,5000 | 171 | 32,1250 | 221 | 32,7500 | 271 | 33,3750 |
| 22 | 30,2625 | 72 | 30,8875 | 122 | 31,5125 | 172 | 32,1375 | 222 | 32,7625 | 272 | 33,3875 |
| 23 | 30,2750 | 73 | 30,9000 | 123 | 31,5250 | 173 | 32,1500 | 223 | 32,7750 | 273 | 33,4000 |
| 24 | 30,2875 | 74 | 30,9125 | 124 | 31,5375 | 174 | 32,1625 | 224 | 32,7875 | 274 | 33,4125 |
| 25 | 30,3000 | 75 | 30,9250 | 125 | 31,5500 | 175 | 32,1750 | 225 | 32,8000 | 275 | 33,4250 |
| 26 | 30,3125 | 76 | 30,9375 | 126 | 31,5625 | 176 | 32,1875 | 226 | 32,8125 | 276 | 33,4375 |
| 27 | 30,3250 | 77 | 30,9500 | 127 | 31,5750 | 177 | 32,2000 | 227 | 32,8250 | 277 | 33,4500 |
| 28 | 30,3375 | 78 | 30,9625 | 128 | 31,5875 | 178 | 32,2125 | 228 | 32,8375 | 278 | 33,4625 |
| 29 | 30,3500 | 79 | 30,9750 | 129 | 31,6000 | 179 | 32,2250 | 229 | 32,8500 | 279 | 33,4750 |
| 30 | 30,3625 | 80 | 30,9875 | 130 | 31,6125 | 180 | 32,2375 | 230 | 32,8625 | 280 | 33,4875 |
| 31 | 30,3750 | 81 | 31,0000 | 131 | 31,6250 | 181 | 32,2500 | 231 | 32,8750 | 281 | 33,5000 |
| 32 | 30,3875 | 82 | 31,0125 | 132 | 31,6375 | 182 | 32,2625 | 232 | 32,8875 | 282 | 33,5125 |
| 33 | 30,4000 | 83 | 31,0250 | 133 | 31,6500 | 183 | 32,2750 | 233 | 32,9000 | 283 | 33,5250 |
| 34 | 30,4125 | 84 | 31,0375 | 134 | 31,6625 | 184 | 32,2875 | 234 | 32,9125 | 284 | 33,5375 |
| 35 | 30,4250 | 85 | 31,0500 | 135 | 31,6750 | 185 | 32,3000 | 235 | 32,9250 | 285 | 33,5500 |
| 36 | 30,4375 | 86 | 31,0625 | 136 | 31,6875 | 186 | 32,3125 | 236 | 32,9375 | 286 | 33,5625 |
| 37 | 30,4500 | 87 | 31,0750 | 137 | 31,7000 | 187 | 32,3250 | 237 | 32,9500 | 287 | 33,5750 |
| 38 | 30,4625 | 88 | 31,0875 | 138 | 31,7125 | 188 | 32,3375 | 238 | 32,9625 | 288 | 33,5875 |
| 39 | 30,4750 | 89 | 31,1000 | 139 | 31,7250 | 189 | 32,3500 | 239 | 32,9750 | 289 | 33,6000 |
| 40 | 30,4875 | 90 | 31,1125 | 140 | 31,7375 | 190 | 32,3625 | 240 | 32,9875 | 290 | 33,6125 |
| 41 | 30,5000 | 91 | 31,1250 | 141 | 31,7500 | 191 | 32,3750 | 241 | 33,0000 | 291 | 33,6250 |
| 42 | 30,5125 | 92 | 31,1375 | 142 | 31,7625 | 192 | 32,3875 | 242 | 33,0125 | 292 | 33,6375 |
| 43 | 30,5250 | 93 | 31,1500 | 143 | 31,7750 | 193 | 32,4000 | 243 | 33,0250 | 293 | 33,6500 |
| 44 | 30,5375 | 94 | 31,1625 | 144 | 31,7875 | 194 | 32,4125 | 244 | 33,0375 | 294 | 33,6625 |
| 45 | 30,5500 | 95 | 31,1750 | 145 | 31,8000 | 195 | 32,4250 | 245 | 33,0500 | 295 | 33,6750 |
| 46 | 30,5625 | 96 | 31,1875 | 146 | 31,8125 | 196 | 32,4375 | 246 | 33,0625 | 296 | 33,6875 |
| 47 | 30,5750 | 97 | 31,2000 | 147 | 31,8250 | 197 | 32,4500 | 247 | 33,0750 | 297 | 33,7000 |
| 48 | 30,5875 | 98 | 31,2125 | 148 | 31,8375 | 198 | 32,4625 | 248 | 33,0875 | 298 | 33,7125 |
| 49 | 30,6000 | 99 | 31,2250 | 149 | 31,8500 | 199 | 32,4750 | 249 | 33,1000 | 299 | 33,7250 |
| 50 | 30,6125 | 100 | 31,2375 | 150 | 31,8625 | 200 | 32,4875 | 250 | 33,1125 | 300 | 33,7375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 33,7500 | 351 | 34,3750 | 401 | 35,0000 | 451 | 35,6250 | 501 | 36,2500 | 551 | 36,8750 |
| 302 | 33,7625 | 352 | 34,3875 | 402 | 35,0125 | 452 | 35,6375 | 502 | 36,2625 | 552 | 36,8875 |
| 303 | 33,7750 | 353 | 34,4000 | 403 | 35,0250 | 453 | 35,6500 | 503 | 36,2750 | 553 | 36,9000 |
| 304 | 33,7875 | 354 | 34,4125 | 404 | 35,0375 | 454 | 35,6625 | 504 | 36,2875 | 554 | 36,9125 |
| 305 | 33,8000 | 355 | 34,4250 | 405 | 35,0500 | 455 | 35,6750 | 505 | 36,3000 | 555 | 36,9250 |
| 306 | 33,8125 | 356 | 34,4375 | 406 | 35,0625 | 456 | 35,6875 | 506 | 36,3125 | 556 | 36,9375 |
| 307 | 33,8250 | 357 | 34,4500 | 407 | 35,0750 | 457 | 35,7000 | 507 | 36,3250 | 557 | 36,9500 |
| 308 | 33,8375 | 358 | 34,4625 | 408 | 35,0875 | 458 | 35,7125 | 508 | 36,3375 | 558 | 36,9625 |
| 309 | 33,8500 | 359 | 34,4750 | 409 | 35,1000 | 459 | 35,7250 | 509 | 36,3500 | 559 | 36,9750 |
| 310 | 33,8625 | 360 | 34,4875 | 410 | 35,1125 | 460 | 35,7375 | 510 | 36,3625 | 560 | 36,9875 |
| 311 | 33,8750 | 361 | 34,5000 | 411 | 35,1250 | 461 | 35,7500 | 511 | 36,3750 | 561 | 37,0000 |
| 312 | 33,8875 | 362 | 34,5125 | 412 | 35,1375 | 462 | 35,7625 | 512 | 36,3875 | 562 | 37,0125 |
| 313 | 33,9000 | 363 | 34,5250 | 413 | 35,1500 | 463 | 35,7750 | 513 | 36,4000 | 563 | 37,0250 |
| 314 | 33,9125 | 364 | 34,5375 | 414 | 35,1625 | 464 | 35,7875 | 514 | 36,4125 | 564 | 37,0375 |
| 315 | 33,9250 | 365 | 34,5500 | 415 | 35,1750 | 465 | 35,8000 | 515 | 36,4250 | 565 | 37,0500 |
| 316 | 33,9375 | 366 | 34,5625 | 416 | 35,1875 | 466 | 35,8125 | 516 | 36,4375 | 566 | 37,0625 |
| 317 | 33,9500 | 367 | 34,5750 | 417 | 35,2000 | 467 | 35,8250 | 517 | 36,4500 | 567 | 37,0750 |
| 318 | 33,9625 | 368 | 34,5875 | 418 | 35,2125 | 468 | 35,8375 | 518 | 36,4625 | 568 | 37,0875 |
| 319 | 33,9750 | 369 | 34,6000 | 419 | 35,2250 | 469 | 35,8500 | 519 | 36,4750 | 569 | 37,1000 |
| 320 | 33,9875 | 370 | 34,6125 | 420 | 35,2375 | 470 | 35,8625 | 520 | 36,4875 | 570 | 37,1125 |
| 321 | 34,0000 | 371 | 34,6250 | 421 | 35,2500 | 471 | 35,8750 | 521 | 36,5000 | 571 | 37,1250 |
| 322 | 34,0125 | 372 | 34,6375 | 422 | 35,2625 | 472 | 35,8875 | 522 | 36,5125 | 572 | 37,1375 |
| 323 | 34,0250 | 373 | 34,6500 | 423 | 35,2750 | 473 | 35,9000 | 523 | 36,5250 | 573 | 37,1500 |
| 324 | 34,0375 | 374 | 34,6625 | 424 | 35,2875 | 474 | 35,9125 | 524 | 36,5375 | 574 | 37,1625 |
| 325 | 34,0500 | 375 | 34,6750 | 425 | 35,3000 | 475 | 35,9250 | 525 | 36,5500 | 575 | 37,1750 |
| 326 | 34,0625 | 376 | 34,6875 | 426 | 35,3125 | 476 | 35,9375 | 526 | 36,5625 | 576 | 37,1875 |
| 327 | 34,0750 | 377 | 34,7000 | 427 | 35,3250 | 477 | 35,9500 | 527 | 36,5750 | 577 | 37,2000 |
| 328 | 34,0875 | 378 | 34,7125 | 428 | 35,3375 | 478 | 35,9625 | 528 | 36,5875 | 578 | 37,2125 |
| 329 | 34,1000 | 379 | 34,7250 | 429 | 35,3500 | 479 | 35,9750 | 529 | 36,6000 | 579 | 37,2250 |
| 330 | 34,1125 | 380 | 34,7375 | 430 | 35,3625 | 480 | 35,9875 | 530 | 36,6125 | 580 | 37,2375 |
| 331 | 34,1250 | 381 | 34,7500 | 431 | 35,3750 | 481 | 36,0000 | 531 | 36,6250 | 581 | 37,2500 |
| 332 | 34,1375 | 382 | 34,7625 | 432 | 35,3875 | 482 | 36,0125 | 532 | 36,6375 | 582 | 37,2625 |
| 333 | 34,1500 | 383 | 34,7750 | 433 | 35,4000 | 483 | 36,0250 | 533 | 36,6500 | 583 | 37,2750 |
| 334 | 34,1625 | 384 | 34,7875 | 434 | 35,4125 | 484 | 36,0375 | 534 | 36,6625 | 584 | 37,2875 |
| 335 | 34,1750 | 385 | 34,8000 | 435 | 35,4250 | 485 | 36,0500 | 535 | 36,6750 | 585 | 37,3000 |
| 336 | 34,1875 | 386 | 34,8125 | 436 | 35,4375 | 486 | 36,0625 | 536 | 36,6875 | 586 | 37,3125 |
| 337 | 34,2000 | 387 | 34,8250 | 437 | 35,4500 | 487 | 36,0750 | 537 | 36,7000 | 587 | 37,3250 |
| 338 | 34,2125 | 388 | 34,8375 | 438 | 35,4625 | 488 | 36,0875 | 538 | 36,7125 | 588 | 37,3375 |
| 339 | 34,2250 | 389 | 34,8500 | 439 | 35,4750 | 489 | 36,1000 | 539 | 36,7250 | 589 | 37,3500 |
| 340 | 34,2375 | 390 | 34,8625 | 440 | 35,4875 | 490 | 36,1125 | 540 | 36,7375 | 590 | 37,3625 |
| 341 | 34,2500 | 391 | 34,8750 | 441 | 35,5000 | 491 | 36,1250 | 541 | 36,7500 | 591 | 37,3750 |
| 342 | 34,2625 | 392 | 34,8875 | 442 | 35,5125 | 492 | 36,1375 | 542 | 36,7625 | 592 | 37,3875 |
| 343 | 34,2750 | 393 | 34,9000 | 443 | 35,5250 | 493 | 36,1500 | 543 | 36,7750 | 593 | 37,4000 |
| 344 | 34,2875 | 394 | 34,9125 | 444 | 35,5375 | 494 | 36,1625 | 544 | 36,7875 | 594 | 37,4125 |
| 345 | 34,3000 | 395 | 34,9250 | 445 | 35,5500 | 495 | 36,1750 | 545 | 36,8000 | 595 | 37,4250 |
| 346 | 34,3125 | 396 | 34,9375 | 446 | 35,5625 | 496 | 36,1875 | 546 | 36,8125 | 596 | 37,4375 |
| 347 | 34,3250 | 397 | 34,9500 | 447 | 35,5750 | 497 | 36,2000 | 547 | 36,8250 | 597 | 37,4500 |
| 348 | 34,3375 | 398 | 34,9625 | 448 | 35,5875 | 498 | 36,2125 | 548 | 36,8375 | 598 | 37,4625 |
| 349 | 34,3500 | 399 | 34,9750 | 449 | 35,6000 | 499 | 36,2250 | 549 | 36,8500 | 599 | 37,4750 |
| 350 | 34,3625 | 400 | 34,9875 | 450 | 35,6125 | 500 | 36,2375 | 550 | 36,8625 | 600 | 37,4875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 601 | 37,5000 | 651 | 38,1250 | 701 | 38,7500 | 751 | 39,3750 | 801 | 40,0000 | 851 | 40,6250 |
| 602 | 37,5125 | 652 | 38,1375 | 702 | 38,7625 | 752 | 39,3875 | 802 | 40,0125 | 852 | 40,6375 |
| 603 | 37,5250 | 653 | 38,1500 | 703 | 38,7750 | 753 | 39,4000 | 803 | 40,0250 | 853 | 40,6500 |
| 604 | 37,5375 | 654 | 38,1625 | 704 | 38,7875 | 754 | 39,4125 | 804 | 40,0375 | 854 | 40,6625 |
| 605 | 37,5500 | 655 | 38,1750 | 705 | 38,8000 | 755 | 39,4250 | 805 | 40,0500 | 855 | 40,6750 |
| 606 | 37,5625 | 656 | 38,1875 | 706 | 38,8125 | 756 | 39,4375 | 806 | 40,0625 | 856 | 40,6875 |
| 607 | 37,5750 | 657 | 38,2000 | 707 | 38,8250 | 757 | 39,4500 | 807 | 40,0750 | 857 | 40,7000 |
| 608 | 37,5875 | 658 | 38,2125 | 708 | 38,8375 | 758 | 39,4625 | 808 | 40,0875 | 858 | 40,7125 |
| 609 | 37,6000 | 659 | 38,2250 | 709 | 38,8500 | 759 | 39,4750 | 809 | 40,1000 | 859 | 40,7250 |
| 610 | 37,6125 | 660 | 38,2375 | 710 | 38,8625 | 760 | 39,4875 | 810 | 40,1125 | 860 | 40,7375 |
| 611 | 37,6250 | 661 | 38,2500 | 711 | 38,8750 | 761 | 39,5000 | 811 | 40,1250 | 861 | 40,7500 |
| 612 | 37,6375 | 662 | 38,2625 | 712 | 38,8875 | 762 | 39,5125 | 812 | 40,1375 | 862 | 40,7625 |
| 613 | 37,6500 | 663 | 38,2750 | 713 | 38,9000 | 763 | 39,5250 | 813 | 40,1500 | 863 | 40,7750 |
| 614 | 37,6625 | 664 | 38,2875 | 714 | 38,9125 | 764 | 39,5375 | 814 | 40,1625 | 864 | 40,7875 |
| 615 | 37,6750 | 665 | 38,3000 | 715 | 38,9250 | 765 | 39,5500 | 815 | 40,1750 | 865 | 40,8000 |
| 616 | 37,6875 | 666 | 38,3125 | 716 | 38,9375 | 766 | 39,5625 | 816 | 40,1875 | 866 | 40,8125 |
| 617 | 37,7000 | 667 | 38,3250 | 717 | 38,9500 | 767 | 39,5750 | 817 | 40,2000 | 867 | 40,8250 |
| 618 | 37,7125 | 668 | 38,3375 | 718 | 38,9625 | 768 | 39,5875 | 818 | 40,2125 | 868 | 40,8375 |
| 619 | 37,7250 | 669 | 38,3500 | 719 | 38,9750 | 769 | 39,6000 | 819 | 40,2250 | 869 | 40,8500 |
| 620 | 37,7375 | 670 | 38,3625 | 720 | 38,9875 | 770 | 39,6125 | 820 | 40,2375 | 870 | 40,8625 |
| 621 | 37,7500 | 671 | 38,3750 | 721 | 39,0000 | 771 | 39,6250 | 821 | 40,2500 | 871 | 40,8750 |
| 622 | 37,7625 | 672 | 38,3875 | 722 | 39,0125 | 772 | 39,6375 | 822 | 40,2625 | 872 | 40,8875 |
| 623 | 37,7750 | 673 | 38,4000 | 723 | 39,0250 | 773 | 39,6500 | 823 | 40,2750 | 873 | 40,9000 |
| 624 | 37,7875 | 674 | 38,4125 | 724 | 39,0375 | 774 | 39,6625 | 824 | 40,2875 | 874 | 40,9125 |
| 625 | 37,8000 | 675 | 38,4250 | 725 | 39,0500 | 775 | 39,6750 | 825 | 40,3000 | 875 | 40,9250 |
| 626 | 37,8125 | 676 | 38,4375 | 726 | 39,0625 | 776 | 39,6875 | 826 | 40,3125 | 876 | 40,9375 |
| 627 | 37,8250 | 677 | 38,4500 | 727 | 39,0750 | 777 | 39,7000 | 827 | 40,3250 | 877 | 40,9500 |
| 628 | 37,8375 | 678 | 38,4625 | 728 | 39,0875 | 778 | 39,7125 | 828 | 40,3375 | 878 | 40,9625 |
| 629 | 37,8500 | 679 | 38,4750 | 729 | 39,1000 | 779 | 39,7250 | 829 | 40,3500 | 879 | 40,9750 |
| 630 | 37,8625 | 680 | 38,4875 | 730 | 39,1125 | 780 | 39,7375 | 830 | 40,3625 | 880 | 40,9875 |
| 631 | 37,8750 | 681 | 38,5000 | 731 | 39,1250 | 781 | 39,7500 | 831 | 40,3750 | 881 | 41,0000 |
| 632 | 37,8875 | 682 | 38,5125 | 732 | 39,1375 | 782 | 39,7625 | 832 | 40,3875 | 882 | 41,0125 |
| 633 | 37,9000 | 683 | 38,5250 | 733 | 39,1500 | 783 | 39,7750 | 833 | 40,4000 | 883 | 41,0250 |
| 634 | 37,9125 | 684 | 38,5375 | 734 | 39,1625 | 784 | 39,7875 | 834 | 40,4125 | 884 | 41,0375 |
| 635 | 37,9250 | 685 | 38,5500 | 735 | 39,1750 | 785 | 39,8000 | 835 | 40,4250 | 885 | 41,0500 |
| 636 | 37,9375 | 686 | 38,5625 | 736 | 39,1875 | 786 | 39,8125 | 836 | 40,4375 | 886 | 41,0625 |
| 637 | 37,9500 | 687 | 38,5750 | 737 | 39,2000 | 787 | 39,8250 | 837 | 40,4500 | 887 | 41,0750 |
| 638 | 37,9625 | 688 | 38,5875 | 738 | 39,2125 | 788 | 39,8375 | 838 | 40,4625 | 888 | 41,0875 |
| 639 | 37,9750 | 689 | 38,6000 | 739 | 39,2250 | 789 | 39,8500 | 839 | 40,4750 | 889 | 41,1000 |
| 640 | 37,9875 | 690 | 38,6125 | 740 | 39,2375 | 790 | 39,8625 | 840 | 40,4875 | 890 | 41,1125 |
| 641 | 38,0000 | 691 | 38,6250 | 741 | 39,2500 | 791 | 39,8750 | 841 | 40,5000 | 891 | 41,1250 |
| 642 | 38,0125 | 692 | 38,6375 | 742 | 39,2625 | 792 | 39,8875 | 842 | 40,5125 | 892 | 41,1375 |
| 643 | 38,0250 | 693 | 38,6500 | 743 | 39,2750 | 793 | 39,9000 | 843 | 40,5250 | 893 | 41,1500 |
| 644 | 38,0375 | 694 | 38,6625 | 744 | 39,2875 | 794 | 39,9125 | 844 | 40,5375 | 894 | 41,1625 |
| 645 | 38,0500 | 695 | 38,6750 | 745 | 39,3000 | 795 | 39,9250 | 845 | 40,5500 | 895 | 41,1750 |
| 646 | 38,0625 | 696 | 38,6875 | 746 | 39,3125 | 796 | 39,9375 | 846 | 40,5625 | 896 | 41,1875 |
| 647 | 38,0750 | 697 | 38,7000 | 747 | 39,3250 | 797 | 39,9500 | 847 | 40,5750 | 897 | 41,2000 |
| 648 | 38,0875 | 698 | 38,7125 | 748 | 39,3375 | 798 | 39,9625 | 848 | 40,5875 | 898 | 41,2125 |
| 649 | 38,1000 | 699 | 38,7250 | 749 | 39,3500 | 799 | 39,9750 | 849 | 40,6000 | 899 | 41,2250 |
| 650 | 38,1125 | 700 | 38,7375 | 750 | 39,3625 | 800 | 39,9875 | 850 | 40,6125 | 900 | 41,2375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 901 | 41,2500 | 951 | 41,8750 | 1001 | 42,5000 | 1051 | 43,1250 | 1101 | 43,7500 | 1151 | 44,3750 |
| 902 | 41,2625 | 952 | 41,8875 | 1002 | 42,5125 | 1052 | 43,1375 | 1102 | 43,7625 | 1152 | 44,3875 |
| 903 | 41,2750 | 953 | 41,9000 | 1003 | 42,5250 | 1053 | 43,1500 | 1103 | 43,7750 | 1153 | 44,4000 |
| 904 | 41,2875 | 954 | 41,9125 | 1004 | 42,5375 | 1054 | 43,1625 | 1104 | 43,7875 | 1154 | 44,4125 |
| 905 | 41,3000 | 955 | 41,9250 | 1005 | 42,5500 | 1055 | 43,1750 | 1105 | 43,8000 | 1155 | 44,4250 |
| 906 | 41,3125 | 956 | 41,9375 | 1006 | 42,5625 | 1056 | 43,1875 | 1106 | 43,8125 | 1156 | 44,4375 |
| 907 | 41,3250 | 957 | 41,9500 | 1007 | 42,5750 | 1057 | 43,2000 | 1107 | 43,8250 | 1157 | 44,4500 |
| 908 | 41,3375 | 958 | 41,9625 | 1008 | 42,5875 | 1058 | 43,2125 | 1108 | 43,8375 | 1158 | 44,4625 |
| 909 | 41,3500 | 959 | 41,9750 | 1009 | 42,6000 | 1059 | 43,2250 | 1109 | 43,8500 | 1159 | 44,4750 |
| 910 | 41,3625 | 960 | 41,9875 | 1010 | 42,6125 | 1060 | 43,2375 | 1110 | 43,8625 | 1160 | 44,4875 |
| 911 | 41,3750 | 961 | 42,0000 | 1011 | 42,6250 | 1061 | 43,2500 | 1111 | 43,8750 | 1161 | 44,5000 |
| 912 | 41,3875 | 962 | 42,0125 | 1012 | 42,6375 | 1062 | 43,2625 | 1112 | 43,8875 | 1162 | 44,5125 |
| 913 | 41,4000 | 963 | 42,0250 | 1013 | 42,6500 | 1063 | 43,2750 | 1113 | 43,9000 | 1163 | 44,5250 |
| 914 | 41,4125 | 964 | 42,0375 | 1014 | 42,6625 | 1064 | 43,2875 | 1114 | 43,9125 | 1164 | 44,5375 |
| 915 | 41,4250 | 965 | 42,0500 | 1015 | 42,6750 | 1065 | 43,3000 | 1115 | 43,9250 | 1165 | 44,5500 |
| 916 | 41,4375 | 966 | 42,0625 | 1016 | 42,6875 | 1066 | 43,3125 | 1116 | 43,9375 | 1166 | 44,5625 |
| 917 | 41,4500 | 967 | 42,0750 | 1017 | 42,7000 | 1067 | 43,3250 | 1117 | 43,9500 | 1167 | 44,5750 |
| 918 | 41,4625 | 968 | 42,0875 | 1018 | 42,7125 | 1068 | 43,3375 | 1118 | 43,9625 | 1168 | 44,5875 |
| 919 | 41,4750 | 969 | 42,1000 | 1019 | 42,7250 | 1069 | 43,3500 | 1119 | 43,9750 | 1169 | 44,6000 |
| 920 | 41,4875 | 970 | 42,1125 | 1020 | 42,7375 | 1070 | 43,3625 | 1120 | 43,9875 | 1170 | 44,6125 |
| 921 | 41,5000 | 971 | 42,1250 | 1021 | 42,7500 | 1071 | 43,3750 | 1121 | 44,0000 | 1171 | 44,6250 |
| 922 | 41,5125 | 972 | 42,1375 | 1022 | 42,7625 | 1072 | 43,3875 | 1122 | 44,0125 | 1172 | 44,6375 |
| 923 | 41,5250 | 973 | 42,1500 | 1023 | 42,7750 | 1073 | 43,4000 | 1123 | 44,0250 | 1173 | 44,6500 |
| 924 | 41,5375 | 974 | 42,1625 | 1024 | 42,7875 | 1074 | 43,4125 | 1124 | 44,0375 | 1174 | 44,6625 |
| 925 | 41,5500 | 975 | 42,1750 | 1025 | 42,8000 | 1075 | 43,4250 | 1125 | 44,0500 | 1175 | 44,6750 |
| 926 | 41,5625 | 976 | 42,1875 | 1026 | 42,8125 | 1076 | 43,4375 | 1126 | 44,0625 | 1176 | 44,6875 |
| 927 | 41,5750 | 977 | 42,2000 | 1027 | 42,8250 | 1077 | 43,4500 | 1127 | 44,0750 | 1177 | 44,7000 |
| 928 | 41,5875 | 978 | 42,2125 | 1028 | 42,8375 | 1078 | 43,4625 | 1128 | 44,0875 | 1178 | 44,7125 |
| 929 | 41,6000 | 979 | 42,2250 | 1029 | 42,8500 | 1079 | 43,4750 | 1129 | 44,1000 | 1179 | 44,7250 |
| 930 | 41,6125 | 980 | 42,2375 | 1030 | 42,8625 | 1080 | 43,4875 | 1130 | 44,1125 | 1180 | 44,7375 |
| 931 | 41,6250 | 981 | 42,2500 | 1031 | 42,8750 | 1081 | 43,5000 | 1131 | 44,1250 | 1181 | 44,7500 |
| 932 | 41,6375 | 982 | 42,2625 | 1032 | 42,8875 | 1082 | 43,5125 | 1132 | 44,1375 | 1182 | 44,7625 |
| 933 | 41,6500 | 983 | 42,2750 | 1033 | 42,9000 | 1083 | 43,5250 | 1133 | 44,1500 | 1183 | 44,7750 |
| 934 | 41,6625 | 984 | 42,2875 | 1034 | 42,9125 | 1084 | 43,5375 | 1134 | 44,1625 | 1184 | 44,7875 |
| 935 | 41,6750 | 985 | 42,3000 | 1035 | 42,9250 | 1085 | 43,5500 | 1135 | 44,1750 | 1185 | 44,8000 |
| 936 | 41,6875 | 986 | 42,3125 | 1036 | 42,9375 | 1086 | 43,5625 | 1136 | 44,1875 | 1186 | 44,8125 |
| 937 | 41,7000 | 987 | 42,3250 | 1037 | 42,9500 | 1087 | 43,5750 | 1137 | 44,2000 | 1187 | 44,8250 |
| 938 | 41,7125 | 988 | 42,3375 | 1038 | 42,9625 | 1088 | 43,5875 | 1138 | 44,2125 | 1188 | 44,8375 |
| 939 | 41,7250 | 989 | 42,3500 | 1039 | 42,9750 | 1089 | 43,6000 | 1139 | 44,2250 | 1189 | 44,8500 |
| 940 | 41,7375 | 990 | 42,3625 | 1040 | 42,9875 | 1090 | 43,6125 | 1140 | 44,2375 | 1190 | 44,8625 |
| 941 | 41,7500 | 991 | 42,3750 | 1041 | 43,0000 | 1091 | 43,6250 | 1141 | 44,2500 | 1191 | 44,8750 |
| 942 | 41,7625 | 992 | 42,3875 | 1042 | 43,0125 | 1092 | 43,6375 | 1142 | 44,2625 | 1192 | 44,8875 |
| 943 | 41,7750 | 993 | 42,4000 | 1043 | 43,0250 | 1093 | 43,6500 | 1143 | 44,2750 | 1193 | 44,9000 |
| 944 | 41,7875 | 994 | 42,4125 | 1044 | 43,0375 | 1094 | 43,6625 | 1144 | 44,2875 | 1194 | 44,9125 |
| 945 | 41,8000 | 995 | 42,4250 | 1045 | 43,0500 | 1095 | 43,6750 | 1145 | 44,3000 | 1195 | 44,9250 |
| 946 | 41,8125 | 996 | 42,4375 | 1046 | 43,0625 | 1096 | 43,6875 | 1146 | 44,3125 | 1196 | 44,9375 |
| 947 | 41,8250 | 997 | 42,4500 | 1047 | 43,0750 | 1097 | 43,7000 | 1147 | 44,3250 | 1197 | 44,9500 |
| 948 | 41,8375 | 998 | 42,4625 | 1048 | 43,0875 | 1098 | 43,7125 | 1148 | 44,3375 | 1198 | 44,9625 |
| 949 | 41,8500 | 999 | 42,4750 | 1049 | 43,1000 | 1099 | 43,7250 | 1149 | 44,3500 | 1199 | 44,9750 |
| 950 | 41,8625 | 1000 | 42,4875 | 1050 | 43,1125 | 1100 | 43,7375 | 1150 | 44,3625 | 1200 | 44,9875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1201 | 45,0000 | 1251 | 45,6250 | 1301 | 46,2500 | 1351 | 46,8750 | 1401 | 47,5000 | 1451 | 48,1250 |
| 1202 | 45,0125 | 1252 | 45,6375 | 1302 | 46,2625 | 1352 | 46,8875 | 1402 | 47,5125 | 1452 | 48,1375 |
| 1203 | 45,0250 | 1253 | 45,6500 | 1303 | 46,2750 | 1353 | 46,9000 | 1403 | 47,5250 | 1453 | 48,1500 |
| 1204 | 45,0375 | 1254 | 45,6625 | 1304 | 46,2875 | 1354 | 46,9125 | 1404 | 47,5375 | 1454 | 48,1625 |
| 1205 | 45,0500 | 1255 | 45,6750 | 1305 | 46,3000 | 1355 | 46,9250 | 1405 | 47,5500 | 1455 | 48,1750 |
| 1206 | 45,0625 | 1256 | 45,6875 | 1306 | 46,3125 | 1356 | 46,9375 | 1406 | 47,5625 | 1456 | 48,1875 |
| 1207 | 45,0750 | 1257 | 45,7000 | 1307 | 46,3250 | 1357 | 46,9500 | 1407 | 47,5750 | 1457 | 48,2000 |
| 1208 | 45,0875 | 1258 | 45,7125 | 1308 | 46,3375 | 1358 | 46,9625 | 1408 | 47,5875 | 1458 | 48,2125 |
| 1209 | 45,1000 | 1259 | 45,7250 | 1309 | 46,3500 | 1359 | 46,9750 | 1409 | 47,6000 | 1459 | 48,2250 |
| 1210 | 45,1125 | 1260 | 45,7375 | 1310 | 46,3625 | 1360 | 46,9875 | 1410 | 47,6125 | 1460 | 48,2375 |
| 1211 | 45,1250 | 1261 | 45,7500 | 1311 | 46,3750 | 1361 | 47,0000 | 1411 | 47,6250 | 1461 | 48,2500 |
| 1212 | 45,1375 | 1262 | 45,7625 | 1312 | 46,3875 | 1362 | 47,0125 | 1412 | 47,6375 | 1462 | 48,2625 |
| 1213 | 45,1500 | 1263 | 45,7750 | 1313 | 46,4000 | 1363 | 47,0250 | 1413 | 47,6500 | 1463 | 48,2750 |
| 1214 | 45,1625 | 1264 | 45,7875 | 1314 | 46,4125 | 1364 | 47,0375 | 1414 | 47,6625 | 1464 | 48,2875 |
| 1215 | 45,1750 | 1265 | 45,8000 | 1315 | 46,4250 | 1365 | 47,0500 | 1415 | 47,6750 | 1465 | 48,3000 |
| 1216 | 45,1875 | 1266 | 45,8125 | 1316 | 46,4375 | 1366 | 47,0625 | 1416 | 47,6875 | 1466 | 48,3125 |
| 1217 | 45,2000 | 1267 | 45,8250 | 1317 | 46,4500 | 1367 | 47,0750 | 1417 | 47,7000 | 1467 | 48,3250 |
| 1218 | 45,2125 | 1268 | 45,8375 | 1318 | 46,4625 | 1368 | 47,0875 | 1418 | 47,7125 | 1468 | 48,3375 |
| 1219 | 45,2250 | 1269 | 45,8500 | 1319 | 46,4750 | 1369 | 47,1000 | 1419 | 47,7250 | 1469 | 48,3500 |
| 1220 | 45,2375 | 1270 | 45,8625 | 1320 | 46,4875 | 1370 | 47,1125 | 1420 | 47,7375 | 1470 | 48,3625 |
| 1221 | 45,2500 | 1271 | 45,8750 | 1321 | 46,5000 | 1371 | 47,1250 | 1421 | 47,7500 | 1471 | 48,3750 |
| 1222 | 45,2625 | 1272 | 45,8875 | 1322 | 46,5125 | 1372 | 47,1375 | 1422 | 47,7625 | 1472 | 48,3875 |
| 1223 | 45,2750 | 1273 | 45,9000 | 1323 | 46,5250 | 1373 | 47,1500 | 1423 | 47,7750 | 1473 | 48,4000 |
| 1224 | 45,2875 | 1274 | 45,9125 | 1324 | 46,5375 | 1374 | 47,1625 | 1424 | 47,7875 | 1474 | 48,4125 |
| 1225 | 45,3000 | 1275 | 45,9250 | 1325 | 46,5500 | 1375 | 47,1750 | 1425 | 47,8000 | 1475 | 48,4250 |
| 1226 | 45,3125 | 1276 | 45,9375 | 1326 | 46,5625 | 1376 | 47,1875 | 1426 | 47,8125 | 1476 | 48,4375 |
| 1227 | 45,3250 | 1277 | 45,9500 | 1327 | 46,5750 | 1377 | 47,2000 | 1427 | 47,8250 | 1477 | 48,4500 |
| 1228 | 45,3375 | 1278 | 45,9625 | 1328 | 46,5875 | 1378 | 47,2125 | 1428 | 47,8375 | 1478 | 48,4625 |
| 1229 | 45,3500 | 1279 | 45,9750 | 1329 | 46,6000 | 1379 | 47,2250 | 1429 | 47,8500 | 1479 | 48,4750 |
| 1230 | 45,3625 | 1280 | 45,9875 | 1330 | 46,6125 | 1380 | 47,2375 | 1430 | 47,8625 | 1509 | 48,8500 |
| 1231 | 45,3750 | 1281 | 46,0000 | 1331 | 46,6250 | 1381 | 47,2500 | 1431 | 47,8750 | | |
| 1232 | 45,3875 | 1282 | 46,0125 | 1332 | 46,6375 | 1382 | 47,2625 | 1432 | 47,8875 | | |
| 1233 | 45,4000 | 1283 | 46,0250 | 1333 | 46,6500 | 1383 | 47,2750 | 1433 | 47,9000 | | |
| 1234 | 45,4125 | 1284 | 46,0375 | 1334 | 46,6625 | 1384 | 47,2875 | 1434 | 47,9125 | | |
| 1235 | 45,4250 | 1285 | 46,0500 | 1335 | 46,6750 | 1385 | 47,3000 | 1435 | 47,9250 | | |
| 1236 | 45,4375 | 1286 | 46,0625 | 1336 | 46,6875 | 1386 | 47,3125 | 1436 | 47,9375 | | |
| 1237 | 45,4500 | 1287 | 46,0750 | 1337 | 46,7000 | 1387 | 47,3250 | 1437 | 47,9500 | | |
| 1238 | 45,4625 | 1288 | 46,0875 | 1338 | 46,7125 | 1388 | 47,3375 | 1438 | 47,9625 | | |
| 1239 | 45,4750 | 1289 | 46,1000 | 1339 | 46,7250 | 1389 | 47,3500 | 1439 | 47,9750 | | |
| 1240 | 45,4875 | 1290 | 46,1125 | 1340 | 46,7375 | 1390 | 47,3625 | 1440 | 47,9875 | | |
| 1241 | 45,5000 | 1291 | 46,1250 | 1341 | 46,7500 | 1391 | 47,3750 | 1441 | 48,0000 | | |
| 1242 | 45,5125 | 1292 | 46,1375 | 1342 | 46,7625 | 1392 | 47,3875 | 1442 | 48,0125 | | |
| 1243 | 45,5250 | 1293 | 46,1500 | 1343 | 46,7750 | 1393 | 47,4000 | 1443 | 48,0250 | | |
| 1244 | 45,5375 | 1294 | 46,1625 | 1344 | 46,7875 | 1394 | 47,4125 | 1444 | 48,0375 | | |
| 1245 | 45,5500 | 1295 | 46,1750 | 1345 | 46,8000 | 1395 | 47,4250 | 1445 | 48,0500 | | |
| 1246 | 45,5625 | 1296 | 46,1875 | 1346 | 46,8125 | 1396 | 47,4375 | 1446 | 48,0625 | | |
| 1247 | 45,5750 | 1297 | 46,2000 | 1347 | 46,8250 | 1397 | 47,4500 | 1447 | 48,0750 | | |
| 1248 | 45,5875 | 1298 | 46,2125 | 1348 | 46,8375 | 1398 | 47,4625 | 1448 | 48,0875 | | |
| 1249 | 45,6000 | 1299 | 46,2250 | 1349 | 46,8500 | 1399 | 47,4750 | 1449 | 48,1000 | | |
| 1250 | 45,6125 | 1300 | 46,2375 | 1350 | 46,8625 | 1400 | 47,4875 | 1450 | 48,1125 | | |

*  - канали недоступні

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 3-2 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,05 МГц, 163,2-168,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 150,05-156,7625 МГц 156,8375-162,05 МГц 163,2-168,5 МГц | Особливості використання рухомою радіослужбою загальних користувачів смуги радіочастот 150,05-168,5 МГц визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»**. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс або дуплекс. Спосіб організації радіоканалу для конкретних смуг (номіналів) радіочастот визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | для носивних радіостанцій - 5 Вт | |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | Базова станція (ретранслятор, повторювач) - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ та/або ETSI EN 300 113 ² та/або ETSI EN 300 219 ³ та/або ETSI EN 300 296 ⁴ та/або ETSI EN 300 341 ⁵ та/або ETSI EN 300 390 ⁶ | |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 300 219 V2.1.1 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ ETSI EN 300 296 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁵ ETSI EN 300 341 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁶ ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ⁷ , ETSI EN 300 086 ¹ , ETSI EN 300 113 ² , ETSI EN 300 219 ³ , ETSI EN 300 296 ⁴ , ETSI EN 300 341 ⁵ , ETSI EN 300 390 ⁶ / ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

⁷ ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

** довідково: Таблиця 2. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 2 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 150,0500 | 51 | 150,6750 | 101 | 151,3000 | 151 | 151,9250 | 201 | 152,5500 | 251 | 153,1750 |
| 2 | 150,0625 | 52 | 150,6875 | 102 | 151,3125 | 152 | 151,9375 | 202 | 152,5625 | 252 | 153,1875 |
| 3 | 150,0750 | 53 | 150,7000 | 103 | 151,3250 | 153 | 151,9500 | 203 | 152,5750 | 253 | 153,2000 |
| 4 | 150,0875 | 54 | 150,7125 | 104 | 151,3375 | 154 | 151,9625 | 204 | 152,5875 | 254 | 153,2125 |
| 5 | 150,1000 | 55 | 150,7250 | 105 | 151,3500 | 155 | 151,9750 | 205 | 152,6000 | 255 | 153,2250 |
| 6 | 150,1125 | 56 | 150,7375 | 106 | 151,3625 | 156 | 151,9875 | 206 | 152,6125 | 256 | 153,2375 |
| 7 | 150,1250 | 57 | 150,7500 | 107 | 151,3750 | 157 | 152,0000 | 207 | 152,6250 | 257 | 153,2500 |
| 8 | 150,1375 | 58 | 150,7625 | 108 | 151,3875 | 158 | 152,0125 | 208 | 152,6375 | 258 | 153,2625 |
| 9 | 150,1500 | 59 | 150,7750 | 109 | 151,4000 | 159 | 152,0250 | 209 | 152,6500 | 259 | 153,2750 |
| 10 | 150,1625 | 60 | 150,7875 | 110 | 151,4125 | 160 | 152,0375 | 210 | 152,6625 | 260 | 153,2875 |
| 11 | 150,1750 | 61 | 150,8000 | 111 | 151,4250 | 161 | 152,0500 | 211 | 152,6750 | 261 | 153,3000 |
| 12 | 150,1875 | 62 | 150,8125 | 112 | 151,4375 | 162 | 152,0625 | 212 | 152,6875 | 262 | 153,3125 |
| 13 | 150,2000 | 63 | 150,8250 | 113 | 151,4500 | 163 | 152,0750 | 213 | 152,7000 | 263 | 153,3250 |
| 14 | 150,2125 | 64 | 150,8375 | 114 | 151,4625 | 164 | 152,0875 | 214 | 152,7125 | 264 | 153,3375 |
| 15 | 150,2250 | 65 | 150,8500 | 115 | 151,4750 | 165 | 152,1000 | 215 | 152,7250 | 265 | 153,3500 |
| 16 | 150,2375 | 66 | 150,8625 | 116 | 151,4875 | 166 | 152,1125 | 216 | 152,7375 | 266 | 153,3625 |
| 17 | 150,2500 | 67 | 150,8750 | 117 | 151,5000 | 167 | 152,1250 | 217 | 152,7500 | 267 | 153,3750 |
| 18 | 150,2625 | 68 | 150,8875 | 118 | 151,5125 | 168 | 152,1375 | 218 | 152,7625 | 268 | 153,3875 |
| 19 | 150,2750 | 69 | 150,9000 | 119 | 151,5250 | 169 | 152,1500 | 219 | 152,7750 | 269 | 153,4000 |
| 20 | 150,2875 | 70 | 150,9125 | 120 | 151,5375 | 170 | 152,1625 | 220 | 152,7875 | 270 | 153,4125 |
| 21 | 150,3000 | 71 | 150,9250 | 121 | 151,5500 | 171 | 152,1750 | 221 | 152,8000 | 271 | 153,4250 |
| 22 | 150,3125 | 72 | 150,9375 | 122 | 151,5625 | 172 | 152,1875 | 222 | 152,8125 | 272 | 153,4375 |
| 23 | 150,3250 | 73 | 150,9500 | 123 | 151,5750 | 173 | 152,2000 | 223 | 152,8250 | 273 | 153,4500 |
| 24 | 150,3375 | 74 | 150,9625 | 124 | 151,5875 | 174 | 152,2125 | 224 | 152,8375 | 274 | 153,4625 |
| 25 | 150,3500 | 75 | 150,9750 | 125 | 151,6000 | 175 | 152,2250 | 225 | 152,8500 | 275 | 153,4750 |
| 26 | 150,3625 | 76 | 150,9875 | 126 | 151,6125 | 176 | 152,2375 | 226 | 152,8625 | 276 | 153,4875 |
| 27 | 150,3750 | 77 | 151,0000 | 127 | 151,6250 | 177 | 152,2500 | 227 | 152,8750 | 277 | 153,5000 |
| 28 | 150,3875 | 78 | 151,0125 | 128 | 151,6375 | 178 | 152,2625 | 228 | 152,8875 | 278 | 153,5125 |
| 29 | 150,4000 | 79 | 151,0250 | 129 | 151,6500 | 179 | 152,2750 | 229 | 152,9000 | 279 | 153,5250 |
| 30 | 150,4125 | 80 | 151,0375 | 130 | 151,6625 | 180 | 152,2875 | 230 | 152,9125 | 280 | 153,5375 |
| 31 | 150,4250 | 81 | 151,0500 | 131 | 151,6750 | 181 | 152,3000 | 231 | 152,9250 | 281 | 153,5500 |
| 32 | 150,4375 | 82 | 151,0625 | 132 | 151,6875 | 182 | 152,3125 | 232 | 152,9375 | 282 | 153,5625 |
| 33 | 150,4500 | 83 | 151,0750 | 133 | 151,7000 | 183 | 152,3250 | 233 | 152,9500 | 283 | 153,5750 |
| 34 | 150,4625 | 84 | 151,0875 | 134 | 151,7125 | 184 | 152,3375 | 234 | 152,9625 | 284 | 153,5875 |
| 35 | 150,4750 | 85 | 151,1000 | 135 | 151,7250 | 185 | 152,3500 | 235 | 152,9750 | 285 | 153,6000 |
| 36 | 150,4875 | 86 | 151,1125 | 136 | 151,7375 | 186 | 152,3625 | 236 | 152,9875 | 286 | 153,6125 |
| 37 | 150,5000 | 87 | 151,1250 | 137 | 151,7500 | 187 | 152,3750 | 237 | 153,0000 | 287 | 153,6250 |
| 38 | 150,5125 | 88 | 151,1375 | 138 | 151,7625 | 188 | 152,3875 | 238 | 153,0125 | 288 | 153,6375 |
| 39 | 150,5250 | 89 | 151,1500 | 139 | 151,7750 | 189 | 152,4000 | 239 | 153,0250 | 289 | 153,6500 |
| 40 | 150,5375 | 90 | 151,1625 | 140 | 151,7875 | 190 | 152,4125 | 240 | 153,0375 | 290 | 153,6625 |
| 41 | 150,5500 | 91 | 151,1750 | 141 | 151,8000 | 191 | 152,4250 | 241 | 153,0500 | 291 | 153,6750 |
| 42 | 150,5625 | 92 | 151,1875 | 142 | 151,8125 | 192 | 152,4375 | 242 | 153,0625 | 292 | 153,6875 |
| 43 | 150,5750 | 93 | 151,2000 | 143 | 151,8250 | 193 | 152,4500 | 243 | 153,0750 | 293 | 153,7000 |
| 44 | 150,5875 | 94 | 151,2125 | 144 | 151,8375 | 194 | 152,4625 | 244 | 153,0875 | 294 | 153,7125 |
| 45 | 150,6000 | 95 | 151,2250 | 145 | 151,8500 | 195 | 152,4750 | 245 | 153,1000 | 295 | 153,7250 |
| 46 | 150,6125 | 96 | 151,2375 | 146 | 151,8625 | 196 | 152,4875 | 246 | 153,1125 | 296 | 153,7375 |
| 47 | 150,6250 | 97 | 151,2500 | 147 | 151,8750 | 197 | 152,5000 | 247 | 153,1250 | 297 | 153,7500 |
| 48 | 150,6375 | 98 | 151,2625 | 148 | 151,8875 | 198 | 152,5125 | 248 | 153,1375 | 298 | 153,7625 |
| 49 | 150,6500 | 99 | 151,2750 | 149 | 151,9000 | 199 | 152,5250 | 249 | 153,1500 | 299 | 153,7750 |
| 50 | 150,6625 | 100 | 151,2875 | 150 | 151,9125 | 200 | 152,5375 | 250 | 153,1625 | 300 | 153,7875 |

Продовження таблиці 2

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 153,8000 | 351 | 154,4250 | 401 | 155,0500 | 451 | 155,6750 | 501 | 156,3000 | 551 | 156,9250 |
| 302 | 153,8125 | 352 | 154,4375 | 402 | 155,0625 | 452 | 155,6875 | 502 | 156,3125 | 552 | 156,9375 |
| 303 | 153,8250 | 353 | 154,4500 | 403 | 155,0750 | 453 | 155,7000 | 503 | 156,3250 | 553 | 156,9500 |
| 304 | 153,8375 | 354 | 154,4625 | 404 | 155,0875 | 454 | 155,7125 | 504 | 156,3375 | 554 | 156,9625 |
| 305 | 153,8500 | 355 | 154,4750 | 405 | 155,1000 | 455 | 155,7250 | 505 | 156,3500 | 555 | 156,9750 |
| 306 | 153,8625 | 356 | 154,4875 | 406 | 155,1125 | 456 | 155,7375 | 506 | 156,3625 | 556 | 156,9875 |
| 307 | 153,8750 | 357 | 154,5000 | 407 | 155,1250 | 457 | 155,7500 | 507 | 156,3750 | 557 | 157,0000 |
| 308 | 153,8875 | 358 | 154,5125 | 408 | 155,1375 | 458 | 155,7625 | 508 | 156,3875 | 558 | 157,0125 |
| 309 | 153,9000 | 359 | 154,5250 | 409 | 155,1500 | 459 | 155,7750 | 509 | 156,4000 | 559 | 157,0250 |
| 310 | 153,9125 | 360 | 154,5375 | 410 | 155,1625 | 460 | 155,7875 | 510 | 156,4125 | 560 | 157,0375 |
| 311 | 153,9250 | 361 | 154,5500 | 411 | 155,1750 | 461 | 155,8000 | 511 | 156,4250 | 561 | 157,0500 |
| 312 | 153,9375 | 362 | 154,5625 | 412 | 155,1875 | 462 | 155,8125 | 512 | 156,4375 | 562 | 157,0625 |
| 313 | 153,9500 | 363 | 154,5750 | 413 | 155,2000 | 463 | 155,8250 | 513 | 156,4500 | 563 | 157,0750 |
| 314 | 153,9625 | 364 | 154,5875 | 414 | 155,2125 | 464 | 155,8375 | 514 | 156,4625 | 564 | 157,0875 |
| 315 | 153,9750 | 365 | 154,6000 | 415 | 155,2250 | 465 | 155,8500 | 515 | 156,4750 | 565 | 157,1000 |
| 316 | 153,9875 | 366 | 154,6125 | 416 | 155,2375 | 466 | 155,8625 | 516 | 156,4875 | 566 | 157,1125 |
| 317 | 154,0000 | 367 | 154,6250 | 417 | 155,2500 | 467 | 155,8750 | 517 | 156,5000 | 567 | 157,1250 |
| 318 | 154,0125 | 368 | 154,6375 | 418 | 155,2625 | 468 | 155,8875 | 518 | 156,5125 | 568 | 157,1375 |
| 319 | 154,0250 | 369 | 154,6500 | 419 | 155,2750 | 469 | 155,9000 | 519 | 156,5250 | 569 | 157,1500 |
| 320 | 154,0375 | 370 | 154,6625 | 420 | 155,2875 | 470 | 155,9125 | 520 | 156,5375 | 570 | 157,1625 |
| 321 | 154,0500 | 371 | 154,6750 | 421 | 155,3000 | 471 | 155,9250 | 521 | 156,5500 | 571 | 157,1750 |
| 322 | 154,0625 | 372 | 154,6875 | 422 | 155,3125 | 472 | 155,9375 | 522 | 156,5625 | 572 | 157,1875 |
| 323 | 154,0750 | 373 | 154,7000 | 423 | 155,3250 | 473 | 155,9500 | 523 | 156,5750 | 573 | 157,2000 |
| 324 | 154,0875 | 374 | 154,7125 | 424 | 155,3375 | 474 | 155,9625 | 524 | 156,5875 | 574 | 157,2125 |
| 325 | 154,1000 | 375 | 154,7250 | 425 | 155,3500 | 475 | 155,9750 | 525 | 156,6000 | 575 | 157,2250 |
| 326 | 154,1125 | 376 | 154,7375 | 426 | 155,3625 | 476 | 155,9875 | 526 | 156,6125 | 576 | 157,2375 |
| 327 | 154,1250 | 377 | 154,7500 | 427 | 155,3750 | 477 | 156,0000 | 527 | 156,6250 | 577 | 157,2500 |
| 328 | 154,1375 | 378 | 154,7625 | 428 | 155,3875 | 478 | 156,0125 | 528 | 156,6375 | 578 | 157,2625 |
| 329 | 154,1500 | 379 | 154,7750 | 429 | 155,4000 | 479 | 156,0250 | 529 | 156,6500 | 579 | 157,2750 |
| 330 | 154,1625 | 380 | 154,7875 | 430 | 155,4125 | 480 | 156,0375 | 530 | 156,6625 | 580 | 157,2875 |
| 331 | 154,1750 | 381 | 154,8000 | 431 | 155,4250 | 481 | 156,0500 | 531 | 156,6750 | 581 | 157,3000 |
| 332 | 154,1875 | 382 | 154,8125 | 432 | 155,4375 | 482 | 156,0625 | 532 | 156,6875 | 582 | 157,3125 |
| 333 | 154,2000 | 383 | 154,8250 | 433 | 155,4500 | 483 | 156,0750 | 533 | 156,7000 | 583 | 157,3250 |
| 334 | 154,2125 | 384 | 154,8375 | 434 | 155,4625 | 484 | 156,0875 | 534 | 156,7125 | 584 | 157,3375 |
| 335 | 154,2250 | 385 | 154,8500 | 435 | 155,4750 | 485 | 156,1000 | 535 | 156,7250 | 585 | 157,3500 |
| 336 | 154,2375 | 386 | 154,8625 | 436 | 155,4875 | 486 | 156,1125 | 536 | 156,7375 | 586 | 157,3625 |
| 337 | 154,2500 | 387 | 154,8750 | 437 | 155,5000 | 487 | 156,1250 | 537 | 156,7500 | 587 | 157,3750 |
| 338 | 154,2625 | 388 | 154,8875 | 438 | 155,5125 | 488 | 156,1375 | 538 | 156,7625 | 588 | 157,3875 |
| 339 | 154,2750 | 389 | 154,9000 | 439 | 155,5250 | 489 | 156,1500 | 539 | 156,7750 | 589 | 157,4000 |
| 340 | 154,2875 | 390 | 154,9125 | 440 | 155,5375 | 490 | 156,1625 | 540 | 156,7875 | 590 | 157,4125 |
| 341 | 154,3000 | 391 | 154,9250 | 441 | 155,5500 | 491 | 156,1750 | 541 | 156,8000 | 591 | 157,4250 |
| 342 | 154,3125 | 392 | 154,9375 | 442 | 155,5625 | 492 | 156,1875 | 542 | 156,8125 | 592 | 157,4375 |
| 343 | 154,3250 | 393 | 154,9500 | 443 | 155,5750 | 493 | 156,2000 | 543 | 156,8250 | 593 | 157,4500 |
| 344 | 154,3375 | 394 | 154,9625 | 444 | 155,5875 | 494 | 156,2125 | 544 | 156,8375 | 594 | 157,4625 |
| 345 | 154,3500 | 395 | 154,9750 | 445 | 155,6000 | 495 | 156,2250 | 545 | 156,8500 | 595 | 157,4750 |
| 346 | 154,3625 | 396 | 154,9875 | 446 | 155,6125 | 496 | 156,2375 | 546 | 156,8625 | 596 | 157,4875 |
| 347 | 154,3750 | 397 | 155,0000 | 447 | 155,6250 | 497 | 156,2500 | 547 | 156,8750 | 597 | 157,5000 |
| 348 | 154,3875 | 398 | 155,0125 | 448 | 155,6375 | 498 | 156,2625 | 548 | 156,8875 | 598 | 157,5125 |
| 349 | 154,4000 | 399 | 155,0250 | 449 | 155,6500 | 499 | 156,2750 | 549 | 156,9000 | 599 | 157,5250 |
| 350 | 154,4125 | 400 | 155,0375 | 450 | 155,6625 | 500 | 156,2875 | 550 | 156,9125 | 600 | 157,5375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 601 | 157,5500 | 651 | 158,1750 | 701 | 158,8000 | 751 | 159,4250 | 801 | 160,0500 | 851 | 160,6750 |
| 602 | 157,5625 | 652 | 158,1875 | 702 | 158,8125 | 752 | 159,4375 | 802 | 160,0625 | 852 | 160,6875 |
| 603 | 157,5750 | 653 | 158,2000 | 703 | 158,8250 | 753 | 159,4500 | 803 | 160,0750 | 853 | 160,7000 |
| 604 | 157,5875 | 654 | 158,2125 | 704 | 158,8375 | 754 | 159,4625 | 804 | 160,0875 | 854 | 160,7125 |
| 605 | 157,6000 | 655 | 158,2250 | 705 | 158,8500 | 755 | 159,4750 | 805 | 160,1000 | 855 | 160,7250 |
| 606 | 157,6125 | 656 | 158,2375 | 706 | 158,8625 | 756 | 159,4875 | 806 | 160,1125 | 856 | 160,7375 |
| 607 | 157,6250 | 657 | 158,2500 | 707 | 158,8750 | 757 | 159,5000 | 807 | 160,1250 | 857 | 160,7500 |
| 608 | 157,6375 | 658 | 158,2625 | 708 | 158,8875 | 758 | 159,5125 | 808 | 160,1375 | 858 | 160,7625 |
| 609 | 157,6500 | 659 | 158,2750 | 709 | 158,9000 | 759 | 159,5250 | 809 | 160,1500 | 859 | 160,7750 |
| 610 | 157,6625 | 660 | 158,2875 | 710 | 158,9125 | 760 | 159,5375 | 810 | 160,1625 | 860 | 160,7875 |
| 611 | 157,6750 | 661 | 158,3000 | 711 | 158,9250 | 761 | 159,5500 | 811 | 160,1750 | 861 | 160,8000 |
| 612 | 157,6875 | 662 | 158,3125 | 712 | 158,9375 | 762 | 159,5625 | 812 | 160,1875 | 862 | 160,8125 |
| 613 | 157,7000 | 663 | 158,3250 | 713 | 158,9500 | 763 | 159,5750 | 813 | 160,2000 | 863 | 160,8250 |
| 614 | 157,7125 | 664 | 158,3375 | 714 | 158,9625 | 764 | 159,5875 | 814 | 160,2125 | 864 | 160,8375 |
| 615 | 157,7250 | 665 | 158,3500 | 715 | 158,9750 | 765 | 159,6000 | 815 | 160,2250 | 865 | 160,8500 |
| 616 | 157,7375 | 666 | 158,3625 | 716 | 158,9875 | 766 | 159,6125 | 816 | 160,2375 | 866 | 160,8625 |
| 617 | 157,7500 | 667 | 158,3750 | 717 | 159,0000 | 767 | 159,6250 | 817 | 160,2500 | 867 | 160,8750 |
| 618 | 157,7625 | 668 | 158,3875 | 718 | 159,0125 | 768 | 159,6375 | 818 | 160,2625 | 868 | 160,8875 |
| 619 | 157,7750 | 669 | 158,4000 | 719 | 159,0250 | 769 | 159,6500 | 819 | 160,2750 | 869 | 160,9000 |
| 620 | 157,7875 | 670 | 158,4125 | 720 | 159,0375 | 770 | 159,6625 | 820 | 160,2875 | 870 | 160,9125 |
| 621 | 157,8000 | 671 | 158,4250 | 721 | 159,0500 | 771 | 159,6750 | 821 | 160,3000 | 871 | 160,9250 |
| 622 | 157,8125 | 672 | 158,4375 | 722 | 159,0625 | 772 | 159,6875 | 822 | 160,3125 | 872 | 160,9375 |
| 623 | 157,8250 | 673 | 158,4500 | 723 | 159,0750 | 773 | 159,7000 | 823 | 160,3250 | 873 | 160,9500 |
| 624 | 157,8375 | 674 | 158,4625 | 724 | 159,0875 | 774 | 159,7125 | 824 | 160,3375 | 874 | 160,9625 |
| 625 | 157,8500 | 675 | 158,4750 | 725 | 159,1000 | 775 | 159,7250 | 825 | 160,3500 | 875 | 160,9750 |
| 626 | 157,8625 | 676 | 158,4875 | 726 | 159,1125 | 776 | 159,7375 | 826 | 160,3625 | 876 | 160,9875 |
| 627 | 157,8750 | 677 | 158,5000 | 727 | 159,1250 | 777 | 159,7500 | 827 | 160,3750 | 877 | 161,0000 |
| 628 | 157,8875 | 678 | 158,5125 | 728 | 159,1375 | 778 | 159,7625 | 828 | 160,3875 | 878 | 161,0125 |
| 629 | 157,9000 | 679 | 158,5250 | 729 | 159,1500 | 779 | 159,7750 | 829 | 160,4000 | 879 | 161,0250 |
| 630 | 157,9125 | 680 | 158,5375 | 730 | 159,1625 | 780 | 159,7875 | 830 | 160,4125 | 880 | 161,0375 |
| 631 | 157,9250 | 681 | 158,5500 | 731 | 159,1750 | 781 | 159,8000 | 831 | 160,4250 | 881 | 161,0500 |
| 632 | 157,9375 | 682 | 158,5625 | 732 | 159,1875 | 782 | 159,8125 | 832 | 160,4375 | 882 | 161,0625 |
| 633 | 157,9500 | 683 | 158,5750 | 733 | 159,2000 | 783 | 159,8250 | 833 | 160,4500 | 883 | 161,0750 |
| 634 | 157,9625 | 684 | 158,5875 | 734 | 159,2125 | 784 | 159,8375 | 834 | 160,4625 | 884 | 161,0875 |
| 635 | 157,9750 | 685 | 158,6000 | 735 | 159,2250 | 785 | 159,8500 | 835 | 160,4750 | 885 | 161,1000 |
| 636 | 157,9875 | 686 | 158,6125 | 736 | 159,2375 | 786 | 159,8625 | 836 | 160,4875 | 886 | 161,1125 |
| 637 | 158,0000 | 687 | 158,6250 | 737 | 159,2500 | 787 | 159,8750 | 837 | 160,5000 | 887 | 161,1250 |
| 638 | 158,0125 | 688 | 158,6375 | 738 | 159,2625 | 788 | 159,8875 | 838 | 160,5125 | 888 | 161,1375 |
| 639 | 158,0250 | 689 | 158,6500 | 739 | 159,2750 | 789 | 159,9000 | 839 | 160,5250 | 889 | 161,1500 |
| 640 | 158,0375 | 690 | 158,6625 | 740 | 159,2875 | 790 | 159,9125 | 840 | 160,5375 | 890 | 161,1625 |
| 641 | 158,0500 | 691 | 158,6750 | 741 | 159,3000 | 791 | 159,9250 | 841 | 160,5500 | 891 | 161,1750 |
| 642 | 158,0625 | 692 | 158,6875 | 742 | 159,3125 | 792 | 159,9375 | 842 | 160,5625 | 892 | 161,1875 |
| 643 | 158,0750 | 693 | 158,7000 | 743 | 159,3250 | 793 | 159,9500 | 843 | 160,5750 | 893 | 161,2000 |
| 644 | 158,0875 | 694 | 158,7125 | 744 | 159,3375 | 794 | 159,9625 | 844 | 160,5875 | 894 | 161,2125 |
| 645 | 158,1000 | 695 | 158,7250 | 745 | 159,3500 | 795 | 159,9750 | 845 | 160,6000 | 895 | 161,2250 |
| 646 | 158,1125 | 696 | 158,7375 | 746 | 159,3625 | 796 | 159,9875 | 846 | 160,6125 | 896 | 161,2375 |
| 647 | 158,1250 | 697 | 158,7500 | 747 | 159,3750 | 797 | 160,0000 | 847 | 160,6250 | 897 | 161,2500 |
| 648 | 158,1375 | 698 | 158,7625 | 748 | 159,3875 | 798 | 160,0125 | 848 | 160,6375 | 898 | 161,2625 |
| 649 | 158,1500 | 699 | 158,7750 | 749 | 159,4000 | 799 | 160,0250 | 849 | 160,6500 | 899 | 161,2750 |
| 650 | 158,1625 | 700 | 158,7875 | 750 | 159,4125 | 800 | 160,0375 | 850 | 160,6625 | 900 | 161,2875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 901 | 161,3000 | 951 | 161,9250 | 1001 | 162,5500 | 1051 | 163,1750 | 1101 | 163,8000 | 1151 | 164,4250 |
| 902 | 161,3125 | 952 | 161,9375 | 1002 | 162,5625 | 1052 | 163,1875 | 1102 | 163,8125 | 1152 | 164,4375 |
| 903 | 161,3250 | 953 | 161,9500 | 1003 | 162,5750 | 1053 | 163,2000 | 1103 | 163,8250 | 1153 | 164,4500 |
| 904 | 161,3375 | 954 | 161,9625 | 1004 | 162,5875 | 1054 | 163,2125 | 1104 | 163,8375 | 1154 | 164,4625 |
| 905 | 161,3500 | 955 | 161,9750 | 1005 | 162,6000 | 1055 | 163,2250 | 1105 | 163,8500 | 1155 | 164,4750 |
| 906 | 161,3625 | 956 | 161,9875 | 1006 | 162,6125 | 1056 | 163,2375 | 1106 | 163,8625 | 1156 | 164,4875 |
| 907 | 161,3750 | 957 | 162,0000 | 1007 | 162,6250 | 1057 | 163,2500 | 1107 | 163,8750 | 1157 | 164,5000 |
| 908 | 161,3875 | 958 | 162,0125 | 1008 | 162,6375 | 1058 | 163,2625 | 1108 | 163,8875 | 1158 | 164,5125 |
| 909 | 161,4000 | 959 | 162,0250 | 1009 | 162,6500 | 1059 | 163,2750 | 1109 | 163,9000 | 1159 | 164,5250 |
| 910 | 161,4125 | 960 | 162,0375 | 1010 | 162,6625 | 1060 | 163,2875 | 1110 | 163,9125 | 1160 | 164,5375 |
| 911 | 161,4250 | 961 | 162,0500 | 1011 | 162,6750 | 1061 | 163,3000 | 1111 | 163,9250 | 1161 | 164,5500 |
| 912 | 161,4375 | 962 | 162,0625 | 1012 | 162,6875 | 1062 | 163,3125 | 1112 | 163,9375 | 1162 | 164,5625 |
| 913 | 161,4500 | 963 | 162,0750 | 1013 | 162,7000 | 1063 | 163,3250 | 1113 | 163,9500 | 1163 | 164,5750 |
| 914 | 161,4625 | 964 | 162,0875 | 1014 | 162,7125 | 1064 | 163,3375 | 1114 | 163,9625 | 1164 | 164,5875 |
| 915 | 161,4750 | 965 | 162,1000 | 1015 | 162,7250 | 1065 | 163,3500 | 1115 | 163,9750 | 1165 | 164,6000 |
| 916 | 161,4875 | 966 | 162,1125 | 1016 | 162,7375 | 1066 | 163,3625 | 1116 | 163,9875 | 1166 | 164,6125 |
| 917 | 161,5000 | 967 | 162,1250 | 1017 | 162,7500 | 1067 | 163,3750 | 1117 | 164,0000 | 1167 | 164,6250 |
| 918 | 161,5125 | 968 | 162,1375 | 1018 | 162,7625 | 1068 | 163,3875 | 1118 | 164,0125 | 1168 | 164,6375 |
| 919 | 161,5250 | 969 | 162,1500 | 1019 | 162,7750 | 1069 | 163,4000 | 1119 | 164,0250 | 1169 | 164,6500 |
| 920 | 161,5375 | 970 | 162,1625 | 1020 | 162,7875 | 1070 | 163,4125 | 1120 | 164,0375 | 1170 | 164,6625 |
| 921 | 161,5500 | 971 | 162,1750 | 1021 | 162,8000 | 1071 | 163,4250 | 1121 | 164,0500 | 1171 | 164,6750 |
| 922 | 161,5625 | 972 | 162,1875 | 1022 | 162,8125 | 1072 | 163,4375 | 1122 | 164,0625 | 1172 | 164,6875 |
| 923 | 161,5750 | 973 | 162,2000 | 1023 | 162,8250 | 1073 | 163,4500 | 1123 | 164,0750 | 1173 | 164,7000 |
| 924 | 161,5875 | 974 | 162,2125 | 1024 | 162,8375 | 1074 | 163,4625 | 1124 | 164,0875 | 1174 | 164,7125 |
| 925 | 161,6000 | 975 | 162,2250 | 1025 | 162,8500 | 1075 | 163,4750 | 1125 | 164,1000 | 1175 | 164,7250 |
| 926 | 161,6125 | 976 | 162,2375 | 1026 | 162,8625 | 1076 | 163,4875 | 1126 | 164,1125 | 1176 | 164,7375 |
| 927 | 161,6250 | 977 | 162,2500 | 1027 | 162,8750 | 1077 | 163,5000 | 1127 | 164,1250 | 1177 | 164,7500 |
| 928 | 161,6375 | 978 | 162,2625 | 1028 | 162,8875 | 1078 | 163,5125 | 1128 | 164,1375 | 1178 | 164,7625 |
| 929 | 161,6500 | 979 | 162,2750 | 1029 | 162,9000 | 1079 | 163,5250 | 1129 | 164,1500 | 1179 | 164,7750 |
| 930 | 161,6625 | 980 | 162,2875 | 1030 | 162,9125 | 1080 | 163,5375 | 1130 | 164,1625 | 1180 | 164,7875 |
| 931 | 161,6750 | 981 | 162,3000 | 1031 | 162,9250 | 1081 | 163,5500 | 1131 | 164,1750 | 1181 | 164,8000 |
| 932 | 161,6875 | 982 | 162,3125 | 1032 | 162,9375 | 1082 | 163,5625 | 1132 | 164,1875 | 1182 | 164,8125 |
| 933 | 161,7000 | 983 | 162,3250 | 1033 | 162,9500 | 1083 | 163,5750 | 1133 | 164,2000 | 1183 | 164,8250 |
| 934 | 161,7125 | 984 | 162,3375 | 1034 | 162,9625 | 1084 | 163,5875 | 1134 | 164,2125 | 1184 | 164,8375 |
| 935 | 161,7250 | 985 | 162,3500 | 1035 | 162,9750 | 1085 | 163,6000 | 1135 | 164,2250 | 1185 | 164,8500 |
| 936 | 161,7375 | 986 | 162,3625 | 1036 | 162,9875 | 1086 | 163,6125 | 1136 | 164,2375 | 1186 | 164,8625 |
| 937 | 161,7500 | 987 | 162,3750 | 1037 | 163,0000 | 1087 | 163,6250 | 1137 | 164,2500 | 1187 | 164,8750 |
| 938 | 161,7625 | 988 | 162,3875 | 1038 | 163,0125 | 1088 | 163,6375 | 1138 | 164,2625 | 1188 | 164,8875 |
| 939 | 161,7750 | 989 | 162,4000 | 1039 | 163,0250 | 1089 | 163,6500 | 1139 | 164,2750 | 1189 | 164,9000 |
| 940 | 161,7875 | 990 | 162,4125 | 1040 | 163,0375 | 1090 | 163,6625 | 1140 | 164,2875 | 1190 | 164,9125 |
| 941 | 161,8000 | 991 | 162,4250 | 1041 | 163,0500 | 1091 | 163,6750 | 1141 | 164,3000 | 1191 | 164,9250 |
| 942 | 161,8125 | 992 | 162,4375 | 1042 | 163,0625 | 1092 | 163,6875 | 1142 | 164,3125 | 1192 | 164,9375 |
| 943 | 161,8250 | 993 | 162,4500 | 1043 | 163,0750 | 1093 | 163,7000 | 1143 | 164,3250 | 1193 | 164,9500 |
| 944 | 161,8375 | 994 | 162,4625 | 1044 | 163,0875 | 1094 | 163,7125 | 1144 | 164,3375 | 1194 | 164,9625 |
| 945 | 161,8500 | 995 | 162,4750 | 1045 | 163,1000 | 1095 | 163,7250 | 1145 | 164,3500 | 1195 | 164,9750 |
| 946 | 161,8625 | 996 | 162,4875 | 1046 | 163,1125 | 1096 | 163,7375 | 1146 | 164,3625 | 1196 | 164,9875 |
| 947 | 161,8750 | 997 | 162,5000 | 1047 | 163,1250 | 1097 | 163,7500 | 1147 | 164,3750 | 1197 | 165,0000 |
| 948 | 161,8875 | 998 | 162,5125 | 1048 | 163,1375 | 1098 | 163,7625 | 1148 | 164,3875 | 1198 | 165,0125 |
| 949 | 161,9000 | 999 | 162,5250 | 1049 | 163,1500 | 1099 | 163,7750 | 1149 | 164,4000 | 1199 | 165,0250 |
| 950 | 161,9125 | 1000 | 162,5375 | 1050 | 163,1625 | 1100 | 163,7875 | 1150 | 164,4125 | 1200 | 165,0375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1201 | 165,0500 | 1251 | 165,6750 | 1301 | 166,3000 | 1351 | 166,9250 | 1401 | 167,5500 | 1451 | 168,1750 |
| 1202 | 165,0625 | 1252 | 165,6875 | 1302 | 166,3125 | 1352 | 166,9375 | 1402 | 167,5625 | 1452 | 168,1875 |
| 1203 | 165,0750 | 1253 | 165,7000 | 1303 | 166,3250 | 1353 | 166,9500 | 1403 | 167,5750 | 1453 | 168,2000 |
| 1204 | 165,0875 | 1254 | 165,7125 | 1304 | 166,3375 | 1354 | 166,9625 | 1404 | 167,5875 | 1454 | 168,2125 |
| 1205 | 165,1000 | 1255 | 165,7250 | 1305 | 166,3500 | 1355 | 166,9750 | 1405 | 167,6000 | 1455 | 168,2250 |
| 1206 | 165,1125 | 1256 | 165,7375 | 1306 | 166,3625 | 1356 | 166,9875 | 1406 | 167,6125 | 1456 | 168,2375 |
| 1207 | 165,1250 | 1257 | 165,7500 | 1307 | 166,3750 | 1357 | 167,0000 | 1407 | 167,6250 | 1457 | 168,2500 |
| 1208 | 165,1375 | 1258 | 165,7625 | 1308 | 166,3875 | 1358 | 167,0125 | 1408 | 167,6375 | 1458 | 168,2625 |
| 1209 | 165,1500 | 1259 | 165,7750 | 1309 | 166,4000 | 1359 | 167,0250 | 1409 | 167,6500 | 1459 | 168,2750 |
| 1210 | 165,1625 | 1260 | 165,7875 | 1310 | 166,4125 | 1360 | 167,0375 | 1410 | 167,6625 | 1460 | 168,2875 |
| 1211 | 165,1750 | 1261 | 165,8000 | 1311 | 166,4250 | 1361 | 167,0500 | 1411 | 167,6750 | 1461 | 168,3000 |
| 1212 | 165,1875 | 1262 | 165,8125 | 1312 | 166,4375 | 1362 | 167,0625 | 1412 | 167,6875 | 1462 | 168,3125 |
| 1213 | 165,2000 | 1263 | 165,8250 | 1313 | 166,4500 | 1363 | 167,0750 | 1413 | 167,7000 | 1463 | 168,3250 |
| 1214 | 165,2125 | 1264 | 165,8375 | 1314 | 166,4625 | 1364 | 167,0875 | 1414 | 167,7125 | 1464 | 168,3375 |
| 1215 | 165,2250 | 1265 | 165,8500 | 1315 | 166,4750 | 1365 | 167,1000 | 1415 | 167,7250 | 1465 | 168,3500 |
| 1216 | 165,2375 | 1266 | 165,8625 | 1316 | 166,4875 | 1366 | 167,1125 | 1416 | 167,7375 | 1466 | 168,3625 |
| 1217 | 165,2500 | 1267 | 165,8750 | 1317 | 166,5000 | 1367 | 167,1250 | 1417 | 167,7500 | 1467 | 168,3750 |
| 1218 | 165,2625 | 1268 | 165,8875 | 1318 | 166,5125 | 1368 | 167,1375 | 1418 | 167,7625 | 1468 | 168,3875 |
| 1219 | 165,2750 | 1269 | 165,9000 | 1319 | 166,5250 | 1369 | 167,1500 | 1419 | 167,7750 | 1469 | 168,4000 |
| 1220 | 165,2875 | 1270 | 165,9125 | 1320 | 166,5375 | 1370 | 167,1625 | 1420 | 167,7875 | 1470 | 168,4125 |
| 1221 | 165,3000 | 1271 | 165,9250 | 1321 | 166,5500 | 1371 | 167,1750 | 1421 | 167,8000 | 1471 | 168,4250 |
| 1222 | 165,3125 | 1272 | 165,9375 | 1322 | 166,5625 | 1372 | 167,1875 | 1422 | 167,8125 | 1472 | 168,4375 |
| 1223 | 165,3250 | 1273 | 165,9500 | 1323 | 166,5750 | 1373 | 167,2000 | 1423 | 167,8250 | 1473 | 168,4500 |
| 1224 | 165,3375 | 1274 | 165,9625 | 1324 | 166,5875 | 1374 | 167,2125 | 1424 | 167,8375 | 1474 | 168,4625 |
| 1225 | 165,3500 | 1275 | 165,9750 | 1325 | 166,6000 | 1375 | 167,2250 | 1425 | 167,8500 | 1475 | 168,4750 |
| 1226 | 165,3625 | 1276 | 165,9875 | 1326 | 166,6125 | 1376 | 167,2375 | 1426 | 167,8625 | 1476 | 168,4875 |
| 1227 | 165,3750 | 1277 | 166,0000 | 1327 | 166,6250 | 1377 | 167,2500 | 1427 | 167,8750 | | |
| 1228 | 165,3875 | 1278 | 166,0125 | 1328 | 166,6375 | 1378 | 167,2625 | 1428 | 167,8875 | | |
| 1229 | 165,4000 | 1279 | 166,0250 | 1329 | 166,6500 | 1379 | 167,2750 | 1429 | 167,9000 | | |
| 1230 | 165,4125 | 1280 | 166,0375 | 1330 | 166,6625 | 1380 | 167,2875 | 1430 | 167,9125 | | |

*  - канали недоступні

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 3-3 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

3. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 413-420 МГц і 423-430 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 413-420 МГц / 423-430 МГц | Дуплексне рознесення 10 МГц. |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»***. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Дуплекс. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ та/або ETSI EN 300 113 ² та/або ETSI EN 300 219 ³ та/або ETSI EN 300 296 ⁴ та/або ETSI EN 300 341 ⁵ та/або ETSI EN 300 390 ⁶ | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ⁷ , ETSI EN 300 086 ¹ , ETSI EN 300 113 ² , | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 300 219 V2.1.1 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ ETSI EN 300 296 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁵ ETSI EN 300 341 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁶ ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁷ ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | ETSI EN 300 219 ³ , ETSI EN 300 296 ⁴ , ETSI EN 300 341 ⁵ , ETSI EN 300 390 ⁶ / ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | |
|--|--|--|--|

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

*** довідково: Таблиця. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 3 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 241 | 423,0000 | 291 | 423,6250 | 341 | 424,2500 | 491 | 426,1250 | 541 | 426,7500 | 591 | 427,3750 |
| 242 | 423,0125 | 292 | 423,6375 | 342 | 424,2625 | 492 | 426,1375 | 542 | 426,7625 | 592 | 427,3875 |
| 243 | 423,0250 | 293 | 423,6500 | 343 | 424,2750 | 493 | 426,1500 | 543 | 426,7750 | 593 | 427,4000 |
| 244 | 423,0375 | 294 | 423,6625 | 344 | 424,2875 | 494 | 426,1625 | 544 | 426,7875 | 594 | 427,4125 |
| 245 | 423,0500 | 295 | 423,6750 | 345 | 424,3000 | 495 | 426,1750 | 545 | 426,8000 | 595 | 427,4250 |
| 246 | 423,0625 | 296 | 423,6875 | 346 | 424,3125 | 496 | 426,1875 | 546 | 426,8125 | 596 | 427,4375 |
| 247 | 423,0750 | 297 | 423,7000 | 347 | 424,3250 | 497 | 426,2000 | 547 | 426,8250 | 597 | 427,4500 |
| 248 | 423,0875 | 298 | 423,7125 | 348 | 424,3375 | 498 | 426,2125 | 548 | 426,8375 | 598 | 427,4625 |
| 249 | 423,1000 | 299 | 423,7250 | 349 | 424,3500 | 499 | 426,2250 | 549 | 426,8500 | 599 | 427,4750 |
| 250 | 423,1125 | 300 | 423,7375 | 350 | 424,3625 | 500 | 426,2375 | 550 | 426,8625 | 600 | 427,4875 |
| 251 | 423,1250 | 301 | 423,7500 | 351 | 424,3750 | 501 | 426,2500 | 551 | 426,8750 | 601 | 427,5000 |
| 252 | 423,1375 | 302 | 423,7625 | 352 | 424,3875 | 502 | 426,2625 | 552 | 426,8875 | 602 | 427,5125 |
| 253 | 423,1500 | 303 | 423,7750 | 353 | 424,4000 | 503 | 426,2750 | 553 | 426,9000 | 603 | 427,5250 |
| 254 | 423,1625 | 304 | 423,7875 | 354 | 424,4125 | 504 | 426,2875 | 554 | 426,9125 | 604 | 427,5375 |
| 255 | 423,1750 | 305 | 423,8000 | 355 | 424,4250 | 505 | 426,3000 | 555 | 426,9250 | 605 | 427,5500 |
| 256 | 423,1875 | 306 | 423,8125 | 356 | 424,4375 | 506 | 426,3125 | 556 | 426,9375 | 606 | 427,5625 |
| 257 | 423,2000 | 307 | 423,8250 | 357 | 424,4500 | 507 | 426,3250 | 557 | 426,9500 | 607 | 427,5750 |
| 258 | 423,2125 | 308 | 423,8375 | 358 | 424,4625 | 508 | 426,3375 | 558 | 426,9625 | 608 | 427,5875 |
| 259 | 423,2250 | 309 | 423,8500 | 359 | 424,4750 | 509 | 426,3500 | 559 | 426,9750 | 609 | 427,6000 |
| 260 | 423,2375 | 310 | 423,8625 | 360 | 424,4875 | 510 | 426,3625 | 560 | 426,9875 | 610 | 427,6125 |
| 261 | 423,2500 | 311 | 423,8750 | 361 | 424,5000 | 511 | 426,3750 | 561 | 427,0000 | 611 | 427,6250 |
| 262 | 423,2625 | 312 | 423,8875 | 362 | 424,5125 | 512 | 426,3875 | 562 | 427,0125 | 612 | 427,6375 |
| 263 | 423,2750 | 313 | 423,9000 | 363 | 424,5250 | 513 | 426,4000 | 563 | 427,0250 | 613 | 427,6500 |
| 264 | 423,2875 | 314 | 423,9125 | 364 | 424,5375 | 514 | 426,4125 | 564 | 427,0375 | 614 | 427,6625 |
| 265 | 423,3000 | 315 | 423,9250 | 365 | 424,5500 | 515 | 426,4250 | 565 | 427,0500 | 615 | 427,6750 |
| 266 | 423,3125 | 316 | 423,9375 | 366 | 424,5625 | 516 | 426,4375 | 566 | 427,0625 | 616 | 427,6875 |
| 267 | 423,3250 | 317 | 423,9500 | 367 | 424,5750 | 517 | 426,4500 | 567 | 427,0750 | 617 | 427,7000 |
| 268 | 423,3375 | 318 | 423,9625 | 368 | 424,5875 | 518 | 426,4625 | 568 | 427,0875 | 618 | 427,7125 |
| 269 | 423,3500 | 319 | 423,9750 | 369 | 424,6000 | 519 | 426,4750 | 569 | 427,1000 | 619 | 427,7250 |
| 270 | 423,3625 | 320 | 423,9875 | 370 | 424,6125 | 520 | 426,4875 | 570 | 427,1125 | 620 | 427,7375 |
| 271 | 423,3750 | 321 | 424,0000 | 371 | 424,6250 | 521 | 426,5000 | 571 | 427,1250 | 621 | 427,7500 |
| 272 | 423,3875 | 322 | 424,0125 | 372 | 424,6375 | 522 | 426,5125 | 572 | 427,1375 | 622 | 427,7625 |
| 273 | 423,4000 | 323 | 424,0250 | 373 | 424,6500 | 523 | 426,5250 | 573 | 427,1500 | 623 | 427,7750 |
| 274 | 423,4125 | 324 | 424,0375 | 374 | 424,6625 | 524 | 426,5375 | 574 | 427,1625 | 624 | 427,7875 |
| 275 | 423,4250 | 325 | 424,0500 | 375 | 424,6750 | 525 | 426,5500 | 575 | 427,1750 | 625 | 427,8000 |
| 276 | 423,4375 | 326 | 424,0625 | 376 | 424,6875 | 526 | 426,5625 | 576 | 427,1875 | 626 | 427,8125 |
| 277 | 423,4500 | 327 | 424,0750 | 377 | 424,7000 | 527 | 426,5750 | 577 | 427,2000 | 627 | 427,8250 |
| 278 | 423,4625 | 328 | 424,0875 | 378 | 424,7125 | 528 | 426,5875 | 578 | 427,2125 | 628 | 427,8375 |
| 279 | 423,4750 | 329 | 424,1000 | 379 | 424,7250 | 529 | 426,6000 | 579 | 427,2250 | 629 | 427,8500 |
| 280 | 423,4875 | 330 | 424,1125 | 380 | 424,7375 | 530 | 426,6125 | 580 | 427,2375 | 630 | 427,8625 |
| 281 | 423,5000 | 331 | 424,1250 | 381 | 424,7500 | 531 | 426,6250 | 581 | 427,2500 | 631 | 427,8750 |
| 282 | 423,5125 | 332 | 424,1375 | 382 | 424,7625 | 532 | 426,6375 | 582 | 427,2625 | 632 | 427,8875 |
| 283 | 423,5250 | 333 | 424,1500 | 383 | 424,7750 | 533 | 426,6500 | 583 | 427,2750 | 633 | 427,9000 |
| 284 | 423,5375 | 334 | 424,1625 | 384 | 424,7875 | 534 | 426,6625 | 584 | 427,2875 | 634 | 427,9125 |
| 285 | 423,5500 | 335 | 424,1750 | 385 | 424,8000 | 535 | 426,6750 | 585 | 427,3000 | 635 | 427,9250 |
| 286 | 423,5625 | 336 | 424,1875 | 386 | 424,8125 | 536 | 426,6875 | 586 | 427,3125 | 636 | 427,9375 |
| 287 | 423,5750 | 337 | 424,2000 | 387 | 424,8250 | 537 | 426,7000 | 587 | 427,3250 | 637 | 427,9500 |
| 288 | 423,5875 | 338 | 424,2125 | 388 | 424,8375 | 538 | 426,7125 | 588 | 427,3375 | 638 | 427,9625 |
| 289 | 423,6000 | 339 | 424,2250 | 389 | 424,8500 | 539 | 426,7250 | 589 | 427,3500 | 639 | 427,9750 |
| 290 | 423,6125 | 340 | 424,2375 | 390 | 424,8625 | 540 | 426,7375 | 590 | 427,3625 | 640 | 427,9875 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 641 | 428,0000 |
| 642 | 428,0125 |
| 643 | 428,0250 |
| 644 | 428,0375 |
| 645 | 428,0500 |
| 646 | 428,0625 |
| 647 | 428,0750 |
| 648 | 428,0875 |
| 649 | 428,1000 |
| 650 | 428,1125 |
| 651 | 428,1250 |
| 652 | 428,1375 |
| 653 | 428,1500 |
| 654 | 428,1625 |
| 655 | 428,1750 |
| 656 | 428,1875 |
| 657 | 428,2000 |
| 658 | 428,2125 |
| 659 | 428,2250 |
| 660 | 428,2375 |
| 661 | 428,2500 |
| 662 | 428,2625 |
| 663 | 428,2750 |
| 664 | 428,2875 |
| 665 | 428,3000 |
| 666 | 428,3125 |
| 667 | 428,3250 |
| 668 | 428,3375 |
| 669 | 428,3500 |
| 670 | 428,3625 |
| 671 | 428,3750 |
| 672 | 428,3875 |
| 673 | 428,4000 |
| 674 | 428,4125 |
| 675 | 428,4250 |
| 676 | 428,4375 |
| 677 | 428,4500 |
| 678 | 428,4625 |
| 679 | 428,4750 |
| 680 | 428,4875 |
| 681 | 428,5000 |
| 682 | 428,5125 |
| 683 | 428,5250 |
| 684 | 428,5375 |
| 685 | 428,5500 |
| 686 | 428,5625 |
| 687 | 428,5750 |
| 688 | 428,5875 |
| 689 | 428,6000 |
| 690 | 428,6125 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 691 | 428,6250 |
| 692 | 428,6375 |
| 693 | 428,6500 |
| 694 | 428,6625 |
| 695 | 428,6750 |
| 696 | 428,6875 |
| 697 | 428,7000 |
| 698 | 428,7125 |
| 699 | 428,7250 |
| 700 | 428,7375 |
| 701 | 428,7500 |
| 702 | 428,7625 |
| 703 | 428,7750 |
| 704 | 428,7875 |
| 705 | 428,8000 |
| 706 | 428,8125 |
| 707 | 428,8250 |
| 708 | 428,8375 |
| 709 | 428,8500 |
| 710 | 428,8625 |
| 711 | 428,8750 |
| 712 | 428,8875 |
| 713 | 428,9000 |
| 714 | 428,9125 |
| 715 | 428,9250 |
| 716 | 428,9375 |
| 717 | 428,9500 |
| 718 | 428,9625 |
| 719 | 428,9750 |
| 720 | 428,9875 |
| 721 | 429,0000 |
| 722 | 429,0125 |
| 723 | 429,0250 |
| 724 | 429,0375 |
| 725 | 429,0500 |
| 726 | 429,0625 |
| 727 | 429,0750 |
| 728 | 429,0875 |
| 729 | 429,1000 |
| 730 | 429,1125 |
| 731 | 429,1250 |
| 732 | 429,1375 |
| 733 | 429,1500 |
| 734 | 429,1625 |
| 735 | 429,1750 |
| 736 | 429,1875 |
| 737 | 429,2000 |
| 738 | 429,2125 |
| 739 | 429,2250 |
| 740 | 429,2375 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 741 | 429,2500 |
| 742 | 429,2625 |
| 743 | 429,2750 |
| 744 | 429,2875 |
| 745 | 429,3000 |
| 746 | 429,3125 |
| 747 | 429,3250 |
| 748 | 429,3375 |
| 749 | 429,3500 |
| 750 | 429,3625 |
| 751 | 429,3750 |
| 752 | 429,3875 |
| 753 | 429,4000 |
| 754 | 429,4125 |
| 755 | 429,4250 |
| 756 | 429,4375 |
| 757 | 429,4500 |
| 758 | 429,4625 |
| 759 | 429,4750 |
| 760 | 429,4875 |
| 761 | 429,5000 |
| 762 | 429,5125 |
| 763 | 429,5250 |
| 764 | 429,5375 |
| 765 | 429,5500 |
| 766 | 429,5625 |
| 767 | 429,5750 |
| 768 | 429,5875 |
| 769 | 429,6000 |
| 770 | 429,6125 |
| 771 | 429,6250 |
| 772 | 429,6375 |
| 773 | 429,6500 |
| 774 | 429,6625 |
| 775 | 429,6750 |
| 776 | 429,6875 |
| 777 | 429,7000 |
| 778 | 429,7125 |
| 779 | 429,7250 |
| 780 | 429,7375 |
| 781 | 429,7500 |
| 782 | 429,7625 |
| 783 | 429,7750 |
| 784 | 429,7875 |
| 785 | 429,8000 |
| 786 | 429,8125 |
| 787 | 429,8250 |
| 788 | 429,8375 |
| 789 | 429,8500 |
| 790 | 429,8625 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 791 | 429,8750 |
| 792 | 429,8875 |
| 793 | 429,9000 |
| 794 | 429,9125 |
| 795 | 429,9250 |
| 796 | 429,9375 |
| 797 | 429,9500 |
| 798 | 429,9625 |
| 799 | 429,9750 |
| 800 | 429,9875 |

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 3-4 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

4. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 440-442,125 МГц, 442,525-447,725 МГц, 448,15-450 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 440-442,125 МГц 442,525-447,725 МГц 448,15-450 МГц | |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»****. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови . |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ та/або ETSI EN 300 113 ² та/або ETSI EN 300 219 ³ та/або ETSI EN 300 296 ⁴ та/або ETSI EN 300 341 ⁵ та/або ETSI EN 300 390 ⁶ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ⁷ , ETSI EN 300 086 ¹ , ETSI EN 300 113 ² , | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 300 219 V2.1.1 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ ETSI EN 300 296 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁵ ETSI EN 300 341 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁶ ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁷ ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | ETSI EN 300 219 ³ , ETSI EN 300 296 ⁴ , ETSI EN 300 341 ⁵ , ETSI EN 300 390 ⁶ / ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | |
|--|--|--|--|

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

**** довідково: Таблиця 4. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 4 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 440,0000 | 51 | 440,6250 | 101 | 441,2500 | 151 | 441,8750 | 201 | 442,5000 | 251 | 443,1250 |
| 2 | 440,0125 | 52 | 440,6375 | 102 | 441,2625 | 152 | 441,8875 | 202 | 442,5125 | 252 | 443,1375 |
| 3 | 440,0250 | 53 | 440,6500 | 103 | 441,2750 | 153 | 441,9000 | 203 | 442,5250 | 253 | 443,1500 |
| 4 | 440,0375 | 54 | 440,6625 | 104 | 441,2875 | 154 | 441,9125 | 204 | 442,5375 | 254 | 443,1625 |
| 5 | 440,0500 | 55 | 440,6750 | 105 | 441,3000 | 155 | 441,9250 | 205 | 442,5500 | 255 | 443,1750 |
| 6 | 440,0625 | 56 | 440,6875 | 106 | 441,3125 | 156 | 441,9375 | 206 | 442,5625 | 256 | 443,1875 |
| 7 | 440,0750 | 57 | 440,7000 | 107 | 441,3250 | 157 | 441,9500 | 207 | 442,5750 | 257 | 443,2000 |
| 8 | 440,0875 | 58 | 440,7125 | 108 | 441,3375 | 158 | 441,9625 | 208 | 442,5875 | 258 | 443,2125 |
| 9 | 440,1000 | 59 | 440,7250 | 109 | 441,3500 | 159 | 441,9750 | 209 | 442,6000 | 259 | 443,2250 |
| 10 | 440,1125 | 60 | 440,7375 | 110 | 441,3625 | 160 | 441,9875 | 210 | 442,6125 | 260 | 443,2375 |
| 11 | 440,1250 | 61 | 440,7500 | 111 | 441,3750 | 161 | 442,0000 | 211 | 442,6250 | 261 | 443,2500 |
| 12 | 440,1375 | 62 | 440,7625 | 112 | 441,3875 | 162 | 442,0125 | 212 | 442,6375 | 262 | 443,2625 |
| 13 | 440,1500 | 63 | 440,7750 | 113 | 441,4000 | 163 | 442,0250 | 213 | 442,6500 | 263 | 443,2750 |
| 14 | 440,1625 | 64 | 440,7875 | 114 | 441,4125 | 164 | 442,0375 | 214 | 442,6625 | 264 | 443,2875 |
| 15 | 440,1750 | 65 | 440,8000 | 115 | 441,4250 | 165 | 442,0500 | 215 | 442,6750 | 265 | 443,3000 |
| 16 | 440,1875 | 66 | 440,8125 | 116 | 441,4375 | 166 | 442,0625 | 216 | 442,6875 | 266 | 443,3125 |
| 17 | 440,2000 | 67 | 440,8250 | 117 | 441,4500 | 167 | 442,0750 | 217 | 442,7000 | 267 | 443,3250 |
| 18 | 440,2125 | 68 | 440,8375 | 118 | 441,4625 | 168 | 442,0875 | 218 | 442,7125 | 268 | 443,3375 |
| 19 | 440,2250 | 69 | 440,8500 | 119 | 441,4750 | 169 | 442,1000 | 219 | 442,7250 | 269 | 443,3500 |
| 20 | 440,2375 | 70 | 440,8625 | 120 | 441,4875 | 170 | 442,1125 | 220 | 442,7375 | 270 | 443,3625 |
| 21 | 440,2500 | 71 | 440,8750 | 121 | 441,5000 | 171 | 442,1250 | 221 | 442,7500 | 271 | 443,3750 |
| 22 | 440,2625 | 72 | 440,8875 | 122 | 441,5125 | 172 | 442,1375 | 222 | 442,7625 | 272 | 443,3875 |
| 23 | 440,2750 | 73 | 440,9000 | 123 | 441,5250 | 173 | 442,1500 | 223 | 442,7750 | 273 | 443,4000 |
| 24 | 440,2875 | 74 | 440,9125 | 124 | 441,5375 | 174 | 442,1625 | 224 | 442,7875 | 274 | 443,4125 |
| 25 | 440,3000 | 75 | 440,9250 | 125 | 441,5500 | 175 | 442,1750 | 225 | 442,8000 | 275 | 443,4250 |
| 26 | 440,3125 | 76 | 440,9375 | 126 | 441,5625 | 176 | 442,1875 | 226 | 442,8125 | 276 | 443,4375 |
| 27 | 440,3250 | 77 | 440,9500 | 127 | 441,5750 | 177 | 442,2000 | 227 | 442,8250 | 277 | 443,4500 |
| 28 | 440,3375 | 78 | 440,9625 | 128 | 441,5875 | 178 | 442,2125 | 228 | 442,8375 | 278 | 443,4625 |
| 29 | 440,3500 | 79 | 440,9750 | 129 | 441,6000 | 179 | 442,2250 | 229 | 442,8500 | 279 | 443,4750 |
| 30 | 440,3625 | 80 | 440,9875 | 130 | 441,6125 | 180 | 442,2375 | 230 | 442,8625 | 280 | 443,4875 |
| 31 | 440,3750 | 81 | 441,0000 | 131 | 441,6250 | 181 | 442,2500 | 231 | 442,8750 | 281 | 443,5000 |
| 32 | 440,3875 | 82 | 441,0125 | 132 | 441,6375 | 182 | 442,2625 | 232 | 442,8875 | 282 | 443,5125 |
| 33 | 440,4000 | 83 | 441,0250 | 133 | 441,6500 | 183 | 442,2750 | 233 | 442,9000 | 283 | 443,5250 |
| 34 | 440,4125 | 84 | 441,0375 | 134 | 441,6625 | 184 | 442,2875 | 234 | 442,9125 | 284 | 443,5375 |
| 35 | 440,4250 | 85 | 441,0500 | 135 | 441,6750 | 185 | 442,3000 | 235 | 442,9250 | 285 | 443,5500 |
| 36 | 440,4375 | 86 | 441,0625 | 136 | 441,6875 | 186 | 442,3125 | 236 | 442,9375 | 286 | 443,5625 |
| 37 | 440,4500 | 87 | 441,0750 | 137 | 441,7000 | 187 | 442,3250 | 237 | 442,9500 | 287 | 443,5750 |
| 38 | 440,4625 | 88 | 441,0875 | 138 | 441,7125 | 188 | 442,3375 | 238 | 442,9625 | 288 | 443,5875 |
| 39 | 440,4750 | 89 | 441,1000 | 139 | 441,7250 | 189 | 442,3500 | 239 | 442,9750 | 289 | 443,6000 |
| 40 | 440,4875 | 90 | 441,1125 | 140 | 441,7375 | 190 | 442,3625 | 240 | 442,9875 | 290 | 443,6125 |
| 41 | 440,5000 | 91 | 441,1250 | 141 | 441,7500 | 191 | 442,3750 | 241 | 443,0000 | 291 | 443,6250 |
| 42 | 440,5125 | 92 | 441,1375 | 142 | 441,7625 | 192 | 442,3875 | 242 | 443,0125 | 292 | 443,6375 |
| 43 | 440,5250 | 93 | 441,1500 | 143 | 441,7750 | 193 | 442,4000 | 243 | 443,0250 | 293 | 443,6500 |
| 44 | 440,5375 | 94 | 441,1625 | 144 | 441,7875 | 194 | 442,4125 | 244 | 443,0375 | 294 | 443,6625 |
| 45 | 440,5500 | 95 | 441,1750 | 145 | 441,8000 | 195 | 442,4250 | 245 | 443,0500 | 295 | 443,6750 |
| 46 | 440,5625 | 96 | 441,1875 | 146 | 441,8125 | 196 | 442,4375 | 246 | 443,0625 | 296 | 443,6875 |
| 47 | 440,5750 | 97 | 441,2000 | 147 | 441,8250 | 197 | 442,4500 | 247 | 443,0750 | 297 | 443,7000 |
| 48 | 440,5875 | 98 | 441,2125 | 148 | 441,8375 | 198 | 442,4625 | 248 | 443,0875 | 298 | 443,7125 |
| 49 | 440,6000 | 99 | 441,2250 | 149 | 441,8500 | 199 | 442,4750 | 249 | 443,1000 | 299 | 443,7250 |
| 50 | 440,6125 | 100 | 441,2375 | 150 | 441,8625 | 200 | 442,4875 | 250 | 443,1125 | 300 | 443,7375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 443,7500 | 351 | 444,3750 | 401 | 445,0000 | 451 | 445,6250 | 501 | 446,2500 | 551 | 446,8750 |
| 302 | 443,7625 | 352 | 444,3875 | 402 | 445,0125 | 452 | 445,6375 | 502 | 446,2625 | 552 | 446,8875 |
| 303 | 443,7750 | 353 | 444,4000 | 403 | 445,0250 | 453 | 445,6500 | 503 | 446,2750 | 553 | 446,9000 |
| 304 | 443,7875 | 354 | 444,4125 | 404 | 445,0375 | 454 | 445,6625 | 504 | 446,2875 | 554 | 446,9125 |
| 305 | 443,8000 | 355 | 444,4250 | 405 | 445,0500 | 455 | 445,6750 | 505 | 446,3000 | 555 | 446,9250 |
| 306 | 443,8125 | 356 | 444,4375 | 406 | 445,0625 | 456 | 445,6875 | 506 | 446,3125 | 556 | 446,9375 |
| 307 | 443,8250 | 357 | 444,4500 | 407 | 445,0750 | 457 | 445,7000 | 507 | 446,3250 | 557 | 446,9500 |
| 308 | 443,8375 | 358 | 444,4625 | 408 | 445,0875 | 458 | 445,7125 | 508 | 446,3375 | 558 | 446,9625 |
| 309 | 443,8500 | 359 | 444,4750 | 409 | 445,1000 | 459 | 445,7250 | 509 | 446,3500 | 559 | 446,9750 |
| 310 | 443,8625 | 360 | 444,4875 | 410 | 445,1125 | 460 | 445,7375 | 510 | 446,3625 | 560 | 446,9875 |
| 311 | 443,8750 | 361 | 444,5000 | 411 | 445,1250 | 461 | 445,7500 | 511 | 446,3750 | 561 | 447,0000 |
| 312 | 443,8875 | 362 | 444,5125 | 412 | 445,1375 | 462 | 445,7625 | 512 | 446,3875 | 562 | 447,0125 |
| 313 | 443,9000 | 363 | 444,5250 | 413 | 445,1500 | 463 | 445,7750 | 513 | 446,4000 | 563 | 447,0250 |
| 314 | 443,9125 | 364 | 444,5375 | 414 | 445,1625 | 464 | 445,7875 | 514 | 446,4125 | 564 | 447,0375 |
| 315 | 443,9250 | 365 | 444,5500 | 415 | 445,1750 | 465 | 445,8000 | 515 | 446,4250 | 565 | 447,0500 |
| 316 | 443,9375 | 366 | 444,5625 | 416 | 445,1875 | 466 | 445,8125 | 516 | 446,4375 | 566 | 447,0625 |
| 317 | 443,9500 | 367 | 444,5750 | 417 | 445,2000 | 467 | 445,8250 | 517 | 446,4500 | 567 | 447,0750 |
| 318 | 443,9625 | 368 | 444,5875 | 418 | 445,2125 | 468 | 445,8375 | 518 | 446,4625 | 568 | 447,0875 |
| 319 | 443,9750 | 369 | 444,6000 | 419 | 445,2250 | 469 | 445,8500 | 519 | 446,4750 | 569 | 447,1000 |
| 320 | 443,9875 | 370 | 444,6125 | 420 | 445,2375 | 470 | 445,8625 | 520 | 446,4875 | 570 | 447,1125 |
| 321 | 444,0000 | 371 | 444,6250 | 421 | 445,2500 | 471 | 445,8750 | 521 | 446,5000 | 571 | 447,1250 |
| 322 | 444,0125 | 372 | 444,6375 | 422 | 445,2625 | 472 | 445,8875 | 522 | 446,5125 | 572 | 447,1375 |
| 323 | 444,0250 | 373 | 444,6500 | 423 | 445,2750 | 473 | 445,9000 | 523 | 446,5250 | 573 | 447,1500 |
| 324 | 444,0375 | 374 | 444,6625 | 424 | 445,2875 | 474 | 445,9125 | 524 | 446,5375 | 574 | 447,1625 |
| 325 | 444,0500 | 375 | 444,6750 | 425 | 445,3000 | 475 | 445,9250 | 525 | 446,5500 | 575 | 447,1750 |
| 326 | 444,0625 | 376 | 444,6875 | 426 | 445,3125 | 476 | 445,9375 | 526 | 446,5625 | 576 | 447,1875 |
| 327 | 444,0750 | 377 | 444,7000 | 427 | 445,3250 | 477 | 445,9500 | 527 | 446,5750 | 577 | 447,2000 |
| 328 | 444,0875 | 378 | 444,7125 | 428 | 445,3375 | 478 | 445,9625 | 528 | 446,5875 | 578 | 447,2125 |
| 329 | 444,1000 | 379 | 444,7250 | 429 | 445,3500 | 479 | 445,9750 | 529 | 446,6000 | 579 | 447,2250 |
| 330 | 444,1125 | 380 | 444,7375 | 430 | 445,3625 | 480 | 445,9875 | 530 | 446,6125 | 580 | 447,2375 |
| 331 | 444,1250 | 381 | 444,7500 | 431 | 445,3750 | 481 | 446,0000 | 531 | 446,6250 | 581 | 447,2500 |
| 332 | 444,1375 | 382 | 444,7625 | 432 | 445,3875 | 482 | 446,0125 | 532 | 446,6375 | 582 | 447,2625 |
| 333 | 444,1500 | 383 | 444,7750 | 433 | 445,4000 | 483 | 446,0250 | 533 | 446,6500 | 583 | 447,2750 |
| 334 | 444,1625 | 384 | 444,7875 | 434 | 445,4125 | 484 | 446,0375 | 534 | 446,6625 | 584 | 447,2875 |
| 335 | 444,1750 | 385 | 444,8000 | 435 | 445,4250 | 485 | 446,0500 | 535 | 446,6750 | 585 | 447,3000 |
| 336 | 444,1875 | 386 | 444,8125 | 436 | 445,4375 | 486 | 446,0625 | 536 | 446,6875 | 586 | 447,3125 |
| 337 | 444,2000 | 387 | 444,8250 | 437 | 445,4500 | 487 | 446,0750 | 537 | 446,7000 | 587 | 447,3250 |
| 338 | 444,2125 | 388 | 444,8375 | 438 | 445,4625 | 488 | 446,0875 | 538 | 446,7125 | 588 | 447,3375 |
| 339 | 444,2250 | 389 | 444,8500 | 439 | 445,4750 | 489 | 446,1000 | 539 | 446,7250 | 589 | 447,3500 |
| 340 | 444,2375 | 390 | 444,8625 | 440 | 445,4875 | 490 | 446,1125 | 540 | 446,7375 | 590 | 447,3625 |
| 341 | 444,2500 | 391 | 444,8750 | 441 | 445,5000 | 491 | 446,1250 | 541 | 446,7500 | 591 | 447,3750 |
| 342 | 444,2625 | 392 | 444,8875 | 442 | 445,5125 | 492 | 446,1375 | 542 | 446,7625 | 592 | 447,3875 |
| 343 | 444,2750 | 393 | 444,9000 | 443 | 445,5250 | 493 | 446,1500 | 543 | 446,7750 | 593 | 447,4000 |
| 344 | 444,2875 | 394 | 444,9125 | 444 | 445,5375 | 494 | 446,1625 | 544 | 446,7875 | 594 | 447,4125 |
| 345 | 444,3000 | 395 | 444,9250 | 445 | 445,5500 | 495 | 446,1750 | 545 | 446,8000 | 595 | 447,4250 |
| 346 | 444,3125 | 396 | 444,9375 | 446 | 445,5625 | 496 | 446,1875 | 546 | 446,8125 | 596 | 447,4375 |
| 347 | 444,3250 | 397 | 444,9500 | 447 | 445,5750 | 497 | 446,2000 | 547 | 446,8250 | 597 | 447,4500 |
| 348 | 444,3375 | 398 | 444,9625 | 448 | 445,5875 | 498 | 446,2125 | 548 | 446,8375 | 598 | 447,4625 |
| 349 | 444,3500 | 399 | 444,9750 | 449 | 445,6000 | 499 | 446,2250 | 549 | 446,8500 | 599 | 447,4750 |
| 350 | 444,3625 | 400 | 444,9875 | 450 | 445,6125 | 500 | 446,2375 | 550 | 446,8625 | 600 | 447,4875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 601 | 447,5000 | 651 | 448,1250 | 701 | 448,7500 | 751 | 449,3750 |
| 602 | 447,5125 | 652 | 448,1375 | 702 | 448,7625 | 752 | 449,3875 |
| 603 | 447,5250 | 653 | 448,1500 | 703 | 448,7750 | 753 | 449,4000 |
| 604 | 447,5375 | 654 | 448,1625 | 704 | 448,7875 | 754 | 449,4125 |
| 605 | 447,5500 | 655 | 448,1750 | 705 | 448,8000 | 755 | 449,4250 |
| 606 | 447,5625 | 656 | 448,1875 | 706 | 448,8125 | 756 | 449,4375 |
| 607 | 447,5750 | 657 | 448,2000 | 707 | 448,8250 | 757 | 449,4500 |
| 608 | 447,5875 | 658 | 448,2125 | 708 | 448,8375 | 758 | 449,4625 |
| 609 | 447,6000 | 659 | 448,2250 | 709 | 448,8500 | 759 | 449,4750 |
| 610 | 447,6125 | 660 | 448,2375 | 710 | 448,8625 | 760 | 449,4875 |
| 611 | 447,6250 | 661 | 448,2500 | 711 | 448,8750 | 761 | 449,5000 |
| 612 | 447,6375 | 662 | 448,2625 | 712 | 448,8875 | 762 | 449,5125 |
| 613 | 447,6500 | 663 | 448,2750 | 713 | 448,9000 | 763 | 449,5250 |
| 614 | 447,6625 | 664 | 448,2875 | 714 | 448,9125 | 764 | 449,5375 |
| 615 | 447,6750 | 665 | 448,3000 | 715 | 448,9250 | 765 | 449,5500 |
| 616 | 447,6875 | 666 | 448,3125 | 716 | 448,9375 | 766 | 449,5625 |
| 617 | 447,7000 | 667 | 448,3250 | 717 | 448,9500 | 767 | 449,5750 |
| 618 | 447,7125 | 668 | 448,3375 | 718 | 448,9625 | 768 | 449,5875 |
| 619 | 447,7250 | 669 | 448,3500 | 719 | 448,9750 | 769 | 449,6000 |
| 620 | 447,7375 | 670 | 448,3625 | 720 | 448,9875 | 770 | 449,6125 |
| 621 | 447,7500 | 671 | 448,3750 | 721 | 449,0000 | 771 | 449,6250 |
| 622 | 447,7625 | 672 | 448,3875 | 722 | 449,0125 | 772 | 449,6375 |
| 623 | 447,7750 | 673 | 448,4000 | 723 | 449,0250 | 773 | 449,6500 |
| 624 | 447,7875 | 674 | 448,4125 | 724 | 449,0375 | 774 | 449,6625 |
| 625 | 447,8000 | 675 | 448,4250 | 725 | 449,0500 | 775 | 449,6750 |
| 626 | 447,8125 | 676 | 448,4375 | 726 | 449,0625 | 776 | 449,6875 |
| 627 | 447,8250 | 677 | 448,4500 | 727 | 449,0750 | 777 | 449,7000 |
| 628 | 447,8375 | 678 | 448,4625 | 728 | 449,0875 | 778 | 449,7125 |
| 629 | 447,8500 | 679 | 448,4750 | 729 | 449,1000 | 779 | 449,7250 |
| 630 | 447,8625 | 680 | 448,4875 | 730 | 449,1125 | 780 | 449,7375 |
| 631 | 447,8750 | 681 | 448,5000 | 731 | 449,1250 | 781 | 449,7500 |
| 632 | 447,8875 | 682 | 448,5125 | 732 | 449,1375 | 782 | 449,7625 |
| 633 | 447,9000 | 683 | 448,5250 | 733 | 449,1500 | 783 | 449,7750 |
| 634 | 447,9125 | 684 | 448,5375 | 734 | 449,1625 | 784 | 449,7875 |
| 635 | 447,9250 | 685 | 448,5500 | 735 | 449,1750 | 785 | 449,8000 |
| 636 | 447,9375 | 686 | 448,5625 | 736 | 449,1875 | 786 | 449,8125 |
| 637 | 447,9500 | 687 | 448,5750 | 737 | 449,2000 | 787 | 449,8250 |
| 638 | 447,9625 | 688 | 448,5875 | 738 | 449,2125 | 788 | 449,8375 |
| 639 | 447,9750 | 689 | 448,6000 | 739 | 449,2250 | 789 | 449,8500 |
| 640 | 447,9875 | 690 | 448,6125 | 740 | 449,2375 | 790 | 449,8625 |
| 641 | 448,0000 | 691 | 448,6250 | 741 | 449,2500 | 791 | 449,8750 |
| 642 | 448,0125 | 692 | 448,6375 | 742 | 449,2625 | 792 | 449,8875 |
| 643 | 448,0250 | 693 | 448,6500 | 743 | 449,2750 | 793 | 449,9000 |
| 644 | 448,0375 | 694 | 448,6625 | 744 | 449,2875 | 794 | 449,9125 |
| 645 | 448,0500 | 695 | 448,6750 | 745 | 449,3000 | 795 | 449,9250 |
| 646 | 448,0625 | 696 | 448,6875 | 746 | 449,3125 | 796 | 449,9375 |
| 647 | 448,0750 | 697 | 448,7000 | 747 | 449,3250 | 797 | 449,9500 |
| 648 | 448,0875 | 698 | 448,7125 | 748 | 449,3375 | 798 | 449,9625 |
| 649 | 448,1000 | 699 | 448,7250 | 749 | 449,3500 | 799 | 449,9750 |
| 650 | 448,1125 | 700 | 448,7375 | 750 | 449,3625 | 800 | 449,9875 |

*  - канали недоступні

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 3-5 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

5. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 450-450,6 МГц і 460-460,6 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА (СУХОПУТНА РУХОМА) | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий ультракороткохвильовий радіотелефонний зв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 460-460,6 МГц/ 450-450,6 МГц | Дуплексне рознесення 10 МГц. Для абонентського РЕЗ смуга радіочастот 450-450,6 МГц/460-460,6 МГц. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»****. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Дуплекс |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ та/або ETSI EN 300 113 ² та/або ETSI EN 300 219 ³ та/або ETSI EN 300 296 ⁴ та/або ETSI EN 300 341 ⁵ та/або ETSI EN 300 390 ⁶ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | Інтегрована або зовнішня | - |
| | | ДСТУ 4184:2003 ⁷ , | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 300 219 V2.1.1 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ ETSI EN 300 296 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁵ ETSI EN 300 341 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁶ ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁷ ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | ETSI EN 300 086 ¹ , ETSI EN 300 113 ² , ETSI EN 300 219 ³ , ETSI EN 300 296 ⁴ , ETSI EN 300 341 ⁵ , ETSI EN 300 390 ⁶ / ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | |
|--|--|--|--|

Директор Департаменту ліцензування

М.С. Сокирко

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

**** довідково: Таблиця 5. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 5 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота передачі базової станції, МГц | № каналу | частота передачі базової станції, МГц |
|----------|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| 1 | 460,0000 | 26 | 460,3125 |
| 2 | 460,0125 | 27 | 460,3250 |
| 3 | 460,0250 | 28 | 460,3375 |
| 4 | 460,0375 | 29 | 460,3500 |
| 5 | 460,0500 | 30 | 460,3625 |
| 6 | 460,0625 | 31 | 460,3750 |
| 7 | 460,0750 | 32 | 460,3875 |
| 8 | 460,0875 | 33 | 460,4000 |
| 9 | 460,1000 | 34 | 460,4125 |
| 10 | 460,1125 | 35 | 460,4250 |
| 11 | 460,1250 | 36 | 460,4375 |
| 12 | 460,1375 | 37 | 460,4500 |
| 13 | 460,1500 | 38 | 460,4625 |
| 14 | 460,1625 | 39 | 460,4750 |
| 15 | 460,1750 | 40 | 460,4875 |
| 16 | 460,1875 | 41 | 460,5000 |
| 17 | 460,2000 | 42 | 460,5125 |
| 18 | 460,2125 | 43 | 460,5250 |
| 19 | 460,2250 | 44 | 460,5375 |
| 20 | 460,2375 | 45 | 460,5500 |
| 21 | 460,2500 | 46 | 460,5625 |
| 22 | 460,2625 | 47 | 460,5750 |
| 23 | 460,2750 | 48 | 460,5875 |
| 24 | 460,2875 | 49 | 460,6000 |
| 25 | 460,3000 | 50 | 460,6125 |

*

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

 - канали недоступні

**Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового УКХ радіозв'язку
(протоколи APCO 25, DMR рівень II або NXDN)**

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| PI 3.1-1 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,75 МГц, 163,2-168,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови та(або) даних, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції (ретранслятора, повторювача)), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 150,05-156,7625 МГц 156,8375-162,75 МГц 163,2-168,5 МГц | Особливості використання рухомою радіослужбою загальних користувачів смуги радіочастот 150,05-168,5 МГц визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»***. У межах каналів із шириною, що відповідає кроку сітки частот 12,5 кГц, можливе застосування вузькосмугового обладнання із шириною каналу, що відповідає кроку сітки частот 6,25 кГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | DMR: 4FSK/7K60F1E, 7K60FXD, 7K60F1D, 7K60FXE, 7K60F1W APCO: C4FM/8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, | Для передачі мови та даних. |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | NXDN: 4FSK/8K30F1E, 8K30F1W, 8K30F7W, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D | |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс або дуплекс. Спосіб організації радіоканалу для конкретних смуг (номіналів) радіочастот визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | |
| 9. | Порядок використання | Базова станція (ретранслятор, повторювач) - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 113 ¹ та/або ETSI EN 300 390 ² та/або EN 301 166 ³ | Інтерфейси визначені у стандартах TIA-102 ⁴ та/або TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁶ , TS 102 361-3 ⁷ |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | EN 300 113 ¹ , EN 300 390 ² , EN 301 166 ³ , TIA-102 ⁴ , TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁵ , TS 102 361-3 ⁶ / ECC/DEC/(06)06 ⁷ , ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 301 166 V2.1.1 (2016-11) Land Mobile Service; Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ The Telecommunications Industry Association's TIA-102 series on Land Mobile Communications Radio Land Mobile Communications Radio Standards (APCO Project 25)

⁵ ETSI TS 102 361-1 V2.4.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 1: DMR Air Interface (AI) protocol

⁶ ETSI TS 102 361-2 V2.3.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities

⁷ ETSI TS 102 361-3 V1.2.1 (2013-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 3: DMR data protocol

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

** довідково: Таблиця 2. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 2 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 150,0500 | 51 | 150,6750 | 101 | 151,3000 | 151 | 151,9250 | 201 | 152,5500 | 251 | 153,1750 |
| 2 | 150,0625 | 52 | 150,6875 | 102 | 151,3125 | 152 | 151,9375 | 202 | 152,5625 | 252 | 153,1875 |
| 3 | 150,0750 | 53 | 150,7000 | 103 | 151,3250 | 153 | 151,9500 | 203 | 152,5750 | 253 | 153,2000 |
| 4 | 150,0875 | 54 | 150,7125 | 104 | 151,3375 | 154 | 151,9625 | 204 | 152,5875 | 254 | 153,2125 |
| 5 | 150,1000 | 55 | 150,7250 | 105 | 151,3500 | 155 | 151,9750 | 205 | 152,6000 | 255 | 153,2250 |
| 6 | 150,1125 | 56 | 150,7375 | 106 | 151,3625 | 156 | 151,9875 | 206 | 152,6125 | 256 | 153,2375 |
| 7 | 150,1250 | 57 | 150,7500 | 107 | 151,3750 | 157 | 152,0000 | 207 | 152,6250 | 257 | 153,2500 |
| 8 | 150,1375 | 58 | 150,7625 | 108 | 151,3875 | 158 | 152,0125 | 208 | 152,6375 | 258 | 153,2625 |
| 9 | 150,1500 | 59 | 150,7750 | 109 | 151,4000 | 159 | 152,0250 | 209 | 152,6500 | 259 | 153,2750 |
| 10 | 150,1625 | 60 | 150,7875 | 110 | 151,4125 | 160 | 152,0375 | 210 | 152,6625 | 260 | 153,2875 |
| 11 | 150,1750 | 61 | 150,8000 | 111 | 151,4250 | 161 | 152,0500 | 211 | 152,6750 | 261 | 153,3000 |
| 12 | 150,1875 | 62 | 150,8125 | 112 | 151,4375 | 162 | 152,0625 | 212 | 152,6875 | 262 | 153,3125 |
| 13 | 150,2000 | 63 | 150,8250 | 113 | 151,4500 | 163 | 152,0750 | 213 | 152,7000 | 263 | 153,3250 |
| 14 | 150,2125 | 64 | 150,8375 | 114 | 151,4625 | 164 | 152,0875 | 214 | 152,7125 | 264 | 153,3375 |
| 15 | 150,2250 | 65 | 150,8500 | 115 | 151,4750 | 165 | 152,1000 | 215 | 152,7250 | 265 | 153,3500 |
| 16 | 150,2375 | 66 | 150,8625 | 116 | 151,4875 | 166 | 152,1125 | 216 | 152,7375 | 266 | 153,3625 |
| 17 | 150,2500 | 67 | 150,8750 | 117 | 151,5000 | 167 | 152,1250 | 217 | 152,7500 | 267 | 153,3750 |
| 18 | 150,2625 | 68 | 150,8875 | 118 | 151,5125 | 168 | 152,1375 | 218 | 152,7625 | 268 | 153,3875 |
| 19 | 150,2750 | 69 | 150,9000 | 119 | 151,5250 | 169 | 152,1500 | 219 | 152,7750 | 269 | 153,4000 |
| 20 | 150,2875 | 70 | 150,9125 | 120 | 151,5375 | 170 | 152,1625 | 220 | 152,7875 | 270 | 153,4125 |
| 21 | 150,3000 | 71 | 150,9250 | 121 | 151,5500 | 171 | 152,1750 | 221 | 152,8000 | 271 | 153,4250 |
| 22 | 150,3125 | 72 | 150,9375 | 122 | 151,5625 | 172 | 152,1875 | 222 | 152,8125 | 272 | 153,4375 |
| 23 | 150,3250 | 73 | 150,9500 | 123 | 151,5750 | 173 | 152,2000 | 223 | 152,8250 | 273 | 153,4500 |
| 24 | 150,3375 | 74 | 150,9625 | 124 | 151,5875 | 174 | 152,2125 | 224 | 152,8375 | 274 | 153,4625 |
| 25 | 150,3500 | 75 | 150,9750 | 125 | 151,6000 | 175 | 152,2250 | 225 | 152,8500 | 275 | 153,4750 |
| 26 | 150,3625 | 76 | 150,9875 | 126 | 151,6125 | 176 | 152,2375 | 226 | 152,8625 | 276 | 153,4875 |
| 27 | 150,3750 | 77 | 151,0000 | 127 | 151,6250 | 177 | 152,2500 | 227 | 152,8750 | 277 | 153,5000 |
| 28 | 150,3875 | 78 | 151,0125 | 128 | 151,6375 | 178 | 152,2625 | 228 | 152,8875 | 278 | 153,5125 |
| 29 | 150,4000 | 79 | 151,0250 | 129 | 151,6500 | 179 | 152,2750 | 229 | 152,9000 | 279 | 153,5250 |
| 30 | 150,4125 | 80 | 151,0375 | 130 | 151,6625 | 180 | 152,2875 | 230 | 152,9125 | 280 | 153,5375 |
| 31 | 150,4250 | 81 | 151,0500 | 131 | 151,6750 | 181 | 152,3000 | 231 | 152,9250 | 281 | 153,5500 |
| 32 | 150,4375 | 82 | 151,0625 | 132 | 151,6875 | 182 | 152,3125 | 232 | 152,9375 | 282 | 153,5625 |
| 33 | 150,4500 | 83 | 151,0750 | 133 | 151,7000 | 183 | 152,3250 | 233 | 152,9500 | 283 | 153,5750 |
| 34 | 150,4625 | 84 | 151,0875 | 134 | 151,7125 | 184 | 152,3375 | 234 | 152,9625 | 284 | 153,5875 |
| 35 | 150,4750 | 85 | 151,1000 | 135 | 151,7250 | 185 | 152,3500 | 235 | 152,9750 | 285 | 153,6000 |
| 36 | 150,4875 | 86 | 151,1125 | 136 | 151,7375 | 186 | 152,3625 | 236 | 152,9875 | 286 | 153,6125 |
| 37 | 150,5000 | 87 | 151,1250 | 137 | 151,7500 | 187 | 152,3750 | 237 | 153,0000 | 287 | 153,6250 |
| 38 | 150,5125 | 88 | 151,1375 | 138 | 151,7625 | 188 | 152,3875 | 238 | 153,0125 | 288 | 153,6375 |
| 39 | 150,5250 | 89 | 151,1500 | 139 | 151,7750 | 189 | 152,4000 | 239 | 153,0250 | 289 | 153,6500 |
| 40 | 150,5375 | 90 | 151,1625 | 140 | 151,7875 | 190 | 152,4125 | 240 | 153,0375 | 290 | 153,6625 |
| 41 | 150,5500 | 91 | 151,1750 | 141 | 151,8000 | 191 | 152,4250 | 241 | 153,0500 | 291 | 153,6750 |
| 42 | 150,5625 | 92 | 151,1875 | 142 | 151,8125 | 192 | 152,4375 | 242 | 153,0625 | 292 | 153,6875 |
| 43 | 150,5750 | 93 | 151,2000 | 143 | 151,8250 | 193 | 152,4500 | 243 | 153,0750 | 293 | 153,7000 |
| 44 | 150,5875 | 94 | 151,2125 | 144 | 151,8375 | 194 | 152,4625 | 244 | 153,0875 | 294 | 153,7125 |
| 45 | 150,6000 | 95 | 151,2250 | 145 | 151,8500 | 195 | 152,4750 | 245 | 153,1000 | 295 | 153,7250 |
| 46 | 150,6125 | 96 | 151,2375 | 146 | 151,8625 | 196 | 152,4875 | 246 | 153,1125 | 296 | 153,7375 |
| 47 | 150,6250 | 97 | 151,2500 | 147 | 151,8750 | 197 | 152,5000 | 247 | 153,1250 | 297 | 153,7500 |
| 48 | 150,6375 | 98 | 151,2625 | 148 | 151,8875 | 198 | 152,5125 | 248 | 153,1375 | 298 | 153,7625 |
| 49 | 150,6500 | 99 | 151,2750 | 149 | 151,9000 | 199 | 152,5250 | 249 | 153,1500 | 299 | 153,7750 |
| 50 | 150,6625 | 100 | 151,2875 | 150 | 151,9125 | 200 | 152,5375 | 250 | 153,1625 | 300 | 153,7875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 153,8000 | 351 | 154,4250 | 401 | 155,0500 | 451 | 155,6750 | 501 | 156,3000 | 551 | 156,9250 |
| 302 | 153,8125 | 352 | 154,4375 | 402 | 155,0625 | 452 | 155,6875 | 502 | 156,3125 | 552 | 156,9375 |
| 303 | 153,8250 | 353 | 154,4500 | 403 | 155,0750 | 453 | 155,7000 | 503 | 156,3250 | 553 | 156,9500 |
| 304 | 153,8375 | 354 | 154,4625 | 404 | 155,0875 | 454 | 155,7125 | 504 | 156,3375 | 554 | 156,9625 |
| 305 | 153,8500 | 355 | 154,4750 | 405 | 155,1000 | 455 | 155,7250 | 505 | 156,3500 | 555 | 156,9750 |
| 306 | 153,8625 | 356 | 154,4875 | 406 | 155,1125 | 456 | 155,7375 | 506 | 156,3625 | 556 | 156,9875 |
| 307 | 153,8750 | 357 | 154,5000 | 407 | 155,1250 | 457 | 155,7500 | 507 | 156,3750 | 557 | 157,0000 |
| 308 | 153,8875 | 358 | 154,5125 | 408 | 155,1375 | 458 | 155,7625 | 508 | 156,3875 | 558 | 157,0125 |
| 309 | 153,9000 | 359 | 154,5250 | 409 | 155,1500 | 459 | 155,7750 | 509 | 156,4000 | 559 | 157,0250 |
| 310 | 153,9125 | 360 | 154,5375 | 410 | 155,1625 | 460 | 155,7875 | 510 | 156,4125 | 560 | 157,0375 |
| 311 | 153,9250 | 361 | 154,5500 | 411 | 155,1750 | 461 | 155,8000 | 511 | 156,4250 | 561 | 157,0500 |
| 312 | 153,9375 | 362 | 154,5625 | 412 | 155,1875 | 462 | 155,8125 | 512 | 156,4375 | 562 | 157,0625 |
| 313 | 153,9500 | 363 | 154,5750 | 413 | 155,2000 | 463 | 155,8250 | 513 | 156,4500 | 563 | 157,0750 |
| 314 | 153,9625 | 364 | 154,5875 | 414 | 155,2125 | 464 | 155,8375 | 514 | 156,4625 | 564 | 157,0875 |
| 315 | 153,9750 | 365 | 154,6000 | 415 | 155,2250 | 465 | 155,8500 | 515 | 156,4750 | 565 | 157,1000 |
| 316 | 153,9875 | 366 | 154,6125 | 416 | 155,2375 | 466 | 155,8625 | 516 | 156,4875 | 566 | 157,1125 |
| 317 | 154,0000 | 367 | 154,6250 | 417 | 155,2500 | 467 | 155,8750 | 517 | 156,5000 | 567 | 157,1250 |
| 318 | 154,0125 | 368 | 154,6375 | 418 | 155,2625 | 468 | 155,8875 | 518 | 156,5125 | 568 | 157,1375 |
| 319 | 154,0250 | 369 | 154,6500 | 419 | 155,2750 | 469 | 155,9000 | 519 | 156,5250 | 569 | 157,1500 |
| 320 | 154,0375 | 370 | 154,6625 | 420 | 155,2875 | 470 | 155,9125 | 520 | 156,5375 | 570 | 157,1625 |
| 321 | 154,0500 | 371 | 154,6750 | 421 | 155,3000 | 471 | 155,9250 | 521 | 156,5500 | 571 | 157,1750 |
| 322 | 154,0625 | 372 | 154,6875 | 422 | 155,3125 | 472 | 155,9375 | 522 | 156,5625 | 572 | 157,1875 |
| 323 | 154,0750 | 373 | 154,7000 | 423 | 155,3250 | 473 | 155,9500 | 523 | 156,5750 | 573 | 157,2000 |
| 324 | 154,0875 | 374 | 154,7125 | 424 | 155,3375 | 474 | 155,9625 | 524 | 156,5875 | 574 | 157,2125 |
| 325 | 154,1000 | 375 | 154,7250 | 425 | 155,3500 | 475 | 155,9750 | 525 | 156,6000 | 575 | 157,2250 |
| 326 | 154,1125 | 376 | 154,7375 | 426 | 155,3625 | 476 | 155,9875 | 526 | 156,6125 | 576 | 157,2375 |
| 327 | 154,1250 | 377 | 154,7500 | 427 | 155,3750 | 477 | 156,0000 | 527 | 156,6250 | 577 | 157,2500 |
| 328 | 154,1375 | 378 | 154,7625 | 428 | 155,3875 | 478 | 156,0125 | 528 | 156,6375 | 578 | 157,2625 |
| 329 | 154,1500 | 379 | 154,7750 | 429 | 155,4000 | 479 | 156,0250 | 529 | 156,6500 | 579 | 157,2750 |
| 330 | 154,1625 | 380 | 154,7875 | 430 | 155,4125 | 480 | 156,0375 | 530 | 156,6625 | 580 | 157,2875 |
| 331 | 154,1750 | 381 | 154,8000 | 431 | 155,4250 | 481 | 156,0500 | 531 | 156,6750 | 581 | 157,3000 |
| 332 | 154,1875 | 382 | 154,8125 | 432 | 155,4375 | 482 | 156,0625 | 532 | 156,6875 | 582 | 157,3125 |
| 333 | 154,2000 | 383 | 154,8250 | 433 | 155,4500 | 483 | 156,0750 | 533 | 156,7000 | 583 | 157,3250 |
| 334 | 154,2125 | 384 | 154,8375 | 434 | 155,4625 | 484 | 156,0875 | 534 | 156,7125 | 584 | 157,3375 |
| 335 | 154,2250 | 385 | 154,8500 | 435 | 155,4750 | 485 | 156,1000 | 535 | 156,7250 | 585 | 157,3500 |
| 336 | 154,2375 | 386 | 154,8625 | 436 | 155,4875 | 486 | 156,1125 | 536 | 156,7375 | 586 | 157,3625 |
| 337 | 154,2500 | 387 | 154,8750 | 437 | 155,5000 | 487 | 156,1250 | 537 | 156,7500 | 587 | 157,3750 |
| 338 | 154,2625 | 388 | 154,8875 | 438 | 155,5125 | 488 | 156,1375 | 538 | 156,7625 | 588 | 157,3875 |
| 339 | 154,2750 | 389 | 154,9000 | 439 | 155,5250 | 489 | 156,1500 | 539 | 156,7750 | 589 | 157,4000 |
| 340 | 154,2875 | 390 | 154,9125 | 440 | 155,5375 | 490 | 156,1625 | 540 | 156,7875 | 590 | 157,4125 |
| 341 | 154,3000 | 391 | 154,9250 | 441 | 155,5500 | 491 | 156,1750 | 541 | 156,8000 | 591 | 157,4250 |
| 342 | 154,3125 | 392 | 154,9375 | 442 | 155,5625 | 492 | 156,1875 | 542 | 156,8125 | 592 | 157,4375 |
| 343 | 154,3250 | 393 | 154,9500 | 443 | 155,5750 | 493 | 156,2000 | 543 | 156,8250 | 593 | 157,4500 |
| 344 | 154,3375 | 394 | 154,9625 | 444 | 155,5875 | 494 | 156,2125 | 544 | 156,8375 | 594 | 157,4625 |
| 345 | 154,3500 | 395 | 154,9750 | 445 | 155,6000 | 495 | 156,2250 | 545 | 156,8500 | 595 | 157,4750 |
| 346 | 154,3625 | 396 | 154,9875 | 446 | 155,6125 | 496 | 156,2375 | 546 | 156,8625 | 596 | 157,4875 |
| 347 | 154,3750 | 397 | 155,0000 | 447 | 155,6250 | 497 | 156,2500 | 547 | 156,8750 | 597 | 157,5000 |
| 348 | 154,3875 | 398 | 155,0125 | 448 | 155,6375 | 498 | 156,2625 | 548 | 156,8875 | 598 | 157,5125 |
| 349 | 154,4000 | 399 | 155,0250 | 449 | 155,6500 | 499 | 156,2750 | 549 | 156,9000 | 599 | 157,5250 |
| 350 | 154,4125 | 400 | 155,0375 | 450 | 155,6625 | 500 | 156,2875 | 550 | 156,9125 | 600 | 157,5375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 601 | 157,5500 | 651 | 158,1750 | 701 | 158,8000 | 751 | 159,4250 | 801 | 160,0500 | 851 | 160,6750 |
| 602 | 157,5625 | 652 | 158,1875 | 702 | 158,8125 | 752 | 159,4375 | 802 | 160,0625 | 852 | 160,6875 |
| 603 | 157,5750 | 653 | 158,2000 | 703 | 158,8250 | 753 | 159,4500 | 803 | 160,0750 | 853 | 160,7000 |
| 604 | 157,5875 | 654 | 158,2125 | 704 | 158,8375 | 754 | 159,4625 | 804 | 160,0875 | 854 | 160,7125 |
| 605 | 157,6000 | 655 | 158,2250 | 705 | 158,8500 | 755 | 159,4750 | 805 | 160,1000 | 855 | 160,7250 |
| 606 | 157,6125 | 656 | 158,2375 | 706 | 158,8625 | 756 | 159,4875 | 806 | 160,1125 | 856 | 160,7375 |
| 607 | 157,6250 | 657 | 158,2500 | 707 | 158,8750 | 757 | 159,5000 | 807 | 160,1250 | 857 | 160,7500 |
| 608 | 157,6375 | 658 | 158,2625 | 708 | 158,8875 | 758 | 159,5125 | 808 | 160,1375 | 858 | 160,7625 |
| 609 | 157,6500 | 659 | 158,2750 | 709 | 158,9000 | 759 | 159,5250 | 809 | 160,1500 | 859 | 160,7750 |
| 610 | 157,6625 | 660 | 158,2875 | 710 | 158,9125 | 760 | 159,5375 | 810 | 160,1625 | 860 | 160,7875 |
| 611 | 157,6750 | 661 | 158,3000 | 711 | 158,9250 | 761 | 159,5500 | 811 | 160,1750 | 861 | 160,8000 |
| 612 | 157,6875 | 662 | 158,3125 | 712 | 158,9375 | 762 | 159,5625 | 812 | 160,1875 | 862 | 160,8125 |
| 613 | 157,7000 | 663 | 158,3250 | 713 | 158,9500 | 763 | 159,5750 | 813 | 160,2000 | 863 | 160,8250 |
| 614 | 157,7125 | 664 | 158,3375 | 714 | 158,9625 | 764 | 159,5875 | 814 | 160,2125 | 864 | 160,8375 |
| 615 | 157,7250 | 665 | 158,3500 | 715 | 158,9750 | 765 | 159,6000 | 815 | 160,2250 | 865 | 160,8500 |
| 616 | 157,7375 | 666 | 158,3625 | 716 | 158,9875 | 766 | 159,6125 | 816 | 160,2375 | 866 | 160,8625 |
| 617 | 157,7500 | 667 | 158,3750 | 717 | 159,0000 | 767 | 159,6250 | 817 | 160,2500 | 867 | 160,8750 |
| 618 | 157,7625 | 668 | 158,3875 | 718 | 159,0125 | 768 | 159,6375 | 818 | 160,2625 | 868 | 160,8875 |
| 619 | 157,7750 | 669 | 158,4000 | 719 | 159,0250 | 769 | 159,6500 | 819 | 160,2750 | 869 | 160,9000 |
| 620 | 157,7875 | 670 | 158,4125 | 720 | 159,0375 | 770 | 159,6625 | 820 | 160,2875 | 870 | 160,9125 |
| 621 | 157,8000 | 671 | 158,4250 | 721 | 159,0500 | 771 | 159,6750 | 821 | 160,3000 | 871 | 160,9250 |
| 622 | 157,8125 | 672 | 158,4375 | 722 | 159,0625 | 772 | 159,6875 | 822 | 160,3125 | 872 | 160,9375 |
| 623 | 157,8250 | 673 | 158,4500 | 723 | 159,0750 | 773 | 159,7000 | 823 | 160,3250 | 873 | 160,9500 |
| 624 | 157,8375 | 674 | 158,4625 | 724 | 159,0875 | 774 | 159,7125 | 824 | 160,3375 | 874 | 160,9625 |
| 625 | 157,8500 | 675 | 158,4750 | 725 | 159,1000 | 775 | 159,7250 | 825 | 160,3500 | 875 | 160,9750 |
| 626 | 157,8625 | 676 | 158,4875 | 726 | 159,1125 | 776 | 159,7375 | 826 | 160,3625 | 876 | 160,9875 |
| 627 | 157,8750 | 677 | 158,5000 | 727 | 159,1250 | 777 | 159,7500 | 827 | 160,3750 | 877 | 161,0000 |
| 628 | 157,8875 | 678 | 158,5125 | 728 | 159,1375 | 778 | 159,7625 | 828 | 160,3875 | 878 | 161,0125 |
| 629 | 157,9000 | 679 | 158,5250 | 729 | 159,1500 | 779 | 159,7750 | 829 | 160,4000 | 879 | 161,0250 |
| 630 | 157,9125 | 680 | 158,5375 | 730 | 159,1625 | 780 | 159,7875 | 830 | 160,4125 | 880 | 161,0375 |
| 631 | 157,9250 | 681 | 158,5500 | 731 | 159,1750 | 781 | 159,8000 | 831 | 160,4250 | 881 | 161,0500 |
| 632 | 157,9375 | 682 | 158,5625 | 732 | 159,1875 | 782 | 159,8125 | 832 | 160,4375 | 882 | 161,0625 |
| 633 | 157,9500 | 683 | 158,5750 | 733 | 159,2000 | 783 | 159,8250 | 833 | 160,4500 | 883 | 161,0750 |
| 634 | 157,9625 | 684 | 158,5875 | 734 | 159,2125 | 784 | 159,8375 | 834 | 160,4625 | 884 | 161,0875 |
| 635 | 157,9750 | 685 | 158,6000 | 735 | 159,2250 | 785 | 159,8500 | 835 | 160,4750 | 885 | 161,1000 |
| 636 | 157,9875 | 686 | 158,6125 | 736 | 159,2375 | 786 | 159,8625 | 836 | 160,4875 | 886 | 161,1125 |
| 637 | 158,0000 | 687 | 158,6250 | 737 | 159,2500 | 787 | 159,8750 | 837 | 160,5000 | 887 | 161,1250 |
| 638 | 158,0125 | 688 | 158,6375 | 738 | 159,2625 | 788 | 159,8875 | 838 | 160,5125 | 888 | 161,1375 |
| 639 | 158,0250 | 689 | 158,6500 | 739 | 159,2750 | 789 | 159,9000 | 839 | 160,5250 | 889 | 161,1500 |
| 640 | 158,0375 | 690 | 158,6625 | 740 | 159,2875 | 790 | 159,9125 | 840 | 160,5375 | 890 | 161,1625 |
| 641 | 158,0500 | 691 | 158,6750 | 741 | 159,3000 | 791 | 159,9250 | 841 | 160,5500 | 891 | 161,1750 |
| 642 | 158,0625 | 692 | 158,6875 | 742 | 159,3125 | 792 | 159,9375 | 842 | 160,5625 | 892 | 161,1875 |
| 643 | 158,0750 | 693 | 158,7000 | 743 | 159,3250 | 793 | 159,9500 | 843 | 160,5750 | 893 | 161,2000 |
| 644 | 158,0875 | 694 | 158,7125 | 744 | 159,3375 | 794 | 159,9625 | 844 | 160,5875 | 894 | 161,2125 |
| 645 | 158,1000 | 695 | 158,7250 | 745 | 159,3500 | 795 | 159,9750 | 845 | 160,6000 | 895 | 161,2250 |
| 646 | 158,1125 | 696 | 158,7375 | 746 | 159,3625 | 796 | 159,9875 | 846 | 160,6125 | 896 | 161,2375 |
| 647 | 158,1250 | 697 | 158,7500 | 747 | 159,3750 | 797 | 160,0000 | 847 | 160,6250 | 897 | 161,2500 |
| 648 | 158,1375 | 698 | 158,7625 | 748 | 159,3875 | 798 | 160,0125 | 848 | 160,6375 | 898 | 161,2625 |
| 649 | 158,1500 | 699 | 158,7750 | 749 | 159,4000 | 799 | 160,0250 | 849 | 160,6500 | 899 | 161,2750 |
| 650 | 158,1625 | 700 | 158,7875 | 750 | 159,4125 | 800 | 160,0375 | 850 | 160,6625 | 900 | 161,2875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 901 | 161,3000 | 951 | 161,9250 | 1001 | 162,5500 | 1051 | 163,1750 | 1101 | 163,8000 | 1151 | 164,4250 |
| 902 | 161,3125 | 952 | 161,9375 | 1002 | 162,5625 | 1052 | 163,1875 | 1102 | 163,8125 | 1152 | 164,4375 |
| 903 | 161,3250 | 953 | 161,9500 | 1003 | 162,5750 | 1053 | 163,2000 | 1103 | 163,8250 | 1153 | 164,4500 |
| 904 | 161,3375 | 954 | 161,9625 | 1004 | 162,5875 | 1054 | 163,2125 | 1104 | 163,8375 | 1154 | 164,4625 |
| 905 | 161,3500 | 955 | 161,9750 | 1005 | 162,6000 | 1055 | 163,2250 | 1105 | 163,8500 | 1155 | 164,4750 |
| 906 | 161,3625 | 956 | 161,9875 | 1006 | 162,6125 | 1056 | 163,2375 | 1106 | 163,8625 | 1156 | 164,4875 |
| 907 | 161,3750 | 957 | 162,0000 | 1007 | 162,6250 | 1057 | 163,2500 | 1107 | 163,8750 | 1157 | 164,5000 |
| 908 | 161,3875 | 958 | 162,0125 | 1008 | 162,6375 | 1058 | 163,2625 | 1108 | 163,8875 | 1158 | 164,5125 |
| 909 | 161,4000 | 959 | 162,0250 | 1009 | 162,6500 | 1059 | 163,2750 | 1109 | 163,9000 | 1159 | 164,5250 |
| 910 | 161,4125 | 960 | 162,0375 | 1010 | 162,6625 | 1060 | 163,2875 | 1110 | 163,9125 | 1160 | 164,5375 |
| 911 | 161,4250 | 961 | 162,0500 | 1011 | 162,6750 | 1061 | 163,3000 | 1111 | 163,9250 | 1161 | 164,5500 |
| 912 | 161,4375 | 962 | 162,0625 | 1012 | 162,6875 | 1062 | 163,3125 | 1112 | 163,9375 | 1162 | 164,5625 |
| 913 | 161,4500 | 963 | 162,0750 | 1013 | 162,7000 | 1063 | 163,3250 | 1113 | 163,9500 | 1163 | 164,5750 |
| 914 | 161,4625 | 964 | 162,0875 | 1014 | 162,7125 | 1064 | 163,3375 | 1114 | 163,9625 | 1164 | 164,5875 |
| 915 | 161,4750 | 965 | 162,1000 | 1015 | 162,7250 | 1065 | 163,3500 | 1115 | 163,9750 | 1165 | 164,6000 |
| 916 | 161,4875 | 966 | 162,1125 | 1016 | 162,7375 | 1066 | 163,3625 | 1116 | 163,9875 | 1166 | 164,6125 |
| 917 | 161,5000 | 967 | 162,1250 | 1017 | 162,7500 | 1067 | 163,3750 | 1117 | 164,0000 | 1167 | 164,6250 |
| 918 | 161,5125 | 968 | 162,1375 | 1018 | 162,7625 | 1068 | 163,3875 | 1118 | 164,0125 | 1168 | 164,6375 |
| 919 | 161,5250 | 969 | 162,1500 | 1019 | 162,7750 | 1069 | 163,4000 | 1119 | 164,0250 | 1169 | 164,6500 |
| 920 | 161,5375 | 970 | 162,1625 | 1020 | 162,7875 | 1070 | 163,4125 | 1120 | 164,0375 | 1170 | 164,6625 |
| 921 | 161,5500 | 971 | 162,1750 | 1021 | 162,8000 | 1071 | 163,4250 | 1121 | 164,0500 | 1171 | 164,6750 |
| 922 | 161,5625 | 972 | 162,1875 | 1022 | 162,8125 | 1072 | 163,4375 | 1122 | 164,0625 | 1172 | 164,6875 |
| 923 | 161,5750 | 973 | 162,2000 | 1023 | 162,8250 | 1073 | 163,4500 | 1123 | 164,0750 | 1173 | 164,7000 |
| 924 | 161,5875 | 974 | 162,2125 | 1024 | 162,8375 | 1074 | 163,4625 | 1124 | 164,0875 | 1174 | 164,7125 |
| 925 | 161,6000 | 975 | 162,2250 | 1025 | 162,8500 | 1075 | 163,4750 | 1125 | 164,1000 | 1175 | 164,7250 |
| 926 | 161,6125 | 976 | 162,2375 | 1026 | 162,8625 | 1076 | 163,4875 | 1126 | 164,1125 | 1176 | 164,7375 |
| 927 | 161,6250 | 977 | 162,2500 | 1027 | 162,8750 | 1077 | 163,5000 | 1127 | 164,1250 | 1177 | 164,7500 |
| 928 | 161,6375 | 978 | 162,2625 | 1028 | 162,8875 | 1078 | 163,5125 | 1128 | 164,1375 | 1178 | 164,7625 |
| 929 | 161,6500 | 979 | 162,2750 | 1029 | 162,9000 | 1079 | 163,5250 | 1129 | 164,1500 | 1179 | 164,7750 |
| 930 | 161,6625 | 980 | 162,2875 | 1030 | 162,9125 | 1080 | 163,5375 | 1130 | 164,1625 | 1180 | 164,7875 |
| 931 | 161,6750 | 981 | 162,3000 | 1031 | 162,9250 | 1081 | 163,5500 | 1131 | 164,1750 | 1181 | 164,8000 |
| 932 | 161,6875 | 982 | 162,3125 | 1032 | 162,9375 | 1082 | 163,5625 | 1132 | 164,1875 | 1182 | 164,8125 |
| 933 | 161,7000 | 983 | 162,3250 | 1033 | 162,9500 | 1083 | 163,5750 | 1133 | 164,2000 | 1183 | 164,8250 |
| 934 | 161,7125 | 984 | 162,3375 | 1034 | 162,9625 | 1084 | 163,5875 | 1134 | 164,2125 | 1184 | 164,8375 |
| 935 | 161,7250 | 985 | 162,3500 | 1035 | 162,9750 | 1085 | 163,6000 | 1135 | 164,2250 | 1185 | 164,8500 |
| 936 | 161,7375 | 986 | 162,3625 | 1036 | 162,9875 | 1086 | 163,6125 | 1136 | 164,2375 | 1186 | 164,8625 |
| 937 | 161,7500 | 987 | 162,3750 | 1037 | 163,0000 | 1087 | 163,6250 | 1137 | 164,2500 | 1187 | 164,8750 |
| 938 | 161,7625 | 988 | 162,3875 | 1038 | 163,0125 | 1088 | 163,6375 | 1138 | 164,2625 | 1188 | 164,8875 |
| 939 | 161,7750 | 989 | 162,4000 | 1039 | 163,0250 | 1089 | 163,6500 | 1139 | 164,2750 | 1189 | 164,9000 |
| 940 | 161,7875 | 990 | 162,4125 | 1040 | 163,0375 | 1090 | 163,6625 | 1140 | 164,2875 | 1190 | 164,9125 |
| 941 | 161,8000 | 991 | 162,4250 | 1041 | 163,0500 | 1091 | 163,6750 | 1141 | 164,3000 | 1191 | 164,9250 |
| 942 | 161,8125 | 992 | 162,4375 | 1042 | 163,0625 | 1092 | 163,6875 | 1142 | 164,3125 | 1192 | 164,9375 |
| 943 | 161,8250 | 993 | 162,4500 | 1043 | 163,0750 | 1093 | 163,7000 | 1143 | 164,3250 | 1193 | 164,9500 |
| 944 | 161,8375 | 994 | 162,4625 | 1044 | 163,0875 | 1094 | 163,7125 | 1144 | 164,3375 | 1194 | 164,9625 |
| 945 | 161,8500 | 995 | 162,4750 | 1045 | 163,1000 | 1095 | 163,7250 | 1145 | 164,3500 | 1195 | 164,9750 |
| 946 | 161,8625 | 996 | 162,4875 | 1046 | 163,1125 | 1096 | 163,7375 | 1146 | 164,3625 | 1196 | 164,9875 |
| 947 | 161,8750 | 997 | 162,5000 | 1047 | 163,1250 | 1097 | 163,7500 | 1147 | 164,3750 | 1197 | 165,0000 |
| 948 | 161,8875 | 998 | 162,5125 | 1048 | 163,1375 | 1098 | 163,7625 | 1148 | 164,3875 | 1198 | 165,0125 |
| 949 | 161,9000 | 999 | 162,5250 | 1049 | 163,1500 | 1099 | 163,7750 | 1149 | 164,4000 | 1199 | 165,0250 |
| 950 | 161,9125 | 1000 | 162,5375 | 1050 | 163,1625 | 1100 | 163,7875 | 1150 | 164,4125 | 1200 | 165,0375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1201 | 165,0500 | 1251 | 165,6750 | 1301 | 166,3000 | 1351 | 166,9250 | 1401 | 167,5500 | 1451 | 168,1750 |
| 1202 | 165,0625 | 1252 | 165,6875 | 1302 | 166,3125 | 1352 | 166,9375 | 1402 | 167,5625 | 1452 | 168,1875 |
| 1203 | 165,0750 | 1253 | 165,7000 | 1303 | 166,3250 | 1353 | 166,9500 | 1403 | 167,5750 | 1453 | 168,2000 |
| 1204 | 165,0875 | 1254 | 165,7125 | 1304 | 166,3375 | 1354 | 166,9625 | 1404 | 167,5875 | 1454 | 168,2125 |
| 1205 | 165,1000 | 1255 | 165,7250 | 1305 | 166,3500 | 1355 | 166,9750 | 1405 | 167,6000 | 1455 | 168,2250 |
| 1206 | 165,1125 | 1256 | 165,7375 | 1306 | 166,3625 | 1356 | 166,9875 | 1406 | 167,6125 | 1456 | 168,2375 |
| 1207 | 165,1250 | 1257 | 165,7500 | 1307 | 166,3750 | 1357 | 167,0000 | 1407 | 167,6250 | 1457 | 168,2500 |
| 1208 | 165,1375 | 1258 | 165,7625 | 1308 | 166,3875 | 1358 | 167,0125 | 1408 | 167,6375 | 1458 | 168,2625 |
| 1209 | 165,1500 | 1259 | 165,7750 | 1309 | 166,4000 | 1359 | 167,0250 | 1409 | 167,6500 | 1459 | 168,2750 |
| 1210 | 165,1625 | 1260 | 165,7875 | 1310 | 166,4125 | 1360 | 167,0375 | 1410 | 167,6625 | 1460 | 168,2875 |
| 1211 | 165,1750 | 1261 | 165,8000 | 1311 | 166,4250 | 1361 | 167,0500 | 1411 | 167,6750 | 1461 | 168,3000 |
| 1212 | 165,1875 | 1262 | 165,8125 | 1312 | 166,4375 | 1362 | 167,0625 | 1412 | 167,6875 | 1462 | 168,3125 |
| 1213 | 165,2000 | 1263 | 165,8250 | 1313 | 166,4500 | 1363 | 167,0750 | 1413 | 167,7000 | 1463 | 168,3250 |
| 1214 | 165,2125 | 1264 | 165,8375 | 1314 | 166,4625 | 1364 | 167,0875 | 1414 | 167,7125 | 1464 | 168,3375 |
| 1215 | 165,2250 | 1265 | 165,8500 | 1315 | 166,4750 | 1365 | 167,1000 | 1415 | 167,7250 | 1465 | 168,3500 |
| 1216 | 165,2375 | 1266 | 165,8625 | 1316 | 166,4875 | 1366 | 167,1125 | 1416 | 167,7375 | 1466 | 168,3625 |
| 1217 | 165,2500 | 1267 | 165,8750 | 1317 | 166,5000 | 1367 | 167,1250 | 1417 | 167,7500 | 1467 | 168,3750 |
| 1218 | 165,2625 | 1268 | 165,8875 | 1318 | 166,5125 | 1368 | 167,1375 | 1418 | 167,7625 | 1468 | 168,3875 |
| 1219 | 165,2750 | 1269 | 165,9000 | 1319 | 166,5250 | 1369 | 167,1500 | 1419 | 167,7750 | 1469 | 168,4000 |
| 1220 | 165,2875 | 1270 | 165,9125 | 1320 | 166,5375 | 1370 | 167,1625 | 1420 | 167,7875 | 1470 | 168,4125 |
| 1221 | 165,3000 | 1271 | 165,9250 | 1321 | 166,5500 | 1371 | 167,1750 | 1421 | 167,8000 | 1471 | 168,4250 |
| 1222 | 165,3125 | 1272 | 165,9375 | 1322 | 166,5625 | 1372 | 167,1875 | 1422 | 167,8125 | 1472 | 168,4375 |
| 1223 | 165,3250 | 1273 | 165,9500 | 1323 | 166,5750 | 1373 | 167,2000 | 1423 | 167,8250 | 1473 | 168,4500 |
| 1224 | 165,3375 | 1274 | 165,9625 | 1324 | 166,5875 | 1374 | 167,2125 | 1424 | 167,8375 | 1474 | 168,4625 |
| 1225 | 165,3500 | 1275 | 165,9750 | 1325 | 166,6000 | 1375 | 167,2250 | 1425 | 167,8500 | 1475 | 168,4750 |
| 1226 | 165,3625 | 1276 | 165,9875 | 1326 | 166,6125 | 1376 | 167,2375 | 1426 | 167,8625 | 1476 | 168,4875 |
| 1227 | 165,3750 | 1277 | 166,0000 | 1327 | 166,6250 | 1377 | 167,2500 | 1427 | 167,8750 | | |
| 1228 | 165,3875 | 1278 | 166,0125 | 1328 | 166,6375 | 1378 | 167,2625 | 1428 | 167,8875 | | |
| 1229 | 165,4000 | 1279 | 166,0250 | 1329 | 166,6500 | 1379 | 167,2750 | 1429 | 167,9000 | | |
| 1230 | 165,4125 | 1280 | 166,0375 | 1330 | 166,6625 | 1380 | 167,2875 | 1430 | 167,9125 | | |

*  - канали недоступні

| | |
|----------|----------------------------|
| PI 3.1-2 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 413-420 МГц і 423-430 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови та(або) даних, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції (ретранслятора, повторювача)), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 413-420 МГц і 423-430 МГц | Дуплексне рознесення 10 МГц. |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»***. У межах каналів із шириною, що відповідає кроку сітки частот 12,5 кГц, можливе застосування вузькосмугового обладнання із шириною каналу, що відповідає кроку сітки частот 6,25 кГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | DMR: 4FSK/7K60F1E, 7K60FXD, 7K60F1D, 7K60FXE, 7K60F1W APCO: C4FM/8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, NXDN: 4FSK/8K30F1E, 8K30F1W, 8K30F7W, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D | Для передачі мови та даних. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Дуплекс. Спосіб організації радіоканалу для конкретних смуг (номіналів) радіочастот визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | |
| 9. | Порядок використання | Базова станція (ретранслятор, повторювач) - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські) | ETSI EN 300 113 ¹ та/або ETSI EN 300 390 ² та/або EN 301 166 ³ | Інтерфейси визначені у стандартах TIA-102 ⁴ та/або TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁶ , TS 102 361-3 ⁷ |

¹ ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 301 166 V2.1.1 (2016-11) Land Mobile Service; Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ The Telecommunications Industry Association's TIA-102 series on Land Mobile Communications Radio Land Mobile Communications Radio Standards (APCO Project 25)

⁵ ETSI TS 102 361-1 V2.4.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 1: DMR Air Interface (AI) protocol

⁶ ETSI TS 102 361-2 V2.3.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities

⁷ ETSI TS 102 361-3 V1.2.1 (2013-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 3: DMR data protocol

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | гармонізовані чи міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | EN 300 113 ¹ , EN 300 390 ² , EN 301 166 ³ , TIA-102 ⁴ , TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁵ , TS 102 361-3 ⁶ / ECC/DEC/(06)06 ⁷ , ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

*** довідково: Таблиця. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 3 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 241 | 423,0000 | 291 | 423,6250 | 341 | 424,2500 | 491 | 426,1250 | 541 | 426,7500 | 591 | 427,3750 |
| 242 | 423,0125 | 292 | 423,6375 | 342 | 424,2625 | 492 | 426,1375 | 542 | 426,7625 | 592 | 427,3875 |
| 243 | 423,0250 | 293 | 423,6500 | 343 | 424,2750 | 493 | 426,1500 | 543 | 426,7750 | 593 | 427,4000 |
| 244 | 423,0375 | 294 | 423,6625 | 344 | 424,2875 | 494 | 426,1625 | 544 | 426,7875 | 594 | 427,4125 |
| 245 | 423,0500 | 295 | 423,6750 | 345 | 424,3000 | 495 | 426,1750 | 545 | 426,8000 | 595 | 427,4250 |
| 246 | 423,0625 | 296 | 423,6875 | 346 | 424,3125 | 496 | 426,1875 | 546 | 426,8125 | 596 | 427,4375 |
| 247 | 423,0750 | 297 | 423,7000 | 347 | 424,3250 | 497 | 426,2000 | 547 | 426,8250 | 597 | 427,4500 |
| 248 | 423,0875 | 298 | 423,7125 | 348 | 424,3375 | 498 | 426,2125 | 548 | 426,8375 | 598 | 427,4625 |
| 249 | 423,1000 | 299 | 423,7250 | 349 | 424,3500 | 499 | 426,2250 | 549 | 426,8500 | 599 | 427,4750 |
| 250 | 423,1125 | 300 | 423,7375 | 350 | 424,3625 | 500 | 426,2375 | 550 | 426,8625 | 600 | 427,4875 |
| 251 | 423,1250 | 301 | 423,7500 | 351 | 424,3750 | 501 | 426,2500 | 551 | 426,8750 | 601 | 427,5000 |
| 252 | 423,1375 | 302 | 423,7625 | 352 | 424,3875 | 502 | 426,2625 | 552 | 426,8875 | 602 | 427,5125 |
| 253 | 423,1500 | 303 | 423,7750 | 353 | 424,4000 | 503 | 426,2750 | 553 | 426,9000 | 603 | 427,5250 |
| 254 | 423,1625 | 304 | 423,7875 | 354 | 424,4125 | 504 | 426,2875 | 554 | 426,9125 | 604 | 427,5375 |
| 255 | 423,1750 | 305 | 423,8000 | 355 | 424,4250 | 505 | 426,3000 | 555 | 426,9250 | 605 | 427,5500 |
| 256 | 423,1875 | 306 | 423,8125 | 356 | 424,4375 | 506 | 426,3125 | 556 | 426,9375 | 606 | 427,5625 |
| 257 | 423,2000 | 307 | 423,8250 | 357 | 424,4500 | 507 | 426,3250 | 557 | 426,9500 | 607 | 427,5750 |
| 258 | 423,2125 | 308 | 423,8375 | 358 | 424,4625 | 508 | 426,3375 | 558 | 426,9625 | 608 | 427,5875 |
| 259 | 423,2250 | 309 | 423,8500 | 359 | 424,4750 | 509 | 426,3500 | 559 | 426,9750 | 609 | 427,6000 |
| 260 | 423,2375 | 310 | 423,8625 | 360 | 424,4875 | 510 | 426,3625 | 560 | 426,9875 | 610 | 427,6125 |
| 261 | 423,2500 | 311 | 423,8750 | 361 | 424,5000 | 511 | 426,3750 | 561 | 427,0000 | 611 | 427,6250 |
| 262 | 423,2625 | 312 | 423,8875 | 362 | 424,5125 | 512 | 426,3875 | 562 | 427,0125 | 612 | 427,6375 |
| 263 | 423,2750 | 313 | 423,9000 | 363 | 424,5250 | 513 | 426,4000 | 563 | 427,0250 | 613 | 427,6500 |
| 264 | 423,2875 | 314 | 423,9125 | 364 | 424,5375 | 514 | 426,4125 | 564 | 427,0375 | 614 | 427,6625 |
| 265 | 423,3000 | 315 | 423,9250 | 365 | 424,5500 | 515 | 426,4250 | 565 | 427,0500 | 615 | 427,6750 |
| 266 | 423,3125 | 316 | 423,9375 | 366 | 424,5625 | 516 | 426,4375 | 566 | 427,0625 | 616 | 427,6875 |
| 267 | 423,3250 | 317 | 423,9500 | 367 | 424,5750 | 517 | 426,4500 | 567 | 427,0750 | 617 | 427,7000 |
| 268 | 423,3375 | 318 | 423,9625 | 368 | 424,5875 | 518 | 426,4625 | 568 | 427,0875 | 618 | 427,7125 |
| 269 | 423,3500 | 319 | 423,9750 | 369 | 424,6000 | 519 | 426,4750 | 569 | 427,1000 | 619 | 427,7250 |
| 270 | 423,3625 | 320 | 423,9875 | 370 | 424,6125 | 520 | 426,4875 | 570 | 427,1125 | 620 | 427,7375 |
| 271 | 423,3750 | 321 | 424,0000 | 371 | 424,6250 | 521 | 426,5000 | 571 | 427,1250 | 621 | 427,7500 |
| 272 | 423,3875 | 322 | 424,0125 | 372 | 424,6375 | 522 | 426,5125 | 572 | 427,1375 | 622 | 427,7625 |
| 273 | 423,4000 | 323 | 424,0250 | 373 | 424,6500 | 523 | 426,5250 | 573 | 427,1500 | 623 | 427,7750 |
| 274 | 423,4125 | 324 | 424,0375 | 374 | 424,6625 | 524 | 426,5375 | 574 | 427,1625 | 624 | 427,7875 |
| 275 | 423,4250 | 325 | 424,0500 | 375 | 424,6750 | 525 | 426,5500 | 575 | 427,1750 | 625 | 427,8000 |
| 276 | 423,4375 | 326 | 424,0625 | 376 | 424,6875 | 526 | 426,5625 | 576 | 427,1875 | 626 | 427,8125 |
| 277 | 423,4500 | 327 | 424,0750 | 377 | 424,7000 | 527 | 426,5750 | 577 | 427,2000 | 627 | 427,8250 |
| 278 | 423,4625 | 328 | 424,0875 | 378 | 424,7125 | 528 | 426,5875 | 578 | 427,2125 | 628 | 427,8375 |
| 279 | 423,4750 | 329 | 424,1000 | 379 | 424,7250 | 529 | 426,6000 | 579 | 427,2250 | 629 | 427,8500 |
| 280 | 423,4875 | 330 | 424,1125 | 380 | 424,7375 | 530 | 426,6125 | 580 | 427,2375 | 630 | 427,8625 |
| 281 | 423,5000 | 331 | 424,1250 | 381 | 424,7500 | 531 | 426,6250 | 581 | 427,2500 | 631 | 427,8750 |
| 282 | 423,5125 | 332 | 424,1375 | 382 | 424,7625 | 532 | 426,6375 | 582 | 427,2625 | 632 | 427,8875 |
| 283 | 423,5250 | 333 | 424,1500 | 383 | 424,7750 | 533 | 426,6500 | 583 | 427,2750 | 633 | 427,9000 |
| 284 | 423,5375 | 334 | 424,1625 | 384 | 424,7875 | 534 | 426,6625 | 584 | 427,2875 | 634 | 427,9125 |
| 285 | 423,5500 | 335 | 424,1750 | 385 | 424,8000 | 535 | 426,6750 | 585 | 427,3000 | 635 | 427,9250 |
| 286 | 423,5625 | 336 | 424,1875 | 386 | 424,8125 | 536 | 426,6875 | 586 | 427,3125 | 636 | 427,9375 |
| 287 | 423,5750 | 337 | 424,2000 | 387 | 424,8250 | 537 | 426,7000 | 587 | 427,3250 | 637 | 427,9500 |
| 288 | 423,5875 | 338 | 424,2125 | 388 | 424,8375 | 538 | 426,7125 | 588 | 427,3375 | 638 | 427,9625 |
| 289 | 423,6000 | 339 | 424,2250 | 389 | 424,8500 | 539 | 426,7250 | 589 | 427,3500 | 639 | 427,9750 |
| 290 | 423,6125 | 340 | 424,2375 | 390 | 424,8625 | 540 | 426,7375 | 590 | 427,3625 | 640 | 427,9875 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 641 | 428,0000 | 691 | 428,6250 | 741 | 429,2500 | 791 | 429,8750 |
| 642 | 428,0125 | 692 | 428,6375 | 742 | 429,2625 | 792 | 429,8875 |
| 643 | 428,0250 | 693 | 428,6500 | 743 | 429,2750 | 793 | 429,9000 |
| 644 | 428,0375 | 694 | 428,6625 | 744 | 429,2875 | 794 | 429,9125 |
| 645 | 428,0500 | 695 | 428,6750 | 745 | 429,3000 | 795 | 429,9250 |
| 646 | 428,0625 | 696 | 428,6875 | 746 | 429,3125 | 796 | 429,9375 |
| 647 | 428,0750 | 697 | 428,7000 | 747 | 429,3250 | 797 | 429,9500 |
| 648 | 428,0875 | 698 | 428,7125 | 748 | 429,3375 | 798 | 429,9625 |
| 649 | 428,1000 | 699 | 428,7250 | 749 | 429,3500 | 799 | 429,9750 |
| 650 | 428,1125 | 700 | 428,7375 | 750 | 429,3625 | 800 | 429,9875 |
| 651 | 428,1250 | 701 | 428,7500 | 751 | 429,3750 | | |
| 652 | 428,1375 | 702 | 428,7625 | 752 | 429,3875 | | |
| 653 | 428,1500 | 703 | 428,7750 | 753 | 429,4000 | | |
| 654 | 428,1625 | 704 | 428,7875 | 754 | 429,4125 | | |
| 655 | 428,1750 | 705 | 428,8000 | 755 | 429,4250 | | |
| 656 | 428,1875 | 706 | 428,8125 | 756 | 429,4375 | | |
| 657 | 428,2000 | 707 | 428,8250 | 757 | 429,4500 | | |
| 658 | 428,2125 | 708 | 428,8375 | 758 | 429,4625 | | |
| 659 | 428,2250 | 709 | 428,8500 | 759 | 429,4750 | | |
| 660 | 428,2375 | 710 | 428,8625 | 760 | 429,4875 | | |
| 661 | 428,2500 | 711 | 428,8750 | 761 | 429,5000 | | |
| 662 | 428,2625 | 712 | 428,8875 | 762 | 429,5125 | | |
| 663 | 428,2750 | 713 | 428,9000 | 763 | 429,5250 | | |
| 664 | 428,2875 | 714 | 428,9125 | 764 | 429,5375 | | |
| 665 | 428,3000 | 715 | 428,9250 | 765 | 429,5500 | | |
| 666 | 428,3125 | 716 | 428,9375 | 766 | 429,5625 | | |
| 667 | 428,3250 | 717 | 428,9500 | 767 | 429,5750 | | |
| 668 | 428,3375 | 718 | 428,9625 | 768 | 429,5875 | | |
| 669 | 428,3500 | 719 | 428,9750 | 769 | 429,6000 | | |
| 670 | 428,3625 | 720 | 428,9875 | 770 | 429,6125 | | |
| 671 | 428,3750 | 721 | 429,0000 | 771 | 429,6250 | | |
| 672 | 428,3875 | 722 | 429,0125 | 772 | 429,6375 | | |
| 673 | 428,4000 | 723 | 429,0250 | 773 | 429,6500 | | |
| 674 | 428,4125 | 724 | 429,0375 | 774 | 429,6625 | | |
| 675 | 428,4250 | 725 | 429,0500 | 775 | 429,6750 | | |
| 676 | 428,4375 | 726 | 429,0625 | 776 | 429,6875 | | |
| 677 | 428,4500 | 727 | 429,0750 | 777 | 429,7000 | | |
| 678 | 428,4625 | 728 | 429,0875 | 778 | 429,7125 | | |
| 679 | 428,4750 | 729 | 429,1000 | 779 | 429,7250 | | |
| 680 | 428,4875 | 730 | 429,1125 | 780 | 429,7375 | | |
| 681 | 428,5000 | 731 | 429,1250 | 781 | 429,7500 | | |
| 682 | 428,5125 | 732 | 429,1375 | 782 | 429,7625 | | |
| 683 | 428,5250 | 733 | 429,1500 | 783 | 429,7750 | | |
| 684 | 428,5375 | 734 | 429,1625 | 784 | 429,7875 | | |
| 685 | 428,5500 | 735 | 429,1750 | 785 | 429,8000 | | |
| 686 | 428,5625 | 736 | 429,1875 | 786 | 429,8125 | | |
| 687 | 428,5750 | 737 | 429,2000 | 787 | 429,8250 | | |
| 688 | 428,5875 | 738 | 429,2125 | 788 | 429,8375 | | |
| 689 | 428,6000 | 739 | 429,2250 | 789 | 429,8500 | | |
| 690 | 428,6125 | 740 | 429,2375 | 790 | 429,8625 | | |

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| PI 3.1-3 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

3. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 440-442,125 МГц, 442,525-446 МГц, 446,4-447,725 МГц, 448,15-450 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови та(або) даних, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції (ретранслятора, повторювача)), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням. Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції) та/або протоколу транкінгового зв'язку. |
| 3. | Смуга радіочастот | 440-442,125 МГц, 442,525-446 МГц, 446,4-447,725 МГц, 448,15-450 МГц | |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»****. У межах каналів із шириною, що відповідає кроку сітки частот 12,5 кГц, можливе застосування вузькосмугового обладнання із шириною каналу, що відповідає кроку сітки частот 6,25 кГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | DMR: 4FSK/7K60F1E, 7K60FXD, 7K60F1D, 7K60FXE, 7K60F1W APCO: C4FM/8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, NXDN: 4FSK/8K30F1E, 8K30F1W, 8K30F7W, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D | Для передачі мови та даних. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс. |
| 7. | Максимальна потужність | Для стаціонарних | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | передавача | радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | |
| 9. | Порядок використання | Базова станція (ретранслятор, повторювач) - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 113 ¹ та/або ETSI EN 300 390 ² та/або EN 301 166 ³ | Інтерфейси визначені у стандартах TIA-102 ⁴ та/або TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁶ , TS 102 361-3 ⁷ |

¹ ETSI EN 300 113 V2.2.1 (2016-12) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03) Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

³ ETSI EN 301 166 V2.1.1 (2016-11) Land Mobile Service; Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ The Telecommunications Industry Association's TIA-102 series on Land Mobile Communications Radio Land Mobile Communications Radio Standards (APCO Project 25)

⁵ ETSI TS 102 361-1 V2.4.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 1: DMR Air Interface (AI) protocol

⁶ ETSI TS 102 361-2 V2.3.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities

⁷ ETSI TS 102 361-3 V1.2.1 (2013-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 3: DMR data protocol

| | | | |
|-----|---|--|---|
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | EN 300 113 ¹ , EN 300 390 ² , EN 301 166 ³ , TIA-102 ⁴ , TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁵ , TS 102 361-3 ⁶ / ECC/DEC/(06)06 ⁷ , ERC/REC T/R 25-08 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

Директор Департаменту ліцензування

М.С. Сокирко

⁸ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

**** довідково: Таблиця 4. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 4 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 440,0000 | 51 | 440,6250 | 101 | 441,2500 | 151 | 441,8750 | 201 | 442,5000 | 251 | 443,1250 |
| 2 | 440,0125 | 52 | 440,6375 | 102 | 441,2625 | 152 | 441,8875 | 202 | 442,5125 | 252 | 443,1375 |
| 3 | 440,0250 | 53 | 440,6500 | 103 | 441,2750 | 153 | 441,9000 | 203 | 442,5250 | 253 | 443,1500 |
| 4 | 440,0375 | 54 | 440,6625 | 104 | 441,2875 | 154 | 441,9125 | 204 | 442,5375 | 254 | 443,1625 |
| 5 | 440,0500 | 55 | 440,6750 | 105 | 441,3000 | 155 | 441,9250 | 205 | 442,5500 | 255 | 443,1750 |
| 6 | 440,0625 | 56 | 440,6875 | 106 | 441,3125 | 156 | 441,9375 | 206 | 442,5625 | 256 | 443,1875 |
| 7 | 440,0750 | 57 | 440,7000 | 107 | 441,3250 | 157 | 441,9500 | 207 | 442,5750 | 257 | 443,2000 |
| 8 | 440,0875 | 58 | 440,7125 | 108 | 441,3375 | 158 | 441,9625 | 208 | 442,5875 | 258 | 443,2125 |
| 9 | 440,1000 | 59 | 440,7250 | 109 | 441,3500 | 159 | 441,9750 | 209 | 442,6000 | 259 | 443,2250 |
| 10 | 440,1125 | 60 | 440,7375 | 110 | 441,3625 | 160 | 441,9875 | 210 | 442,6125 | 260 | 443,2375 |
| 11 | 440,1250 | 61 | 440,7500 | 111 | 441,3750 | 161 | 442,0000 | 211 | 442,6250 | 261 | 443,2500 |
| 12 | 440,1375 | 62 | 440,7625 | 112 | 441,3875 | 162 | 442,0125 | 212 | 442,6375 | 262 | 443,2625 |
| 13 | 440,1500 | 63 | 440,7750 | 113 | 441,4000 | 163 | 442,0250 | 213 | 442,6500 | 263 | 443,2750 |
| 14 | 440,1625 | 64 | 440,7875 | 114 | 441,4125 | 164 | 442,0375 | 214 | 442,6625 | 264 | 443,2875 |
| 15 | 440,1750 | 65 | 440,8000 | 115 | 441,4250 | 165 | 442,0500 | 215 | 442,6750 | 265 | 443,3000 |
| 16 | 440,1875 | 66 | 440,8125 | 116 | 441,4375 | 166 | 442,0625 | 216 | 442,6875 | 266 | 443,3125 |
| 17 | 440,2000 | 67 | 440,8250 | 117 | 441,4500 | 167 | 442,0750 | 217 | 442,7000 | 267 | 443,3250 |
| 18 | 440,2125 | 68 | 440,8375 | 118 | 441,4625 | 168 | 442,0875 | 218 | 442,7125 | 268 | 443,3375 |
| 19 | 440,2250 | 69 | 440,8500 | 119 | 441,4750 | 169 | 442,1000 | 219 | 442,7250 | 269 | 443,3500 |
| 20 | 440,2375 | 70 | 440,8625 | 120 | 441,4875 | 170 | 442,1125 | 220 | 442,7375 | 270 | 443,3625 |
| 21 | 440,2500 | 71 | 440,8750 | 121 | 441,5000 | 171 | 442,1250 | 221 | 442,7500 | 271 | 443,3750 |
| 22 | 440,2625 | 72 | 440,8875 | 122 | 441,5125 | 172 | 442,1375 | 222 | 442,7625 | 272 | 443,3875 |
| 23 | 440,2750 | 73 | 440,9000 | 123 | 441,5250 | 173 | 442,1500 | 223 | 442,7750 | 273 | 443,4000 |
| 24 | 440,2875 | 74 | 440,9125 | 124 | 441,5375 | 174 | 442,1625 | 224 | 442,7875 | 274 | 443,4125 |
| 25 | 440,3000 | 75 | 440,9250 | 125 | 441,5500 | 175 | 442,1750 | 225 | 442,8000 | 275 | 443,4250 |
| 26 | 440,3125 | 76 | 440,9375 | 126 | 441,5625 | 176 | 442,1875 | 226 | 442,8125 | 276 | 443,4375 |
| 27 | 440,3250 | 77 | 440,9500 | 127 | 441,5750 | 177 | 442,2000 | 227 | 442,8250 | 277 | 443,4500 |
| 28 | 440,3375 | 78 | 440,9625 | 128 | 441,5875 | 178 | 442,2125 | 228 | 442,8375 | 278 | 443,4625 |
| 29 | 440,3500 | 79 | 440,9750 | 129 | 441,6000 | 179 | 442,2250 | 229 | 442,8500 | 279 | 443,4750 |
| 30 | 440,3625 | 80 | 440,9875 | 130 | 441,6125 | 180 | 442,2375 | 230 | 442,8625 | 280 | 443,4875 |
| 31 | 440,3750 | 81 | 441,0000 | 131 | 441,6250 | 181 | 442,2500 | 231 | 442,8750 | 281 | 443,5000 |
| 32 | 440,3875 | 82 | 441,0125 | 132 | 441,6375 | 182 | 442,2625 | 232 | 442,8875 | 282 | 443,5125 |
| 33 | 440,4000 | 83 | 441,0250 | 133 | 441,6500 | 183 | 442,2750 | 233 | 442,9000 | 283 | 443,5250 |
| 34 | 440,4125 | 84 | 441,0375 | 134 | 441,6625 | 184 | 442,2875 | 234 | 442,9125 | 284 | 443,5375 |
| 35 | 440,4250 | 85 | 441,0500 | 135 | 441,6750 | 185 | 442,3000 | 235 | 442,9250 | 285 | 443,5500 |
| 36 | 440,4375 | 86 | 441,0625 | 136 | 441,6875 | 186 | 442,3125 | 236 | 442,9375 | 286 | 443,5625 |
| 37 | 440,4500 | 87 | 441,0750 | 137 | 441,7000 | 187 | 442,3250 | 237 | 442,9500 | 287 | 443,5750 |
| 38 | 440,4625 | 88 | 441,0875 | 138 | 441,7125 | 188 | 442,3375 | 238 | 442,9625 | 288 | 443,5875 |
| 39 | 440,4750 | 89 | 441,1000 | 139 | 441,7250 | 189 | 442,3500 | 239 | 442,9750 | 289 | 443,6000 |
| 40 | 440,4875 | 90 | 441,1125 | 140 | 441,7375 | 190 | 442,3625 | 240 | 442,9875 | 290 | 443,6125 |
| 41 | 440,5000 | 91 | 441,1250 | 141 | 441,7500 | 191 | 442,3750 | 241 | 443,0000 | 291 | 443,6250 |
| 42 | 440,5125 | 92 | 441,1375 | 142 | 441,7625 | 192 | 442,3875 | 242 | 443,0125 | 292 | 443,6375 |
| 43 | 440,5250 | 93 | 441,1500 | 143 | 441,7750 | 193 | 442,4000 | 243 | 443,0250 | 293 | 443,6500 |
| 44 | 440,5375 | 94 | 441,1625 | 144 | 441,7875 | 194 | 442,4125 | 244 | 443,0375 | 294 | 443,6625 |
| 45 | 440,5500 | 95 | 441,1750 | 145 | 441,8000 | 195 | 442,4250 | 245 | 443,0500 | 295 | 443,6750 |
| 46 | 440,5625 | 96 | 441,1875 | 146 | 441,8125 | 196 | 442,4375 | 246 | 443,0625 | 296 | 443,6875 |
| 47 | 440,5750 | 97 | 441,2000 | 147 | 441,8250 | 197 | 442,4500 | 247 | 443,0750 | 297 | 443,7000 |
| 48 | 440,5875 | 98 | 441,2125 | 148 | 441,8375 | 198 | 442,4625 | 248 | 443,0875 | 298 | 443,7125 |
| 49 | 440,6000 | 99 | 441,2250 | 149 | 441,8500 | 199 | 442,4750 | 249 | 443,1000 | 299 | 443,7250 |
| 50 | 440,6125 | 100 | 441,2375 | 150 | 441,8625 | 200 | 442,4875 | 250 | 443,1125 | 300 | 443,7375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 443,7500 | 351 | 444,3750 | 401 | 445,0000 | 451 | 445,6250 | 501 | 446,2500 | 551 | 446,8750 |
| 302 | 443,7625 | 352 | 444,3875 | 402 | 445,0125 | 452 | 445,6375 | 502 | 446,2625 | 552 | 446,8875 |
| 303 | 443,7750 | 353 | 444,4000 | 403 | 445,0250 | 453 | 445,6500 | 503 | 446,2750 | 553 | 446,9000 |
| 304 | 443,7875 | 354 | 444,4125 | 404 | 445,0375 | 454 | 445,6625 | 504 | 446,2875 | 554 | 446,9125 |
| 305 | 443,8000 | 355 | 444,4250 | 405 | 445,0500 | 455 | 445,6750 | 505 | 446,3000 | 555 | 446,9250 |
| 306 | 443,8125 | 356 | 444,4375 | 406 | 445,0625 | 456 | 445,6875 | 506 | 446,3125 | 556 | 446,9375 |
| 307 | 443,8250 | 357 | 444,4500 | 407 | 445,0750 | 457 | 445,7000 | 507 | 446,3250 | 557 | 446,9500 |
| 308 | 443,8375 | 358 | 444,4625 | 408 | 445,0875 | 458 | 445,7125 | 508 | 446,3375 | 558 | 446,9625 |
| 309 | 443,8500 | 359 | 444,4750 | 409 | 445,1000 | 459 | 445,7250 | 509 | 446,3500 | 559 | 446,9750 |
| 310 | 443,8625 | 360 | 444,4875 | 410 | 445,1125 | 460 | 445,7375 | 510 | 446,3625 | 560 | 446,9875 |
| 311 | 443,8750 | 361 | 444,5000 | 411 | 445,1250 | 461 | 445,7500 | 511 | 446,3750 | 561 | 447,0000 |
| 312 | 443,8875 | 362 | 444,5125 | 412 | 445,1375 | 462 | 445,7625 | 512 | 446,3875 | 562 | 447,0125 |
| 313 | 443,9000 | 363 | 444,5250 | 413 | 445,1500 | 463 | 445,7750 | 513 | 446,4000 | 563 | 447,0250 |
| 314 | 443,9125 | 364 | 444,5375 | 414 | 445,1625 | 464 | 445,7875 | 514 | 446,4125 | 564 | 447,0375 |
| 315 | 443,9250 | 365 | 444,5500 | 415 | 445,1750 | 465 | 445,8000 | 515 | 446,4250 | 565 | 447,0500 |
| 316 | 443,9375 | 366 | 444,5625 | 416 | 445,1875 | 466 | 445,8125 | 516 | 446,4375 | 566 | 447,0625 |
| 317 | 443,9500 | 367 | 444,5750 | 417 | 445,2000 | 467 | 445,8250 | 517 | 446,4500 | 567 | 447,0750 |
| 318 | 443,9625 | 368 | 444,5875 | 418 | 445,2125 | 468 | 445,8375 | 518 | 446,4625 | 568 | 447,0875 |
| 319 | 443,9750 | 369 | 444,6000 | 419 | 445,2250 | 469 | 445,8500 | 519 | 446,4750 | 569 | 447,1000 |
| 320 | 443,9875 | 370 | 444,6125 | 420 | 445,2375 | 470 | 445,8625 | 520 | 446,4875 | 570 | 447,1125 |
| 321 | 444,0000 | 371 | 444,6250 | 421 | 445,2500 | 471 | 445,8750 | 521 | 446,5000 | 571 | 447,1250 |
| 322 | 444,0125 | 372 | 444,6375 | 422 | 445,2625 | 472 | 445,8875 | 522 | 446,5125 | 572 | 447,1375 |
| 323 | 444,0250 | 373 | 444,6500 | 423 | 445,2750 | 473 | 445,9000 | 523 | 446,5250 | 573 | 447,1500 |
| 324 | 444,0375 | 374 | 444,6625 | 424 | 445,2875 | 474 | 445,9125 | 524 | 446,5375 | 574 | 447,1625 |
| 325 | 444,0500 | 375 | 444,6750 | 425 | 445,3000 | 475 | 445,9250 | 525 | 446,5500 | 575 | 447,1750 |
| 326 | 444,0625 | 376 | 444,6875 | 426 | 445,3125 | 476 | 445,9375 | 526 | 446,5625 | 576 | 447,1875 |
| 327 | 444,0750 | 377 | 444,7000 | 427 | 445,3250 | 477 | 445,9500 | 527 | 446,5750 | 577 | 447,2000 |
| 328 | 444,0875 | 378 | 444,7125 | 428 | 445,3375 | 478 | 445,9625 | 528 | 446,5875 | 578 | 447,2125 |
| 329 | 444,1000 | 379 | 444,7250 | 429 | 445,3500 | 479 | 445,9750 | 529 | 446,6000 | 579 | 447,2250 |
| 330 | 444,1125 | 380 | 444,7375 | 430 | 445,3625 | 480 | 445,9875 | 530 | 446,6125 | 580 | 447,2375 |
| 331 | 444,1250 | 381 | 444,7500 | 431 | 445,3750 | 481 | 446,0000 | 531 | 446,6250 | 581 | 447,2500 |
| 332 | 444,1375 | 382 | 444,7625 | 432 | 445,3875 | 482 | 446,0125 | 532 | 446,6375 | 582 | 447,2625 |
| 333 | 444,1500 | 383 | 444,7750 | 433 | 445,4000 | 483 | 446,0250 | 533 | 446,6500 | 583 | 447,2750 |
| 334 | 444,1625 | 384 | 444,7875 | 434 | 445,4125 | 484 | 446,0375 | 534 | 446,6625 | 584 | 447,2875 |
| 335 | 444,1750 | 385 | 444,8000 | 435 | 445,4250 | 485 | 446,0500 | 535 | 446,6750 | 585 | 447,3000 |
| 336 | 444,1875 | 386 | 444,8125 | 436 | 445,4375 | 486 | 446,0625 | 536 | 446,6875 | 586 | 447,3125 |
| 337 | 444,2000 | 387 | 444,8250 | 437 | 445,4500 | 487 | 446,0750 | 537 | 446,7000 | 587 | 447,3250 |
| 338 | 444,2125 | 388 | 444,8375 | 438 | 445,4625 | 488 | 446,0875 | 538 | 446,7125 | 588 | 447,3375 |
| 339 | 444,2250 | 389 | 444,8500 | 439 | 445,4750 | 489 | 446,1000 | 539 | 446,7250 | 589 | 447,3500 |
| 340 | 444,2375 | 390 | 444,8625 | 440 | 445,4875 | 490 | 446,1125 | 540 | 446,7375 | 590 | 447,3625 |
| 341 | 444,2500 | 391 | 444,8750 | 441 | 445,5000 | 491 | 446,1250 | 541 | 446,7500 | 591 | 447,3750 |
| 342 | 444,2625 | 392 | 444,8875 | 442 | 445,5125 | 492 | 446,1375 | 542 | 446,7625 | 592 | 447,3875 |
| 343 | 444,2750 | 393 | 444,9000 | 443 | 445,5250 | 493 | 446,1500 | 543 | 446,7750 | 593 | 447,4000 |
| 344 | 444,2875 | 394 | 444,9125 | 444 | 445,5375 | 494 | 446,1625 | 544 | 446,7875 | 594 | 447,4125 |
| 345 | 444,3000 | 395 | 444,9250 | 445 | 445,5500 | 495 | 446,1750 | 545 | 446,8000 | 595 | 447,4250 |
| 346 | 444,3125 | 396 | 444,9375 | 446 | 445,5625 | 496 | 446,1875 | 546 | 446,8125 | 596 | 447,4375 |
| 347 | 444,3250 | 397 | 444,9500 | 447 | 445,5750 | 497 | 446,2000 | 547 | 446,8250 | 597 | 447,4500 |
| 348 | 444,3375 | 398 | 444,9625 | 448 | 445,5875 | 498 | 446,2125 | 548 | 446,8375 | 598 | 447,4625 |
| 349 | 444,3500 | 399 | 444,9750 | 449 | 445,6000 | 499 | 446,2250 | 549 | 446,8500 | 599 | 447,4750 |
| 350 | 444,3625 | 400 | 444,9875 | 450 | 445,6125 | 500 | 446,2375 | 550 | 446,8625 | 600 | 447,4875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 601 | 447,5000 | 651 | 448,1250 | 701 | 448,7500 | 751 | 449,3750 |
| 602 | 447,5125 | 652 | 448,1375 | 702 | 448,7625 | 752 | 449,3875 |
| 603 | 447,5250 | 653 | 448,1500 | 703 | 448,7750 | 753 | 449,4000 |
| 604 | 447,5375 | 654 | 448,1625 | 704 | 448,7875 | 754 | 449,4125 |
| 605 | 447,5500 | 655 | 448,1750 | 705 | 448,8000 | 755 | 449,4250 |
| 606 | 447,5625 | 656 | 448,1875 | 706 | 448,8125 | 756 | 449,4375 |
| 607 | 447,5750 | 657 | 448,2000 | 707 | 448,8250 | 757 | 449,4500 |
| 608 | 447,5875 | 658 | 448,2125 | 708 | 448,8375 | 758 | 449,4625 |
| 609 | 447,6000 | 659 | 448,2250 | 709 | 448,8500 | 759 | 449,4750 |
| 610 | 447,6125 | 660 | 448,2375 | 710 | 448,8625 | 760 | 449,4875 |
| 611 | 447,6250 | 661 | 448,2500 | 711 | 448,8750 | 761 | 449,5000 |
| 612 | 447,6375 | 662 | 448,2625 | 712 | 448,8875 | 762 | 449,5125 |
| 613 | 447,6500 | 663 | 448,2750 | 713 | 448,9000 | 763 | 449,5250 |
| 614 | 447,6625 | 664 | 448,2875 | 714 | 448,9125 | 764 | 449,5375 |
| 615 | 447,6750 | 665 | 448,3000 | 715 | 448,9250 | 765 | 449,5500 |
| 616 | 447,6875 | 666 | 448,3125 | 716 | 448,9375 | 766 | 449,5625 |
| 617 | 447,7000 | 667 | 448,3250 | 717 | 448,9500 | 767 | 449,5750 |
| 618 | 447,7125 | 668 | 448,3375 | 718 | 448,9625 | 768 | 449,5875 |
| 619 | 447,7250 | 669 | 448,3500 | 719 | 448,9750 | 769 | 449,6000 |
| 620 | 447,7375 | 670 | 448,3625 | 720 | 448,9875 | 770 | 449,6125 |
| 621 | 447,7500 | 671 | 448,3750 | 721 | 449,0000 | 771 | 449,6250 |
| 622 | 447,7625 | 672 | 448,3875 | 722 | 449,0125 | 772 | 449,6375 |
| 623 | 447,7750 | 673 | 448,4000 | 723 | 449,0250 | 773 | 449,6500 |
| 624 | 447,7875 | 674 | 448,4125 | 724 | 449,0375 | 774 | 449,6625 |
| 625 | 447,8000 | 675 | 448,4250 | 725 | 449,0500 | 775 | 449,6750 |
| 626 | 447,8125 | 676 | 448,4375 | 726 | 449,0625 | 776 | 449,6875 |
| 627 | 447,8250 | 677 | 448,4500 | 727 | 449,0750 | 777 | 449,7000 |
| 628 | 447,8375 | 678 | 448,4625 | 728 | 449,0875 | 778 | 449,7125 |
| 629 | 447,8500 | 679 | 448,4750 | 729 | 449,1000 | 779 | 449,7250 |
| 630 | 447,8625 | 680 | 448,4875 | 730 | 449,1125 | 780 | 449,7375 |
| 631 | 447,8750 | 681 | 448,5000 | 731 | 449,1250 | 781 | 449,7500 |
| 632 | 447,8875 | 682 | 448,5125 | 732 | 449,1375 | 782 | 449,7625 |
| 633 | 447,9000 | 683 | 448,5250 | 733 | 449,1500 | 783 | 449,7750 |
| 634 | 447,9125 | 684 | 448,5375 | 734 | 449,1625 | 784 | 449,7875 |
| 635 | 447,9250 | 685 | 448,5500 | 735 | 449,1750 | 785 | 449,8000 |
| 636 | 447,9375 | 686 | 448,5625 | 736 | 449,1875 | 786 | 449,8125 |
| 637 | 447,9500 | 687 | 448,5750 | 737 | 449,2000 | 787 | 449,8250 |
| 638 | 447,9625 | 688 | 448,5875 | 738 | 449,2125 | 788 | 449,8375 |
| 639 | 447,9750 | 689 | 448,6000 | 739 | 449,2250 | 789 | 449,8500 |
| 640 | 447,9875 | 690 | 448,6125 | 740 | 449,2375 | 790 | 449,8625 |
| 641 | 448,0000 | 691 | 448,6250 | 741 | 449,2500 | 791 | 449,8750 |
| 642 | 448,0125 | 692 | 448,6375 | 742 | 449,2625 | 792 | 449,8875 |
| 643 | 448,0250 | 693 | 448,6500 | 743 | 449,2750 | 793 | 449,9000 |
| 644 | 448,0375 | 694 | 448,6625 | 744 | 449,2875 | 794 | 449,9125 |
| 645 | 448,0500 | 695 | 448,6750 | 745 | 449,3000 | 795 | 449,9250 |
| 646 | 448,0625 | 696 | 448,6875 | 746 | 449,3125 | 796 | 449,9375 |
| 647 | 448,0750 | 697 | 448,7000 | 747 | 449,3250 | 797 | 449,9500 |
| 648 | 448,0875 | 698 | 448,7125 | 748 | 449,3375 | 798 | 449,9625 |
| 649 | 448,1000 | 699 | 448,7250 | 749 | 449,3500 | 799 | 449,9750 |
| 650 | 448,1125 | 700 | 448,7375 | 750 | 449,3625 | 800 | 449,9875 |

Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для аналогового транкінгового радіозв'язку

| | |
|---------------|-----------------------------------|
| PI 5-1 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,75 МГц, 163,2-168,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий транкінговий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням (протоколу транкінгового зв'язку). Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції). |
| 3. | Смуга радіочастот | 150,05-156,7625 МГц 156,8375-162,75 МГц 163,2-168,5 МГц | Особливості використання рухомою радіослужбою загальних користувачів смуги радіочастот 150,05-168,5 МГц визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»**. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс або дуплекс. Спосіб організації радіоканалу для конкретних смуг (номіналів) радіочастот визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт Для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ² , ETSI EN 300 086 ¹ / | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

| | | | |
|--|--|--------------------------------|--|
| | | ERC/REC T/R 25-08 ³ | |
|--|--|--------------------------------|--|

³ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

** довідково: Таблиця 2. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 2 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 150,0500 | 51 | 150,6750 | 101 | 151,3000 | 151 | 151,9250 | 201 | 152,5500 | 251 | 153,1750 |
| 2 | 150,0625 | 52 | 150,6875 | 102 | 151,3125 | 152 | 151,9375 | 202 | 152,5625 | 252 | 153,1875 |
| 3 | 150,0750 | 53 | 150,7000 | 103 | 151,3250 | 153 | 151,9500 | 203 | 152,5750 | 253 | 153,2000 |
| 4 | 150,0875 | 54 | 150,7125 | 104 | 151,3375 | 154 | 151,9625 | 204 | 152,5875 | 254 | 153,2125 |
| 5 | 150,1000 | 55 | 150,7250 | 105 | 151,3500 | 155 | 151,9750 | 205 | 152,6000 | 255 | 153,2250 |
| 6 | 150,1125 | 56 | 150,7375 | 106 | 151,3625 | 156 | 151,9875 | 206 | 152,6125 | 256 | 153,2375 |
| 7 | 150,1250 | 57 | 150,7500 | 107 | 151,3750 | 157 | 152,0000 | 207 | 152,6250 | 257 | 153,2500 |
| 8 | 150,1375 | 58 | 150,7625 | 108 | 151,3875 | 158 | 152,0125 | 208 | 152,6375 | 258 | 153,2625 |
| 9 | 150,1500 | 59 | 150,7750 | 109 | 151,4000 | 159 | 152,0250 | 209 | 152,6500 | 259 | 153,2750 |
| 10 | 150,1625 | 60 | 150,7875 | 110 | 151,4125 | 160 | 152,0375 | 210 | 152,6625 | 260 | 153,2875 |
| 11 | 150,1750 | 61 | 150,8000 | 111 | 151,4250 | 161 | 152,0500 | 211 | 152,6750 | 261 | 153,3000 |
| 12 | 150,1875 | 62 | 150,8125 | 112 | 151,4375 | 162 | 152,0625 | 212 | 152,6875 | 262 | 153,3125 |
| 13 | 150,2000 | 63 | 150,8250 | 113 | 151,4500 | 163 | 152,0750 | 213 | 152,7000 | 263 | 153,3250 |
| 14 | 150,2125 | 64 | 150,8375 | 114 | 151,4625 | 164 | 152,0875 | 214 | 152,7125 | 264 | 153,3375 |
| 15 | 150,2250 | 65 | 150,8500 | 115 | 151,4750 | 165 | 152,1000 | 215 | 152,7250 | 265 | 153,3500 |
| 16 | 150,2375 | 66 | 150,8625 | 116 | 151,4875 | 166 | 152,1125 | 216 | 152,7375 | 266 | 153,3625 |
| 17 | 150,2500 | 67 | 150,8750 | 117 | 151,5000 | 167 | 152,1250 | 217 | 152,7500 | 267 | 153,3750 |
| 18 | 150,2625 | 68 | 150,8875 | 118 | 151,5125 | 168 | 152,1375 | 218 | 152,7625 | 268 | 153,3875 |
| 19 | 150,2750 | 69 | 150,9000 | 119 | 151,5250 | 169 | 152,1500 | 219 | 152,7750 | 269 | 153,4000 |
| 20 | 150,2875 | 70 | 150,9125 | 120 | 151,5375 | 170 | 152,1625 | 220 | 152,7875 | 270 | 153,4125 |
| 21 | 150,3000 | 71 | 150,9250 | 121 | 151,5500 | 171 | 152,1750 | 221 | 152,8000 | 271 | 153,4250 |
| 22 | 150,3125 | 72 | 150,9375 | 122 | 151,5625 | 172 | 152,1875 | 222 | 152,8125 | 272 | 153,4375 |
| 23 | 150,3250 | 73 | 150,9500 | 123 | 151,5750 | 173 | 152,2000 | 223 | 152,8250 | 273 | 153,4500 |
| 24 | 150,3375 | 74 | 150,9625 | 124 | 151,5875 | 174 | 152,2125 | 224 | 152,8375 | 274 | 153,4625 |
| 25 | 150,3500 | 75 | 150,9750 | 125 | 151,6000 | 175 | 152,2250 | 225 | 152,8500 | 275 | 153,4750 |
| 26 | 150,3625 | 76 | 150,9875 | 126 | 151,6125 | 176 | 152,2375 | 226 | 152,8625 | 276 | 153,4875 |
| 27 | 150,3750 | 77 | 151,0000 | 127 | 151,6250 | 177 | 152,2500 | 227 | 152,8750 | 277 | 153,5000 |
| 28 | 150,3875 | 78 | 151,0125 | 128 | 151,6375 | 178 | 152,2625 | 228 | 152,8875 | 278 | 153,5125 |
| 29 | 150,4000 | 79 | 151,0250 | 129 | 151,6500 | 179 | 152,2750 | 229 | 152,9000 | 279 | 153,5250 |
| 30 | 150,4125 | 80 | 151,0375 | 130 | 151,6625 | 180 | 152,2875 | 230 | 152,9125 | 280 | 153,5375 |
| 31 | 150,4250 | 81 | 151,0500 | 131 | 151,6750 | 181 | 152,3000 | 231 | 152,9250 | 281 | 153,5500 |
| 32 | 150,4375 | 82 | 151,0625 | 132 | 151,6875 | 182 | 152,3125 | 232 | 152,9375 | 282 | 153,5625 |
| 33 | 150,4500 | 83 | 151,0750 | 133 | 151,7000 | 183 | 152,3250 | 233 | 152,9500 | 283 | 153,5750 |
| 34 | 150,4625 | 84 | 151,0875 | 134 | 151,7125 | 184 | 152,3375 | 234 | 152,9625 | 284 | 153,5875 |
| 35 | 150,4750 | 85 | 151,1000 | 135 | 151,7250 | 185 | 152,3500 | 235 | 152,9750 | 285 | 153,6000 |
| 36 | 150,4875 | 86 | 151,1125 | 136 | 151,7375 | 186 | 152,3625 | 236 | 152,9875 | 286 | 153,6125 |
| 37 | 150,5000 | 87 | 151,1250 | 137 | 151,7500 | 187 | 152,3750 | 237 | 153,0000 | 287 | 153,6250 |
| 38 | 150,5125 | 88 | 151,1375 | 138 | 151,7625 | 188 | 152,3875 | 238 | 153,0125 | 288 | 153,6375 |
| 39 | 150,5250 | 89 | 151,1500 | 139 | 151,7750 | 189 | 152,4000 | 239 | 153,0250 | 289 | 153,6500 |
| 40 | 150,5375 | 90 | 151,1625 | 140 | 151,7875 | 190 | 152,4125 | 240 | 153,0375 | 290 | 153,6625 |
| 41 | 150,5500 | 91 | 151,1750 | 141 | 151,8000 | 191 | 152,4250 | 241 | 153,0500 | 291 | 153,6750 |
| 42 | 150,5625 | 92 | 151,1875 | 142 | 151,8125 | 192 | 152,4375 | 242 | 153,0625 | 292 | 153,6875 |
| 43 | 150,5750 | 93 | 151,2000 | 143 | 151,8250 | 193 | 152,4500 | 243 | 153,0750 | 293 | 153,7000 |
| 44 | 150,5875 | 94 | 151,2125 | 144 | 151,8375 | 194 | 152,4625 | 244 | 153,0875 | 294 | 153,7125 |
| 45 | 150,6000 | 95 | 151,2250 | 145 | 151,8500 | 195 | 152,4750 | 245 | 153,1000 | 295 | 153,7250 |
| 46 | 150,6125 | 96 | 151,2375 | 146 | 151,8625 | 196 | 152,4875 | 246 | 153,1125 | 296 | 153,7375 |
| 47 | 150,6250 | 97 | 151,2500 | 147 | 151,8750 | 197 | 152,5000 | 247 | 153,1250 | 297 | 153,7500 |
| 48 | 150,6375 | 98 | 151,2625 | 148 | 151,8875 | 198 | 152,5125 | 248 | 153,1375 | 298 | 153,7625 |
| 49 | 150,6500 | 99 | 151,2750 | 149 | 151,9000 | 199 | 152,5250 | 249 | 153,1500 | 299 | 153,7750 |
| 50 | 150,6625 | 100 | 151,2875 | 150 | 151,9125 | 200 | 152,5375 | 250 | 153,1625 | 300 | 153,7875 |

Продовження таблиці 2

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 153,8000 | 351 | 154,4250 | 401 | 155,0500 | 451 | 155,6750 | 501 | 156,3000 | 551 | 156,9250 |
| 302 | 153,8125 | 352 | 154,4375 | 402 | 155,0625 | 452 | 155,6875 | 502 | 156,3125 | 552 | 156,9375 |
| 303 | 153,8250 | 353 | 154,4500 | 403 | 155,0750 | 453 | 155,7000 | 503 | 156,3250 | 553 | 156,9500 |
| 304 | 153,8375 | 354 | 154,4625 | 404 | 155,0875 | 454 | 155,7125 | 504 | 156,3375 | 554 | 156,9625 |
| 305 | 153,8500 | 355 | 154,4750 | 405 | 155,1000 | 455 | 155,7250 | 505 | 156,3500 | 555 | 156,9750 |
| 306 | 153,8625 | 356 | 154,4875 | 406 | 155,1125 | 456 | 155,7375 | 506 | 156,3625 | 556 | 156,9875 |
| 307 | 153,8750 | 357 | 154,5000 | 407 | 155,1250 | 457 | 155,7500 | 507 | 156,3750 | 557 | 157,0000 |
| 308 | 153,8875 | 358 | 154,5125 | 408 | 155,1375 | 458 | 155,7625 | 508 | 156,3875 | 558 | 157,0125 |
| 309 | 153,9000 | 359 | 154,5250 | 409 | 155,1500 | 459 | 155,7750 | 509 | 156,4000 | 559 | 157,0250 |
| 310 | 153,9125 | 360 | 154,5375 | 410 | 155,1625 | 460 | 155,7875 | 510 | 156,4125 | 560 | 157,0375 |
| 311 | 153,9250 | 361 | 154,5500 | 411 | 155,1750 | 461 | 155,8000 | 511 | 156,4250 | 561 | 157,0500 |
| 312 | 153,9375 | 362 | 154,5625 | 412 | 155,1875 | 462 | 155,8125 | 512 | 156,4375 | 562 | 157,0625 |
| 313 | 153,9500 | 363 | 154,5750 | 413 | 155,2000 | 463 | 155,8250 | 513 | 156,4500 | 563 | 157,0750 |
| 314 | 153,9625 | 364 | 154,5875 | 414 | 155,2125 | 464 | 155,8375 | 514 | 156,4625 | 564 | 157,0875 |
| 315 | 153,9750 | 365 | 154,6000 | 415 | 155,2250 | 465 | 155,8500 | 515 | 156,4750 | 565 | 157,1000 |
| 316 | 153,9875 | 366 | 154,6125 | 416 | 155,2375 | 466 | 155,8625 | 516 | 156,4875 | 566 | 157,1125 |
| 317 | 154,0000 | 367 | 154,6250 | 417 | 155,2500 | 467 | 155,8750 | 517 | 156,5000 | 567 | 157,1250 |
| 318 | 154,0125 | 368 | 154,6375 | 418 | 155,2625 | 468 | 155,8875 | 518 | 156,5125 | 568 | 157,1375 |
| 319 | 154,0250 | 369 | 154,6500 | 419 | 155,2750 | 469 | 155,9000 | 519 | 156,5250 | 569 | 157,1500 |
| 320 | 154,0375 | 370 | 154,6625 | 420 | 155,2875 | 470 | 155,9125 | 520 | 156,5375 | 570 | 157,1625 |
| 321 | 154,0500 | 371 | 154,6750 | 421 | 155,3000 | 471 | 155,9250 | 521 | 156,5500 | 571 | 157,1750 |
| 322 | 154,0625 | 372 | 154,6875 | 422 | 155,3125 | 472 | 155,9375 | 522 | 156,5625 | 572 | 157,1875 |
| 323 | 154,0750 | 373 | 154,7000 | 423 | 155,3250 | 473 | 155,9500 | 523 | 156,5750 | 573 | 157,2000 |
| 324 | 154,0875 | 374 | 154,7125 | 424 | 155,3375 | 474 | 155,9625 | 524 | 156,5875 | 574 | 157,2125 |
| 325 | 154,1000 | 375 | 154,7250 | 425 | 155,3500 | 475 | 155,9750 | 525 | 156,6000 | 575 | 157,2250 |
| 326 | 154,1125 | 376 | 154,7375 | 426 | 155,3625 | 476 | 155,9875 | 526 | 156,6125 | 576 | 157,2375 |
| 327 | 154,1250 | 377 | 154,7500 | 427 | 155,3750 | 477 | 156,0000 | 527 | 156,6250 | 577 | 157,2500 |
| 328 | 154,1375 | 378 | 154,7625 | 428 | 155,3875 | 478 | 156,0125 | 528 | 156,6375 | 578 | 157,2625 |
| 329 | 154,1500 | 379 | 154,7750 | 429 | 155,4000 | 479 | 156,0250 | 529 | 156,6500 | 579 | 157,2750 |
| 330 | 154,1625 | 380 | 154,7875 | 430 | 155,4125 | 480 | 156,0375 | 530 | 156,6625 | 580 | 157,2875 |
| 331 | 154,1750 | 381 | 154,8000 | 431 | 155,4250 | 481 | 156,0500 | 531 | 156,6750 | 581 | 157,3000 |
| 332 | 154,1875 | 382 | 154,8125 | 432 | 155,4375 | 482 | 156,0625 | 532 | 156,6875 | 582 | 157,3125 |
| 333 | 154,2000 | 383 | 154,8250 | 433 | 155,4500 | 483 | 156,0750 | 533 | 156,7000 | 583 | 157,3250 |
| 334 | 154,2125 | 384 | 154,8375 | 434 | 155,4625 | 484 | 156,0875 | 534 | 156,7125 | 584 | 157,3375 |
| 335 | 154,2250 | 385 | 154,8500 | 435 | 155,4750 | 485 | 156,1000 | 535 | 156,7250 | 585 | 157,3500 |
| 336 | 154,2375 | 386 | 154,8625 | 436 | 155,4875 | 486 | 156,1125 | 536 | 156,7375 | 586 | 157,3625 |
| 337 | 154,2500 | 387 | 154,8750 | 437 | 155,5000 | 487 | 156,1250 | 537 | 156,7500 | 587 | 157,3750 |
| 338 | 154,2625 | 388 | 154,8875 | 438 | 155,5125 | 488 | 156,1375 | 538 | 156,7625 | 588 | 157,3875 |
| 339 | 154,2750 | 389 | 154,9000 | 439 | 155,5250 | 489 | 156,1500 | 539 | 156,7750 | 589 | 157,4000 |
| 340 | 154,2875 | 390 | 154,9125 | 440 | 155,5375 | 490 | 156,1625 | 540 | 156,7875 | 590 | 157,4125 |
| 341 | 154,3000 | 391 | 154,9250 | 441 | 155,5500 | 491 | 156,1750 | 541 | 156,8000 | 591 | 157,4250 |
| 342 | 154,3125 | 392 | 154,9375 | 442 | 155,5625 | 492 | 156,1875 | 542 | 156,8125 | 592 | 157,4375 |
| 343 | 154,3250 | 393 | 154,9500 | 443 | 155,5750 | 493 | 156,2000 | 543 | 156,8250 | 593 | 157,4500 |
| 344 | 154,3375 | 394 | 154,9625 | 444 | 155,5875 | 494 | 156,2125 | 544 | 156,8375 | 594 | 157,4625 |
| 345 | 154,3500 | 395 | 154,9750 | 445 | 155,6000 | 495 | 156,2250 | 545 | 156,8500 | 595 | 157,4750 |
| 346 | 154,3625 | 396 | 154,9875 | 446 | 155,6125 | 496 | 156,2375 | 546 | 156,8625 | 596 | 157,4875 |
| 347 | 154,3750 | 397 | 155,0000 | 447 | 155,6250 | 497 | 156,2500 | 547 | 156,8750 | 597 | 157,5000 |
| 348 | 154,3875 | 398 | 155,0125 | 448 | 155,6375 | 498 | 156,2625 | 548 | 156,8875 | 598 | 157,5125 |
| 349 | 154,4000 | 399 | 155,0250 | 449 | 155,6500 | 499 | 156,2750 | 549 | 156,9000 | 599 | 157,5250 |
| 350 | 154,4125 | 400 | 155,0375 | 450 | 155,6625 | 500 | 156,2875 | 550 | 156,9125 | 600 | 157,5375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 601 | 157,5500 | 651 | 158,1750 | 701 | 158,8000 | 751 | 159,4250 | 801 | 160,0500 | 851 | 160,6750 |
| 602 | 157,5625 | 652 | 158,1875 | 702 | 158,8125 | 752 | 159,4375 | 802 | 160,0625 | 852 | 160,6875 |
| 603 | 157,5750 | 653 | 158,2000 | 703 | 158,8250 | 753 | 159,4500 | 803 | 160,0750 | 853 | 160,7000 |
| 604 | 157,5875 | 654 | 158,2125 | 704 | 158,8375 | 754 | 159,4625 | 804 | 160,0875 | 854 | 160,7125 |
| 605 | 157,6000 | 655 | 158,2250 | 705 | 158,8500 | 755 | 159,4750 | 805 | 160,1000 | 855 | 160,7250 |
| 606 | 157,6125 | 656 | 158,2375 | 706 | 158,8625 | 756 | 159,4875 | 806 | 160,1125 | 856 | 160,7375 |
| 607 | 157,6250 | 657 | 158,2500 | 707 | 158,8750 | 757 | 159,5000 | 807 | 160,1250 | 857 | 160,7500 |
| 608 | 157,6375 | 658 | 158,2625 | 708 | 158,8875 | 758 | 159,5125 | 808 | 160,1375 | 858 | 160,7625 |
| 609 | 157,6500 | 659 | 158,2750 | 709 | 158,9000 | 759 | 159,5250 | 809 | 160,1500 | 859 | 160,7750 |
| 610 | 157,6625 | 660 | 158,2875 | 710 | 158,9125 | 760 | 159,5375 | 810 | 160,1625 | 860 | 160,7875 |
| 611 | 157,6750 | 661 | 158,3000 | 711 | 158,9250 | 761 | 159,5500 | 811 | 160,1750 | 861 | 160,8000 |
| 612 | 157,6875 | 662 | 158,3125 | 712 | 158,9375 | 762 | 159,5625 | 812 | 160,1875 | 862 | 160,8125 |
| 613 | 157,7000 | 663 | 158,3250 | 713 | 158,9500 | 763 | 159,5750 | 813 | 160,2000 | 863 | 160,8250 |
| 614 | 157,7125 | 664 | 158,3375 | 714 | 158,9625 | 764 | 159,5875 | 814 | 160,2125 | 864 | 160,8375 |
| 615 | 157,7250 | 665 | 158,3500 | 715 | 158,9750 | 765 | 159,6000 | 815 | 160,2250 | 865 | 160,8500 |
| 616 | 157,7375 | 666 | 158,3625 | 716 | 158,9875 | 766 | 159,6125 | 816 | 160,2375 | 866 | 160,8625 |
| 617 | 157,7500 | 667 | 158,3750 | 717 | 159,0000 | 767 | 159,6250 | 817 | 160,2500 | 867 | 160,8750 |
| 618 | 157,7625 | 668 | 158,3875 | 718 | 159,0125 | 768 | 159,6375 | 818 | 160,2625 | 868 | 160,8875 |
| 619 | 157,7750 | 669 | 158,4000 | 719 | 159,0250 | 769 | 159,6500 | 819 | 160,2750 | 869 | 160,9000 |
| 620 | 157,7875 | 670 | 158,4125 | 720 | 159,0375 | 770 | 159,6625 | 820 | 160,2875 | 870 | 160,9125 |
| 621 | 157,8000 | 671 | 158,4250 | 721 | 159,0500 | 771 | 159,6750 | 821 | 160,3000 | 871 | 160,9250 |
| 622 | 157,8125 | 672 | 158,4375 | 722 | 159,0625 | 772 | 159,6875 | 822 | 160,3125 | 872 | 160,9375 |
| 623 | 157,8250 | 673 | 158,4500 | 723 | 159,0750 | 773 | 159,7000 | 823 | 160,3250 | 873 | 160,9500 |
| 624 | 157,8375 | 674 | 158,4625 | 724 | 159,0875 | 774 | 159,7125 | 824 | 160,3375 | 874 | 160,9625 |
| 625 | 157,8500 | 675 | 158,4750 | 725 | 159,1000 | 775 | 159,7250 | 825 | 160,3500 | 875 | 160,9750 |
| 626 | 157,8625 | 676 | 158,4875 | 726 | 159,1125 | 776 | 159,7375 | 826 | 160,3625 | 876 | 160,9875 |
| 627 | 157,8750 | 677 | 158,5000 | 727 | 159,1250 | 777 | 159,7500 | 827 | 160,3750 | 877 | 161,0000 |
| 628 | 157,8875 | 678 | 158,5125 | 728 | 159,1375 | 778 | 159,7625 | 828 | 160,3875 | 878 | 161,0125 |
| 629 | 157,9000 | 679 | 158,5250 | 729 | 159,1500 | 779 | 159,7750 | 829 | 160,4000 | 879 | 161,0250 |
| 630 | 157,9125 | 680 | 158,5375 | 730 | 159,1625 | 780 | 159,7875 | 830 | 160,4125 | 880 | 161,0375 |
| 631 | 157,9250 | 681 | 158,5500 | 731 | 159,1750 | 781 | 159,8000 | 831 | 160,4250 | 881 | 161,0500 |
| 632 | 157,9375 | 682 | 158,5625 | 732 | 159,1875 | 782 | 159,8125 | 832 | 160,4375 | 882 | 161,0625 |
| 633 | 157,9500 | 683 | 158,5750 | 733 | 159,2000 | 783 | 159,8250 | 833 | 160,4500 | 883 | 161,0750 |
| 634 | 157,9625 | 684 | 158,5875 | 734 | 159,2125 | 784 | 159,8375 | 834 | 160,4625 | 884 | 161,0875 |
| 635 | 157,9750 | 685 | 158,6000 | 735 | 159,2250 | 785 | 159,8500 | 835 | 160,4750 | 885 | 161,1000 |
| 636 | 157,9875 | 686 | 158,6125 | 736 | 159,2375 | 786 | 159,8625 | 836 | 160,4875 | 886 | 161,1125 |
| 637 | 158,0000 | 687 | 158,6250 | 737 | 159,2500 | 787 | 159,8750 | 837 | 160,5000 | 887 | 161,1250 |
| 638 | 158,0125 | 688 | 158,6375 | 738 | 159,2625 | 788 | 159,8875 | 838 | 160,5125 | 888 | 161,1375 |
| 639 | 158,0250 | 689 | 158,6500 | 739 | 159,2750 | 789 | 159,9000 | 839 | 160,5250 | 889 | 161,1500 |
| 640 | 158,0375 | 690 | 158,6625 | 740 | 159,2875 | 790 | 159,9125 | 840 | 160,5375 | 890 | 161,1625 |
| 641 | 158,0500 | 691 | 158,6750 | 741 | 159,3000 | 791 | 159,9250 | 841 | 160,5500 | 891 | 161,1750 |
| 642 | 158,0625 | 692 | 158,6875 | 742 | 159,3125 | 792 | 159,9375 | 842 | 160,5625 | 892 | 161,1875 |
| 643 | 158,0750 | 693 | 158,7000 | 743 | 159,3250 | 793 | 159,9500 | 843 | 160,5750 | 893 | 161,2000 |
| 644 | 158,0875 | 694 | 158,7125 | 744 | 159,3375 | 794 | 159,9625 | 844 | 160,5875 | 894 | 161,2125 |
| 645 | 158,1000 | 695 | 158,7250 | 745 | 159,3500 | 795 | 159,9750 | 845 | 160,6000 | 895 | 161,2250 |
| 646 | 158,1125 | 696 | 158,7375 | 746 | 159,3625 | 796 | 159,9875 | 846 | 160,6125 | 896 | 161,2375 |
| 647 | 158,1250 | 697 | 158,7500 | 747 | 159,3750 | 797 | 160,0000 | 847 | 160,6250 | 897 | 161,2500 |
| 648 | 158,1375 | 698 | 158,7625 | 748 | 159,3875 | 798 | 160,0125 | 848 | 160,6375 | 898 | 161,2625 |
| 649 | 158,1500 | 699 | 158,7750 | 749 | 159,4000 | 799 | 160,0250 | 849 | 160,6500 | 899 | 161,2750 |
| 650 | 158,1625 | 700 | 158,7875 | 750 | 159,4125 | 800 | 160,0375 | 850 | 160,6625 | 900 | 161,2875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 901 | 161,3000 | 951 | 161,9250 | 1001 | 162,5500 | 1051 | 163,1750 | 1101 | 163,8000 | 1151 | 164,4250 |
| 902 | 161,3125 | 952 | 161,9375 | 1002 | 162,5625 | 1052 | 163,1875 | 1102 | 163,8125 | 1152 | 164,4375 |
| 903 | 161,3250 | 953 | 161,9500 | 1003 | 162,5750 | 1053 | 163,2000 | 1103 | 163,8250 | 1153 | 164,4500 |
| 904 | 161,3375 | 954 | 161,9625 | 1004 | 162,5875 | 1054 | 163,2125 | 1104 | 163,8375 | 1154 | 164,4625 |
| 905 | 161,3500 | 955 | 161,9750 | 1005 | 162,6000 | 1055 | 163,2250 | 1105 | 163,8500 | 1155 | 164,4750 |
| 906 | 161,3625 | 956 | 161,9875 | 1006 | 162,6125 | 1056 | 163,2375 | 1106 | 163,8625 | 1156 | 164,4875 |
| 907 | 161,3750 | 957 | 162,0000 | 1007 | 162,6250 | 1057 | 163,2500 | 1107 | 163,8750 | 1157 | 164,5000 |
| 908 | 161,3875 | 958 | 162,0125 | 1008 | 162,6375 | 1058 | 163,2625 | 1108 | 163,8875 | 1158 | 164,5125 |
| 909 | 161,4000 | 959 | 162,0250 | 1009 | 162,6500 | 1059 | 163,2750 | 1109 | 163,9000 | 1159 | 164,5250 |
| 910 | 161,4125 | 960 | 162,0375 | 1010 | 162,6625 | 1060 | 163,2875 | 1110 | 163,9125 | 1160 | 164,5375 |
| 911 | 161,4250 | 961 | 162,0500 | 1011 | 162,6750 | 1061 | 163,3000 | 1111 | 163,9250 | 1161 | 164,5500 |
| 912 | 161,4375 | 962 | 162,0625 | 1012 | 162,6875 | 1062 | 163,3125 | 1112 | 163,9375 | 1162 | 164,5625 |
| 913 | 161,4500 | 963 | 162,0750 | 1013 | 162,7000 | 1063 | 163,3250 | 1113 | 163,9500 | 1163 | 164,5750 |
| 914 | 161,4625 | 964 | 162,0875 | 1014 | 162,7125 | 1064 | 163,3375 | 1114 | 163,9625 | 1164 | 164,5875 |
| 915 | 161,4750 | 965 | 162,1000 | 1015 | 162,7250 | 1065 | 163,3500 | 1115 | 163,9750 | 1165 | 164,6000 |
| 916 | 161,4875 | 966 | 162,1125 | 1016 | 162,7375 | 1066 | 163,3625 | 1116 | 163,9875 | 1166 | 164,6125 |
| 917 | 161,5000 | 967 | 162,1250 | 1017 | 162,7500 | 1067 | 163,3750 | 1117 | 164,0000 | 1167 | 164,6250 |
| 918 | 161,5125 | 968 | 162,1375 | 1018 | 162,7625 | 1068 | 163,3875 | 1118 | 164,0125 | 1168 | 164,6375 |
| 919 | 161,5250 | 969 | 162,1500 | 1019 | 162,7750 | 1069 | 163,4000 | 1119 | 164,0250 | 1169 | 164,6500 |
| 920 | 161,5375 | 970 | 162,1625 | 1020 | 162,7875 | 1070 | 163,4125 | 1120 | 164,0375 | 1170 | 164,6625 |
| 921 | 161,5500 | 971 | 162,1750 | 1021 | 162,8000 | 1071 | 163,4250 | 1121 | 164,0500 | 1171 | 164,6750 |
| 922 | 161,5625 | 972 | 162,1875 | 1022 | 162,8125 | 1072 | 163,4375 | 1122 | 164,0625 | 1172 | 164,6875 |
| 923 | 161,5750 | 973 | 162,2000 | 1023 | 162,8250 | 1073 | 163,4500 | 1123 | 164,0750 | 1173 | 164,7000 |
| 924 | 161,5875 | 974 | 162,2125 | 1024 | 162,8375 | 1074 | 163,4625 | 1124 | 164,0875 | 1174 | 164,7125 |
| 925 | 161,6000 | 975 | 162,2250 | 1025 | 162,8500 | 1075 | 163,4750 | 1125 | 164,1000 | 1175 | 164,7250 |
| 926 | 161,6125 | 976 | 162,2375 | 1026 | 162,8625 | 1076 | 163,4875 | 1126 | 164,1125 | 1176 | 164,7375 |
| 927 | 161,6250 | 977 | 162,2500 | 1027 | 162,8750 | 1077 | 163,5000 | 1127 | 164,1250 | 1177 | 164,7500 |
| 928 | 161,6375 | 978 | 162,2625 | 1028 | 162,8875 | 1078 | 163,5125 | 1128 | 164,1375 | 1178 | 164,7625 |
| 929 | 161,6500 | 979 | 162,2750 | 1029 | 162,9000 | 1079 | 163,5250 | 1129 | 164,1500 | 1179 | 164,7750 |
| 930 | 161,6625 | 980 | 162,2875 | 1030 | 162,9125 | 1080 | 163,5375 | 1130 | 164,1625 | 1180 | 164,7875 |
| 931 | 161,6750 | 981 | 162,3000 | 1031 | 162,9250 | 1081 | 163,5500 | 1131 | 164,1750 | 1181 | 164,8000 |
| 932 | 161,6875 | 982 | 162,3125 | 1032 | 162,9375 | 1082 | 163,5625 | 1132 | 164,1875 | 1182 | 164,8125 |
| 933 | 161,7000 | 983 | 162,3250 | 1033 | 162,9500 | 1083 | 163,5750 | 1133 | 164,2000 | 1183 | 164,8250 |
| 934 | 161,7125 | 984 | 162,3375 | 1034 | 162,9625 | 1084 | 163,5875 | 1134 | 164,2125 | 1184 | 164,8375 |
| 935 | 161,7250 | 985 | 162,3500 | 1035 | 162,9750 | 1085 | 163,6000 | 1135 | 164,2250 | 1185 | 164,8500 |
| 936 | 161,7375 | 986 | 162,3625 | 1036 | 162,9875 | 1086 | 163,6125 | 1136 | 164,2375 | 1186 | 164,8625 |
| 937 | 161,7500 | 987 | 162,3750 | 1037 | 163,0000 | 1087 | 163,6250 | 1137 | 164,2500 | 1187 | 164,8750 |
| 938 | 161,7625 | 988 | 162,3875 | 1038 | 163,0125 | 1088 | 163,6375 | 1138 | 164,2625 | 1188 | 164,8875 |
| 939 | 161,7750 | 989 | 162,4000 | 1039 | 163,0250 | 1089 | 163,6500 | 1139 | 164,2750 | 1189 | 164,9000 |
| 940 | 161,7875 | 990 | 162,4125 | 1040 | 163,0375 | 1090 | 163,6625 | 1140 | 164,2875 | 1190 | 164,9125 |
| 941 | 161,8000 | 991 | 162,4250 | 1041 | 163,0500 | 1091 | 163,6750 | 1141 | 164,3000 | 1191 | 164,9250 |
| 942 | 161,8125 | 992 | 162,4375 | 1042 | 163,0625 | 1092 | 163,6875 | 1142 | 164,3125 | 1192 | 164,9375 |
| 943 | 161,8250 | 993 | 162,4500 | 1043 | 163,0750 | 1093 | 163,7000 | 1143 | 164,3250 | 1193 | 164,9500 |
| 944 | 161,8375 | 994 | 162,4625 | 1044 | 163,0875 | 1094 | 163,7125 | 1144 | 164,3375 | 1194 | 164,9625 |
| 945 | 161,8500 | 995 | 162,4750 | 1045 | 163,1000 | 1095 | 163,7250 | 1145 | 164,3500 | 1195 | 164,9750 |
| 946 | 161,8625 | 996 | 162,4875 | 1046 | 163,1125 | 1096 | 163,7375 | 1146 | 164,3625 | 1196 | 164,9875 |
| 947 | 161,8750 | 997 | 162,5000 | 1047 | 163,1250 | 1097 | 163,7500 | 1147 | 164,3750 | 1197 | 165,0000 |
| 948 | 161,8875 | 998 | 162,5125 | 1048 | 163,1375 | 1098 | 163,7625 | 1148 | 164,3875 | 1198 | 165,0125 |
| 949 | 161,9000 | 999 | 162,5250 | 1049 | 163,1500 | 1099 | 163,7750 | 1149 | 164,4000 | 1199 | 165,0250 |
| 950 | 161,9125 | 1000 | 162,5375 | 1050 | 163,1625 | 1100 | 163,7875 | 1150 | 164,4125 | 1200 | 165,0375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1201 | 165,0500 | 1251 | 165,6750 | 1301 | 166,3000 | 1351 | 166,9250 | 1401 | 167,5500 | 1451 | 168,1750 |
| 1202 | 165,0625 | 1252 | 165,6875 | 1302 | 166,3125 | 1352 | 166,9375 | 1402 | 167,5625 | 1452 | 168,1875 |
| 1203 | 165,0750 | 1253 | 165,7000 | 1303 | 166,3250 | 1353 | 166,9500 | 1403 | 167,5750 | 1453 | 168,2000 |
| 1204 | 165,0875 | 1254 | 165,7125 | 1304 | 166,3375 | 1354 | 166,9625 | 1404 | 167,5875 | 1454 | 168,2125 |
| 1205 | 165,1000 | 1255 | 165,7250 | 1305 | 166,3500 | 1355 | 166,9750 | 1405 | 167,6000 | 1455 | 168,2250 |
| 1206 | 165,1125 | 1256 | 165,7375 | 1306 | 166,3625 | 1356 | 166,9875 | 1406 | 167,6125 | 1456 | 168,2375 |
| 1207 | 165,1250 | 1257 | 165,7500 | 1307 | 166,3750 | 1357 | 167,0000 | 1407 | 167,6250 | 1457 | 168,2500 |
| 1208 | 165,1375 | 1258 | 165,7625 | 1308 | 166,3875 | 1358 | 167,0125 | 1408 | 167,6375 | 1458 | 168,2625 |
| 1209 | 165,1500 | 1259 | 165,7750 | 1309 | 166,4000 | 1359 | 167,0250 | 1409 | 167,6500 | 1459 | 168,2750 |
| 1210 | 165,1625 | 1260 | 165,7875 | 1310 | 166,4125 | 1360 | 167,0375 | 1410 | 167,6625 | 1460 | 168,2875 |
| 1211 | 165,1750 | 1261 | 165,8000 | 1311 | 166,4250 | 1361 | 167,0500 | 1411 | 167,6750 | 1461 | 168,3000 |
| 1212 | 165,1875 | 1262 | 165,8125 | 1312 | 166,4375 | 1362 | 167,0625 | 1412 | 167,6875 | 1462 | 168,3125 |
| 1213 | 165,2000 | 1263 | 165,8250 | 1313 | 166,4500 | 1363 | 167,0750 | 1413 | 167,7000 | 1463 | 168,3250 |
| 1214 | 165,2125 | 1264 | 165,8375 | 1314 | 166,4625 | 1364 | 167,0875 | 1414 | 167,7125 | 1464 | 168,3375 |
| 1215 | 165,2250 | 1265 | 165,8500 | 1315 | 166,4750 | 1365 | 167,1000 | 1415 | 167,7250 | 1465 | 168,3500 |
| 1216 | 165,2375 | 1266 | 165,8625 | 1316 | 166,4875 | 1366 | 167,1125 | 1416 | 167,7375 | 1466 | 168,3625 |
| 1217 | 165,2500 | 1267 | 165,8750 | 1317 | 166,5000 | 1367 | 167,1250 | 1417 | 167,7500 | 1467 | 168,3750 |
| 1218 | 165,2625 | 1268 | 165,8875 | 1318 | 166,5125 | 1368 | 167,1375 | 1418 | 167,7625 | 1468 | 168,3875 |
| 1219 | 165,2750 | 1269 | 165,9000 | 1319 | 166,5250 | 1369 | 167,1500 | 1419 | 167,7750 | 1469 | 168,4000 |
| 1220 | 165,2875 | 1270 | 165,9125 | 1320 | 166,5375 | 1370 | 167,1625 | 1420 | 167,7875 | 1470 | 168,4125 |
| 1221 | 165,3000 | 1271 | 165,9250 | 1321 | 166,5500 | 1371 | 167,1750 | 1421 | 167,8000 | 1471 | 168,4250 |
| 1222 | 165,3125 | 1272 | 165,9375 | 1322 | 166,5625 | 1372 | 167,1875 | 1422 | 167,8125 | 1472 | 168,4375 |
| 1223 | 165,3250 | 1273 | 165,9500 | 1323 | 166,5750 | 1373 | 167,2000 | 1423 | 167,8250 | 1473 | 168,4500 |
| 1224 | 165,3375 | 1274 | 165,9625 | 1324 | 166,5875 | 1374 | 167,2125 | 1424 | 167,8375 | 1474 | 168,4625 |
| 1225 | 165,3500 | 1275 | 165,9750 | 1325 | 166,6000 | 1375 | 167,2250 | 1425 | 167,8500 | 1475 | 168,4750 |
| 1226 | 165,3625 | 1276 | 165,9875 | 1326 | 166,6125 | 1376 | 167,2375 | 1426 | 167,8625 | 1476 | 168,4875 |
| 1227 | 165,3750 | 1277 | 166,0000 | 1327 | 166,6250 | 1377 | 167,2500 | 1427 | 167,8750 | | |
| 1228 | 165,3875 | 1278 | 166,0125 | 1328 | 166,6375 | 1378 | 167,2625 | 1428 | 167,8875 | | |
| 1229 | 165,4000 | 1279 | 166,0250 | 1329 | 166,6500 | 1379 | 167,2750 | 1429 | 167,9000 | | |
| 1230 | 165,4125 | 1280 | 166,0375 | 1330 | 166,6625 | 1380 | 167,2875 | 1430 | 167,9125 | | |

 - канали недоступні

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 5-2 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 413-420 МГц і 423-430 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий транкінговий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням (протоколу транкінгового зв'язку). Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції). |
| 3. | Смуга радіочастот | 413-420 МГц і 423-430 МГц | Дуплексне рознесення 10 МГц. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»***. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Дуплекс. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | - |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ² , ETSI EN 300 086 ¹ / ERC/REC T/R 25-08 ³ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

³ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

*** довідково: Таблиця. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 3 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 241 | 423,0000 | 291 | 423,6250 | 341 | 424,2500 | 491 | 426,1250 | 541 | 426,7500 | 591 | 427,3750 |
| 242 | 423,0125 | 292 | 423,6375 | 342 | 424,2625 | 492 | 426,1375 | 542 | 426,7625 | 592 | 427,3875 |
| 243 | 423,0250 | 293 | 423,6500 | 343 | 424,2750 | 493 | 426,1500 | 543 | 426,7750 | 593 | 427,4000 |
| 244 | 423,0375 | 294 | 423,6625 | 344 | 424,2875 | 494 | 426,1625 | 544 | 426,7875 | 594 | 427,4125 |
| 245 | 423,0500 | 295 | 423,6750 | 345 | 424,3000 | 495 | 426,1750 | 545 | 426,8000 | 595 | 427,4250 |
| 246 | 423,0625 | 296 | 423,6875 | 346 | 424,3125 | 496 | 426,1875 | 546 | 426,8125 | 596 | 427,4375 |
| 247 | 423,0750 | 297 | 423,7000 | 347 | 424,3250 | 497 | 426,2000 | 547 | 426,8250 | 597 | 427,4500 |
| 248 | 423,0875 | 298 | 423,7125 | 348 | 424,3375 | 498 | 426,2125 | 548 | 426,8375 | 598 | 427,4625 |
| 249 | 423,1000 | 299 | 423,7250 | 349 | 424,3500 | 499 | 426,2250 | 549 | 426,8500 | 599 | 427,4750 |
| 250 | 423,1125 | 300 | 423,7375 | 350 | 424,3625 | 500 | 426,2375 | 550 | 426,8625 | 600 | 427,4875 |
| 251 | 423,1250 | 301 | 423,7500 | 351 | 424,3750 | 501 | 426,2500 | 551 | 426,8750 | 601 | 427,5000 |
| 252 | 423,1375 | 302 | 423,7625 | 352 | 424,3875 | 502 | 426,2625 | 552 | 426,8875 | 602 | 427,5125 |
| 253 | 423,1500 | 303 | 423,7750 | 353 | 424,4000 | 503 | 426,2750 | 553 | 426,9000 | 603 | 427,5250 |
| 254 | 423,1625 | 304 | 423,7875 | 354 | 424,4125 | 504 | 426,2875 | 554 | 426,9125 | 604 | 427,5375 |
| 255 | 423,1750 | 305 | 423,8000 | 355 | 424,4250 | 505 | 426,3000 | 555 | 426,9250 | 605 | 427,5500 |
| 256 | 423,1875 | 306 | 423,8125 | 356 | 424,4375 | 506 | 426,3125 | 556 | 426,9375 | 606 | 427,5625 |
| 257 | 423,2000 | 307 | 423,8250 | 357 | 424,4500 | 507 | 426,3250 | 557 | 426,9500 | 607 | 427,5750 |
| 258 | 423,2125 | 308 | 423,8375 | 358 | 424,4625 | 508 | 426,3375 | 558 | 426,9625 | 608 | 427,5875 |
| 259 | 423,2250 | 309 | 423,8500 | 359 | 424,4750 | 509 | 426,3500 | 559 | 426,9750 | 609 | 427,6000 |
| 260 | 423,2375 | 310 | 423,8625 | 360 | 424,4875 | 510 | 426,3625 | 560 | 426,9875 | 610 | 427,6125 |
| 261 | 423,2500 | 311 | 423,8750 | 361 | 424,5000 | 511 | 426,3750 | 561 | 427,0000 | 611 | 427,6250 |
| 262 | 423,2625 | 312 | 423,8875 | 362 | 424,5125 | 512 | 426,3875 | 562 | 427,0125 | 612 | 427,6375 |
| 263 | 423,2750 | 313 | 423,9000 | 363 | 424,5250 | 513 | 426,4000 | 563 | 427,0250 | 613 | 427,6500 |
| 264 | 423,2875 | 314 | 423,9125 | 364 | 424,5375 | 514 | 426,4125 | 564 | 427,0375 | 614 | 427,6625 |
| 265 | 423,3000 | 315 | 423,9250 | 365 | 424,5500 | 515 | 426,4250 | 565 | 427,0500 | 615 | 427,6750 |
| 266 | 423,3125 | 316 | 423,9375 | 366 | 424,5625 | 516 | 426,4375 | 566 | 427,0625 | 616 | 427,6875 |
| 267 | 423,3250 | 317 | 423,9500 | 367 | 424,5750 | 517 | 426,4500 | 567 | 427,0750 | 617 | 427,7000 |
| 268 | 423,3375 | 318 | 423,9625 | 368 | 424,5875 | 518 | 426,4625 | 568 | 427,0875 | 618 | 427,7125 |
| 269 | 423,3500 | 319 | 423,9750 | 369 | 424,6000 | 519 | 426,4750 | 569 | 427,1000 | 619 | 427,7250 |
| 270 | 423,3625 | 320 | 423,9875 | 370 | 424,6125 | 520 | 426,4875 | 570 | 427,1125 | 620 | 427,7375 |
| 271 | 423,3750 | 321 | 424,0000 | 371 | 424,6250 | 521 | 426,5000 | 571 | 427,1250 | 621 | 427,7500 |
| 272 | 423,3875 | 322 | 424,0125 | 372 | 424,6375 | 522 | 426,5125 | 572 | 427,1375 | 622 | 427,7625 |
| 273 | 423,4000 | 323 | 424,0250 | 373 | 424,6500 | 523 | 426,5250 | 573 | 427,1500 | 623 | 427,7750 |
| 274 | 423,4125 | 324 | 424,0375 | 374 | 424,6625 | 524 | 426,5375 | 574 | 427,1625 | 624 | 427,7875 |
| 275 | 423,4250 | 325 | 424,0500 | 375 | 424,6750 | 525 | 426,5500 | 575 | 427,1750 | 625 | 427,8000 |
| 276 | 423,4375 | 326 | 424,0625 | 376 | 424,6875 | 526 | 426,5625 | 576 | 427,1875 | 626 | 427,8125 |
| 277 | 423,4500 | 327 | 424,0750 | 377 | 424,7000 | 527 | 426,5750 | 577 | 427,2000 | 627 | 427,8250 |
| 278 | 423,4625 | 328 | 424,0875 | 378 | 424,7125 | 528 | 426,5875 | 578 | 427,2125 | 628 | 427,8375 |
| 279 | 423,4750 | 329 | 424,1000 | 379 | 424,7250 | 529 | 426,6000 | 579 | 427,2250 | 629 | 427,8500 |
| 280 | 423,4875 | 330 | 424,1125 | 380 | 424,7375 | 530 | 426,6125 | 580 | 427,2375 | 630 | 427,8625 |
| 281 | 423,5000 | 331 | 424,1250 | 381 | 424,7500 | 531 | 426,6250 | 581 | 427,2500 | 631 | 427,8750 |
| 282 | 423,5125 | 332 | 424,1375 | 382 | 424,7625 | 532 | 426,6375 | 582 | 427,2625 | 632 | 427,8875 |
| 283 | 423,5250 | 333 | 424,1500 | 383 | 424,7750 | 533 | 426,6500 | 583 | 427,2750 | 633 | 427,9000 |
| 284 | 423,5375 | 334 | 424,1625 | 384 | 424,7875 | 534 | 426,6625 | 584 | 427,2875 | 634 | 427,9125 |
| 285 | 423,5500 | 335 | 424,1750 | 385 | 424,8000 | 535 | 426,6750 | 585 | 427,3000 | 635 | 427,9250 |
| 286 | 423,5625 | 336 | 424,1875 | 386 | 424,8125 | 536 | 426,6875 | 586 | 427,3125 | 636 | 427,9375 |
| 287 | 423,5750 | 337 | 424,2000 | 387 | 424,8250 | 537 | 426,7000 | 587 | 427,3250 | 637 | 427,9500 |
| 288 | 423,5875 | 338 | 424,2125 | 388 | 424,8375 | 538 | 426,7125 | 588 | 427,3375 | 638 | 427,9625 |
| 289 | 423,6000 | 339 | 424,2250 | 389 | 424,8500 | 539 | 426,7250 | 589 | 427,3500 | 639 | 427,9750 |
| 290 | 423,6125 | 340 | 424,2375 | 390 | 424,8625 | 540 | 426,7375 | 590 | 427,3625 | 640 | 427,9875 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 641 | 428,0000 | 691 | 428,6250 | 741 | 429,2500 | 791 | 429,8750 |
| 642 | 428,0125 | 692 | 428,6375 | 742 | 429,2625 | 792 | 429,8875 |
| 643 | 428,0250 | 693 | 428,6500 | 743 | 429,2750 | 793 | 429,9000 |
| 644 | 428,0375 | 694 | 428,6625 | 744 | 429,2875 | 794 | 429,9125 |
| 645 | 428,0500 | 695 | 428,6750 | 745 | 429,3000 | 795 | 429,9250 |
| 646 | 428,0625 | 696 | 428,6875 | 746 | 429,3125 | 796 | 429,9375 |
| 647 | 428,0750 | 697 | 428,7000 | 747 | 429,3250 | 797 | 429,9500 |
| 648 | 428,0875 | 698 | 428,7125 | 748 | 429,3375 | 798 | 429,9625 |
| 649 | 428,1000 | 699 | 428,7250 | 749 | 429,3500 | 799 | 429,9750 |
| 650 | 428,1125 | 700 | 428,7375 | 750 | 429,3625 | 800 | 429,9875 |
| 651 | 428,1250 | 701 | 428,7500 | 751 | 429,3750 | | |
| 652 | 428,1375 | 702 | 428,7625 | 752 | 429,3875 | | |
| 653 | 428,1500 | 703 | 428,7750 | 753 | 429,4000 | | |
| 654 | 428,1625 | 704 | 428,7875 | 754 | 429,4125 | | |
| 655 | 428,1750 | 705 | 428,8000 | 755 | 429,4250 | | |
| 656 | 428,1875 | 706 | 428,8125 | 756 | 429,4375 | | |
| 657 | 428,2000 | 707 | 428,8250 | 757 | 429,4500 | | |
| 658 | 428,2125 | 708 | 428,8375 | 758 | 429,4625 | | |
| 659 | 428,2250 | 709 | 428,8500 | 759 | 429,4750 | | |
| 660 | 428,2375 | 710 | 428,8625 | 760 | 429,4875 | | |
| 661 | 428,2500 | 711 | 428,8750 | 761 | 429,5000 | | |
| 662 | 428,2625 | 712 | 428,8875 | 762 | 429,5125 | | |
| 663 | 428,2750 | 713 | 428,9000 | 763 | 429,5250 | | |
| 664 | 428,2875 | 714 | 428,9125 | 764 | 429,5375 | | |
| 665 | 428,3000 | 715 | 428,9250 | 765 | 429,5500 | | |
| 666 | 428,3125 | 716 | 428,9375 | 766 | 429,5625 | | |
| 667 | 428,3250 | 717 | 428,9500 | 767 | 429,5750 | | |
| 668 | 428,3375 | 718 | 428,9625 | 768 | 429,5875 | | |
| 669 | 428,3500 | 719 | 428,9750 | 769 | 429,6000 | | |
| 670 | 428,3625 | 720 | 428,9875 | 770 | 429,6125 | | |
| 671 | 428,3750 | 721 | 429,0000 | 771 | 429,6250 | | |
| 672 | 428,3875 | 722 | 429,0125 | 772 | 429,6375 | | |
| 673 | 428,4000 | 723 | 429,0250 | 773 | 429,6500 | | |
| 674 | 428,4125 | 724 | 429,0375 | 774 | 429,6625 | | |
| 675 | 428,4250 | 725 | 429,0500 | 775 | 429,6750 | | |
| 676 | 428,4375 | 726 | 429,0625 | 776 | 429,6875 | | |
| 677 | 428,4500 | 727 | 429,0750 | 777 | 429,7000 | | |
| 678 | 428,4625 | 728 | 429,0875 | 778 | 429,7125 | | |
| 679 | 428,4750 | 729 | 429,1000 | 779 | 429,7250 | | |
| 680 | 428,4875 | 730 | 429,1125 | 780 | 429,7375 | | |
| 681 | 428,5000 | 731 | 429,1250 | 781 | 429,7500 | | |
| 682 | 428,5125 | 732 | 429,1375 | 782 | 429,7625 | | |
| 683 | 428,5250 | 733 | 429,1500 | 783 | 429,7750 | | |
| 684 | 428,5375 | 734 | 429,1625 | 784 | 429,7875 | | |
| 685 | 428,5500 | 735 | 429,1750 | 785 | 429,8000 | | |
| 686 | 428,5625 | 736 | 429,1875 | 786 | 429,8125 | | |
| 687 | 428,5750 | 737 | 429,2000 | 787 | 429,8250 | | |
| 688 | 428,5875 | 738 | 429,2125 | 788 | 429,8375 | | |
| 689 | 428,6000 | 739 | 429,2250 | 789 | 429,8500 | | |
| 690 | 428,6125 | 740 | 429,2375 | 790 | 429,8625 | | |

| | |
|--------|----------------------------|
| PI 5-3 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

3. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 450-450,6 МГц і 460-460,6 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Аналоговий транкінговий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням (протоколу транкінгового зв'язку). Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції). |
| 3. | Смуга радіочастот | 460-460,6 МГц/ 450-450,6 МГц | Дуплексне рознесення 10 МГц. Для абонентського РЕЗ смуга радіочастот 450-450,6 МГц/460-460,6 МГц. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»****. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | Частотна або фазова/ 8K50F3E, 8K50G3E, 11K0F3E, 11K0G3E, 11K8F3E, 11K8G3E, | Для передачі мови. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Дуплекс. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | Базова станція - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | | радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086 ¹ | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ² , ETSI EN 300 086 ¹ / ERC/REC T/R 25-08 ³ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

Директор Департаменту ліцензування

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08) Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

³ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

**** довідково: Таблиця 5. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 5 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота передачі базової станції, МГц | № каналу | частота передачі базової станції, МГц |
|----------|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| 1 | 460,0000 | 26 | 460,3125 |
| 2 | 460,0125 | 27 | 460,3250 |
| 3 | 460,0250 | 28 | 460,3375 |
| 4 | 460,0375 | 29 | 460,3500 |
| 5 | 460,0500 | 30 | 460,3625 |
| 6 | 460,0625 | 31 | 460,3750 |
| 7 | 460,0750 | 32 | 460,3875 |
| 8 | 460,0875 | 33 | 460,4000 |
| 9 | 460,1000 | 34 | 460,4125 |
| 10 | 460,1125 | 35 | 460,4250 |
| 11 | 460,1250 | 36 | 460,4375 |
| 12 | 460,1375 | 37 | 460,4500 |
| 13 | 460,1500 | 38 | 460,4625 |
| 14 | 460,1625 | 39 | 460,4750 |
| 15 | 460,1750 | 40 | 460,4875 |
| 16 | 460,1875 | 41 | 460,5000 |
| 17 | 460,2000 | 42 | 460,5125 |
| 18 | 460,2125 | 43 | 460,5250 |
| 19 | 460,2250 | 44 | 460,5375 |
| 20 | 460,2375 | 45 | 460,5500 |
| 21 | 460,2500 | 46 | 460,5625 |
| 22 | 460,2625 | 47 | 460,5750 |
| 23 | 460,2750 | 48 | 460,5875 |
| 24 | 460,2875 | 49 | 460,6000 |
| 25 | 460,3000 | 50 | 460,6125 |

 - канали недоступні

Додаток 2
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Портативні (носимі) радіостанції PMR446 для персонального радіотелефонного зв'язку в діапазоні 446 МГц

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| PI 6-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 446,0-446,1 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----------|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | - |
| 2. | Радіотехнологія | Безпосередній аналоговий ультракороткохвильовий радіозв'язок | Портативні (носимі) радіостанції (Private Mobile Radio 446 або PMR446) для персонального радіозв'язку в смузі радіочастот 446,0-446,1 МГц для особистих, родинних, побутових потреб, а також у технологічних цілях в комерційних, ділових та промислових умовах (без застосування повторювачів або шлюзів, організації інфраструктури) |
| 3. | Смуга радіочастот | 446,0-446,1 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 12,5 кГц | Центральні радіочастоти: 446,00625 МГц; 446,01875 МГц; 446,03125 МГц; 446,04375 МГц; 446,05625 МГц; 446,06875 МГц; 446,08125 МГц; 446,09375 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 8K50F3E, 11K0F3E (F3E, G3E) | Тільки для передачі мови |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Одночастотний симплексний радіозв'язок |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 0,5 Вт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 0,5 Вт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 7 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 4184:2003 ¹ , ETSI EN 300 296-2 ² | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Максимальний час роботи передавача 180 с після початку передачі |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 296-2 ² , ETSI EN 300 296-1 ³ / / ERC/DEC/(98)25 ⁴ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

² ETSI EN 300 296-2 V1.3.1 (2010-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

³ ETSI EN 300 296-1 V1.3.1 (2010-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Part 1: Technical characteristics and methods of measurement

⁴ ERC Decision of 23 November 1998 on the harmonised frequency band to be designated for PMR 446

Додаток 29
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(у редакції рішення НКРЗІ
від 14.02.2017 № 84)

Радіостанції носивні та возивні для безпосереднього аналогового УКХ зв'язку в діапазоні 450 МГц

| | |
|---------------|-----------------------------------|
| PI 6-2 | Дата прийняття: 14.02.2017 |
| | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 446,3-446,4 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----------|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | - |
| 2. | Радіотехнологія | Безпосередній аналоговий ультракороткохвильовий радіозв'язок | Радіостанції для безпосереднього радіозв'язку (без застосування базової (центральної) станції, повторювачів або шлюзів, організації інфраструктури) (Professional (Private) Mobile Radio) |
| 3. | Смуга радіочастот | 446,3-446,4 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц | Центральні радіочастоти ¹ : 446,3125 МГц (506 к.), 446,3250 МГц (507 к.), 446,3375 МГц (508 к.), 446,3500 МГц (509 к.), 446,3625 МГц (510 к.), 446,3750 МГц (511 к.), 446,3875 МГц (512 к.) |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 8K50F3E, 11K0F3E (F3W, G3W) | Для передачі мови та даних |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Одночастотний симплексний радіозв'язок |
| 7. | Максимальна потужність передавача | до 2 Вт (для носивних) до 10 Вт (для возивних) | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На дозвільній основі | Для РЕЗ стаціонарного розташування дозвіл на експлуатацію РЕЗ видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, а для рухомого РЕЗ або що діє на обмеженій території, у тому числі встановленого на транспортному засобі – із зазначенням у дозволі території та без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до розділу II |

¹ Згідно з додатком 4 до рішення НКРЗ від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів зв'язку УКХ діапазону»

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 086-2 ² та/або ETSI EN 300 113-2 ³ та/або ETSI EN 300 219-2 ⁴ та/або ETSI EN 300 296-2 ⁵ та/або ETSI EN 300 341-2 ⁶ та/або ETSI EN 300 390-2 ⁷ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Висота встановлення антени над рівнем землі не повинна перевищувати 3 м |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена антена | Коефіцієнт підсилення антени не повинен перевищувати 3 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4184:2003 ⁸ , ETSI EN 300 086 (ч. 1 та 2), ETSI EN 300 113 (ч. 1 та 2), ETSI EN 300 219(ч. 1 та 2), ETSI EN 300 296 (ч. 1 та 2), ETSI EN 300 341(ч. 1 та 2), ETSI EN 300 390(ч. 1 та 2)/ / рішення НКРЗІ від 19.10.2006 № 411 ¹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор
Департаменту ліцензування**

М.С. Сокирко

²ETSI EN 300 086-2 V1.3.1 (2010-06) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

³ETSI EN 300 113-2 V1.5.1 (2011-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land mobile service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

⁴ETSI EN 300 219-2 V1.1.1 (2001-03) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service; Radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

⁵ETSI EN 300 296-2 V1.4.1 (2013-08) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

⁶ETSI EN 300 341-2 V1.1.1 (2000-12) Published Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service (RP 02); Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Part 2: Harmonized EN under article 3.2 of the R&TTE Directive

⁷ETSI EN 300 390-2 V1.1.1 (2000-09) Published Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

⁸ДСТУ 4184:2003 Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання

Додаток 3
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Портативні (носимі) радіостанції dPMR446 для персонального радіозв'язку в діапазоні 446 МГц

| | |
|---------------|---------------------------------------|
| PI 6.1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| | Дата внесення змін: 20.10.2015 |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 446,1-446,2 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----------|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | - |
| 2. | Радіотехнологія | Безпосередній цифровий ультракороткохвильовий радіозв'язок | Портативні (носимі) радіостанції (Digital Private Mobile Radio 446 або dPMR446) для персонального радіозв'язку в смузі радіочастот 446,1-446,2 МГц для особистих, родинних, побутових потреб, а також у технологічних цілях в комерційних, ділових та промислових умовах (без застосування повторювачів або шлюзів, організації інфраструктури) |
| 3. | Смуга радіочастот | 446,1-446,2 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 6,25 кГц | Центральні радіочастоти: 446,103125 МГц; 446,109375 МГц; 446,115625 МГц; 446,121875 МГц; 446,128125 МГц; 446,134375 МГц; 446,140625 МГц; 446,146875 МГц; 446,153125 МГц; 446,159375 МГц; 446,165625 МГц; 446,171875 МГц; 446,178125 МГц; 446,184375 МГц; 446,190625 МГц; 446,196875 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 4K00F1D | Передача мови та даних |
| 6. | Метод радіодоступу | FDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 0,5 Вт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 0,5 Вт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 8 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 166-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Максимальний час роботи передавача 180 с після початку передачі |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI TR 102 433 ² / /ECC/DEC/(05)12 ³ | Ефективне використання спектру / /ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 301 166-2 V1.2.3 (2009-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Land Mobile Service;Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector;Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI TR 102 433 V1.2.1 (2007-09) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Digital Private Mobile Radio (DPMR) using a channel spacing of 6,25 kHz and operating in specified VHF and UHF bands under general authorization without individual rights;System reference document

³ ECC/DEC/(05)12 ECC Decision of 28 October 2005 on harmonised frequencies, technical characteristics, exemption from individual licensing and free carriage and use of digital PMR 446 applications operating in the frequency band 446,1- 446,2 MHz

Радіостанції носивні, возивні та стаціонарні для цифрового транкінгового радіозв'язку

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| PI 14-1 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 150,05-156,7625 МГц, 156,8375-162,75 МГц, 163,2-168,5 МГц (протоколи APCO 25, DMR рівень II або NXDN):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий транкінговий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови та(або) даних, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції (ретранслятора, повторювача), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням (протокол транкінгового зв'язку). Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції). |
| 3. | Смуга радіочастот | 150,05-156,7625 МГц 156,8375-162,75 МГц 163,2-168,5 МГц | Особливості використання рухомою радіослужбою загальних користувачів смуги радіочастот 150,05-168,5 МГц визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 12,5 кГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»***. У межах каналів із шириною, що відповідає кроку сітки частот 12,5 кГц, можливе застосування вузькосмугового обладнання із шириною каналу, що відповідає кроку сітки частот 6,25 кГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | DMR: 4FSK/7K60F1E, 7K60FXD, 7K60F1D, 7K60FXE, 7K60F1W APCO: C4FM/8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, | Для передачі мови та даних. |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | NXDN: 4FSK/8K30F1E, 8K30F1W, 8K30F7W, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D | |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Симплекс або дуплекс. Спосіб організації радіоканалу для конкретних смуг (номіналів) радіочастот визначений у додатку 2 до Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі вказується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | |
| 9. | Порядок використання | Базова станція (ретранслятор, повторювач) - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | EN 301 166 ¹ | Інтерфейси визначені у стандартах TIA-102 ² та/або TS 102 361-1 ³ , TS 102 361-2 ⁴ , TS 102 361-3 ⁵ , TS 102 361-4 ⁶ |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | EN 301 166 ¹ , TIA-102 ² , TS 102 361-1 ³ , TS 102 361-2 ⁴ , TS 102 361-3 ⁵ , TS 102 361-4 ⁶ , ECC/DEC/(06)06 ⁷ , ERC/REC T/R 25-08 ⁷ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

¹ ETSI EN 301 166 V2.1.1 (2016-11) Land Mobile Service; Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

² The Telecommunications Industry Association's TIA-102 series on Land Mobile Communications Radio Land Mobile Communications Radio Standards (APCO Project 25)

³ ETSI TS 102 361-1 V2.4.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 1: DMR Air Interface (AI) protocol

⁴ ETSI TS 102 361-2 V2.3.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities

⁵ ETSI TS 102 361-3 V1.2.1 (2013-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 3: DMR data protocol

⁶ ETSI TS 102 361-4 V1.8.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 4: DMR trunking protocol

⁷ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

** довідково: Таблиця 2. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 2 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження канальної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | 150,0500 | 51 | 150,6750 | 101 | 151,3000 | 151 | 151,9250 | 201 | 152,5500 | 251 | 153,1750 |
| 2 | 150,0625 | 52 | 150,6875 | 102 | 151,3125 | 152 | 151,9375 | 202 | 152,5625 | 252 | 153,1875 |
| 3 | 150,0750 | 53 | 150,7000 | 103 | 151,3250 | 153 | 151,9500 | 203 | 152,5750 | 253 | 153,2000 |
| 4 | 150,0875 | 54 | 150,7125 | 104 | 151,3375 | 154 | 151,9625 | 204 | 152,5875 | 254 | 153,2125 |
| 5 | 150,1000 | 55 | 150,7250 | 105 | 151,3500 | 155 | 151,9750 | 205 | 152,6000 | 255 | 153,2250 |
| 6 | 150,1125 | 56 | 150,7375 | 106 | 151,3625 | 156 | 151,9875 | 206 | 152,6125 | 256 | 153,2375 |
| 7 | 150,1250 | 57 | 150,7500 | 107 | 151,3750 | 157 | 152,0000 | 207 | 152,6250 | 257 | 153,2500 |
| 8 | 150,1375 | 58 | 150,7625 | 108 | 151,3875 | 158 | 152,0125 | 208 | 152,6375 | 258 | 153,2625 |
| 9 | 150,1500 | 59 | 150,7750 | 109 | 151,4000 | 159 | 152,0250 | 209 | 152,6500 | 259 | 153,2750 |
| 10 | 150,1625 | 60 | 150,7875 | 110 | 151,4125 | 160 | 152,0375 | 210 | 152,6625 | 260 | 153,2875 |
| 11 | 150,1750 | 61 | 150,8000 | 111 | 151,4250 | 161 | 152,0500 | 211 | 152,6750 | 261 | 153,3000 |
| 12 | 150,1875 | 62 | 150,8125 | 112 | 151,4375 | 162 | 152,0625 | 212 | 152,6875 | 262 | 153,3125 |
| 13 | 150,2000 | 63 | 150,8250 | 113 | 151,4500 | 163 | 152,0750 | 213 | 152,7000 | 263 | 153,3250 |
| 14 | 150,2125 | 64 | 150,8375 | 114 | 151,4625 | 164 | 152,0875 | 214 | 152,7125 | 264 | 153,3375 |
| 15 | 150,2250 | 65 | 150,8500 | 115 | 151,4750 | 165 | 152,1000 | 215 | 152,7250 | 265 | 153,3500 |
| 16 | 150,2375 | 66 | 150,8625 | 116 | 151,4875 | 166 | 152,1125 | 216 | 152,7375 | 266 | 153,3625 |
| 17 | 150,2500 | 67 | 150,8750 | 117 | 151,5000 | 167 | 152,1250 | 217 | 152,7500 | 267 | 153,3750 |
| 18 | 150,2625 | 68 | 150,8875 | 118 | 151,5125 | 168 | 152,1375 | 218 | 152,7625 | 268 | 153,3875 |
| 19 | 150,2750 | 69 | 150,9000 | 119 | 151,5250 | 169 | 152,1500 | 219 | 152,7750 | 269 | 153,4000 |
| 20 | 150,2875 | 70 | 150,9125 | 120 | 151,5375 | 170 | 152,1625 | 220 | 152,7875 | 270 | 153,4125 |
| 21 | 150,3000 | 71 | 150,9250 | 121 | 151,5500 | 171 | 152,1750 | 221 | 152,8000 | 271 | 153,4250 |
| 22 | 150,3125 | 72 | 150,9375 | 122 | 151,5625 | 172 | 152,1875 | 222 | 152,8125 | 272 | 153,4375 |
| 23 | 150,3250 | 73 | 150,9500 | 123 | 151,5750 | 173 | 152,2000 | 223 | 152,8250 | 273 | 153,4500 |
| 24 | 150,3375 | 74 | 150,9625 | 124 | 151,5875 | 174 | 152,2125 | 224 | 152,8375 | 274 | 153,4625 |
| 25 | 150,3500 | 75 | 150,9750 | 125 | 151,6000 | 175 | 152,2250 | 225 | 152,8500 | 275 | 153,4750 |
| 26 | 150,3625 | 76 | 150,9875 | 126 | 151,6125 | 176 | 152,2375 | 226 | 152,8625 | 276 | 153,4875 |
| 27 | 150,3750 | 77 | 151,0000 | 127 | 151,6250 | 177 | 152,2500 | 227 | 152,8750 | 277 | 153,5000 |
| 28 | 150,3875 | 78 | 151,0125 | 128 | 151,6375 | 178 | 152,2625 | 228 | 152,8875 | 278 | 153,5125 |
| 29 | 150,4000 | 79 | 151,0250 | 129 | 151,6500 | 179 | 152,2750 | 229 | 152,9000 | 279 | 153,5250 |
| 30 | 150,4125 | 80 | 151,0375 | 130 | 151,6625 | 180 | 152,2875 | 230 | 152,9125 | 280 | 153,5375 |
| 31 | 150,4250 | 81 | 151,0500 | 131 | 151,6750 | 181 | 152,3000 | 231 | 152,9250 | 281 | 153,5500 |
| 32 | 150,4375 | 82 | 151,0625 | 132 | 151,6875 | 182 | 152,3125 | 232 | 152,9375 | 282 | 153,5625 |
| 33 | 150,4500 | 83 | 151,0750 | 133 | 151,7000 | 183 | 152,3250 | 233 | 152,9500 | 283 | 153,5750 |
| 34 | 150,4625 | 84 | 151,0875 | 134 | 151,7125 | 184 | 152,3375 | 234 | 152,9625 | 284 | 153,5875 |
| 35 | 150,4750 | 85 | 151,1000 | 135 | 151,7250 | 185 | 152,3500 | 235 | 152,9750 | 285 | 153,6000 |
| 36 | 150,4875 | 86 | 151,1125 | 136 | 151,7375 | 186 | 152,3625 | 236 | 152,9875 | 286 | 153,6125 |
| 37 | 150,5000 | 87 | 151,1250 | 137 | 151,7500 | 187 | 152,3750 | 237 | 153,0000 | 287 | 153,6250 |
| 38 | 150,5125 | 88 | 151,1375 | 138 | 151,7625 | 188 | 152,3875 | 238 | 153,0125 | 288 | 153,6375 |
| 39 | 150,5250 | 89 | 151,1500 | 139 | 151,7750 | 189 | 152,4000 | 239 | 153,0250 | 289 | 153,6500 |
| 40 | 150,5375 | 90 | 151,1625 | 140 | 151,7875 | 190 | 152,4125 | 240 | 153,0375 | 290 | 153,6625 |
| 41 | 150,5500 | 91 | 151,1750 | 141 | 151,8000 | 191 | 152,4250 | 241 | 153,0500 | 291 | 153,6750 |
| 42 | 150,5625 | 92 | 151,1875 | 142 | 151,8125 | 192 | 152,4375 | 242 | 153,0625 | 292 | 153,6875 |
| 43 | 150,5750 | 93 | 151,2000 | 143 | 151,8250 | 193 | 152,4500 | 243 | 153,0750 | 293 | 153,7000 |
| 44 | 150,5875 | 94 | 151,2125 | 144 | 151,8375 | 194 | 152,4625 | 244 | 153,0875 | 294 | 153,7125 |
| 45 | 150,6000 | 95 | 151,2250 | 145 | 151,8500 | 195 | 152,4750 | 245 | 153,1000 | 295 | 153,7250 |
| 46 | 150,6125 | 96 | 151,2375 | 146 | 151,8625 | 196 | 152,4875 | 246 | 153,1125 | 296 | 153,7375 |
| 47 | 150,6250 | 97 | 151,2500 | 147 | 151,8750 | 197 | 152,5000 | 247 | 153,1250 | 297 | 153,7500 |
| 48 | 150,6375 | 98 | 151,2625 | 148 | 151,8875 | 198 | 152,5125 | 248 | 153,1375 | 298 | 153,7625 |
| 49 | 150,6500 | 99 | 151,2750 | 149 | 151,9000 | 199 | 152,5250 | 249 | 153,1500 | 299 | 153,7750 |
| 50 | 150,6625 | 100 | 151,2875 | 150 | 151,9125 | 200 | 152,5375 | 250 | 153,1625 | 300 | 153,7875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 301 | 153,8000 | 351 | 154,4250 | 401 | 155,0500 | 451 | 155,6750 | 501 | 156,3000 | 551 | 156,9250 |
| 302 | 153,8125 | 352 | 154,4375 | 402 | 155,0625 | 452 | 155,6875 | 502 | 156,3125 | 552 | 156,9375 |
| 303 | 153,8250 | 353 | 154,4500 | 403 | 155,0750 | 453 | 155,7000 | 503 | 156,3250 | 553 | 156,9500 |
| 304 | 153,8375 | 354 | 154,4625 | 404 | 155,0875 | 454 | 155,7125 | 504 | 156,3375 | 554 | 156,9625 |
| 305 | 153,8500 | 355 | 154,4750 | 405 | 155,1000 | 455 | 155,7250 | 505 | 156,3500 | 555 | 156,9750 |
| 306 | 153,8625 | 356 | 154,4875 | 406 | 155,1125 | 456 | 155,7375 | 506 | 156,3625 | 556 | 156,9875 |
| 307 | 153,8750 | 357 | 154,5000 | 407 | 155,1250 | 457 | 155,7500 | 507 | 156,3750 | 557 | 157,0000 |
| 308 | 153,8875 | 358 | 154,5125 | 408 | 155,1375 | 458 | 155,7625 | 508 | 156,3875 | 558 | 157,0125 |
| 309 | 153,9000 | 359 | 154,5250 | 409 | 155,1500 | 459 | 155,7750 | 509 | 156,4000 | 559 | 157,0250 |
| 310 | 153,9125 | 360 | 154,5375 | 410 | 155,1625 | 460 | 155,7875 | 510 | 156,4125 | 560 | 157,0375 |
| 311 | 153,9250 | 361 | 154,5500 | 411 | 155,1750 | 461 | 155,8000 | 511 | 156,4250 | 561 | 157,0500 |
| 312 | 153,9375 | 362 | 154,5625 | 412 | 155,1875 | 462 | 155,8125 | 512 | 156,4375 | 562 | 157,0625 |
| 313 | 153,9500 | 363 | 154,5750 | 413 | 155,2000 | 463 | 155,8250 | 513 | 156,4500 | 563 | 157,0750 |
| 314 | 153,9625 | 364 | 154,5875 | 414 | 155,2125 | 464 | 155,8375 | 514 | 156,4625 | 564 | 157,0875 |
| 315 | 153,9750 | 365 | 154,6000 | 415 | 155,2250 | 465 | 155,8500 | 515 | 156,4750 | 565 | 157,1000 |
| 316 | 153,9875 | 366 | 154,6125 | 416 | 155,2375 | 466 | 155,8625 | 516 | 156,4875 | 566 | 157,1125 |
| 317 | 154,0000 | 367 | 154,6250 | 417 | 155,2500 | 467 | 155,8750 | 517 | 156,5000 | 567 | 157,1250 |
| 318 | 154,0125 | 368 | 154,6375 | 418 | 155,2625 | 468 | 155,8875 | 518 | 156,5125 | 568 | 157,1375 |
| 319 | 154,0250 | 369 | 154,6500 | 419 | 155,2750 | 469 | 155,9000 | 519 | 156,5250 | 569 | 157,1500 |
| 320 | 154,0375 | 370 | 154,6625 | 420 | 155,2875 | 470 | 155,9125 | 520 | 156,5375 | 570 | 157,1625 |
| 321 | 154,0500 | 371 | 154,6750 | 421 | 155,3000 | 471 | 155,9250 | 521 | 156,5500 | 571 | 157,1750 |
| 322 | 154,0625 | 372 | 154,6875 | 422 | 155,3125 | 472 | 155,9375 | 522 | 156,5625 | 572 | 157,1875 |
| 323 | 154,0750 | 373 | 154,7000 | 423 | 155,3250 | 473 | 155,9500 | 523 | 156,5750 | 573 | 157,2000 |
| 324 | 154,0875 | 374 | 154,7125 | 424 | 155,3375 | 474 | 155,9625 | 524 | 156,5875 | 574 | 157,2125 |
| 325 | 154,1000 | 375 | 154,7250 | 425 | 155,3500 | 475 | 155,9750 | 525 | 156,6000 | 575 | 157,2250 |
| 326 | 154,1125 | 376 | 154,7375 | 426 | 155,3625 | 476 | 155,9875 | 526 | 156,6125 | 576 | 157,2375 |
| 327 | 154,1250 | 377 | 154,7500 | 427 | 155,3750 | 477 | 156,0000 | 527 | 156,6250 | 577 | 157,2500 |
| 328 | 154,1375 | 378 | 154,7625 | 428 | 155,3875 | 478 | 156,0125 | 528 | 156,6375 | 578 | 157,2625 |
| 329 | 154,1500 | 379 | 154,7750 | 429 | 155,4000 | 479 | 156,0250 | 529 | 156,6500 | 579 | 157,2750 |
| 330 | 154,1625 | 380 | 154,7875 | 430 | 155,4125 | 480 | 156,0375 | 530 | 156,6625 | 580 | 157,2875 |
| 331 | 154,1750 | 381 | 154,8000 | 431 | 155,4250 | 481 | 156,0500 | 531 | 156,6750 | 581 | 157,3000 |
| 332 | 154,1875 | 382 | 154,8125 | 432 | 155,4375 | 482 | 156,0625 | 532 | 156,6875 | 582 | 157,3125 |
| 333 | 154,2000 | 383 | 154,8250 | 433 | 155,4500 | 483 | 156,0750 | 533 | 156,7000 | 583 | 157,3250 |
| 334 | 154,2125 | 384 | 154,8375 | 434 | 155,4625 | 484 | 156,0875 | 534 | 156,7125 | 584 | 157,3375 |
| 335 | 154,2250 | 385 | 154,8500 | 435 | 155,4750 | 485 | 156,1000 | 535 | 156,7250 | 585 | 157,3500 |
| 336 | 154,2375 | 386 | 154,8625 | 436 | 155,4875 | 486 | 156,1125 | 536 | 156,7375 | 586 | 157,3625 |
| 337 | 154,2500 | 387 | 154,8750 | 437 | 155,5000 | 487 | 156,1250 | 537 | 156,7500 | 587 | 157,3750 |
| 338 | 154,2625 | 388 | 154,8875 | 438 | 155,5125 | 488 | 156,1375 | 538 | 156,7625 | 588 | 157,3875 |
| 339 | 154,2750 | 389 | 154,9000 | 439 | 155,5250 | 489 | 156,1500 | 539 | 156,7750 | 589 | 157,4000 |
| 340 | 154,2875 | 390 | 154,9125 | 440 | 155,5375 | 490 | 156,1625 | 540 | 156,7875 | 590 | 157,4125 |
| 341 | 154,3000 | 391 | 154,9250 | 441 | 155,5500 | 491 | 156,1750 | 541 | 156,8000 | 591 | 157,4250 |
| 342 | 154,3125 | 392 | 154,9375 | 442 | 155,5625 | 492 | 156,1875 | 542 | 156,8125 | 592 | 157,4375 |
| 343 | 154,3250 | 393 | 154,9500 | 443 | 155,5750 | 493 | 156,2000 | 543 | 156,8250 | 593 | 157,4500 |
| 344 | 154,3375 | 394 | 154,9625 | 444 | 155,5875 | 494 | 156,2125 | 544 | 156,8375 | 594 | 157,4625 |
| 345 | 154,3500 | 395 | 154,9750 | 445 | 155,6000 | 495 | 156,2250 | 545 | 156,8500 | 595 | 157,4750 |
| 346 | 154,3625 | 396 | 154,9875 | 446 | 155,6125 | 496 | 156,2375 | 546 | 156,8625 | 596 | 157,4875 |
| 347 | 154,3750 | 397 | 155,0000 | 447 | 155,6250 | 497 | 156,2500 | 547 | 156,8750 | 597 | 157,5000 |
| 348 | 154,3875 | 398 | 155,0125 | 448 | 155,6375 | 498 | 156,2625 | 548 | 156,8875 | 598 | 157,5125 |
| 349 | 154,4000 | 399 | 155,0250 | 449 | 155,6500 | 499 | 156,2750 | 549 | 156,9000 | 599 | 157,5250 |
| 350 | 154,4125 | 400 | 155,0375 | 450 | 155,6625 | 500 | 156,2875 | 550 | 156,9125 | 600 | 157,5375 |

| № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|
| 601 | 157,5500 |
| 602 | 157,5625 |
| 603 | 157,5750 |
| 604 | 157,5875 |
| 605 | 157,6000 |
| 606 | 157,6125 |
| 607 | 157,6250 |
| 608 | 157,6375 |
| 609 | 157,6500 |
| 610 | 157,6625 |
| 611 | 157,6750 |
| 612 | 157,6875 |
| 613 | 157,7000 |
| 614 | 157,7125 |
| 615 | 157,7250 |
| 616 | 157,7375 |
| 617 | 157,7500 |
| 618 | 157,7625 |
| 619 | 157,7750 |
| 620 | 157,7875 |
| 621 | 157,8000 |
| 622 | 157,8125 |
| 623 | 157,8250 |
| 624 | 157,8375 |
| 625 | 157,8500 |
| 626 | 157,8625 |
| 627 | 157,8750 |
| 628 | 157,8875 |
| 629 | 157,9000 |
| 630 | 157,9125 |
| 631 | 157,9250 |
| 632 | 157,9375 |
| 633 | 157,9500 |
| 634 | 157,9625 |
| 635 | 157,9750 |
| 636 | 157,9875 |
| 637 | 158,0000 |
| 638 | 158,0125 |
| 639 | 158,0250 |
| 640 | 158,0375 |
| 641 | 158,0500 |
| 642 | 158,0625 |
| 643 | 158,0750 |
| 644 | 158,0875 |
| 645 | 158,1000 |
| 646 | 158,1125 |
| 647 | 158,1250 |
| 648 | 158,1375 |
| 649 | 158,1500 |
| 650 | 158,1625 |

| № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|
| 651 | 158,1750 |
| 652 | 158,1875 |
| 653 | 158,2000 |
| 654 | 158,2125 |
| 655 | 158,2250 |
| 656 | 158,2375 |
| 657 | 158,2500 |
| 658 | 158,2625 |
| 659 | 158,2750 |
| 660 | 158,2875 |
| 661 | 158,3000 |
| 662 | 158,3125 |
| 663 | 158,3250 |
| 664 | 158,3375 |
| 665 | 158,3500 |
| 666 | 158,3625 |
| 667 | 158,3750 |
| 668 | 158,3875 |
| 669 | 158,4000 |
| 670 | 158,4125 |
| 671 | 158,4250 |
| 672 | 158,4375 |
| 673 | 158,4500 |
| 674 | 158,4625 |
| 675 | 158,4750 |
| 676 | 158,4875 |
| 677 | 158,5000 |
| 678 | 158,5125 |
| 679 | 158,5250 |
| 680 | 158,5375 |
| 681 | 158,5500 |
| 682 | 158,5625 |
| 683 | 158,5750 |
| 684 | 158,5875 |
| 685 | 158,6000 |
| 686 | 158,6125 |
| 687 | 158,6250 |
| 688 | 158,6375 |
| 689 | 158,6500 |
| 690 | 158,6625 |
| 691 | 158,6750 |
| 692 | 158,6875 |
| 693 | 158,7000 |
| 694 | 158,7125 |
| 695 | 158,7250 |
| 696 | 158,7375 |
| 697 | 158,7500 |
| 698 | 158,7625 |
| 699 | 158,7750 |
| 700 | 158,7875 |

| № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|
| 701 | 158,8000 |
| 702 | 158,8125 |
| 703 | 158,8250 |
| 704 | 158,8375 |
| 705 | 158,8500 |
| 706 | 158,8625 |
| 707 | 158,8750 |
| 708 | 158,8875 |
| 709 | 158,9000 |
| 710 | 158,9125 |
| 711 | 158,9250 |
| 712 | 158,9375 |
| 713 | 158,9500 |
| 714 | 158,9625 |
| 715 | 158,9750 |
| 716 | 158,9875 |
| 717 | 159,0000 |
| 718 | 159,0125 |
| 719 | 159,0250 |
| 720 | 159,0375 |
| 721 | 159,0500 |
| 722 | 159,0625 |
| 723 | 159,0750 |
| 724 | 159,0875 |
| 725 | 159,1000 |
| 726 | 159,1125 |
| 727 | 159,1250 |
| 728 | 159,1375 |
| 729 | 159,1500 |
| 730 | 159,1625 |
| 731 | 159,1750 |
| 732 | 159,1875 |
| 733 | 159,2000 |
| 734 | 159,2125 |
| 735 | 159,2250 |
| 736 | 159,2375 |
| 737 | 159,2500 |
| 738 | 159,2625 |
| 739 | 159,2750 |
| 740 | 159,2875 |
| 741 | 159,3000 |
| 742 | 159,3125 |
| 743 | 159,3250 |
| 744 | 159,3375 |
| 745 | 159,3500 |
| 746 | 159,3625 |
| 747 | 159,3750 |
| 748 | 159,3875 |
| 749 | 159,4000 |
| 750 | 159,4125 |

| № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|
| 751 | 159,4250 |
| 752 | 159,4375 |
| 753 | 159,4500 |
| 754 | 159,4625 |
| 755 | 159,4750 |
| 756 | 159,4875 |
| 757 | 159,5000 |
| 758 | 159,5125 |
| 759 | 159,5250 |
| 760 | 159,5375 |
| 761 | 159,5500 |
| 762 | 159,5625 |
| 763 | 159,5750 |
| 764 | 159,5875 |
| 765 | 159,6000 |
| 766 | 159,6125 |
| 767 | 159,6250 |
| 768 | 159,6375 |
| 769 | 159,6500 |
| 770 | 159,6625 |
| 771 | 159,6750 |
| 772 | 159,6875 |
| 773 | 159,7000 |
| 774 | 159,7125 |
| 775 | 159,7250 |
| 776 | 159,7375 |
| 777 | 159,7500 |
| 778 | 159,7625 |
| 779 | 159,7750 |
| 780 | 159,7875 |
| 781 | 159,8000 |
| 782 | 159,8125 |
| 783 | 159,8250 |
| 784 | 159,8375 |
| 785 | 159,8500 |
| 786 | 159,8625 |
| 787 | 159,8750 |
| 788 | 159,8875 |
| 789 | 159,9000 |
| 790 | 159,9125 |
| 791 | 159,9250 |
| 792 | 159,9375 |
| 793 | 159,9500 |
| 794 | 159,9625 |
| 795 | 159,9750 |
| 796 | 159,9875 |
| 797 | 160,0000 |
| 798 | 160,0125 |
| 799 | 160,0250 |
| 800 | 160,0375 |

| № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|
| 801 | 160,0500 |
| 802 | 160,0625 |
| 803 | 160,0750 |
| 804 | 160,0875 |
| 805 | 160,1000 |
| 806 | 160,1125 |
| 807 | 160,1250 |
| 808 | 160,1375 |
| 809 | 160,1500 |
| 810 | 160,1625 |
| 811 | 160,1750 |
| 812 | 160,1875 |
| 813 | 160,2000 |
| 814 | 160,2125 |
| 815 | 160,2250 |
| 816 | 160,2375 |
| 817 | 160,2500 |
| 818 | 160,2625 |
| 819 | 160,2750 |
| 820 | 160,2875 |
| 821 | 160,3000 |
| 822 | 160,3125 |
| 823 | 160,3250 |
| 824 | 160,3375 |
| 825 | 160,3500 |
| 826 | 160,3625 |
| 827 | 160,3750 |
| 828 | 160,3875 |
| 829 | 160,4000 |
| 830 | 160,4125 |
| 831 | 160,4250 |
| 832 | 160,4375 |
| 833 | 160,4500 |
| 834 | 160,4625 |
| 835 | 160,4750 |
| 836 | 160,4875 |
| 837 | 160,5000 |
| 838 | 160,5125 |
| 839 | 160,5250 |
| 840 | 160,5375 |
| 841 | 160,5500 |
| 842 | 160,5625 |
| 843 | 160,5750 |
| 844 | 160,5875 |
| 845 | 160,6000 |
| 846 | 160,6125 |
| 847 | 160,6250 |
| 848 | 160,6375 |
| 849 | 160,6500 |
| 850 | 160,6625 |

| № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|
| 851 | 160,6750 |
| 852 | 160,6875 |
| 853 | 160,7000 |
| 854 | 160,7125 |
| 855 | 160,7250 |
| 856 | 160,7375 |
| 857 | 160,7500 |
| 858 | 160,7625 |
| 859 | 160,7750 |
| 860 | 160,7875 |
| 861 | 160,8000 |
| 862 | 160,8125 |
| 863 | 160,8250 |
| 864 | 160,8375 |
| 865 | 160,8500 |
| 866 | 160,8625 |
| 867 | 160,8750 |
| 868 | 160,8875 |
| 869 | 160,9000 |
| 870 | 160,9125 |
| 871 | 160,9250 |
| 872 | 160,9375 |
| 873 | 160,9500 |
| 874 | 160,9625 |
| 875 | 160,9750 |
| 876 | 160,9875 |
| 877 | 161,0000 |
| 878 | 161,0125 |
| 879 | 161,0250 |
| 880 | 161,0375 |
| 881 | 161,0500 |
| 882 | 161,0625 |
| 883 | 161,0750 |
| 884 | 161,0875 |
| 885 | 161,1000 |
| 886 | 161,1125 |
| 887 | 161,1250 |
| 888 | 161,1375 |
| 889 | 161,1500 |
| 890 | 161,1625 |
| 891 | 161,1750 |
| 892 | 161,1875 |
| 893 | 161,2000 |
| 894 | 161,2125 |
| 895 | 161,2250 |
| 896 | 161,2375 |
| 897 | 161,2500 |
| 898 | 161,2625 |
| 899 | 161,2750 |
| 900 | 161,2875 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 901 | 161,3000 | 951 | 161,9250 | 1001 | 162,5500 | 1051 | 163,1750 | 1101 | 163,8000 | 1151 | 164,4250 |
| 902 | 161,3125 | 952 | 161,9375 | 1002 | 162,5625 | 1052 | 163,1875 | 1102 | 163,8125 | 1152 | 164,4375 |
| 903 | 161,3250 | 953 | 161,9500 | 1003 | 162,5750 | 1053 | 163,2000 | 1103 | 163,8250 | 1153 | 164,4500 |
| 904 | 161,3375 | 954 | 161,9625 | 1004 | 162,5875 | 1054 | 163,2125 | 1104 | 163,8375 | 1154 | 164,4625 |
| 905 | 161,3500 | 955 | 161,9750 | 1005 | 162,6000 | 1055 | 163,2250 | 1105 | 163,8500 | 1155 | 164,4750 |
| 906 | 161,3625 | 956 | 161,9875 | 1006 | 162,6125 | 1056 | 163,2375 | 1106 | 163,8625 | 1156 | 164,4875 |
| 907 | 161,3750 | 957 | 162,0000 | 1007 | 162,6250 | 1057 | 163,2500 | 1107 | 163,8750 | 1157 | 164,5000 |
| 908 | 161,3875 | 958 | 162,0125 | 1008 | 162,6375 | 1058 | 163,2625 | 1108 | 163,8875 | 1158 | 164,5125 |
| 909 | 161,4000 | 959 | 162,0250 | 1009 | 162,6500 | 1059 | 163,2750 | 1109 | 163,9000 | 1159 | 164,5250 |
| 910 | 161,4125 | 960 | 162,0375 | 1010 | 162,6625 | 1060 | 163,2875 | 1110 | 163,9125 | 1160 | 164,5375 |
| 911 | 161,4250 | 961 | 162,0500 | 1011 | 162,6750 | 1061 | 163,3000 | 1111 | 163,9250 | 1161 | 164,5500 |
| 912 | 161,4375 | 962 | 162,0625 | 1012 | 162,6875 | 1062 | 163,3125 | 1112 | 163,9375 | 1162 | 164,5625 |
| 913 | 161,4500 | 963 | 162,0750 | 1013 | 162,7000 | 1063 | 163,3250 | 1113 | 163,9500 | 1163 | 164,5750 |
| 914 | 161,4625 | 964 | 162,0875 | 1014 | 162,7125 | 1064 | 163,3375 | 1114 | 163,9625 | 1164 | 164,5875 |
| 915 | 161,4750 | 965 | 162,1000 | 1015 | 162,7250 | 1065 | 163,3500 | 1115 | 163,9750 | 1165 | 164,6000 |
| 916 | 161,4875 | 966 | 162,1125 | 1016 | 162,7375 | 1066 | 163,3625 | 1116 | 163,9875 | 1166 | 164,6125 |
| 917 | 161,5000 | 967 | 162,1250 | 1017 | 162,7500 | 1067 | 163,3750 | 1117 | 164,0000 | 1167 | 164,6250 |
| 918 | 161,5125 | 968 | 162,1375 | 1018 | 162,7625 | 1068 | 163,3875 | 1118 | 164,0125 | 1168 | 164,6375 |
| 919 | 161,5250 | 969 | 162,1500 | 1019 | 162,7750 | 1069 | 163,4000 | 1119 | 164,0250 | 1169 | 164,6500 |
| 920 | 161,5375 | 970 | 162,1625 | 1020 | 162,7875 | 1070 | 163,4125 | 1120 | 164,0375 | 1170 | 164,6625 |
| 921 | 161,5500 | 971 | 162,1750 | 1021 | 162,8000 | 1071 | 163,4250 | 1121 | 164,0500 | 1171 | 164,6750 |
| 922 | 161,5625 | 972 | 162,1875 | 1022 | 162,8125 | 1072 | 163,4375 | 1122 | 164,0625 | 1172 | 164,6875 |
| 923 | 161,5750 | 973 | 162,2000 | 1023 | 162,8250 | 1073 | 163,4500 | 1123 | 164,0750 | 1173 | 164,7000 |
| 924 | 161,5875 | 974 | 162,2125 | 1024 | 162,8375 | 1074 | 163,4625 | 1124 | 164,0875 | 1174 | 164,7125 |
| 925 | 161,6000 | 975 | 162,2250 | 1025 | 162,8500 | 1075 | 163,4750 | 1125 | 164,1000 | 1175 | 164,7250 |
| 926 | 161,6125 | 976 | 162,2375 | 1026 | 162,8625 | 1076 | 163,4875 | 1126 | 164,1125 | 1176 | 164,7375 |
| 927 | 161,6250 | 977 | 162,2500 | 1027 | 162,8750 | 1077 | 163,5000 | 1127 | 164,1250 | 1177 | 164,7500 |
| 928 | 161,6375 | 978 | 162,2625 | 1028 | 162,8875 | 1078 | 163,5125 | 1128 | 164,1375 | 1178 | 164,7625 |
| 929 | 161,6500 | 979 | 162,2750 | 1029 | 162,9000 | 1079 | 163,5250 | 1129 | 164,1500 | 1179 | 164,7750 |
| 930 | 161,6625 | 980 | 162,2875 | 1030 | 162,9125 | 1080 | 163,5375 | 1130 | 164,1625 | 1180 | 164,7875 |
| 931 | 161,6750 | 981 | 162,3000 | 1031 | 162,9250 | 1081 | 163,5500 | 1131 | 164,1750 | 1181 | 164,8000 |
| 932 | 161,6875 | 982 | 162,3125 | 1032 | 162,9375 | 1082 | 163,5625 | 1132 | 164,1875 | 1182 | 164,8125 |
| 933 | 161,7000 | 983 | 162,3250 | 1033 | 162,9500 | 1083 | 163,5750 | 1133 | 164,2000 | 1183 | 164,8250 |
| 934 | 161,7125 | 984 | 162,3375 | 1034 | 162,9625 | 1084 | 163,5875 | 1134 | 164,2125 | 1184 | 164,8375 |
| 935 | 161,7250 | 985 | 162,3500 | 1035 | 162,9750 | 1085 | 163,6000 | 1135 | 164,2250 | 1185 | 164,8500 |
| 936 | 161,7375 | 986 | 162,3625 | 1036 | 162,9875 | 1086 | 163,6125 | 1136 | 164,2375 | 1186 | 164,8625 |
| 937 | 161,7500 | 987 | 162,3750 | 1037 | 163,0000 | 1087 | 163,6250 | 1137 | 164,2500 | 1187 | 164,8750 |
| 938 | 161,7625 | 988 | 162,3875 | 1038 | 163,0125 | 1088 | 163,6375 | 1138 | 164,2625 | 1188 | 164,8875 |
| 939 | 161,7750 | 989 | 162,4000 | 1039 | 163,0250 | 1089 | 163,6500 | 1139 | 164,2750 | 1189 | 164,9000 |
| 940 | 161,7875 | 990 | 162,4125 | 1040 | 163,0375 | 1090 | 163,6625 | 1140 | 164,2875 | 1190 | 164,9125 |
| 941 | 161,8000 | 991 | 162,4250 | 1041 | 163,0500 | 1091 | 163,6750 | 1141 | 164,3000 | 1191 | 164,9250 |
| 942 | 161,8125 | 992 | 162,4375 | 1042 | 163,0625 | 1092 | 163,6875 | 1142 | 164,3125 | 1192 | 164,9375 |
| 943 | 161,8250 | 993 | 162,4500 | 1043 | 163,0750 | 1093 | 163,7000 | 1143 | 164,3250 | 1193 | 164,9500 |
| 944 | 161,8375 | 994 | 162,4625 | 1044 | 163,0875 | 1094 | 163,7125 | 1144 | 164,3375 | 1194 | 164,9625 |
| 945 | 161,8500 | 995 | 162,4750 | 1045 | 163,1000 | 1095 | 163,7250 | 1145 | 164,3500 | 1195 | 164,9750 |
| 946 | 161,8625 | 996 | 162,4875 | 1046 | 163,1125 | 1096 | 163,7375 | 1146 | 164,3625 | 1196 | 164,9875 |
| 947 | 161,8750 | 997 | 162,5000 | 1047 | 163,1250 | 1097 | 163,7500 | 1147 | 164,3750 | 1197 | 165,0000 |
| 948 | 161,8875 | 998 | 162,5125 | 1048 | 163,1375 | 1098 | 163,7625 | 1148 | 164,3875 | 1198 | 165,0125 |
| 949 | 161,9000 | 999 | 162,5250 | 1049 | 163,1500 | 1099 | 163,7750 | 1149 | 164,4000 | 1199 | 165,0250 |
| 950 | 161,9125 | 1000 | 162,5375 | 1050 | 163,1625 | 1100 | 163,7875 | 1150 | 164,4125 | 1200 | 165,0375 |

| № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц | № каналу | частота, МГц |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| 1201 | 165,0500 | 1251 | 165,6750 | 1301 | 166,3000 | 1351 | 166,9250 | 1401 | 167,5500 | 1451 | 168,1750 |
| 1202 | 165,0625 | 1252 | 165,6875 | 1302 | 166,3125 | 1352 | 166,9375 | 1402 | 167,5625 | 1452 | 168,1875 |
| 1203 | 165,0750 | 1253 | 165,7000 | 1303 | 166,3250 | 1353 | 166,9500 | 1403 | 167,5750 | 1453 | 168,2000 |
| 1204 | 165,0875 | 1254 | 165,7125 | 1304 | 166,3375 | 1354 | 166,9625 | 1404 | 167,5875 | 1454 | 168,2125 |
| 1205 | 165,1000 | 1255 | 165,7250 | 1305 | 166,3500 | 1355 | 166,9750 | 1405 | 167,6000 | 1455 | 168,2250 |
| 1206 | 165,1125 | 1256 | 165,7375 | 1306 | 166,3625 | 1356 | 166,9875 | 1406 | 167,6125 | 1456 | 168,2375 |
| 1207 | 165,1250 | 1257 | 165,7500 | 1307 | 166,3750 | 1357 | 167,0000 | 1407 | 167,6250 | 1457 | 168,2500 |
| 1208 | 165,1375 | 1258 | 165,7625 | 1308 | 166,3875 | 1358 | 167,0125 | 1408 | 167,6375 | 1458 | 168,2625 |
| 1209 | 165,1500 | 1259 | 165,7750 | 1309 | 166,4000 | 1359 | 167,0250 | 1409 | 167,6500 | 1459 | 168,2750 |
| 1210 | 165,1625 | 1260 | 165,7875 | 1310 | 166,4125 | 1360 | 167,0375 | 1410 | 167,6625 | 1460 | 168,2875 |
| 1211 | 165,1750 | 1261 | 165,8000 | 1311 | 166,4250 | 1361 | 167,0500 | 1411 | 167,6750 | 1461 | 168,3000 |
| 1212 | 165,1875 | 1262 | 165,8125 | 1312 | 166,4375 | 1362 | 167,0625 | 1412 | 167,6875 | 1462 | 168,3125 |
| 1213 | 165,2000 | 1263 | 165,8250 | 1313 | 166,4500 | 1363 | 167,0750 | 1413 | 167,7000 | 1463 | 168,3250 |
| 1214 | 165,2125 | 1264 | 165,8375 | 1314 | 166,4625 | 1364 | 167,0875 | 1414 | 167,7125 | 1464 | 168,3375 |
| 1215 | 165,2250 | 1265 | 165,8500 | 1315 | 166,4750 | 1365 | 167,1000 | 1415 | 167,7250 | 1465 | 168,3500 |
| 1216 | 165,2375 | 1266 | 165,8625 | 1316 | 166,4875 | 1366 | 167,1125 | 1416 | 167,7375 | 1466 | 168,3625 |
| 1217 | 165,2500 | 1267 | 165,8750 | 1317 | 166,5000 | 1367 | 167,1250 | 1417 | 167,7500 | 1467 | 168,3750 |
| 1218 | 165,2625 | 1268 | 165,8875 | 1318 | 166,5125 | 1368 | 167,1375 | 1418 | 167,7625 | 1468 | 168,3875 |
| 1219 | 165,2750 | 1269 | 165,9000 | 1319 | 166,5250 | 1369 | 167,1500 | 1419 | 167,7750 | 1469 | 168,4000 |
| 1220 | 165,2875 | 1270 | 165,9125 | 1320 | 166,5375 | 1370 | 167,1625 | 1420 | 167,7875 | 1470 | 168,4125 |
| 1221 | 165,3000 | 1271 | 165,9250 | 1321 | 166,5500 | 1371 | 167,1750 | 1421 | 167,8000 | 1471 | 168,4250 |
| 1222 | 165,3125 | 1272 | 165,9375 | 1322 | 166,5625 | 1372 | 167,1875 | 1422 | 167,8125 | 1472 | 168,4375 |
| 1223 | 165,3250 | 1273 | 165,9500 | 1323 | 166,5750 | 1373 | 167,2000 | 1423 | 167,8250 | 1473 | 168,4500 |
| 1224 | 165,3375 | 1274 | 165,9625 | 1324 | 166,5875 | 1374 | 167,2125 | 1424 | 167,8375 | 1474 | 168,4625 |
| 1225 | 165,3500 | 1275 | 165,9750 | 1325 | 166,6000 | 1375 | 167,2250 | 1425 | 167,8500 | 1475 | 168,4750 |
| 1226 | 165,3625 | 1276 | 165,9875 | 1326 | 166,6125 | 1376 | 167,2375 | 1426 | 167,8625 | 1476 | 168,4875 |
| 1227 | 165,3750 | 1277 | 166,0000 | 1327 | 166,6250 | 1377 | 167,2500 | 1427 | 167,8750 | | |
| 1228 | 165,3875 | 1278 | 166,0125 | 1328 | 166,6375 | 1378 | 167,2625 | 1428 | 167,8875 | | |
| 1229 | 165,4000 | 1279 | 166,0250 | 1329 | 166,6500 | 1379 | 167,2750 | 1429 | 167,9000 | | |
| 1230 | 165,4125 | 1280 | 166,0375 | 1330 | 166,6625 | 1380 | 167,2875 | 1430 | 167,9125 | | |

*  - канали недоступні

| | |
|---------|----------------------------|
| PI 14-2 | Дата прийняття: 26.09.2017 |
| | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 413-420 МГц і 423-430 МГц (протоколи TETRA та модифікації, APCO 25, DMR рівень III, NXDN):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок фіксованої, рухомої сухопутної та морської радіослужб. |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий транкінговий радіозв'язок | Радіостанції (стаціонарні, возивні, носивні (включаючи портативні)) з кутовою модуляцією для передавання мови та(або) даних, що використовуються як технічний засіб телекомунікації (в якості базової станції (ретранслятора, повторювача), або як кінцеве обладнання (рухомий (носивний, возивний) або стаціонарний РЕЗ, що входить до складу мережі радіозв'язку). Зв'язок між кінцевим обладнанням забезпечується через базову станцію та під її управлінням (протокол транкінгового зв'язку). Не допускається використання безпосереднього зв'язку (режим direct mode, без застосування базової станції). |
| 3. | Смуга радіочастот | 413-420 МГц і 423-430 МГц | Дуплексне рознесення 10 МГц. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 12,5 кГц (25 кГц для TETRA) | Формула утворення сітки центральних частот каналів визначена додатком 6 рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження канальної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»***. У межах каналів із шириною, що відповідає кроку сітки частот 12,5 кГц, можливе застосування вузькосмугового обладнання із шириною каналу, що відповідає кроку сітки частот 6,25 кГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | DMR: 4FSK/7K60F1E, 7K60FXD, 7K60F1D, 7K60FXE, 7K60F1W APCO: C4FM/8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, NXDN: 4FSK/8K30F1E, 8K30F1W, 8K30F7W, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D TETRA: $\pi/4$ -DQPSK/ 18K0G7W | Для передачі мови та даних. |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Дуплекс. |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 7. | Максимальна потужність передавача | Для стаціонарних радіостанцій - 25 Вт, для возивних радіостанцій - 10 Вт, для носивних радіостанцій - 5 Вт | Максимальна дозволена потужність передавача радіостанції радіомережі указується в дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | |
| 9. | Порядок використання | Базова станція (ретранслятор, повторювач) - на підставі дозволу на експлуатацію | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. Висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію видається на кожний РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженого рішенням НКРЗІ від 01.11.2012 № 559, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 57/22589 (далі - Порядок). |
| | | Абонентський РЕЗ - за дозволами на експлуатацію радіоелектронного засобу | Експлуатація абонентських РЕЗ здійснюється на підставі дозволу на експлуатацію абонентського РЕЗ. Дозвіл на експлуатацію абонентського РЕЗ видається на кожний абонентський РЕЗ за процедурою, встановленою Порядком, для абонентських РЕЗ. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські) | EN 303 035-1 ¹ та/або EN 300 392 ² , EN 301 166 ³ | Інтерфейси визначені у стандартах TIA-102 ⁴ та/або TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁶ , TS 102 361-3 ⁷ , TS 102 361-4 ⁸ |

¹ ETSI EN 303 035-1 V1.2.1 (2001-12) Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Harmonized EN for TETRA equipment covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 1: Voice plus Data (V+D)

² Серія стандартів ETSI EN 300 392 Terrestrial Trunked Radio (TETRA)

³ ETSI EN 301 166 V2.1.1 (2016-11) Land Mobile Service; Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

⁴ The Telecommunications Industry Association's TIA-102 series on Land Mobile Communications Radio Land Mobile Communications Radio Standards (APCO Project 25)

⁵ ETSI TS 102 361-1 V2.4.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 1: DMR Air Interface (AI) protocol

⁶ ETSI TS 102 361-2 V2.3.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities

⁷ ETSI TS 102 361-3 V1.2.1 (2013-07) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 3: DMR data protocol

⁸ ETSI TS 102 361-4 V1.8.1 (2016-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 4: DMR trunking protocol

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | гармонізовані чи міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Інтегрована або зовнішня | - |
| 13. | Посилання | EN 303 035-1 ¹ , EN 300 392 ² , EN 301 166 ³ , TIA-102 ⁴ , TS 102 361-1 ⁵ , TS 102 361-2 ⁶ , TS 102 361-3 ⁷ , TS 102 361-4 ⁸ / ECC/DEC/(06)06 ⁷ , ERC/REC T/R 25-08 ⁹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання. |

Директор Департаменту ліцензування

М.С. Сокирко

⁹ Recommendation T/R 25-08 Planning criteria and coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz

*** довідково: Таблиця. Сітка центральних частот радіоканалів згідно з Додатком 3 до рішення Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 19.10.2006 № 411 «Про впровадження каналної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів радіозв'язку УКХ діапазону»

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 241 | 423,0000 | 291 | 423,6250 | 341 | 424,2500 | 491 | 426,1250 | 541 | 426,7500 | 591 | 427,3750 |
| 242 | 423,0125 | 292 | 423,6375 | 342 | 424,2625 | 492 | 426,1375 | 542 | 426,7625 | 592 | 427,3875 |
| 243 | 423,0250 | 293 | 423,6500 | 343 | 424,2750 | 493 | 426,1500 | 543 | 426,7750 | 593 | 427,4000 |
| 244 | 423,0375 | 294 | 423,6625 | 344 | 424,2875 | 494 | 426,1625 | 544 | 426,7875 | 594 | 427,4125 |
| 245 | 423,0500 | 295 | 423,6750 | 345 | 424,3000 | 495 | 426,1750 | 545 | 426,8000 | 595 | 427,4250 |
| 246 | 423,0625 | 296 | 423,6875 | 346 | 424,3125 | 496 | 426,1875 | 546 | 426,8125 | 596 | 427,4375 |
| 247 | 423,0750 | 297 | 423,7000 | 347 | 424,3250 | 497 | 426,2000 | 547 | 426,8250 | 597 | 427,4500 |
| 248 | 423,0875 | 298 | 423,7125 | 348 | 424,3375 | 498 | 426,2125 | 548 | 426,8375 | 598 | 427,4625 |
| 249 | 423,1000 | 299 | 423,7250 | 349 | 424,3500 | 499 | 426,2250 | 549 | 426,8500 | 599 | 427,4750 |
| 250 | 423,1125 | 300 | 423,7375 | 350 | 424,3625 | 500 | 426,2375 | 550 | 426,8625 | 600 | 427,4875 |
| 251 | 423,1250 | 301 | 423,7500 | 351 | 424,3750 | 501 | 426,2500 | 551 | 426,8750 | 601 | 427,5000 |
| 252 | 423,1375 | 302 | 423,7625 | 352 | 424,3875 | 502 | 426,2625 | 552 | 426,8875 | 602 | 427,5125 |
| 253 | 423,1500 | 303 | 423,7750 | 353 | 424,4000 | 503 | 426,2750 | 553 | 426,9000 | 603 | 427,5250 |
| 254 | 423,1625 | 304 | 423,7875 | 354 | 424,4125 | 504 | 426,2875 | 554 | 426,9125 | 604 | 427,5375 |
| 255 | 423,1750 | 305 | 423,8000 | 355 | 424,4250 | 505 | 426,3000 | 555 | 426,9250 | 605 | 427,5500 |
| 256 | 423,1875 | 306 | 423,8125 | 356 | 424,4375 | 506 | 426,3125 | 556 | 426,9375 | 606 | 427,5625 |
| 257 | 423,2000 | 307 | 423,8250 | 357 | 424,4500 | 507 | 426,3250 | 557 | 426,9500 | 607 | 427,5750 |
| 258 | 423,2125 | 308 | 423,8375 | 358 | 424,4625 | 508 | 426,3375 | 558 | 426,9625 | 608 | 427,5875 |
| 259 | 423,2250 | 309 | 423,8500 | 359 | 424,4750 | 509 | 426,3500 | 559 | 426,9750 | 609 | 427,6000 |
| 260 | 423,2375 | 310 | 423,8625 | 360 | 424,4875 | 510 | 426,3625 | 560 | 426,9875 | 610 | 427,6125 |
| 261 | 423,2500 | 311 | 423,8750 | 361 | 424,5000 | 511 | 426,3750 | 561 | 427,0000 | 611 | 427,6250 |
| 262 | 423,2625 | 312 | 423,8875 | 362 | 424,5125 | 512 | 426,3875 | 562 | 427,0125 | 612 | 427,6375 |
| 263 | 423,2750 | 313 | 423,9000 | 363 | 424,5250 | 513 | 426,4000 | 563 | 427,0250 | 613 | 427,6500 |
| 264 | 423,2875 | 314 | 423,9125 | 364 | 424,5375 | 514 | 426,4125 | 564 | 427,0375 | 614 | 427,6625 |
| 265 | 423,3000 | 315 | 423,9250 | 365 | 424,5500 | 515 | 426,4250 | 565 | 427,0500 | 615 | 427,6750 |
| 266 | 423,3125 | 316 | 423,9375 | 366 | 424,5625 | 516 | 426,4375 | 566 | 427,0625 | 616 | 427,6875 |
| 267 | 423,3250 | 317 | 423,9500 | 367 | 424,5750 | 517 | 426,4500 | 567 | 427,0750 | 617 | 427,7000 |
| 268 | 423,3375 | 318 | 423,9625 | 368 | 424,5875 | 518 | 426,4625 | 568 | 427,0875 | 618 | 427,7125 |
| 269 | 423,3500 | 319 | 423,9750 | 369 | 424,6000 | 519 | 426,4750 | 569 | 427,1000 | 619 | 427,7250 |
| 270 | 423,3625 | 320 | 423,9875 | 370 | 424,6125 | 520 | 426,4875 | 570 | 427,1125 | 620 | 427,7375 |
| 271 | 423,3750 | 321 | 424,0000 | 371 | 424,6250 | 521 | 426,5000 | 571 | 427,1250 | 621 | 427,7500 |
| 272 | 423,3875 | 322 | 424,0125 | 372 | 424,6375 | 522 | 426,5125 | 572 | 427,1375 | 622 | 427,7625 |
| 273 | 423,4000 | 323 | 424,0250 | 373 | 424,6500 | 523 | 426,5250 | 573 | 427,1500 | 623 | 427,7750 |
| 274 | 423,4125 | 324 | 424,0375 | 374 | 424,6625 | 524 | 426,5375 | 574 | 427,1625 | 624 | 427,7875 |
| 275 | 423,4250 | 325 | 424,0500 | 375 | 424,6750 | 525 | 426,5500 | 575 | 427,1750 | 625 | 427,8000 |
| 276 | 423,4375 | 326 | 424,0625 | 376 | 424,6875 | 526 | 426,5625 | 576 | 427,1875 | 626 | 427,8125 |
| 277 | 423,4500 | 327 | 424,0750 | 377 | 424,7000 | 527 | 426,5750 | 577 | 427,2000 | 627 | 427,8250 |
| 278 | 423,4625 | 328 | 424,0875 | 378 | 424,7125 | 528 | 426,5875 | 578 | 427,2125 | 628 | 427,8375 |
| 279 | 423,4750 | 329 | 424,1000 | 379 | 424,7250 | 529 | 426,6000 | 579 | 427,2250 | 629 | 427,8500 |
| 280 | 423,4875 | 330 | 424,1125 | 380 | 424,7375 | 530 | 426,6125 | 580 | 427,2375 | 630 | 427,8625 |
| 281 | 423,5000 | 331 | 424,1250 | 381 | 424,7500 | 531 | 426,6250 | 581 | 427,2500 | 631 | 427,8750 |
| 282 | 423,5125 | 332 | 424,1375 | 382 | 424,7625 | 532 | 426,6375 | 582 | 427,2625 | 632 | 427,8875 |
| 283 | 423,5250 | 333 | 424,1500 | 383 | 424,7750 | 533 | 426,6500 | 583 | 427,2750 | 633 | 427,9000 |
| 284 | 423,5375 | 334 | 424,1625 | 384 | 424,7875 | 534 | 426,6625 | 584 | 427,2875 | 634 | 427,9125 |
| 285 | 423,5500 | 335 | 424,1750 | 385 | 424,8000 | 535 | 426,6750 | 585 | 427,3000 | 635 | 427,9250 |
| 286 | 423,5625 | 336 | 424,1875 | 386 | 424,8125 | 536 | 426,6875 | 586 | 427,3125 | 636 | 427,9375 |
| 287 | 423,5750 | 337 | 424,2000 | 387 | 424,8250 | 537 | 426,7000 | 587 | 427,3250 | 637 | 427,9500 |
| 288 | 423,5875 | 338 | 424,2125 | 388 | 424,8375 | 538 | 426,7125 | 588 | 427,3375 | 638 | 427,9625 |
| 289 | 423,6000 | 339 | 424,2250 | 389 | 424,8500 | 539 | 426,7250 | 589 | 427,3500 | 639 | 427,9750 |
| 290 | 423,6125 | 340 | 424,2375 | 390 | 424,8625 | 540 | 426,7375 | 590 | 427,3625 | 640 | 427,9875 |

| № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц | № каналу базової станції | частота передачі базової станції, МГц |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 641 | 428,0000 | 691 | 428,6250 | 741 | 429,2500 | 791 | 429,8750 |
| 642 | 428,0125 | 692 | 428,6375 | 742 | 429,2625 | 792 | 429,8875 |
| 643 | 428,0250 | 693 | 428,6500 | 743 | 429,2750 | 793 | 429,9000 |
| 644 | 428,0375 | 694 | 428,6625 | 744 | 429,2875 | 794 | 429,9125 |
| 645 | 428,0500 | 695 | 428,6750 | 745 | 429,3000 | 795 | 429,9250 |
| 646 | 428,0625 | 696 | 428,6875 | 746 | 429,3125 | 796 | 429,9375 |
| 647 | 428,0750 | 697 | 428,7000 | 747 | 429,3250 | 797 | 429,9500 |
| 648 | 428,0875 | 698 | 428,7125 | 748 | 429,3375 | 798 | 429,9625 |
| 649 | 428,1000 | 699 | 428,7250 | 749 | 429,3500 | 799 | 429,9750 |
| 650 | 428,1125 | 700 | 428,7375 | 750 | 429,3625 | 800 | 429,9875 |
| 651 | 428,1250 | 701 | 428,7500 | 751 | 429,3750 | | |
| 652 | 428,1375 | 702 | 428,7625 | 752 | 429,3875 | | |
| 653 | 428,1500 | 703 | 428,7750 | 753 | 429,4000 | | |
| 654 | 428,1625 | 704 | 428,7875 | 754 | 429,4125 | | |
| 655 | 428,1750 | 705 | 428,8000 | 755 | 429,4250 | | |
| 656 | 428,1875 | 706 | 428,8125 | 756 | 429,4375 | | |
| 657 | 428,2000 | 707 | 428,8250 | 757 | 429,4500 | | |
| 658 | 428,2125 | 708 | 428,8375 | 758 | 429,4625 | | |
| 659 | 428,2250 | 709 | 428,8500 | 759 | 429,4750 | | |
| 660 | 428,2375 | 710 | 428,8625 | 760 | 429,4875 | | |
| 661 | 428,2500 | 711 | 428,8750 | 761 | 429,5000 | | |
| 662 | 428,2625 | 712 | 428,8875 | 762 | 429,5125 | | |
| 663 | 428,2750 | 713 | 428,9000 | 763 | 429,5250 | | |
| 664 | 428,2875 | 714 | 428,9125 | 764 | 429,5375 | | |
| 665 | 428,3000 | 715 | 428,9250 | 765 | 429,5500 | | |
| 666 | 428,3125 | 716 | 428,9375 | 766 | 429,5625 | | |
| 667 | 428,3250 | 717 | 428,9500 | 767 | 429,5750 | | |
| 668 | 428,3375 | 718 | 428,9625 | 768 | 429,5875 | | |
| 669 | 428,3500 | 719 | 428,9750 | 769 | 429,6000 | | |
| 670 | 428,3625 | 720 | 428,9875 | 770 | 429,6125 | | |
| 671 | 428,3750 | 721 | 429,0000 | 771 | 429,6250 | | |
| 672 | 428,3875 | 722 | 429,0125 | 772 | 429,6375 | | |
| 673 | 428,4000 | 723 | 429,0250 | 773 | 429,6500 | | |
| 674 | 428,4125 | 724 | 429,0375 | 774 | 429,6625 | | |
| 675 | 428,4250 | 725 | 429,0500 | 775 | 429,6750 | | |
| 676 | 428,4375 | 726 | 429,0625 | 776 | 429,6875 | | |
| 677 | 428,4500 | 727 | 429,0750 | 777 | 429,7000 | | |
| 678 | 428,4625 | 728 | 429,0875 | 778 | 429,7125 | | |
| 679 | 428,4750 | 729 | 429,1000 | 779 | 429,7250 | | |
| 680 | 428,4875 | 730 | 429,1125 | 780 | 429,7375 | | |
| 681 | 428,5000 | 731 | 429,1250 | 781 | 429,7500 | | |
| 682 | 428,5125 | 732 | 429,1375 | 782 | 429,7625 | | |
| 683 | 428,5250 | 733 | 429,1500 | 783 | 429,7750 | | |
| 684 | 428,5375 | 734 | 429,1625 | 784 | 429,7875 | | |
| 685 | 428,5500 | 735 | 429,1750 | 785 | 429,8000 | | |
| 686 | 428,5625 | 736 | 429,1875 | 786 | 429,8125 | | |
| 687 | 428,5750 | 737 | 429,2000 | 787 | 429,8250 | | |
| 688 | 428,5875 | 738 | 429,2125 | 788 | 429,8375 | | |
| 689 | 428,6000 | 739 | 429,2250 | 789 | 429,8500 | | |
| 690 | 428,6125 | 740 | 429,2375 | 790 | 429,8625 | | |

Додаток 5
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку CDMA-800

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 19-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 824,07-842,97 МГц /869,07-887,97 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | Стільниковий радіозв'язок. Згідно з Планом використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815, смуги радіочастот 824,07-831,63 МГц/869,07-876,63 МГц можуть використовуватись в інтересах рухомої служби |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок CDMA-800 | Абонентське (термінальне) обладнання для системи цифрового стільникового радіозв'язку CDMA-800 (радіотелефони, радіотермінали (адаптери, безпроводові картки), радіомодулі, приєднувальні пристрої, шлюзи тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 824,07-842,97 МГц 869,07-887,97 МГц | 824,07-842,97 МГц - смуга радіочастот передачі, 869,07-887,97 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 45 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 1,26 МГц | Центральні частоти (передача/прийм), МГц: 1 канал: 824,70/869,70; 2 канал: 825,96/870,96; 3 канал: 827,22/872,22; 4 канал: 828,48/873,48; 5 канал: 829,74/874,74; 6 канал: 831,00/876,00; 7 канал: 832,26/877,26; 8 канал: 833,52/878,52; 9 канал: 834,78/879,78; 10 канал: 836,04/881,04; 11 канал: 837,30/882,30; 12 канал: 838,56/883,56; 13 канал: 839,82/884,82; 14 канал: 841,08/886,08; 15 канал: 842,34/887,34 |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M25G1W 1M25D1W | Види модуляції: BPSK, QPSK, 8-PSK, 16QAM (cdma 2000 1x, cdma 2000 EV-DO та ін.) |
| 6. | Метод радіодоступу | CDMA | |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 1 Вт | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Допускається використання обладнання категорії В по рівню побічних випромінювань відповідно рекомендації МСЕ-R SM.329 «Побічні випромінювання» |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 7 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | TIA/EIA-98-E ¹ , TIA-866-A ² | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | TIA/EIA-98-E ¹ , TIA-866-A ² // | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ TIA/EIA-98-E Recommended Minimum Performance Standards for cdma2000 Spread Spectrum Mobile Stations (Рекомендований мінімум стандартів для мобільних станцій cdma2000 з розширенням спектру)

² TIA-866-A Recommended Minimum Performance Standards for cdma2000 High Rate Packet Data Access Terminal (Стандарти з рекомендованими мінімальними експлуатаційними показниками для терміналів високошвидкісного пакетного доступу cdma2000)

Додаток 6
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку GSM

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 20-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 888-915 МГц / 933-960 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок GSM-900 Цифровий стільниковий радіозв'язок E-GSM | Мобільне абонентське (термінальне) обладнання для системи цифрового стільникового радіозв'язку E-GSM/GSM-900 (радіотелефони, радіотермінали (адаптери, безпроводові картки), радіомодулі, приєднувальні пристрої, шлюзи тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 888-915 МГц/ 933-960 МГц | 888-915 МГц - смуга радіочастот передачі, 933-960 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 45 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 200 кГц | Центральні частоти, МГц: 1) GSM-900: - передача $f_n = 890 + 0,2 * n$, - прийом $f'_n = 935 + 0,2 * n$, де $n = 1, 2, \dots, 124$; 2) E-GSM: - передача $f_n = 890 + 0,2 * (n - 1024)$, - прийом $f'_n = 935 + 0,2 * (n - 1024)$, де $n = 1014, 1015, \dots, 1023$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 200KF7W (200KF7D) 200KG7W (200KG7D) | Види модуляції: GMSK, 8-PSK (передача інформації в режимі пакетування даних GPRS/EDGE) |
| 6. | Метод радіодоступу | TDMA/FDMA з 8 часовими слотами | |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 2 Вт | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та | - | - |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | забезпечення ЕМС | | |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 7 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 301 511:2007 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 301 511:2007 ¹ , ДСТУ ETSI TS 101 087:2007 ² , ДСТУ 4361:2004 ³ / ERC/DEC (94)01 ⁴ , ECC/REC/(05)08 ⁵ / | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ДСТУ ETSI EN 301 511:2007 Обладнання систем стільникового радіозв'язку стандарту GSM абонентське. Загальні технічні вимоги (ETSI EN 301 511:2003, IDT)

² ДСТУ ETSI TS 101 087:2007 Обладнання систем стільникового радіозв'язку стандарту GSM базове. Основні параметри та методи вимірювання (ETSI TS 101 087:2000, IDT)

³ ДСТУ 4361:2004 Системи стільникового радіозв'язку цифрові. Терміни та визначення понять

⁴ ERC Decision of 24th October 1994 on the frequency bands to be designated for the coordinated introduction of the GSM digital pan-European communications system

⁵ ECC Recommendation (05)08 (replacing recommendations T/R 20-08 and 22-07) Frequency planning and frequency coordination for the GSM 900, GSM 1800, E-GSM and GSM-r land mobile systems

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 21-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

2. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 1710-1785 МГц / 1805-1880 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|-----|--|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок GSM-1800 | Мобільне абонентське (термінальне) обладнання для системи цифрового стільникового радіозв'язку GSM-1800 (радіотелефони, радіотермінали (адаптери, безпроводові картки), радіомодулі, приєднувальні пристрої, шлюзи тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 1710-1785 МГц / 1805-1880 МГц | 1710-1785 МГц - смуга радіочастот передачі, 1805-1880 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 95 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 200 кГц | Центральні частоти, МГц: - передача $f_n = 1710,2 + 0,2 \cdot (n - 512)$, - прийом $f'_n = 1805,2 + 0,2 \cdot (n - 512)$, де $n = 512, 513 \dots 885$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 200KF7W (200KF7D) 200KG7W (200KG7D) | Види модуляції: GMSK, 8-PSK (передача інформації в режимі пакетування даних GPRS/EDGE) |
| 6. | Метод радіодоступу | TDMA/FDMA з 8 часовими слотами | |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 1 Вт | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 7 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізова- | ДСТУ ETSI EN 301 511:2007 ¹ | - |

¹ ДСТУ ETSI EN 301 511:2007 Обладнання систем стільникового радіозв'язку стандарту GSM абонентське. Загальні технічні вимоги (ETSI EN 301 511:2003, IDT)

| | | | |
|-----|---|--|--|
| | ні чи міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 301 511:2007 ¹ , ДСТУ ETSI TS 101 087:2007 ² , ДСТУ 4361:2004 ³ / ERC/DEC (95)03 ⁴ , ECC/DEC/(06)07 ⁵ , ECC/REC/(05)08 ⁶ / | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

² ДСТУ ETSI TS 101 087:2007 Обладнання систем стільникового радіозв'язку стандарту GSM базове. Основні параметри та методи вимірювання (ETSI TS 101 087:2000, IDT)

³ ДСТУ 4361:2004 Системи стільникового радіозв'язку цифрові. Терміни та визначення понять

⁴ ERC Decision of 1 December 1995 on the frequency bands to be designated for the introduction of DCS 1800

⁵ ECC Decision of 1st December 2006 on the harmonised use of airborne GSM systems in the frequency bands 1710-1785 and 1805-1880 MHz (amended 13th March 2009)

⁶ ECC Recommendation (05)08 (replacing recommendations T/R 20-08 and 22-07) Frequency planning and frequency coordination for the GSM 900, GSM 1800, E-GSM and GSM-r land mobile systems

Додаток 7
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 22-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 1920-1980 МГц / 2110-2170 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | Мобільне абонентське (термінальне) обладнання для системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) (радіотелефони, радіотермінали (адаптери, безпроводові картки), радіомодулі, приєднувальні пристрої, шлюзи тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 1920-1980 МГц/ 2110-2170 МГц | 1920-1980 МГц - смуга радіочастот передачі, 2110-2170 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 190 МГц |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 5 МГц | З можливістю відхилення від цієї величини з кроком 200 кГц в залежності від застосування |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W (5M00G7D) 5M00D7W (5M00D7D) | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM (передача інформації в режимі пакетування даних HSDPA/HSUPA/HSPA) |
| 6. | Метод радіодоступу | DS-CDMA (WCDMA) | |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 0,25 Вт | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 7 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | | затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | EN 301 908-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При використанні режиму роботи з багатoeлементними антенними системами (технологія МІМО), сумарна ЕІВП усіх передавачів, що працюють у використовуваній схемі технології МІМО, не повинна перевищувати допустимих значень ЕІВП та спектральної щільності ЕІВП |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | EN 301 908-2 ¹ , / ECC/DEC/(06)01 ² / Реком. MCE-R M.687-2, Реком. MCE-R M.817, Реком. MCE-R M.1034-1, Реком. MCE-R M.1035, Реком. MCE-R M.1036-3, Реком. MCE-R M.1457-8 | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 301 908-2 V5.2.1 (2011-07) IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 2: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) User Equipment (UE)

² ECC Decision of 24 March 2006 on the harmonised utilisation of spectrum for terrestrial IMT-2000/UMTS systems operating within the bands 1900 - 1980 MHz, 2010 - 2025 MHz and 2110 - 2170 MHz

Додаток 28
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(доповнено згідно з рішенням НКРЗІ
від 04.10.2016 № 515)

**Технічні засоби телекомунікацій для radio access network (RAN)
системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS)**

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| PI 22-2-1 | Дата прийняття: 04.10.2016 |
|------------------|-----------------------------------|

1. Узагальнені умови застосування базової станції системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) (Wide Area Base Stations, Medium Range Base Stations) в смузі радіочастот 2110-2170 МГц / 1920-1980 МГц (UTRA FDD band I):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----------|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | Одноканальна чи багатоканальна приймально-передавальна станція, відповідальна за передачу радіосигналів до абонентської станції (PI 22-1) і прийом радіосигналів від цієї станції в одній або декількох зонах обслуговування. Базова станція може бути обладнана вбудованою антеною або з'єднана з антеною за допомогою кабелів. |
| 3. | Смуга радіочастот | 2110-2170 МГц/ 1920-1980 МГц | 2110-2170 МГц - смуга радіочастот передачі, 1920-1980 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 190 МГц |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 5 МГц | З можливістю відстроювання від цієї величини з кроком 200 кГц в залежності від застосування* |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W (5M00G7D) 5M00D7W (5M00D7D) | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM (передача інформації в режимі пакетування даних HSDPA/HSUPA/HSPA) |
| 6. | Метод радіодоступу | DS-CDMA (WCDMA) | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 47 дБм/на канал | $E_{\text{IBP}} \leq 30 \text{ дБВт/5 МГц}$ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | Вхідний фільтр базової станції цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування | Радіоелектронні засоби радіотехнології "Широкопasmовий радіодоступ", які працюють у смузі радіочастот 1980-2000 МГц, не повинні створювати завад, що виникають за рахунок позасмугових та побічних випромінювань, радіоелектронним засобам радіотехнології "Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS)", а також вимагати захисту від них |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом та дозволу на експлуатацію | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 301 908-3 ¹ | Вхідний фільтр базової станції цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування. Рекомендоване загасання у приймальному тракті базової станції системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) прийнятого сигналу у смузі радіочастот 1980,75-2000 МГц від базової станції радіотехнології "Широкосмуговий радіодоступ" з шириною спектру 5 МГц повинно складати не менш ніж 40 дБ. |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | EN 301 908-1 ² / ECC/DEC/(06)01 ³ / ETSI TS 125 104 ⁴ , ETSI TS 125 141 ⁵ , ETSI TR 125 951 ⁶ , рекомендації ITU-R M.687-2 ⁷ , M.817 ⁸ , M.1034-1 ⁹ , M.1035 ¹⁰ , M.1036-5 ¹¹ , M.1457-12 ¹² | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ДСТУ ETSI EN 301 908-3:2012 Електромагнітна сумісність і радіочастотний спектр. Обладнання систем стільникового радіозв'язку UMTS. Частина 3. Обладнання радіотехнології CDMA з прямим розширенням спектра та частотним дуплексом базове. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 908-3:2007, IDT). З 01.01.2017 - ДСТУ ETSI EN 301 908-3:2015 Обладнання систем стільникового радіозв'язку IMT. Частина 3. Обладнання базове з радіотехнологією CDMA з прямим розширенням спектра та дуплексом з частотним розділенням каналів. Технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 908-3:2015, IDT)

² ETSI EN 301 908-1 V11.0.1 (2016-01) On Approval IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU; Part 1: Introduction and common requirements

³ ECC Decision of 24 March 2006 on the harmonised utilisation of spectrum for terrestrial IMT-2000/UMTS systems operating within the bands 1900-1980 MHz, 2010-2025 MHz and 2110-2170 MHz

⁴ ETSI TS 125 104 V13.2.0 (2016-04) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Base Station (BS) radio transmission and reception (FDD) (3GPP TS 25.104 version 13.2.0 Release 13)

⁵ ETSI TS 125 141 V13.2.0 (2016-04) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Base Station (BS) conformance testing (FDD) (3GPP TS 25.141 version 13.2.0 Release 13)

⁶ ETSI TR 125 951 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); FDD Base Station (BS) classification (3GPP TR 25.951 version 13.0.0 Release 13)

⁷ ITU-R M.687-2 INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000 (IMT-2000)

⁸ ITU-R M.817 International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000). Network architectures

⁹ ITU-R M.1034-1 Requirements for the radio interface(s) for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

¹⁰ ITU-R M.1035 Framework for the radio interface(s) and radio sub-system functionality for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

* **ДОВІДКОВО**

Формула утворення центральних частот каналів згідно з п. 5.4.3. ETSI TS 125 104³:

Для лінії вниз: $N_U = 5 * (F_{UL} - F_{UL_Offset})$, для розташування смуг радіочастот $F_{UL_low} \leq F_{UL} \leq F_{UL_high}$

Для лінії вгору: $N_D = 5 * (F_{DL} - F_{DL_Offset})$, для розташування смуг радіочастот $F_{DL_low} \leq F_{DL} \leq F_{DL_high}$

| Band | UPLINK (UL) | | | DOWNLINK (DL) | | |
|------|--|---|----------------|--|---|----------------|
| | UE transmit, Node B receive | | | UE receive, Node B transmit | | |
| | UARFCN formula offset F_{UL_Offset} [MHz] | Carrier frequency (F_{UL}) range [MHz] | | UARFCN formula offset F_{DL_Offset} [MHz] | Carrier frequency (F_{DL}) range [MHz] | |
| | | F_{UL_low} | F_{UL_high} | | F_{DL_low} | F_{DL_high} |
| I | 0 | 1922.4 | 1977.6 | 0 | 2112.4 | 2167.6 |

¹¹ ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосах частот, определенных для ИМТ в Регламенте радиосвязи (РР)

¹² ITU-R M.1457-12 Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

PI 22-2-2

Дата прийняття: 04.10.2016

2. Узагальнені умови застосування базової станції (micro cell) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) (Local Area Base Stations) в смузі радіочастот 2110-2170 МГц / 1920-1980 МГц (UTRA FDD band I):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | Одноканальна чи багатоканальна приймально-передавальна станція, відповідальна за передачу радіосигналів до абонентської станції (PI 22-1) і прийом радіосигналів від цієї станції в одній або декількох зонах обслуговування. Базова станція може бути обладнана вбудованою антеною або з'єднана з антеною за допомогою кабелів. |
| 3. | Смуга радіочастот | 2110-2170 МГц/ 1920-1980 МГц | 2110-2170 МГц - смуга радіочастот передачі, 1920-1980 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 190 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | З можливістю відстроювання від цієї величини з кроком 200 кГц в залежності від застосування* |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W (5M00G7D) 5M00D7W (5M00D7D) | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM (передача інформації в режимі пакетування даних HSDPA/HSUPA/HSPA) |
| 6. | Метод радіодоступу | DS-CDMA (WCDMA) | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 24 дБм | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | Вхідний фільтр базової станції цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування | Радіоелектронні засоби радіотехнології "Широкосмуговий радіодоступ", які працюють у смузі радіочастот 1980-2000 МГц, не повинні створювати завад, що виникають за рахунок позасмугових та побічних випромінювань, радіоелектронним засобам радіотехнології "Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS)", а також вимагати захисту від них |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом та дозволу на експлуатацію | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 301 908-3 ¹ | Вхідний фільтр базової станції цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування. Рекомендоване загасання у приймальному тракті базової станції (micro cell) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) прийнятого сигналу у смузі радіочастот 1980,75-2000 МГц від базової станції радіотехнології "Широкопasmовий радіодоступ" з шириною спектру 5 МГц повинно складати не менш ніж 40 дБ, а у разі, якщо експлуатація (застосування) базової станції (micro cell) передбачається всередині приміщень, вхідний фільтр повинен забезпечувати загасання прийнятого сигналу у смузі радіочастот 1980,75-2000 МГц не менше ніж (14,6+Ga) дБ, де Ga - коефіцієнт підсилення антени відносно ізотропного випромінювача |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Розташування базових станцій широкопasmового радіодоступу та стільникового радіозв'язку на відстані більше 200 м. |
| 12. | Вимоги щодо антени | до 11 дБі | У разі якщо експлуатація (застосування) передбачається всередині приміщень – інтегрована (вбудована) антена (integral antenna) |
| 13. | Посилання | EN 301 908-1 ² / ECC/DEC/(06)01 ³ / ETSI TS 125 104 ⁴ , ETSI TS 125 141 ⁵ , ETSI TR 125 951 ⁶ , рекомендації ITU-R M.687-2 ⁷ , M.817 ⁸ , M.1034-1 ⁹ , M.1035 ¹⁰ , M.1036-5 ¹¹ , M.1457-12 ¹² | Ефективне використання спектру / / ECC Рішення / Інші посилання |

¹ ДСТУ ETSI EN 301 908-3:2012 Електромагнітна сумісність і радіочастотний спектр. Обладнання систем стільникового радіозв'язку UMTS. Частина 3. Обладнання радіотехнології CDMA з прямим розширенням спектра та частотним дуплексом базове. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 908-3:2007, IDT). З 01.01.2017 - ДСТУ ETSI EN 301 908-3:2015 Обладнання систем стільникового радіозв'язку IMT. Частина 3. Обладнання базове з радіотехнологією CDMA з прямим розширенням спектра та дуплексом з частотним розділенням каналів. Технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 908-3:2015, IDT)

² ETSI EN 301 908-1 V11.0.1 (2016-01) On Approval IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU; Part 1: Introduction and common requirements

³ ECC Decision of 24 March 2006 on the harmonised utilisation of spectrum for terrestrial IMT-2000/UMTS systems operating within the bands 1900-1980 MHz, 2010-2025 MHz and 2110-2170 MHz

⁴ ETSI TS 125 104 V13.2.0 (2016-04) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Base Station (BS) radio transmission and reception (FDD) (3GPP TS 25.104 version 13.2.0 Release 13)

⁵ ETSI TS 125 141 V13.2.0 (2016-04) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Base Station (BS) conformance testing (FDD) (3GPP TS 25.141 version 13.2.0 Release 13)

⁶ ETSI TR 125 951 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); FDD Base Station (BS) classification (3GPP TR 25.951 version 13.0.0 Release 13)

⁷ ITU-R M.687-2 INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000 (IMT-2000)

⁸ ITU-R M.817 International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000). Network architectures

⁹ ITU-R M.1034-1 Requirements for the radio interface(s) for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

¹⁰ ITU-R M.1035 Framework for the radio interface(s) and radio sub-system functionality for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

¹¹ ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (IMT) в полосах частот, определенных для IMT в Регламенте радиосвязи (PP)

¹² ITU-R M.1457-12 Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

* **ДОВІДКОВО**

Формула утворення центральних частот каналів згідно з п. 5.4.3. ETSI TS 125 104³:

Для лінії вниз: $N_U = 5 * (F_{UL} - F_{UL_Offset})$, для розташування смуг радіочастот $F_{UL_low} \leq F_{UL} \leq F_{UL_high}$

Для лінії вгору: $N_D = 5 * (F_{DL} - F_{DL_Offset})$, для розташування смуг радіочастот $F_{DL_low} \leq F_{DL} \leq F_{DL_high}$

| Band | UPLINK (UL) | | | DOWNLINK (DL) | | |
|------|--|---|----------------|--|---|----------------|
| | UE transmit, Node B receive | | | UE receive, Node B transmit | | |
| | UARFCN formula offset F_{UL_Offset} [MHz] | Carrier frequency (F_{UL}) range [MHz] | | UARFCN formula offset F_{DL_Offset} [MHz] | Carrier frequency (F_{DL}) range [MHz] | |
| I | 0 | F_{UL_low} | F_{UL_high} | 0 | F_{DL_low} | F_{DL_high} |
| | | 1922.4 | 1977.6 | | 2112.4 | 2167.6 |

PI 22-2-3

Дата прийняття: 04.10.2016

3. Узагальнені умови застосування базової станції архітектури Home Node B (femtocell base station) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) в смузі радіочастот 2110-2170 МГц / 1920-1980 МГц (UTRA FDD band I):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | Базова станція архітектури Home Node B (HNB) - станція з низькою потужністю передавача, яку, як правило, абоненти встановлюють у себе вдома, в невеликих офісах або на підприємствах, для забезпечення доступу до закритої або відкритої групи споживачів в залежності від конфігурації HNB, яка визначається абонентом та/або оператором стільникового зв'язку. Станція HNB, як правило, підключається до мережі через широкосмугове з'єднання. |
| 3. | Смуга радіочастот | 2110-2170 МГц/ 1920-1980 МГц | 2110-2170 МГц - смуга радіочастот передачі, 1920-1980 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 190 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | З можливістю відстроювання від цієї величини з кроком 200 кГц в залежності від застосування* |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W (5M00G7D) 5M00D7W (5M00D7D) | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM (передача інформації в режимі пакетування даних HSDPA/HSUPA/HSPA) |
| 6. | Метод радіодоступу | DS-CDMA (WCDMA) | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 20 дБм | 17 дБм при використанні смарт-антенного модуля (MIMO) |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | Вхідний фільтр базової станції цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування | Радіоелектронні засоби радіотехнології "Широкосмуговий радіодоступ", які працюють у смузі радіочастот 1980-2000 МГц, не повинні створювати завад, що виникають за рахунок позасмугових та побічних випромінювань, радіоелектронним засобам радіотехнології "Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS)", а також вимагати захисту від них |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом. Застосування HNB виключно всередині приміщень в радіомережі | Відповідно до пункту 3 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | оператора, що має відповідну ліцензію на користування радіочастотним ресурсом України, експлуатація HNB на бездозвільній основі | затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI TR 125 967 ¹ | Вхідний фільтр базової станції цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування. Рекомендоване загасання у приймальному тракті базової станції HNB системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) прийнятого сигналу у смузі радіочастот 1980,75-2000 МГц від базової станції радіотехнології "Широкопasmовий радіодоступ" з шириною спектру 5 МГц повинно складати не менш ніж 14,6 дБ. |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | Тільки інтегрована (вбудована) антена (integral antenna) |
| 13. | Посилання | EN 301 908-1 ² , ETSI TS 122 220 ³ , ETSI TS 125 467 ⁴ , ETSI TS 125 367 ⁵ / / ECC/DEC/(06)01 ⁶ / ETSI TS 125 104 ⁷ , ETSI TS 125 141 ⁸ , рекомендації ITU-R M.687-2 ⁹ , M.817 ¹⁰ , M.1034- | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI TR 125 967 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Home Node B (HNB) Radio Frequency (RF) requirements (FDD) (3GPP TR 25.967 version 13.0.0 Release 13))

² ETSI EN 301 908-1 V11.0.1 (2016-01) On Approval IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU; Part 1: Introduction and common requirements

³ ETSI TS 122 220 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Service requirements for Home Node B (HNB) and Home eNode B (HeNB) (3GPP TS 22.220 version 13.0.0 Release 13)

⁴ ETSI TS 125 467 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); UTRAN architecture for 3G Home Node B (HNB); Stage 2 (3GPP TS 25.467 version 13.0.0 Release 13)

⁵ ETSI TS 125 367 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Mobility procedures for Home Node B (HNB); Overall description; Stage 2 (3GPP TS 25.367 version 13.0.0 Release 13)

⁶ ECC Decision of 24 March 2006 on the harmonised utilisation of spectrum for terrestrial IMT-2000/UMTS systems operating within the bands 1900-1980 MHz, 2010-2025 MHz and 2110-2170 MHz

⁷ ETSI TS 125 104 V13.2.0 (2016-04) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Base Station (BS) radio transmission and reception (FDD) (3GPP TS 25.104 version 13.2.0 Release 13)

⁸ ETSI TS 125 141 V13.2.0 (2016-04) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Base Station (BS) conformance testing (FDD) (3GPP TS 25.141 version 13.2.0 Release 13)

⁹ ITU-R M.687-2 INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000 (IMT-2000)

¹⁰ ITU-R M.817 International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000). Network architectures

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | 1 ¹¹ , M.1035 ¹² , M.1036-5 ¹³ , M.1457-12 ¹⁴ | |
|--|--|--|--|

* **ДОВІДКОВО**

Формула утворення центральних частот каналів згідно з п. 5.4.3. ETSI TS 125 104³:

Для лінії вниз: $N_U = 5 * (F_{UL} - F_{UL_Offset})$, для розташування смуг радіочастот $F_{UL_low} \leq F_{UL} \leq F_{UL_high}$

Для лінії вгору: $N_D = 5 * (F_{DL} - F_{DL_Offset})$, для розташування смуг радіочастот $F_{DL_low} \leq F_{DL} \leq F_{DL_high}$

| Band | UPLINK (UL) UE transmit, Node B receive | | | DOWNLINK (DL) UE receive, Node B transmit | | |
|------|--|---|----------------|--|---|----------------|
| | UARFCN formula offset F_{UL_Offset} [MHz] | Carrier frequency (F_{UL}) range [MHz] | | UARFCN formula offset F_{DL_Offset} [MHz] | Carrier frequency (F_{DL}) range [MHz] | |
| | | F_{UL_low} | F_{UL_high} | | F_{DL_low} | F_{DL_high} |
| I | 0 | 1922.4 | 1977.6 | 0 | 2112.4 | 2167.6 |

¹¹ ITU-R M.1034-1 Requirements for the radio interface(s) for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

¹² ITU-R M.1035 Framework for the radio interface(s) and radio sub-system functionality for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

¹³ ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (IMT) в полосах частот, определенных для IMT в Регламенте радиосвязи (PP)

¹⁴ ITU-R M.1457-12 Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

| | |
|-----------|----------------------------|
| PI 22-2-4 | Дата прийняття: 04.10.2016 |
|-----------|----------------------------|

4. Узагальнені умови застосування повторювача (repeater) системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) в смузі радіочастот 2110-2170 МГц / 1920-1980 МГц (UTRA FDD band I):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS) | Повторювач (repeater) - пристрій, який приймає, підсилює і передає випромінюється як в напрямку лінії вниз (від базової станції (PI 22-2-1 до абонентської станції (PI 22-1)), так і в напрямку лінії вгору (від мобільного пристрою до базової станції), для збільшення зони обслуговування системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2110-2170 МГц 1920-1980 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | З можливістю відстроювання від цієї величини з кроком 200 кГц в залежності від застосування* |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W (5M00G7D) 5M00D7W (5M00D7D) | - |
| 6. | Метод радіодоступу | DS-CDMA (WCDMA) | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 43 дБм | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | Вхідний фільтр повторювача цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS/FDD) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинен забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування | Радіоелектронні засоби радіотехнології "Широкопasmовий радіодоступ", які працюють у смузі радіочастот 1980-2000 МГц, не повинні створювати завад, що виникають за рахунок позасмугових та побічних випромінювань, радіоелектронним засобам радіотехнології "Цифровий стільниковий радіозв'язок IMT-2000 (UMTS)", а також вимагати захисту від них |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом та дозволу на експлуатацію | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 908-11 ¹ | Вхідні фільтри повторювачів системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) (лінія вниз) у смузі радіочастот 1980-2000 МГц повинні забезпечувати мінімізацію інтермодуляційних завад та завад блокування. Рекомендована загасання у приймальному тракті повторювачів системи цифрового стільникового радіозв'язку IMT-2000 (UMTS) прийнятого сигналу у смузі радіочастот 1980,75-2000 МГц від базової станції радіотехнології "Широкопasmовий радіодоступ" з шириною спектру 5 МГц повинно складати не менш ніж 40 дБ, а у разі, якщо експлуатація (застосування) повторювача передбачається всередині приміщень - вхідний фільтр повинен забезпечувати загасання прийнятого сигналу у смузі радіочастот 1980,75-2000 МГц не менше ніж (14,6+Ga) дБ, де Ga - коефіцієнт підсилення антени відносно ізотропного випромінювача. |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | EN 301 908-1 ² / ECC/DEC/(06)01 ³ / ETSI TS 125 143 ⁴ , рекомендації ITU-R M.687- 2 ⁵ , M.817 ⁶ , M.1034-1 ⁷ , M.1035 ⁸ , M.1036-5 ⁹ , M.1457-12 ¹⁰ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор
Департаменту ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 301 908-11 V11.1.1 (2016-05) IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU; Part 11: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) Repeaters

² ETSI EN 301 908-1 V11.0.1 (2016-01) On Approval IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU; Part 1: Introduction and common requirements

³ ECC Decision of 24 March 2006 on the harmonised utilisation of spectrum for terrestrial IMT-2000/UMTS systems operating within the bands 1900-1980 MHz, 2100-2170 MHz and 2110-2170 MHz

⁴ ETSI TS 125 143 V13.0.0 (2016-01) Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); UTRA repeater conformance testing (3GPP TS 25.143 version 13.0.0 Release 13)

⁵ ITU-R M.687-2 INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000 (IMT-2000)

⁶ ITU-R M.817 International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000). Network architectures

⁷ ITU-R M.1034-1 Requirements for the radio interface(s) for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

⁸ ITU-R M.1035 Framework for the radio interface(s) and radio sub-system functionality for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

⁹ ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (IMT) в полосах частот, определенных для IMT в Регламенте радиосвязи (PP)

¹⁰ ITU-R M.1457-12 Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

Абонентське обладнання системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (E-UTRA)

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| PI 22.1-1-1 | Дата прийняття: 06.03.2018 |
| | |

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 1710-1785 МГц і 1805-1880 МГц (E-UTRA Band 3):

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----------|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок ІМТ | Мобільне абонентське (термінальне) обладнання для системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (та подальші релізи) (E-UTRA) (радіотелефони, радіотермінали (адаптери, безпроводові картки), радіомодулі, приєднувальні пристрої, шлюзи тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 1710-1785 МГц / 1805-1880 МГц | 1710-1785 МГц - смуга радіочастот передачі, 1805-1880 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 95 МГц |
| 4. | Сітка (центральної) частот | Можливість налаштування центральних частот каналів з кроком 100 кГц в межах виділеної смуги радіочастот | Ширина смуги частот каналу: 1,4 МГц, 3 МГц, 5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M40G7W 1M40D7W 3M00G7W 3M00D7W 5M00G7W 5M00D7W 10M0G7W 10M0D7W 15M0G7W 15M0D7W 20M0G7W 20M0D7W | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM |
| 6. | Метод радіодоступу | SC-FDMA | |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 23 дБм | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | - |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 908-13 ¹ | За наявності, застосовується національний стандарт, що є ідентичним європейському стандарту |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 908-1 ¹ , / -/ETSI TS 136 509 ² , ETSI TS 136 521-1 ³ , ETSI TS 136 508 ⁴ , ETSI TS 136 101 ⁵ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 908-13 (версія V11.1.2 або пізніша) IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 13: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) User Equipment (UE)

² ETSI TS 136 509 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Special conformance testing functions for User Equipment (UE)

³ ETSI TS 136 521-1 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing

⁴ ETSI TS 136 508 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Common test environments for User Equipment (UE) conformance testing

⁵ ETSI TS 136 101 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception

| | |
|-------------|----------------------------|
| PI 22.1-1-2 | Дата прийняття: 06.03.2018 |
| | |

2. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2510-2545 МГц і 2630-2665 МГц, 2565-2570 МГц і 2685-2690 МГц (E-UTRA Band 7):

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|-----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | Мобільне абонентське (термінальне) обладнання для системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (та подальші релізи) (E-UTRA) (радіотелефони, радіотермінали (адаптери, безпроводові картки), радіомодулі, приєднувальні пристрої, шлюзи тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2510-2545 МГц/ 2630-2665 МГц, 2565-2570 МГц/ 2685-2690 МГц | 2510-2545 МГц, 2565-2570 МГц - смуга радіочастот передачі, 2630-2665 МГц, 2685-2690 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 120 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | Можливість налаштування центральных частот каналів з кроком 100 кГц в межах виділеної смуги радіочастот | Ширина смуги частот каналу: 1,4 МГц, 3 МГц, 5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W 5M00D7W 10M0G7W 10M0D7W 15M0G7W 15M0D7W 20M0G7W 20M0D7W | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM |
| 6. | Метод радіодоступу | SC-FDMA | |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 23 дБм | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | - |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | |
| 10. | Основні загальні вимоги до | ETSI EN 301 908-13 ¹ | За наявності, застосовується національний стандарт, що є ідентичним |

¹ ETSI EN 301 908-13 (версія V11.1.2 або пізніша) IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 13: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) User Equipment (UE)

| | | | |
|-----|---|--|--|
| | РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | | європейському стандарту |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 908-1 ¹ , / -/ETSI TS 136 509 ² , ETSI TS 136 521-1 ³ , ETSI TS 136 508 ⁴ , ETSI TS 136 101 ⁵ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

Директор Департаменту ліцензування

М.С. Сокирко

² ETSI TS 136 509 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Special conformance testing functions for User Equipment (UE)

³ ETSI TS 136 521-1 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing

⁴ ETSI TS 136 508 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Common test environments for User Equipment (UE) conformance testing

⁵ ETSI TS 136 101 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception

**Технічні засоби телекомунікацій для Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN)
системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (E-UTRA)**

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| PI 22.1-2-1 | Дата прийняття: 06.03.2018 |
| | |

1. Узагальнені умови застосування базових станцій пікосот Pico BTS (Local Area BS) та архітектури Home eNode B (Home BS) системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE в смугах радіочастот 1710-1785 МГц і 1805-1880 МГц (*E-UTRA Band 3*):

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----------|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок ІМТ | Одноканальна чи багатоканальна приймально-передавальна станція, що характеризуються вимогами, які впливають із сценаріїв побудови пікосот та фемтосот |
| 3. | Смуга радіочастот | 1805-1880 МГц / 1710-1785 МГц | 1805-1880 МГц - смуга радіочастот передачі, 1710-1785 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 95 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | Можливість налаштування центральних частот каналів з кроком 100 кГц в межах виділеної смуги радіочастот | Ширина смуги частот каналу: 1,4 МГц, 3 МГц, 5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M40G7W 1M40D7W 3M00G7W 3M00D7W 5M00G7W 5M00D7W 10M0G7W 10M0D7W 15M0G7W 15M0D7W 20M0G7W 20M0D7W | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM |
| 6. | Метод радіодоступу | OFDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 23 дБм | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та | - | |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | забезпечення ЕМС | | |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом, експлуатація Local Area BS та Home BS на бездозвільній основі | Застосування Local Area BS та Home BS виключно всередині приміщень в радіомережі оператора, що має відповідну ліцензію на користування радіочастотним ресурсом України |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 908-14 ¹ | За наявності, застосовується національний стандарт, що є ідентичним європейському стандарту |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При використанні режиму роботи з багатoeлементними антенними системами (технологія MIMO), сумарна ЕІВП усіх передавачів, що працюють у використовуваній схемі технології MIMO, не повинна перевищувати допустимих значень ЕІВП та спектральної щільності ЕІВП |
| 12. | Вимоги щодо антени | Неспрямована інтегрована/конструктивна антена з коефіцієнтом підсилення до 11 дБі | |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 908-1 ¹ , / ECC/DEC/ (06)13 ² , ECC/REC/(08)02 ³ / рішення ЄК 2009/766/EC ⁴ ETSI TS 136 509 ⁵ , ETSI TS 136 104 ⁶ , ETSI TS 137 145 ⁷ , рекомендації ITU-R | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 908-14 (версія V11.1.2 або пізніша) IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 14: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Base Stations (BS)

² ECC Decision (06)13 Designation of the bands 880-915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz and 1805-1880 MHz for terrestrial UMTS, LTE and WiMAX systems

³ ECC Recommendation (08)02 Frequency planning and frequency coordination for GSM / UMTS / LTE / WiMAX Land Mobile systems operating within the 900 and 1800 MHz bands

⁴ COMMISSION DECISION of 16 October 2009 on the harmonisation of the 900 MHz and 1 800 MHz frequency bands for terrestrial systems capable of providing pan-European electronic communications services in the Community (2009/766/EC), Commission Implementing Decision of 18 April 2011 amending Decision 2009/766/EC on the harmonisation of the 900 MHz and 1800 MHz frequency bands for terrestrial systems capable of providing pan-European electronic communications services in the Community (2011/251/EU)

⁵ ETSI TS 136 509 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Special conformance testing functions for User Equipment (UE)

⁶ ETSI TS 136 104 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception (3GPP TS 36.104 version 13.5.0 Release 13)

⁷ ETSI TS 137 145 Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Active Antenna System (AAS) Base Station (BS) conformance testing; Part 1, 2

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | M.2012 ⁸ , M.1036-5 ⁹ , ECC Rep 040 ¹⁰ , ECC Rep 041 ¹¹ | |
|--|--|---|--|

⁸ Recommendation ITU-R M.2012-3 (01/2018) Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications Advanced (IMT-Advanced)

⁹ Recommendation ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосах частот, определенных для ИМТ в Регламенте радиосвязи (РР)

¹⁰ Compatibility study for LTE and WiMAX operating within the bands 880-915 MHz / 925-960 MHz and 1710-1785 MHz / 1805-1880 MHz (900/1800 MHz bands)

¹¹ Compatibility between LTE and WiMAX operating within the bands 880-915 MHz / 925-960 MHz and 1710-1785 MHz / 1805- 1880 MHz (900/1800 MHz bands) and systems operating in adjacent bands

| | |
|-------------|----------------------------|
| PI 22.1-2-2 | Дата прийняття: 06.03.2018 |
| | |

2. Узагальнені умови застосування базових станцій пікосот Pico BTS (Local Area BS) та архітектури Home eNode B (Home BS) системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE в смугах радіочастот 2510-2545 МГц і 2630-2665 МГц, 2565-2570 МГц і 2685-2690 МГц (*E-UTRA Band 7*):

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|---|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | Одноканальна чи багатоканальна приймально-передавальна станція, що характеризуються вимогами, які впливають із сценаріїв побудови пікосот та фемтосот |
| 3. | Смуга радіочастот | 2630-2665 МГц/ 2510-2545 МГц, 2685-2690 МГц/ 2565-2570 МГц | 2630-2665 МГц, 2685-2690 МГц - смуга радіочастот передачі, 2510-2545 МГц, 2565-2570 МГц - смуга радіочастот прийому, дуплексне рознесення 120 МГц |
| 4. | Сітка (центральної) частот | Можливість налаштування центральної частоти каналу з кроком 100 кГц в межах виділеної смуги радіочастот | Ширина смуги частот каналу: 5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W 5M00D7W 10M0G7W 10M0D7W 15M0G7W 15M0D7W 20M0G7W 20M0D7W | Види модуляції: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM |
| 6. | Метод радіодоступу | OFDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 23 дБм | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Використання смуг радіочастот 2630-2635 МГц і 2640-2660 МГц рухомою радіослужбою обмежено в Житомирській і Запорізькій областях умовами забезпечення електромагнітної сумісності з РЕЗ спеціального призначення. |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом, експлуатація Local Area BS | Застосування Local Area BS та Home BS виключно всередині приміщень в радіомережі оператора, що має відповідну ліцензію на користування радіочастотним ресурсом України |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | та Home BS на бездзвільній основі | |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 908-14 ¹ | За наявності, застосовується національний стандарт, що є ідентичним європейському стандарту |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При використанні режиму роботи з багатоелементними антенними системами (технологія МІМО), сумарна ЕІВП усіх передавачів, що працюють у використовуваній схемі технології МІМО, не повинна перевищувати допустимих значень ЕІВП та спектральної щільності ЕІВП |
| 12. | Вимоги щодо антени | Неспрямована інтегрована/конструктивна антена з коефіцієнтом підсилення до 11 дБі | |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 908-1 ¹ , / ECC/DEC/ (05)05 ² , ECC/REC/ (11)05 ³ / рішення ЄК 2008/477/ЄС ⁴ ETSI TS 136 509 ⁵ , ETSI TS 136 104 ⁶ , ETSI TS 137 145 ⁷ , рекомендації ITU-R M.2012 ⁸ , M.1036-5 ⁹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 908-14 (версія V11.1.2 або пізніша) IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 14: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Base Stations (BS)

² ECC Decision (05)05 Harmonised utilization of spectrum for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) operating within the band 2500-2690 MHz

³ ECC Recommendation (11)05 Cross-border Coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency band 2500-2690 MHz

⁴ COMMISSION DECISION of 13 June 2008 on the harmonisation of the 2 500-2 690 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Community (2008/477/EC)

⁵ ETSI TS 136 509 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Special conformance testing functions for User Equipment (UE)

⁶ ETSI TS 136 104 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception (3GPP TS 36.104 version 13.5.0 Release 13)

⁷ ETSI TS 137 145 Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Active Antenna System (AAS) Base Station (BS) conformance testing; Part 1, 2

⁸ Recommendation ITU-R M.2012-3 (01/2018) Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications Advanced (IMT-Advanced)

⁹ Recommendation ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (IMT) в полосах частот, определенных для IMT в Регламенте радиосвязи (PP)

| | |
|-------------|----------------------------|
| PI 22.1-3-1 | Дата прийняття: 06.03.2018 |
| | |

3. Узагальнені умови застосування повторювача (repeater) без обробки сигналів системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE в смугах радіочастот 1710-1785 МГц і 1805-1880 МГц (*E-UTRA Band 3*):

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок ІМТ | Повторювач (repeater) - пристрій, який приймає, підсилює і передає випромінюється як в напрямку лінії вниз (від базової станції до абонентської станції), так і в напрямку лінії вгору (від мобільного пристрою до базової станції), для збільшення зони обслуговування системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (без обробки сигналів) |
| 3. | Смуга радіочастот | 1805-1880 МГц та 1710-1785 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | - | Ретрансляція каналів з шириною смуги випромінювання: 1,4 МГц, 3 МГц, 5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц без обробки сигналів |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | Ретрансляція сигналів з модуляцією QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM в низхідному каналі та з модуляцією QPSK, 16QAM, 64QAM у висхідному каналі, для класів випромінювання 1M40G7W, 1M40D7W, 3M00G7W, 3M00D7W, 5M00G7W, 5M00D7W, 10M0G7W, 10M0D7W, 15M0G7W, 15M0D7W, 20M0G7W, 20M0D7W |
| 6. | Метод радіодоступу | SC-OFDM та OFDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | - | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом та дозволу на експлуатацію | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 908-15 ¹ | За наявності, застосовується національний стандарт, що є ідентичним європейському стандарту |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 908-1 ¹ , / ECC/DEC/ (06)13 ² , ECC/REC/(08)02 ³ / рішення ЄК 2009/766/EC ⁴ ETSI TS 136 509 ⁵ , ETSI TS 137 145 ⁶ , рекомендації ITU-R M.2012 ⁷ , M.1036-5 ⁸ , ECC Rep 040 ⁹ , ECC Rep 041 ¹⁰ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 908-15 V11.1.2 (2017-01) Published IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 15: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA FDD) Repeaters

² ECC Decision (06)13 Designation of the bands 880-915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz and 1805-1880 MHz for terrestrial UMTS, LTE and WiMAX systems

³ ECC Recommendation (08)02 Frequency planning and frequency coordination for GSM / UMTS / LTE / WiMAX Land Mobile systems operating within the 900 and 1800 MHz bands

⁴ COMMISSION DECISION of 16 October 2009 on the harmonisation of the 900 MHz and 1 800 MHz frequency bands for terrestrial systems capable of providing pan-European electronic communications services in the Community (2009/766/EC), Commission Implementing Decision of 18 April 2011 amending Decision 2009/766/EC on the harmonisation of the 900 MHz and 1800 MHz frequency bands for terrestrial systems capable of providing pan-European electronic communications services in the Community (2011/251/EU)

⁵ ETSI TS 136 509 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Special conformance testing functions for User Equipment (UE)

⁶ ETSI TS 137 145 Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Active Antenna System (AAS) Base Station (BS) conformance testing; Part 1, 2

⁷ Recommendation ITU-R M.2012-3 (01/2018) Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications Advanced (IMT-Advanced)

⁸ Recommendation ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосах частот, определенных для ИМТ в Регламенте радиосвязи (РР)

⁹ Compatibility study for LTE and WiMAX operating within the bands 880-915 MHz / 925-960 MHz and 1710-1785 MHz / 1805-1880 MHz (900/1800 MHz bands)

¹⁰ Compatibility between LTE and WiMAX operating within the bands 880-915 MHz / 925-960 MHz and 1710-1785 MHz / 1805- 1880 MHz (900/1800 MHz bands) and systems operating in adjacent bands

| | |
|-------------|----------------------------|
| PI 22.1-3-2 | Дата прийняття: 06.03.2018 |
| | |

4. Узагальнені умови застосування повторювача (repeater) без обробки сигналів системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE в смугах радіочастот 2510-2545 МГц і 2630-2665 МГц, 2565-2570 МГц і 2685-2690 МГц (*E-UTRA Band 7*):

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Стільниковий радіозв'язок |
| 2. | Радіотехнологія | Міжнародний рухомий (мобільний) зв'язок IMT | Повторювач (repeater) - пристрій, який приймає, підсилює і передає випромінюється як в напрямку лінії вниз (від базової станції до абонентської станції), так і в напрямку лінії вгору (від мобільного пристрою до базової станції), для збільшення зони обслуговування системи цифрового стільникового радіозв'язку LTE (без обробки сигналів) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2630-2665 МГц та 2510-2545 МГц, 2685-2690 МГц та 2565-2570 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | Ретрансляція каналів з шириною смуги випромінювання: 5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц без обробки сигналів |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | Ретрансляція сигналів з модуляцією QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM в низхідному каналі та з модуляцією QPSK, 16QAM, 64QAM у висхідному каналі, для класів випромінювання 5M00G7W, 5M00D7W, 10M0G7W, 10M0D7W, 15M0G7W, 15M0D7W, 20M0G7W, 20M0D7W |
| 6. | Метод радіодоступу | SC-OFDM та OFDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIRP до 61 дБм/5 МГц | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Використання смуг радіочастот 2630-2635 МГц і 2640-2660 МГц рухомою радіослужбою обмежено в Житомирській і Запорізькій областях умовами забезпечення електромагнітної сумісності з РЕЗ спеціального призначення. |
| 9. | Порядок використання | На підставі ліцензії на користування радіочастотним ресурсом та дозволу на експлуатацію | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 908-15 ¹ | За наявності, застосовується національний стандарт, що є ідентичним європейському стандарту |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 908-1 ¹ , / ECC/DEC/ (05)05 ² , ECC/REC/ (11)05 ³ / рішення ЄК 2008/477/ЄС ⁴ ETSI TS 136 509 ⁵ , ETSI TS 137 145 ⁶ , рекомендації ITU-R M.2012 ⁷ , M.1036-5 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

Директор Департаменту ліцензування

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 301 908-15 V11.1.2 (2017-01) Published IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 15: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA FDD) Repeaters

² ECC Decision (05)05 Harmonised utilization of spectrum for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) operating within the band 2500-2690 MHz

³ ECC Recommendation (11)05 Cross-border Coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency band 2500-2690 MHz

⁴ COMMISSION DECISION of 13 June 2008 on the harmonisation of the 2 500-2 690 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Community (2008/477/EC)

⁵ ETSI TS 136 509 LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Packet Core (EPC); Special conformance testing functions for User Equipment (UE)

⁶ ETSI TS 137 145 Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Active Antenna System (AAS) Base Station (BS) conformance testing; Part 1, 2

⁷ Recommendation ITU-R M.2012-3 (01/2018) Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications Advanced (IMT-Advanced)

⁸ Recommendation ITU-R M.1036-5 Планы размещения частот для внедрения наземного сегмента Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосах частот, определенных для ИМТ в Регламенте радиосвязи (РР)

Додаток 8
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Радіобладнання цифрової системи безпроводового доступу (DECT)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 23-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 1880-1900 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Цифрова безпроводова телефонія | Телефонні апарати для проводового зв'язку та/або IP телефонії з безпроводовою трубкою стандарту DECT, повторювачі сигналу, пристрої з радіоінтерфейсом DECT (включаючи приєднувальні пристрої) для прийому/передачі аудіо-, відеоінформації та даних, безпроводові камери, мікротелефоні гарнітури, адаптери, пристрої догляду за дитиною тощо |
| 3. | Смуга радіочастот | 1880-1900 МГц | Центральні частоти: 1 881,792 МГц; 1 883,520 МГц; 1 885,248 МГц; 1 886,876 МГц; 1 888,704 МГц; 1 890,432 МГц; 1 892,160 МГц; 1 893,888 МГц; 1 895,616 МГц; 1 897,344 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 1,728 МГц | 1897,334-1,728*n (МГц), де n=0, 1..9 |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M72F7W (1M72G7W, 1M72D7W) | GFSK BT=0,5 (допускається модуляція $\pi/2$ -DBPSK, $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -D8PSK, 16QAM із швидкостями 1,152 Мбіт/с; 2,304 Мбіт/с; 3,456 Мбіт/с; 4,608 Мбіт/с) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | FDMA/TDMA/TDD | 24 часових слоти |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Максимальна середня потужність до 10 мВт | Максимальна потужність протягом 1 часового слоту не повинна перевищувати 250 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Коефіцієнт підсилення антени не повинен перевищувати 1 дБі |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пунктів 1 та 4 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 4893:2007 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | На бездозвільній основі переважно для застосування всередині будівель. |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | Коефіцієнт підсилення антени до 3 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4893:2007 ¹ , ETSI EN 301 406 ² // - | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ДСТУ 4893:2007 Радіообладнання цифрової удосконаленої системи безпроводового доступу (DECT). Загальні технічні вимоги (ETSI EN 301 406:2003, MOD)

² ETSI EN 301 406 V2.1.1 (2009-07) Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Harmonized EN for Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT) covering the essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Generic radio

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 23-2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 1880-1900 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА | Радіозв'язок у системі з фіксованим (номадичний) абонентським радіодоступом стандарту DECT |
| 2. | Радіотехнологія | Цифрова безпроводова телефонія | Технічні засоби телекомунікацій (базові станції, повторювачі сигналу) для організації фіксованого (номадичний) абонентського радіодоступу стандарту DECT, термінальне (кінцеве) обладнання стандарту DECT (безпроводові трубки, приєднувані пристрої) |
| 3. | Смуга радіочастот | 1880-1900 МГц | Центральні частоти: 1 881,792 МГц; 1 883,520 МГц; 1 885,248 МГц; 1 886,876 МГц; 1 888,704 МГц; 1 890,432 МГц; 1 892,160 МГц; 1 893,888 МГц; 1 895,616 МГц; 1 897,344 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 1,728 МГц | 1897,334-1,728*n (МГц), де n=0, 1..9 |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M72F7W (1M72G7W, 1M72D7W) | GFSK BT=0,5 (допускається модуляція $\pi/2$ -DBPSK, $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -D8PSK, 16QAM із швидкостями 1,152 Мбіт/с; 2,304 Мбіт/с; 3,456 Мбіт/с; 4,608 Мбіт/с) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | FDMA/TDMA/TDD | 24 часових слоти |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Максимальна середня потужність до 10 мВт | Максимальна потужність протягом 1 часового слоту не повинна перевищувати 250 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | - |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 6 розділу 1 та пункту 1 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію базової станції фіксованого абонентського радіодоступу системи DECT для її застосування поза межами приміщень видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 4893:2007 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | Коефіцієнт підсилення антени до 3 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4893:2007 ¹ , ETSI EN 301 406 ² // - | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ДСТУ 4893:2007 Радіообладнання цифрової удосконаленої системи безпроводового доступу (DECT). Загальні технічні вимоги (ETSI EN 301 406:2003, MOD)

² ETSI EN 301 406 V2.1.1 (2009-07) Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Harmonized EN for Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT) covering the essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Generic radio

Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11a/b/g)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-1-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкопasmовий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу) для організації мережі передачі даних з використанням шумоподібних сигналів, термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 2400-2483.5 МГц | Користування смугою радіочастот 2400-2483,5 МГц для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів: $f_n = 2412 + 5 \cdot (n - 1)$, де $n = 1, 2, \dots, 13$. Центральні частоти каналів: 2412 МГц, 2417 МГц, 2422 МГц, 2427 МГц, 2432 МГц, 2437 МГц, 2442 МГц, 2447 МГц, 2452 МГц, 2457 МГц, 2462 МГц, 2467 МГц, 2472 МГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 20M0G1W (22M0G1D) 22M0G1W (22M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D) 22M0D1W (22M0D1D)* | 1) DBPSK, DQPSK з використанням технології розширення спектру методом прямої послідовності DSSS; 2) комплементарної кодової маніпуляції –ССК; 3) BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з комбінованим використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA, SSMA / TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 100 мВт | Максимальна середня щільність ЕІВП до 10 мВт/МГц Мінімальна потужність передавача 1 мВт |

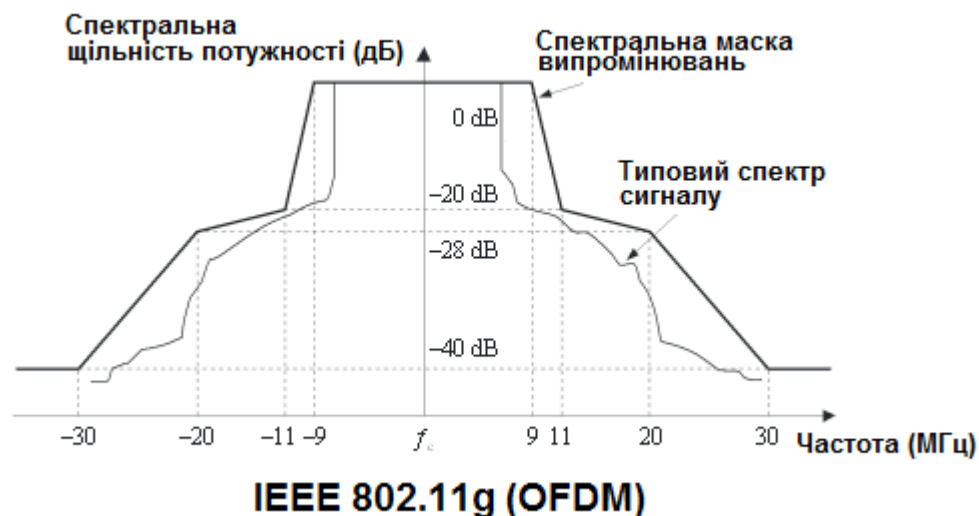
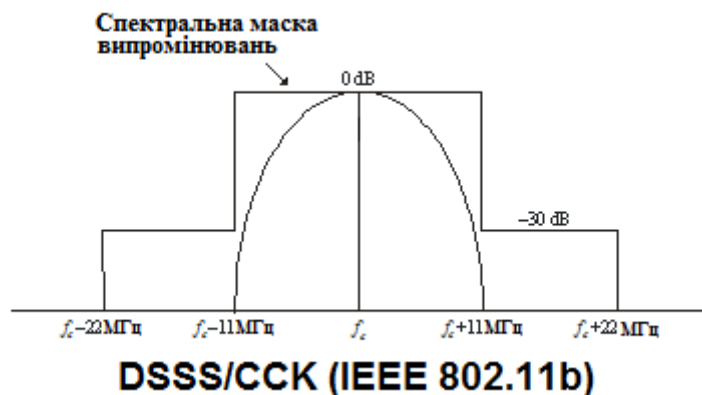
| | | | |
|-----|--|--|--|
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Вхідні фільтри РЕЗ повинні забезпечувати мінімізацію завад з блокування приймача відповідно до вимог п.4.3.1.12 ETSI EN 300 328 ^{1a} версія V2.1.1 (вимоги для приймачів категорії 1) |
| 9. | Порядок використання* | На бездозвільній основі | Відповідно до пункту 4 розділу 1 або пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі (абонентські станції радіодоступу) | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹¹ (ETSI EN 300 328 ^{1a}) | Рекомендовано для оцінки та підтвердження відповідності застосувати стандарт ETSI EN 300 328 ^{1a} версії V2.1.1 2016-11 або пізнішої |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | В залежності від умов експлуатації | Відповідно до пунктів 4, 8 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм Переліку |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ^{1/} | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 Електромагнітна сумісність і радіочастотний спектр. Системи з радіодоступом у діапазоні частот 2,4 ГГц. Загальні вимоги до радіоінтерфейсу (ETSI EN 300 328:2006, IDT)

^{1a} ETSI EN 300 328 V2.1.1 (версії V2.1.1 (2016-11) або пізнішої) Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | / ERC/REC 70-03 ¹ Додаток 3/ IEEE Std 802.11b-1999 ² , IEEE Std 802.11g-2003 ³ , IEEE Std 802.11-2007 ⁴ | |
|--|--|--|--|

* Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11b/g/2007)



¹ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

² IEEE Std 802.11b-1999 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: Higher-Speed Physical Layer Extension in the 2.4 GHz Band

³ IEEE Std 802.11g-2003 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications Amendment 4: Further Higher Data Rate Extension in the 2.4 GHz Band

⁴ IEEE Std 802.11-2007 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-1-2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 19.01.2016 | |

2. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 5150-5350 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|----------------------------|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку, цифрової інформації |
| 2. | Радіотехнологія | Широкопasmовий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу), термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 5150-5250 МГц 5250-5350 МГц* | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | <p>Формула утворення сітки центральных частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де</p> <p>1) для каналів з шириною смуги випромінювання 5 МГц $n=31 \dots 49, 51 \dots 69$. Центральні частоти каналів з шириною каналу 5 МГц: 5155 МГц, 5160 МГц, 5165 МГц, 5170 МГц, 5175 МГц, 5180 МГц, 5185 МГц, 5190 МГц, 5195 МГц, 5200 МГц, 5205 МГц, 5210 МГц, 5215 МГц, 5220 МГц, 5225 МГц, 5230 МГц, 5235 МГц, 5240 МГц, 5245 МГц, 5255 МГц, 5260 МГц, 5265 МГц, 5270 МГц, 5275 МГц, 5280 МГц, 5285 МГц, 5290 МГц, 5295 МГц, 5300 МГц, 5305 МГц, 5310 МГц, 5315 МГц, 5320 МГц, 5325 МГц, 5330 МГц, 5335 МГц, 5340 МГц, 5345 МГц;</p> <p>2) для каналів з шириною смуги випромінювання 10 МГц $n=32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 48, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68$. Центральні частоти каналів з шириною каналу 10 МГц: 5160 МГц, 5170 МГц, 5180 МГц, 5190 МГц, 5200 МГц, 5210 МГц, 5220 МГц, 5230 МГц, 5240 МГц, 5260 МГц, 5270 МГц, 5280 МГц, 5290 МГц, 5300 МГц, 5310 МГц, 5320 МГц, 5330 МГц, 5340 МГц;</p> <p>3) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц $n=32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68$. Центральні частоти каналів з шириною каналу 20 МГц: 5160 МГц, 5180 МГц, 5200 МГц, 5220 МГц, 5240 МГц, 5260 МГц, 5280 МГц, 5300 МГц, 5320 МГц, 5340 МГц.</p> |
| 5. | Тип модуляції/клас | 5M00G1W (5M00G1D) | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з використанням технології ортогонального |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | випромінювання | 5M00D1W(5M00D1D) 10M0G1W (10M0G1D) 10M0D1W (10M0D1D) 20M0G1W (20M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D)** | мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 200 мВт та EIBП ≤ 1 Вт | За умови функціональної реалізації в РЕЗ алгоритму контролю потужності випромінювання та алгоритму динамічного вибору частоти (TPC та DFS). У смузі радіочастот 5150-5250 МГц максимальна спектральна щільність EIBП до 10 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц, у смузі радіочастот 5250-5350 МГц максимальна спектральна щільність EIBП до 50 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц |
| | | 100 мВт та EIBП ≤ 1 Вт | За умови відсутності функціональної реалізації в РЕЗ алгоритму контролю потужності випромінювання та алгоритму динамічного вибору частоти (TPC та DFS). У смузі радіочастот 5150-5250 МГц максимальна спектральна щільність EIBП до 10 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц, у смузі радіочастот 5250-5350 МГц максимальна спектральна щільність EIBП до 50 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Наявність алгоритмів контролю потужності випромінювання та динамічного вибору частоти (TPC та DFS) згідно з вимогами стандарту ETSI EN 301 893 При роботі з EIBП більше 200 мВт у смузі радіочастот 5250-5350 МГц ці РЕЗ повинні відповідати масці залежності EIBП від кута місця (кута елевації), де L - кут над локальною горизонтальною площиною (поверхнею Землі): -13 дБ (Вт/МГц) при $0^\circ \leq L < 8^\circ$; -13-0,716(L-8) (дБ (Вт/МГц) при $8^\circ \leq L < 40^\circ$; -35,9-1,22(L-40) (дБ (Вт/МГц) при $40^\circ \leq L < 45^\circ$; -42 (дБ (Вт/МГц) при $L \geq 45^\circ$ |
| 9. | Порядок використання* | На бездозвільній основі всередині приміщень | Відповідно до пункту 4 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі абонентські станції радіодоступу | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | радіоелектронного засобу | радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 7115:2009 ¹ , ETSI EN 301 893 ² | Стандарт ETSI EN 301 893 застосовується для центральних номіналів радіочастот 5330 МГц та вище |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/конструктивна антена | При застосуванні всередині приміщень з коефіцієнтом підсилення до 6 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ 7115:2009 ¹ , ETSI EN 301 893 ² / / ERC/DEC/(04)08 ³ / Резолюція 229 (перегл. ВКР-12) ⁴ , ITU-R M.1638 ⁵ ITU-R SA.1632 ⁶ , IEEE Std 802.11a-1999 ⁷ , IEEE Std 802.11-2007 ⁸ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

*Користування смугою радіочастот 5250-5350 МГц для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України. Смуга радіочастот 5150-5250 МГц згідно з Планом використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815, призначена для використання технологічними користувачами

¹ ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

² ETSI EN 301 893 (версія V1.7.1 (2012-06) або вище) «Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5 GHz high performance RLAN; Harmonized EN covering the essential requirements of article {3.2 of the R&TTE Directive}

³ ECC/DEC/(04)08 ECC Decision of 09 July 2004 on the harmonised use of the 5 GHz frequency bands for the implementation of Wireless Access Systems including Radio Local Area Networks (WAS/RLANs)

⁴ Резолюція 229 (переглянута ВКР-12) Использование полос частот 5150-5250 МГц, 5250-5350 МГц и 5470-5725 МГц подвижной службой для внедрения беспроводного доступа, включая локальные радиосети

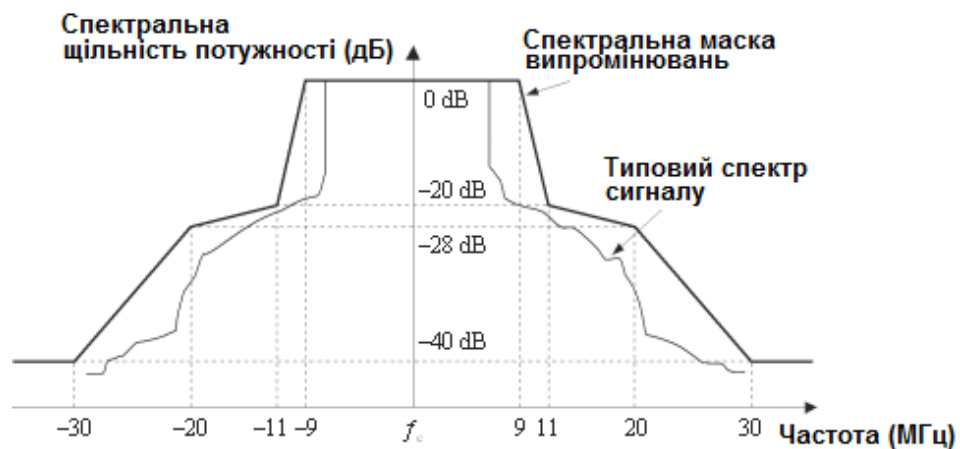
⁵ Rec. ITU-R M.1638. Characteristics of and protection criteria for sharing studies for radiolocation, aeronautical radionavigation and meteorological radars operating in the frequency bands between 5 250 and 5 850 MHz.

⁶ Rec. ITU-R RS.1632. Sharing in the band 5 250-5 350 MHz between the Earth exploration-satellite service (active) and wireless access systems (including radio local area networks) in the mobile service

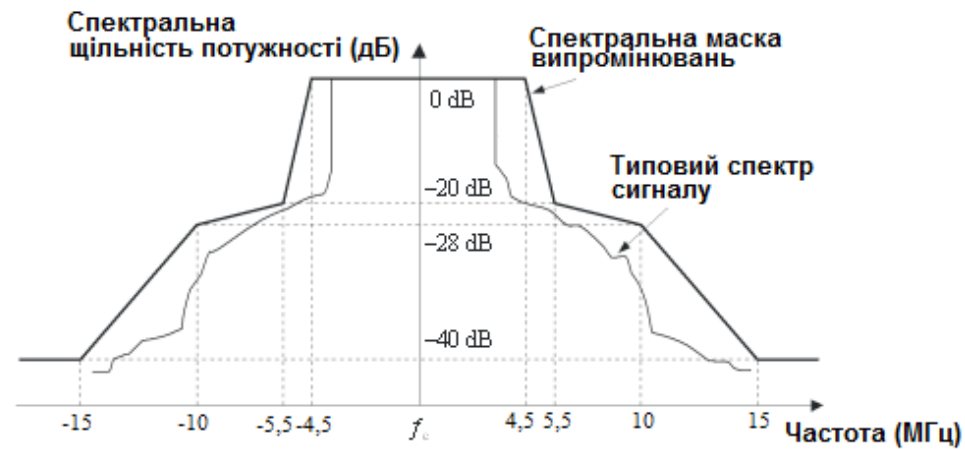
⁷ IEEE Std 802.11a-1999 (R2003) Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications High-speed Physical Layer in the 5 GHz Band

⁸ IEEE Std 802.11-2007 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

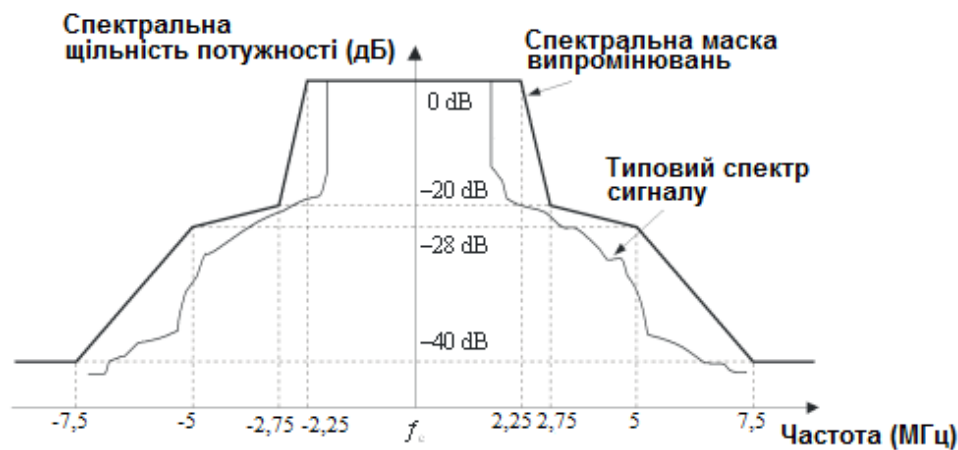
** Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11a/2007)



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 20 МГц



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 10 МГц



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 5 МГц

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-1-3 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

3. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 5470-5670 МГц, 5670-5725 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої (5470-5670 МГц) | Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку, цифрової інформації |
| | | ФІКСОВАНА (5670-5725 МГц) | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу); термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 5470-5670 МГц 5670-5725 МГц | Користування смугою радіочастот для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | <p>Формули утворення сітки центральних частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де</p> <p>1) для каналів з шириною смуги випромінювання 5 МГц або 10 МГц $n = 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 127, 129, 131, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144$.</p> <p>Центральні частоти каналів з шириною каналу 5 МГц або 10 МГц: 5475 МГц, 5485 МГц, 5495 МГц, 5505 МГц, 5515 МГц, 5525 МГц, 5535 МГц, 5545 МГц, 5555 МГц, 5565 МГц, 5575 МГц, 5585 МГц, 5595 МГц, 5605 МГц, 5615 МГц, 5625 МГц, 5635 МГц, 5645 МГц, 5655 МГц, 5665 МГц, 5675 МГц, 5680 МГц, 5685 МГц, 5690 МГц, 5695 МГц, 5700 МГц, 5705 МГц, 5710 МГц, 5715 МГц, 5720 МГц;</p> <p>2) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц $n = 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140$.</p> <p>Центральні частоти каналів з шириною каналу 20 МГц: 5480 МГц, 5500 МГц, 5520 МГц, 5540 МГц, 5560 МГц, 5580 МГц, 5600 МГц, 5620 МГц, 5640 МГц, 5660 МГц, 5680 МГц, 5700 МГц.</p> |
| | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G1W (5M00G1D) 5M00D1W (5M00D1D) 10M0G1W (10M0G1D) | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | 10M0D1W (10M0D1D) 20M0G1W (20M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D)* | |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 250 мВт та EIBП ≤ 1 Вт | За умови функціональної реалізації в РЕЗ алгоритму контролю потужності випромінювання та алгоритму динамічного вибору частоти (TPC та DFS). Максимальна спектральна щільність EIBП до 50 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц |
| | | 125 мВт та EIBП ≤ 1 Вт | За умови відсутності функціональної реалізації в РЕЗ алгоритму контролю потужності випромінювання та алгоритму динамічного вибору частоти (TPC та DFS). Максимальна спектральна щільність EIBП до 50 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | РЕЗ повинні мати реалізацію технології DFS відповідно до EN 301 893 (версія V 1.8.1 або пізніша) та не створювати радіозавад роботі метеорологічним радарам, які використовують суміжні та суміщені смуги радіочастот, а також не вимагати захисту від їх впливу) |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній основі | Відповідно до пункту 4 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі абонентські станції радіодоступу | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку) |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 893 ¹ | - |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | В залежності від умов експлуатації | Відповідно до пунктів 4, 8 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм Переліку |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 893 ¹ , ДСТУ 7115:2009 ² , / ERC/DEC/(04)08 ³ / Резолюція 229 (перегл. ВКР-12) ⁴ , IEEE Std 802.11a-1999 ⁵ , IEEE Std 802.11-2007 ⁶ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 893 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) 5 GHz RLAN; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

² ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

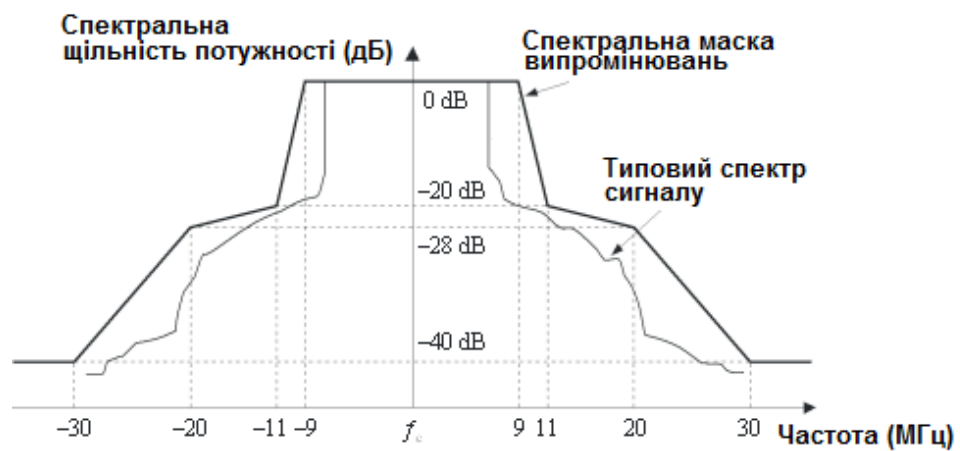
³ ECC/DEC/(04)08 ECC Decision of 09 July 2004 on the harmonised use of the 5 GHz frequency bands for the implementation of Wireless Access Systems including Radio Local Area Networks (WAS/RLANs)

⁴ Резолюція 229 (переглянута ВКР-12) Использование полос частот 5150-5250 МГц, 5250-5350 МГц и 5470-5725 МГц подвижной службой для внедрения беспроводного доступа, включая локальные радиосети

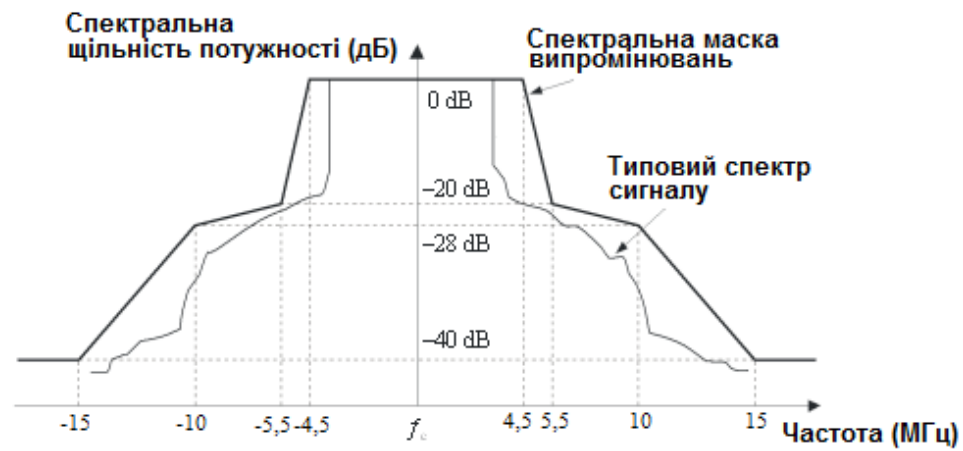
⁵ IEEE Std 802.11a-1999 (R2003) Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications High-speed Physical Layer in the 5 GHz Band

⁶ IEEE Std 802.11-2007 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

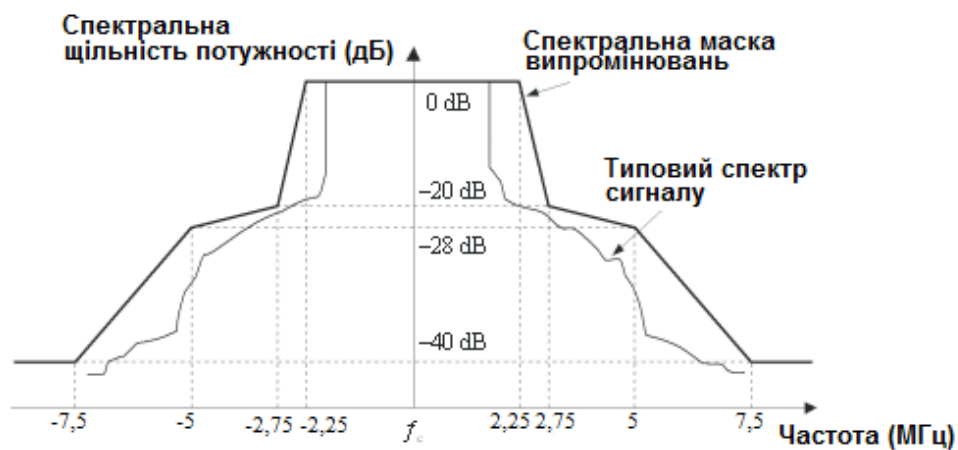
* Спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11a/2007)



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 20 МГц



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 10 МГц



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 5 МГц

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-1-4 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

4. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 5725-5850 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІСКОВАНА | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу), термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 5725-5850 МГц* | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральных частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де 1) для каналів з шириною смуги випромінювання 5 МГц або 10 МГц $n = 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169$. Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 5 МГц або 10 МГц: 5727,5 МГц (тільки для ширини каналу 5 МГц), 5735 МГц, 5745 МГц, 5755 МГц, 5765 МГц, 5775 МГц, 5785 МГц, 5795 МГц, 5805 МГц, 5815 МГц, 5825 МГц, 5835 МГц, 5845 МГц; 2) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц $n = 148 - 168$. Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 20 МГц: 5740 МГц, 5745 МГц, 5750 МГц, 5755 МГц, 5760 МГц, 5765 МГц, 5770 МГц, 5775 МГц, 5780 МГц, 5785 МГц, 5790 МГц, 5795 МГц, 5800 МГц, 5805 МГц, 5810 МГц, 5815 МГц, 5820 МГц, 5825 МГц, 5830 МГц, 5835 МГц, 5840 МГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G1W (5M00G1D) 5M00D1W (5M00D1D) 10M0G1W (10M0G1D) 10M0D1W (10M0D1D) 20M0G1W (20M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D)** | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 250 мВт та EIRP ≤ 4 Вт | За умови функціональної реалізації в РЕЗ алгоритму контролю потужності випромінювання та алгоритму динамічного вибору частоти (TPC та DFS). |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | 150 мВт та ЕІВП ≤ 4 Вт | За умови відсутності функціональної реалізації в РЕЗ алгоритму контролю потужності випромінювання та алгоритму динамічного вибору частоти (TPC та DFS). |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | | Наявність алгоритмів контролю потужності випромінювання та динамічного вибору частоти згідно з вимогами стандарту ETSI EN 301 893 (ДСТУ 7115:2009). Максимальна середня щільність ЕІВП до 200 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц. ЕІВП не більше: 1) для каналу з шириною смуги випромінювання 20 МГц – до 4 Вт; 2) для каналу з шириною смуги випромінювання 10 МГц – до 2 Вт; 3) для каналу з шириною смуги випромінювання 5 МГц – до 1 Вт |
| 9. | Порядок використання* | На бездозвільній основі всередині приміщень | Відповідно до пункту 4 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі абонентські станції радіодоступу | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 7115:2009 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |

| | | | |
|-----|--------------------|--|---|
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/конструктивна антена | При застосуванні всередині приміщень з коефіцієнтом підсилення до 9 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ 7115:2009 ¹ , ETSI EN 302 502 ² / / IEEE Std 802.11a-1999 ³ , IEEE Std 802.11-2007 ⁴ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

*Користування смугою радіочастот 5725-5850 МГц для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України

**Директор Департаменту
ліцензування**

М.С. Сокирко

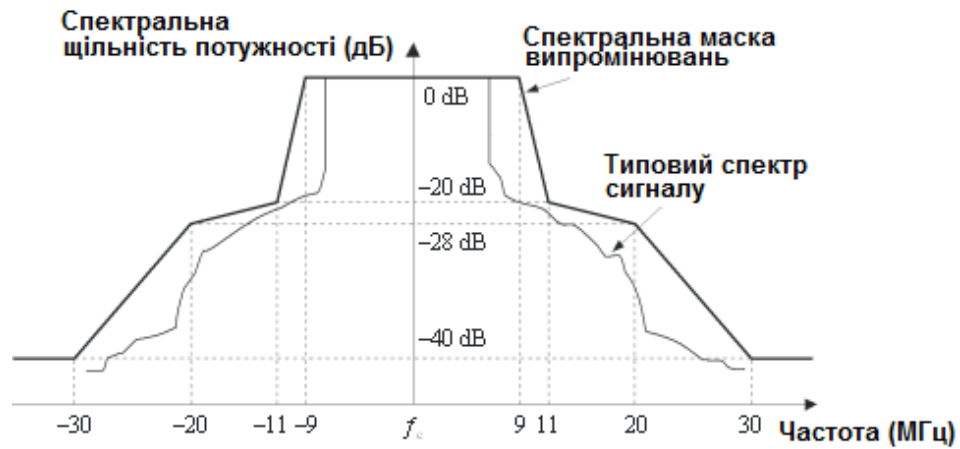
¹ ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

² ETSI EN 302 502 V1.2.1 (2008-07) Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5,8 GHz fixed broadband data transmitting systems; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

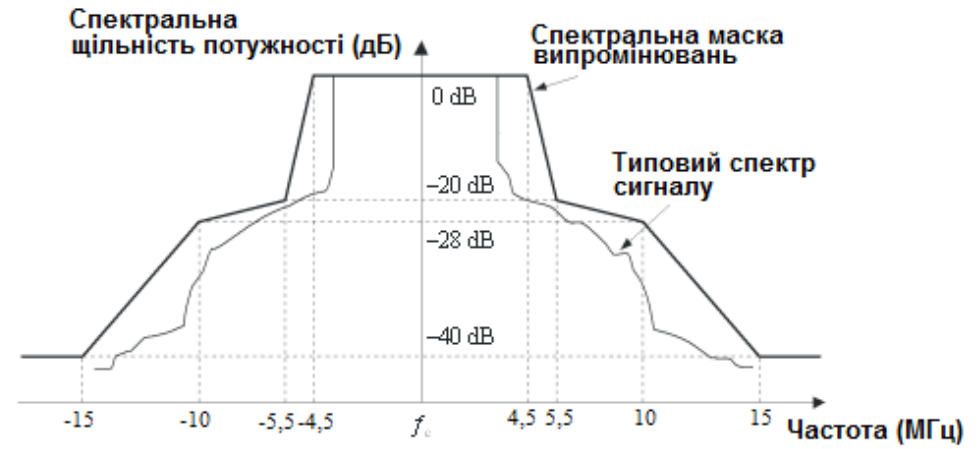
³ IEEE Std 802.11a-1999 (R2003) Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications High-speed Physical Layer in the 5 GHz Band

⁴ IEEE Std 802.11-2007 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

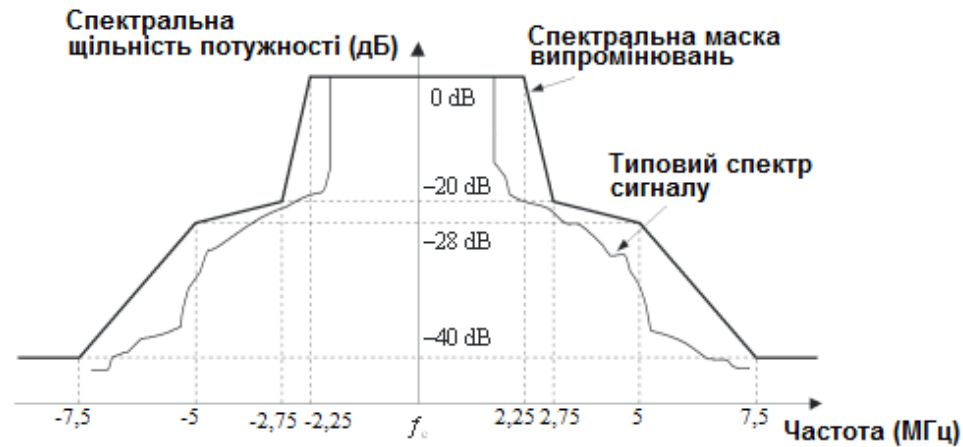
** Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11a/2007)



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 20 МГц



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 10 МГц



IEEE 802.11a (OFDM)
Ширина каналу 5 МГц

Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11n)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-2-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкопasmовий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу) для організації мережі передачі даних з використанням шумоподібних сигналів, термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 2400-2483,5 МГц | Користування смугою радіочастот 2400-2483,5 МГц для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральных частот каналів: $f_n = 2412 + 5 \cdot (n - 1)$, де $n = 1, 2, \dots, 13$. 1) Центральні частоти каналів з шириною каналу 20 МГц: 2412 МГц, 2417 МГц, 2422 МГц, 2427 МГц, 2432 МГц, 2437 МГц, 2442 МГц, 2447 МГц, 2452 МГц, 2457 МГц, 2462 МГц, 2467 МГц, 2472 МГц; 2) Центральні частоти каналів з шириною каналу 40 МГц: 2422 МГц, 2427 МГц, 2432 МГц, 2437 МГц, 2442 МГц, 2447 МГц, 2452 МГц, 2457 МГц, 2462 МГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 20M0G1W (22M0G1D) 20M0D1W (22M0D1D) 40M0G1W (40M0G1D) 40M0D1W (40M0D1D) * | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA, SSMA / TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | | 100 мВт | |

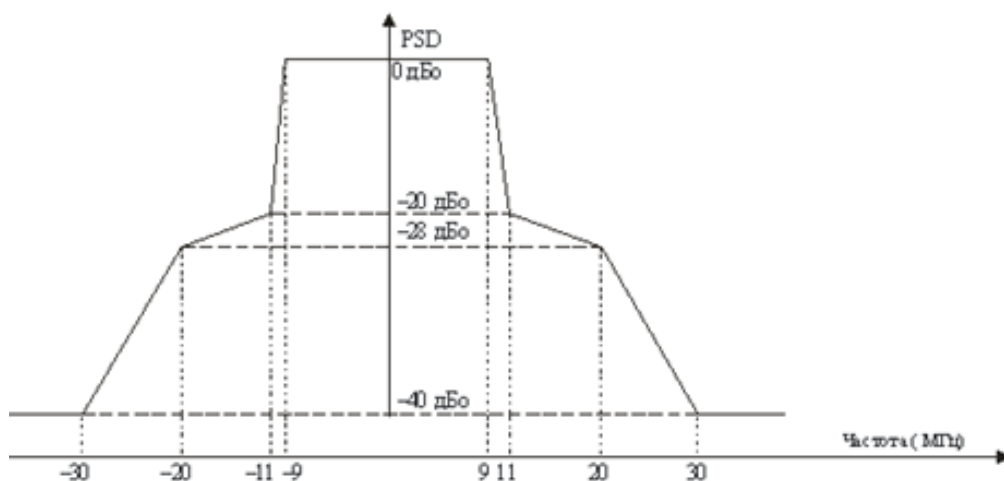
| | | | |
|-----|--|--|--|
| | Максимальна потужність передавача | ЕІВП ≤ 100 мВт (для використання на бездозвільній основі) | Максимальне середнє значення спектральної щільності ЕІВП до 10 мВт/МГц. Мінімальна потужність передавача 1 мВт При використанні режиму роботи з багатoeлементними антенними системами (технологія МІМО) з двома та більше просторовими каналами передачі, сумарна ЕІВП усіх передавачів, які формують різні просторові канали передачі і використовуються у відповідній схемі технології МІМО, не повинна перевищувати вказаних припустимих значень ЕІВП та спектральної щільності ЕІВП |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Вхідні фільтри РЕЗ повинні забезпечувати мінімізацію завад з блокування приймача відповідно до вимог п.4.3.1.12 ETSI EN 300 328 ^{1a} версія V2.1.1 (вимоги для приймачів категорії 1) |
| 9. | Порядок використання* | На бездозвільній основі | Відповідно до пункту 4 розділу 1 або пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіoeлектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіoeлектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі (абонентські станції радіодоступу) | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіoeлектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹¹ (ETSI EN 300 328 ^{1a}) | Рекомендовано для оцінки та підтвердження відповідності застосувати стандарт ETSI EN 300 328 ^{1a} версії V2.1.1 2016-11 або пізнішої |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |

¹ ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 Електромагнітна сумісність і радіочастотний спектр. Системи з радіодоступом у діапазоні частот 2,4 ГГц. Загальні вимоги до радіоінтерфейсу (ETSI EN 300 328:2006, IDT)

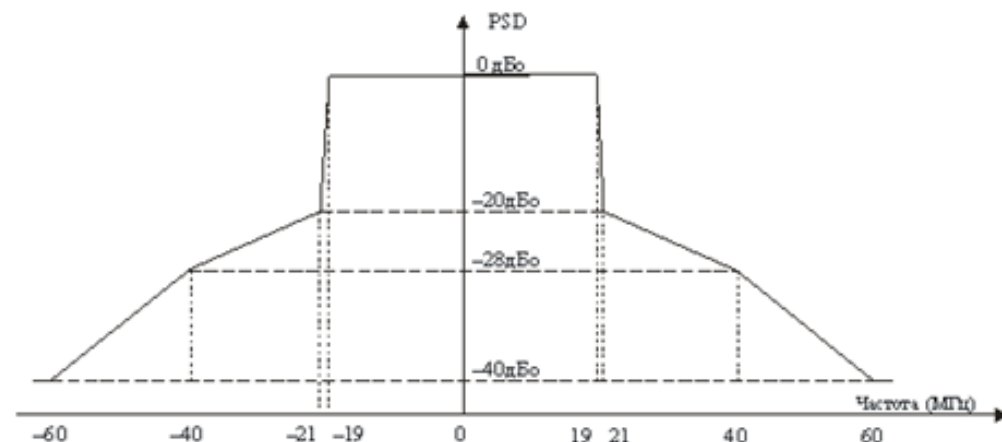
^{1a} ETSI EN 300 328 V2.1.1 (версії V2.1.1 (2016-11) або пізнішої) Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

| | | | |
|-----|--------------------|---|---|
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/конструктивна антена | При застосуванні всередині приміщень з коефіцієнтом підсилення до 6 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹ / / ERC/REC 70-03 ¹ Додаток 3/ IEEE Std 802.11n-2009 ² | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

* Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11n)



Для ширини смуги випромінювання каналу 20 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 40 МГц

¹ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

² IEEE Std 802.11n-2009 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-2-2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 19.01.2016 | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 5150-5350 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку, цифрової інформації |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу), термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 5150-5250 МГц 5250-5350 МГц* | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де 1) для ширини каналу 20 МГц $n=32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68$. Центральні частоти каналів з шириною каналу 20 МГц: 5160 МГц, 5180 МГц, 5200 МГц, 5220 МГц, 5240 МГц, 5260 МГц, 5280 МГц, 5300 МГц, 5320 МГц, 5340 МГц . 2) для ширини каналу 40 МГц $n=38, 46, 56, 64$; Центральні частоти каналів з шириною каналу 40 МГц: 5190 МГц, 5230 МГц, 5280 МГц, 5320 МГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 20M0G1W (20M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D) 40M0G1W (40M0G1D) 40M0D1W (40M0D1D) ** | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача (передавачів) | EIRP ≤ 200 мВт | У смузі радіочастот 5150-5350 МГц максимальне значення спектральної щільності EIRP не повинне перевищувати 10 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц. |

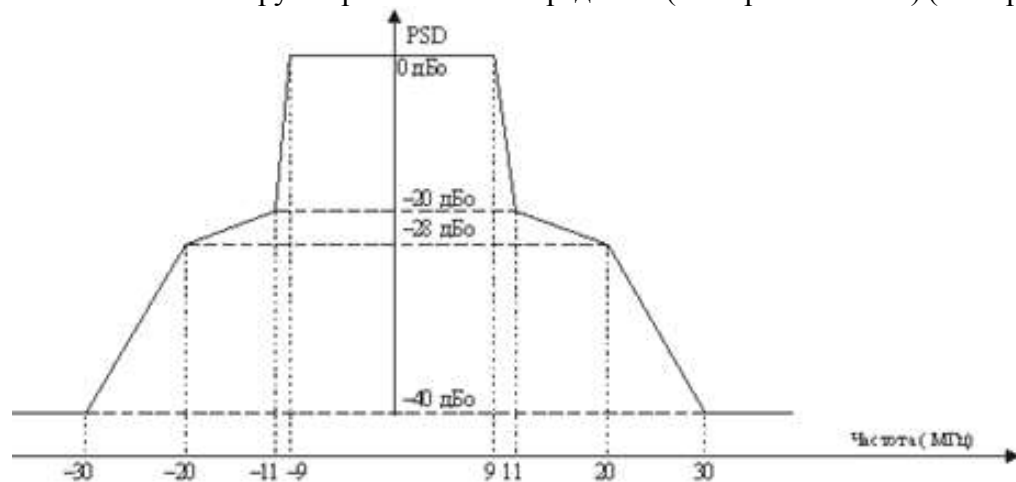
| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | ЕІВП ≤ 100 мВт (для використання на бездозвільній основі) | При використанні режиму роботи з багатoeлементними антенними системами (технологія МІМО) з двома та більше просторовими каналами передачі, сумарна ЕІВП усіх передавачів, які формують різні просторові канали передачі і використовуються у відповідній схемі технології МІМО, не повинна перевищувати вказаних припустимих значень ЕІВП та спектральної щільності ЕІВП |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Наявність алгоритмів контролю потужності випромінювання та динамічного вибору частоти згідно з вимогами стандарту ETSI EN 301 893 (ДСТУ 7115:2009) |
| 9. | Порядок використання* | На бездозвільній основі всередині приміщень | Відповідно до пункту 4 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіoeлектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіoeлектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі абонентські станції радіодоступу | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіoeлектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 7115:2009 ¹ , ETSI EN 301 893 ² | Стандарт ETSI EN 301 893 застосовується для центральних номіналів радіочастот 5330 МГц та вище. |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/конструктивна антена | При застосуванні всередині приміщень з коефіцієнтом підсилення до 6 дБі |

¹ ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

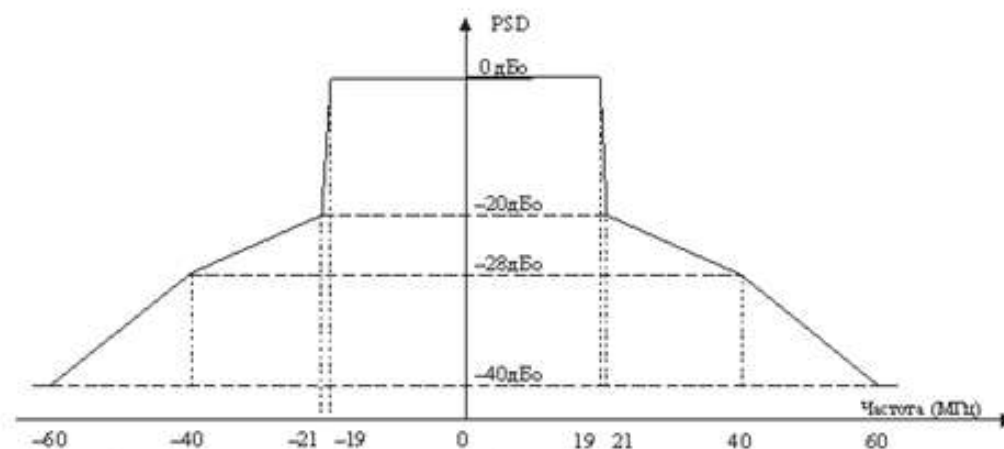
| | | | |
|-----|-----------|--|--|
| 13. | Посилання | ДСТУ 7115:2009 ¹ , ETSI EN 301 893 ² / / ERC/DEC/(04)08 ³ / Резолюція 229 (перегл. ВКР-12) ⁴ , ITU-R M.1638 ⁵ ITU-R SA.1632 ⁶ IEEE Std 802.11n-2009 ⁷ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |
|-----|-----------|--|--|

*Користування смугою радіочастот 5250-5350 МГц для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України. Смуга радіочастот 5150-5250 МГц згідно з Планом використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815, призначена для використання технологічними користувачами

** Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11n)



Для ширини смуги випромінювання каналу 20 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 40 МГц

² ETSI EN 301 893 (версія V1.7.1 (2012-06) або вище) «Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5 GHz high performance RLAN; Harmonized EN covering the essential requirements of article {3.2 of the R&TTE Directive}

³ ECC/DEC/(04)08. ECC Decision of 09 July 2004 on the harmonised use of the 5 GHz frequency bands for the implementation of Wireless Access Systems including Radio Local Area Networks (WAS/RLANs)

⁴ Резолюція 229 (переглянута ВКР-12) Использование полос частот 5150-5250 МГц, 5250-5350 МГц и 5470-5725 МГц подвижной службой для внедрения беспроводного доступа, включая локальные радиосети

⁵ Rec. ITU-R M.1638. Characteristics of and protection criteria for sharing studies for radiolocation, aeronautical radionavigation and meteorological radars operating in the frequency bands between 5 250 and 5 850 MHz.

⁶ Rec. ITU-R RS.1632. Sharing in the band 5 250-5 350 MHz between the Earth exploration-satellite service (active) and wireless access systems (including radio local area networks) in the mobile service

⁷ IEEE Std 802.11n-2009 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-2-3 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

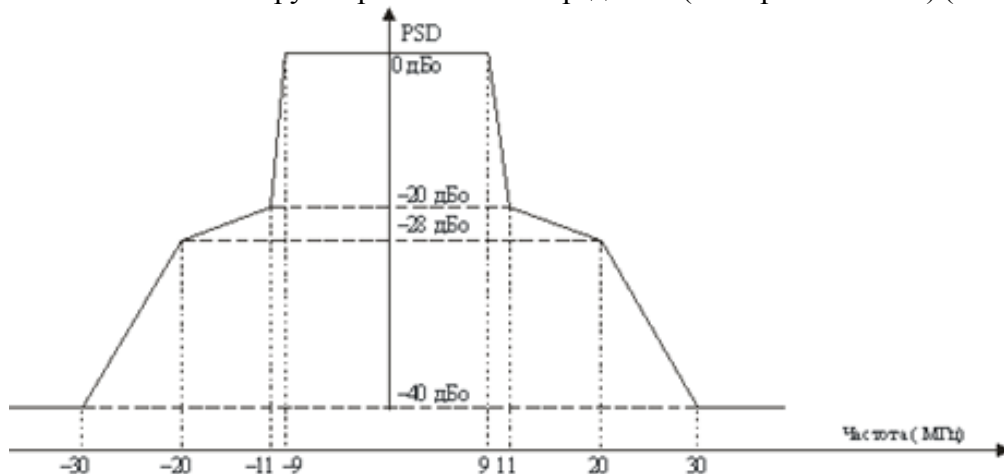
3. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 5470-5670 МГц, 5670-5725 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої (5470-5670 МГц) | Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку, цифрової інформації |
| | | ФІКСОВАНА (5670-5725 МГц) | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу), термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 5470-5670 МГц 5670-5725 МГц | Користування смугою радіочастот для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де 1) для ширини каналу 20 МГц $n = 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140$. Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 20 МГц: 5500 МГц, 5520 МГц, 5540 МГц, 5560 МГц, 5580 МГц, 5600 МГц, 5620 МГц, 5640 МГц, 5660 МГц, 5680 МГц, 5700 МГц; 2) для ширини каналу 40 МГц $n = 98, 106, 114, 122, 130, 138$; Центральні частоти каналів: шириною смуги випромінювання 40 МГц: 5490 МГц, 5530 МГц, 5570 МГц, 5610 МГц, 5650 МГц, 5690 МГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 20M0G1W (20M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D) 40M0G1W (40M0G1D) 40M0D1W (40M0D1D) ** | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 250 мВт та EIBП ≤ 1 Вт | При застосуванні поза межами (ззовні) будівель. Максимальне значення спектральної щільності EIBП не повинне перевищувати 50 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц. |

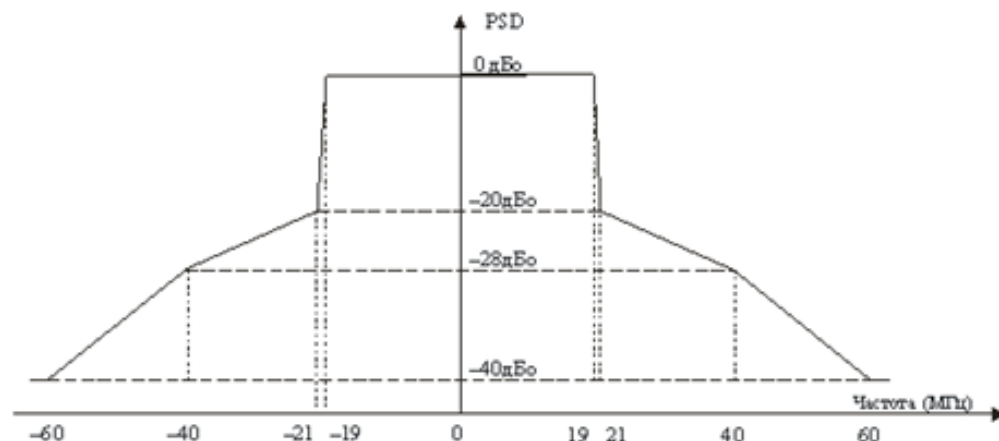
| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | При використанні режиму роботи з багатoeлементними антенними системами (технологія МІМО) з двома та більше просторовими каналами передачі, сумарна ЕІВП усіх передавачів, які формують різні просторові канали передачі і використовуються у відповідній схемі технології МІМО, не повинна перевищувати вказаних припустимих значень ЕІВП та спектральної щільності ЕІВП |
| | | ЕІВП ≤ 100 мВт (для використання на бездозвільній основі) | |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ повинні мати реалізацію технології DFS відповідно до EN 301 893 (версія V 1.8.1 або пізніша) та не створювати радіозавад роботі метеорологічним радарам, які використовують суміжні та суміщені смуги радіочастот, а також не вимагати захисту від їх впливу) |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній основі | Відповідно до пункту 4 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіoeлектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіoeлектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі абонентські станції радіодоступу | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіoeлектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку) |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 893 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | В залежності від умов експлуатації | Відповідно до пунктів 4, 8 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм Переліку |

| | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 893 ¹ , ДСТУ 7115:2009 ¹² , / ERC/DEC/(04)08 ³ / Резолюція 229 (перегл. ВКР-12) ⁴ , IEEE Std 802.11a-1999 ⁵ , IEEE Std 802.11-2007 ⁶ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |
|-----|-----------|---|--|

** Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11n)



Для ширини смуги випромінювання каналу 20 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 40 МГц

¹ ETSI EN 301 893 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) 5 GHz RLAN; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

² ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

³ ECC/DEC/(04)08 ECC Decision of 09 July 2004 on the harmonised use of the 5 GHz frequency bands for the implementation of Wireless Access Systems including Radio Local Area Networks (WAS/RLANs)

⁴ Резолюція 229 (переглянута ВКР-12) Использование полос частот 5150-5250 МГц, 5250-5350 МГц и 5470-5725 МГц подвижной службой для внедрения беспроводного доступа, включая локальные радиосети

⁵ IEEE Std 802.11a-1999 (R2003) Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications High-speed Physical Layer in the 5 GHz Band

⁶ IEEE Std 802.11-2007 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-2-4 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

4. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 5725-5850 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, радіомодулі, приєднувальні пристрої, тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs); технічні засоби телекомунікацій (базові станції, точки безпроводового доступу), термінальне (кінцеве) радіообладнання (абонентські станції радіодоступу) та обладнання фіксованого радіодоступу |
| 3. | Смуга радіочастот | 5725-5850 МГц* | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральної частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де 1) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц $n = 148 - 168$. Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 20 МГц: 5740 МГц, 5745 МГц, 5750 МГц, 5755 МГц, 5760 МГц, 5765 МГц, 5770 МГц, 5775 МГц, 5780 МГц, 5785 МГц, 5790 МГц, 5795 МГц, 5800 МГц, 5805 МГц, 5810 МГц, 5815 МГц, 5820 МГц, 5825 МГц, 5830 МГц, 5835 МГц, 5840 МГц; 2) для каналів з шириною смуги випромінювання 40 МГц де $n = 156, 160, 162$. Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 40 МГц: 5780 МГц, 5800 МГц, 5810 МГц. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 20M0G1W (20M0G1D) 20M0D1W (20M0D1D) 40M0G1W (40M0G1D) 40M0D1W (40M0D1D) ** | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM з комбінованим використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізії |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 250 мВт та EIRP ≤ 2 Вт EIRP ≤ 100 мВт (для використання на бездозвільній основі) | При застосуванні всередині будівель. Максимальне значення спектральної щільності EIRP не повинне перевищувати 50 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц. При використанні режиму роботи з багатoelementними антенними системами (технологія MIMO) з двома та більше просторовими каналами передачі, сумарна EIRP усіх передавачів, які формують різні просторові канали передачі і використовуються у відповідній схемі технології MIMO, не повинна перевищувати вказаних припустимих значень EIRP та спектральної щільності EIRP |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та | - | Наявність алгоритмів контролю потужності випромінювання та динамічного вибору частоти згідно з вимогами стандарту ETSI EN 301 893 (ДСТУ 7115:2009) |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | забезпечення ЕМС | | Максимальна середня щільність ЕІВП до 200 мВт/МГц у будь-якій смузі шириною 1 МГц. |
| 9. | Порядок використання* | На бездозвільній основі всередині приміщень | Відповідно до пункту 4 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | На бездозвільній основі абонентські станції радіодоступу | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм Переліку |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 7115:2009 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/конструктивна антена | При застосуванні всередині приміщень з коефіцієнтом підсилення до 6 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ 7115:2009 ¹ , ETSI EN 302 502 ² / / IEEE Std 802.11n-2009 ³ , | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
ліцензування**

М.С. Сокирко

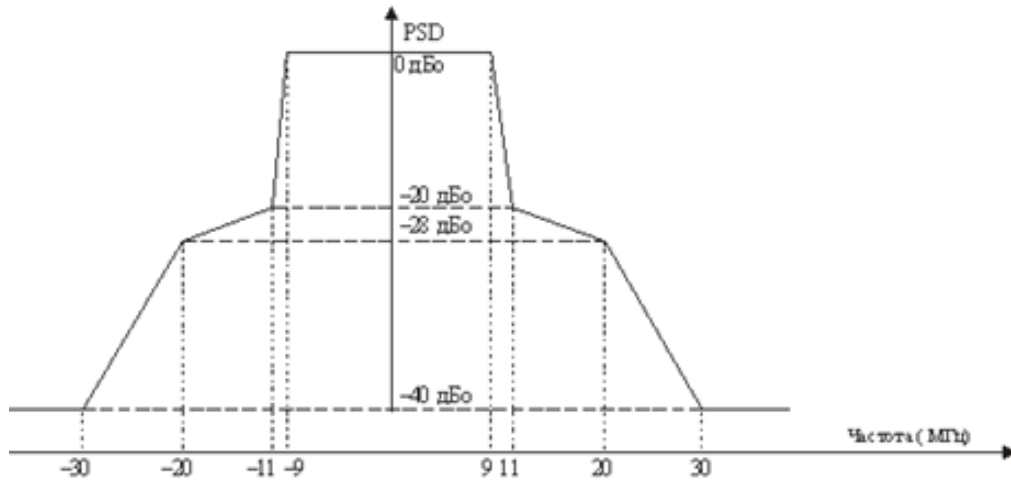
¹ ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

² ETSI EN 302 502 V1.2.1 (2008-07) Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5,8 GHz fixed broadband data transmitting systems; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

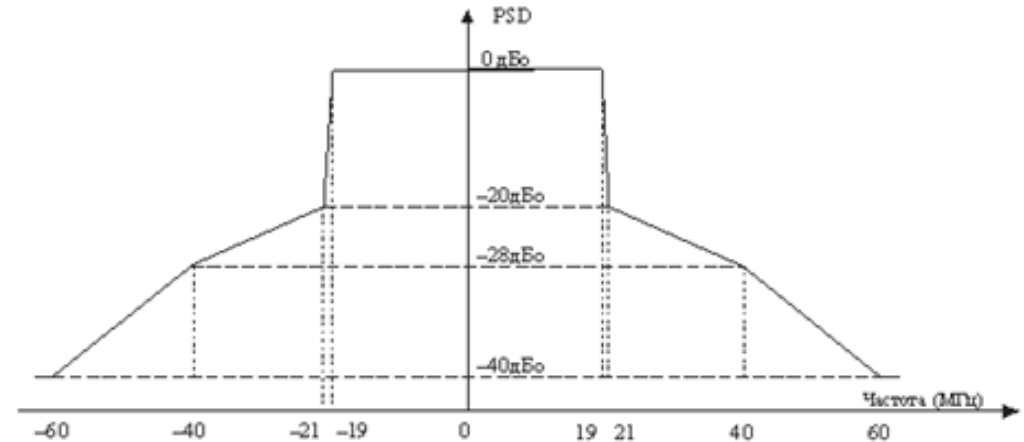
³ IEEE Std 802.11n-2009 Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput

*Користування смугою радіочастот 5725-5850 МГц для надання телекомунікаційних послуг здійснюється на підставі ліцензій на користування радіочастотним ресурсом України

** Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11n)



Для ширини смуги випромінювання каналу 20 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 40 МГц

Додаток 11
до рішення НКРЗІ
від 12.01.2012 № 18
(у редакції рішення НКРЗІ
від 19.03.2019 № 133)

Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних Bluetooth) (IEEE 802.15.1¹)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-3 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 19.03.2019 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|--|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Широкопasmовий радіодоступ | Автономне обладнання з/без власними/них засобів керування, приєднувальні радіопристрої призначені для застосування з хост системами або у комбінованому обладнанні тощо, або для персонального радіозв'язку, у смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц для особистих, побутових потреб, а також у технологічних цілях та промислових умовах (без застосування повторювачів або шлюзів) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2400-2483,5 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 1 МГц | $f_n = 2402 + n$, де $n = 0 \dots 78$ |
| | | 2 МГц | Для Bluetooth версії 3.0 і пізнішої Формула утворення сітки центральних частот каналів: $f_n = 2402 + 2 * n$, де $n = 0 \dots 39$ |
| 5. | Позначення модуляції/клас випромінювання | GFSK/FHSS 1M00FXW (1M00FXD) 2M00FXW | BT = 0,5 - для версії Bluetooth 1.0 та Bluetooth 4.0 (Bluetooth low energy або BLE). Для версії Bluetooth 4.0 (BLE) ширина смуги частот каналу (за рівнем 99% енергетики сигналу) не більше 2 МГц. |
| | | $\pi/4$ -DQPSK/8DPSK/FHSS 1M00GXW (1M00GXD) | для версії Bluetooth 2.0 + EDR |
| 6. | Метод дуплексу | CSMA-CA/TDD | - |
| 7. | Максимальна потужність | Застосовується 3 класи | $E_{\text{IBP}} \leq 100 \text{ мВт}$ |

¹ Стандарт IEEE 802.15.1 для WPAN та подальші релізи

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | передавача | потужності передавача: 1 мВт (клас 3), 2,5 мВт (клас2) і 100 мВт (клас 1) | |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | РЕЗ не можуть вимагати захисту від впливу випромінювань РЕЗ тієї ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частини восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 328 ² | З 01 січня 2019 року застосовується ДСТУ ETSI EN 300 328:2017 (ETSI EN 300 328:2016, IDT) ³ , який відповідно до пункту 2 Переліку національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності радіообладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіообладнання, затвердженого наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 28.03.2018 № 197, може надавати презумпцію відповідності радіообладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіообладнання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.05.2017 № 355 |
| 11. | Додаткові вимоги до умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги до антени | Ненаправлена інтегрована антена | Коефіцієнт підсилення антени до 6 дБі |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 328, / ERC/REC 70-03 Додаток 3/IEEE 802.15.1 ¹ | Ефективне використання спектру / / ECC Рішення / Інші посилання |

**Директор
Департаменту ліцензування**

І. Чернявська

² EN 300 328 (версія V2.1.1 (2017) або пізніша) «Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU»

³ ДСТУ ETSI EN 300 328:2017 (ETSI EN 300 328:2016, IDT) «Системи з радіодоступом діапазону частот 2,4 ГГц. Технічні вимоги та методи випробування»

Додаток 12
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно
з рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних ZigBee) (IEEE 802.15.4)

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| PI 24-4 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Автономне радіообладнання з/без власними/х засобів управління, приєднувальні радіопристрої, призначені для застосування з хост-системами або в комбінованому обладнанні тощо, для персонального радіозв'язку в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц для особистих і побутових потреб, а також у технологічних цілях та промислових умовах (без застосування повторювачів або шлюзів, організації інфраструктури) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2400-2483,5 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 5 МГц | $f_n = 2405 + 5 \cdot (n - 1)$, де $n = 11, 12 \dots 26$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M0G1W (5M0G1D) | O-QPSK в комбінації з використанням технології розширення спектру методом прямої послідовності (DSSS) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 10 мВт | $E_{\text{IBP}} \leq 32 \text{ мВт}$ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹ ETSI EN 300 440-2 ² | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована антена | Коефіцієнт підсилення антени до 6 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹ , ETSI EN 300 440-2 ² / / ERC/REC 70-03 ³ Додаток 6, ERC/DEC/(01)08 ⁴ / IEEE 802.15.4-2006 ⁵ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 Електромагнітна сумісність і радіочастотний спектр. Системи з радіодоступом у діапазоні частот 2,4 ГГц. Загальні вимоги до радіоінтерфейсу (ETSI EN 300 328:2006, IDT)

² ETSI EN 300 440-2 V1.4.1 (2010-04) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short range devices; Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

⁴ ERC Decision of 12 March 2001 on harmonised frequencies, technical characteristics and exemption from individual licensing of Short Range Devices used for Movement Detection and Alert operating in the frequency band 2400 - 2483.5 MHz

⁵ IEEE Std 802.15.4-2006 – Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs)

Додаток 14
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Обладнання мереж автоматизованого управління, контролю та обліку енергоресурсів, контролю параметрів технологічних процесів

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| PI 24-6 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Автономне радіообладнання з або без власних засобів управління, приєднувальні радіопристрої, призначені для роботи у складі систем автоматизованого управління, збору та передачі даних в мережах контролю параметрів технологічних процесів виробництва, автоматизованого обліку енергоресурсів (координатори, маршрутизатори, шлюзи, організація мережі з топологією Mesh) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2400-2483,5 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 5 МГц | Для режиму роботи з розширенням спектру методом прямої послідовності (DSSS) формула утворення сітки центральних частот: $f_n = 2405 + 5 \cdot (n - 11)$, де $n = 11, 12 \dots 26$ |
| | | 1 МГц | Для режиму роботи з розширення спектру методом стрибкоподібної зміни частоти (FHSS) формула утворення сітки центральних частот: $f_n = 2402 + n$, де $n = 0 \dots 78$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00GXD | O-QPSK в комбінації з використанням технології розширення спектру методом прямої послідовності (DSSS) |
| | | 1M00FXD/1M00GXD 500KFXD/500K GXD | GFSK, PSK в комбінації з використанням технології розширення спектру методом стрибкоподібної зміни частоти (FHSS) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/ TDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIRP \leq 50 мВт (DSSS) | Для режиму роботи з DSSS спектральна щільність EIRP не більше 10 мВт у будь-якій смузі 1 МГц, робочий цикл не більше 50% |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | $E_{\text{ВП}} \leq 100 \text{ мВт (FHSS)}$ | Для режиму роботи з FHSS робочий цикл 100% |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ тієї ж та інших радіослужб, яким ця смуга радіочастот розподілена на первинній основі |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 6 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹ , ETSI EN 300 440-2 ² | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Застосування координаторів мереж виключно в середині будівель, щільність потоку потужності на відстані 100 м від зовнішніх (фасадних) стін будівель не повинна перевищувати мінус 110 дБВт/(м ² *1 МГц) |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована антена | Коефіцієнт підсилення антени до 6 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 ¹ , ETSI EN 300 440-2 ³ / ERC/REC 70-03 ⁴ Додаток 3/ | Ефективне використання спектру / / ЕЦС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ДСТУ ETSI EN 300 328:2008 Електромагнітна сумісність і радіочастотний спектр. Системи з радіодоступом у діапазоні частот 2,4 ГГц. Загальні вимоги до радіоінтерфейсу (ETSI EN 300 328:2006, IDT)

² ETSI EN 300 440-2 V1.4.1 (2010-04) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short range devices; Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

³ ETSI EN 300 440-2 V1.4.1 (2010-04) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short range devices; Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

⁴ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 26
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(у редакції рішення НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Абонентські станції радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.16)

| | |
|---------|----------------------------|
| PI 24-7 | Дата прийняття: 20.10.2015 |
|---------|----------------------------|

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2300-2400 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|----------------------------|-------------------------------|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА, РУХОМА | Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку, цифрової інформації |
| 2. | Радіотехнологія | Широкопasmовий радіодоступ | Абонентські станції радіодоступу (включаючи радіомодулі, адаптери, картки тощо), що виконують функцію абонентських станцій радіодоступу у продукції) для отримання телекомунікаційних послуг |
| 3. | Смуга радіочастот | 2300-2400 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | <p>Формула утворення сітки центральных частот каналів:</p> <p>1) для каналів з шириною смуги випромінювання 5 МГц: $f_n = 2302,5 \text{ МГц} + N * 5 \text{ МГц}$, де $N=0, 1, 2 \dots 19$; Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 5 МГц: 2302,5 МГц, 2307,5 МГц, 2312,5 МГц, 2317,5 МГц, 2322,5 МГц, 2327,5 МГц, 2332,5 МГц, 2337,5 МГц, 2342,5 МГц, 2347,5 МГц, 2352,5 МГц, 2357,5 МГц, 2362,5 МГц, 2367,5 МГц, 2372,5 МГц, 2377,5 МГц, 2382,5 МГц, 2387,5 МГц, 2392,5 МГц, 2397,5 МГц.</p> <p>2) для каналів з шириною смуги випромінювання 10 МГц: $f_n = 2305 \text{ МГц} + N * 10 \text{ МГц}$, де $N=0, 1, 2 \dots 9$; Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 10 МГц: 2305 МГц, 2315 МГц, 2325 МГц, 2335 МГц, 2345 МГц, 2355 МГц, 2365 МГц, 2375 МГц, 2385 МГц, 2395 МГц.</p> <p>3) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц: $f_n = 2310 \text{ МГц} + N * 20 \text{ МГц}$, де $N=0, 1, 2 \dots 4$. Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 20 МГц:</p> |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | 2310 МГц, 2330 МГц, 2350 МГц, 2370 МГц, 2390 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 5M00G7W; 5M00D7W 10M0G7W; 10M0D7W 20M0G7W; 20M0D7W | Типи модуляції: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM |
| 6. | Метод радіодоступу | TDMA, OFDMA | TDD |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 250 мВт та EIRP ≤ 1 Вт | У випадку використання смарт-антенного модуля сумарна EIRP не повинна перевищувати дозволеного значення |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | | На окремих ділянках смуги радіочастот присвоєння радіочастот обмежується умовами забезпечення електромагнітної сумісності з РЕЗ спеціального призначення |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній основі | Відповідно до пункту 8 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) (далі – Норми) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | На кожний РЕЗ видається дозвіл на експлуатацію в залежності від виду (місця у радіомережі) згідно з позицією 24 Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію видів РЕЗ (ВП) залежно від радіотехнології, в якій його застосовується (розділ II Переліку). |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 326-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | РЕЗ та ВП, які експлуатуються згідно з додатком до цього Переліку, не повинні створювати радіозавади та вимагати захисту від завадового впливу РЕЗ, які експлуатуються на підставі окремих дозволів на експлуатацію. Експлуатація цих РЕЗ не гарантує роботу без завад з боку інших РЕЗ. У разі створення радіозавад роботі інших РЕЗ оператор телекомунікацій (власник РЕЗ) повинен негайно припинити обслуговування (роботу) та вжити заходів щодо припинення експлуатації РЕЗ до моменту усунення дії радіозавади. Експлуатація РЕЗ або |

¹ ETSI EN 302 326-2 V1.2.2 (2007-06) Fixed Radio Systems; Multipoint Equipment and Antennas; Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive for Digital Multipoint Radio Equipment

| | | | |
|-----|--------------------|--|---|
| | | | ВП, які експлуатуються відповідно до додатка до цього Переліку, не охоплює вимоги, які не пов'язані безпосередньо з користуванням радіочастотним ресурсом України і які вимагають додаткових погоджень і отримання дозволів (право власності, охорона здоров'я, право інтелектуальної власності, безпека праці тощо), передбачених законами |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена або направлена, інтегрована або конструктивна антена | |
| 13. | Посилання | ETSI EN 302 326-2/ / IEEE Std. 802.16-2004 ² , IEEE Std. 802.16e-2005 ³ , резолюція 228 (ВКР-03) ⁴ | Ефективне використання спектру / / ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
ліцензування**

М.С. Сокирко

² IEEE 802.16-2004 “Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access System”

³ IEEE 802.16e-2005 “Mobile Broadband Wireless Access System”

⁴ Резолюція 228 (ВКР-03) “Исследования связанных с частотами вопросов будущего развития IMT-2000 и последующих систем согласно определению МСЭ-R”

Обладнання радіодоступу (радіоінтерфейс передачі даних IEEE 802.11ac)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 24-8 | Дата прийняття: 20.10.2015 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 5150-5350 МГц, 5470-5670 МГц, 5670-5725 МГц, 5725-5850 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|----------------------------|---|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої (5150-5350 МГц, 5470-5670 МГц) | Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку, цифрової інформації |
| | | ФІКСОВАНА (5670-5725 МГц, 5725-5850 МГц) | Радіозв'язок у системі передавання даних з використанням шумоподібних сигналів |
| 2. | Радіотехнологія | Широкосмуговий радіодоступ | Обладнання радіодоступу (адаптери, безпроводові картки, точки безпроводового доступу для застосування всередині приміщень, радіомодулі, приєднувальні пристрої тощо) для безпроводових мереж передачі даних (WLAN), включаючи локальні безпроводові обчислювальні мережі (WAS/RLANs) |
| 3. | Смуга радіочастот | 5150-5350 МГц 5470-5670 МГц 5670-5725 МГц 5725-5850 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 5 МГц | Формула утворення сітки центральних частот каналів: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де 1) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц $n=36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 148, 152, 156, 160, 164, 168$; |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 20 МГц: 5180 МГц, 5200 МГц, 5220 МГц, 5240 МГц, 5260 МГц, 5280 МГц, 5300 МГц, 5320 МГц, 5500 МГц, 5520 МГц, 5540 МГц, 5560 МГц, 5580 МГц, 5600 МГц, 5620 МГц, 5640 МГц, 5660 МГц, 5680 МГц, 5700 МГц, 5740 МГц, 5760 МГц, 5780 МГц, 5800 МГц, 5820 МГц, 5840 МГц;</p> <p>2) для каналів з шириною смуги випромінювання 40 МГц n=38, 46, 56, 64, 98, 106, 114, 122, 130, 138, 156, 162;</p> <p>Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 40 МГц: 5190 МГц, 5230 МГц, 5280 МГц, 5320 МГц, 5490 МГц, 5530 МГц, 5570 МГц, 5610 МГц, 5650 МГц, 5690 МГц, 5780 МГц, 5810 МГц;</p> <p>3) для каналів з шириною смуги випромінювання 80 МГц n=42, 60, 102, 118, 160;</p> <p>Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 80 МГц: 5210 МГц, 5300 МГц, 5510 МГц, 5590 МГц, 5800 МГц</p> <p>4) для каналів з шириною смуги випромінювання 160 МГц n=60;</p> <p>Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 160 МГц: 5300 МГц</p> <p>Формула утворення сітки центральних частот каналів згідно з UNII-1, UNII-2, UNII-3: $f_n = 5000 + 5 \cdot n$, де</p> <p>1) для каналів з шириною смуги випромінювання 20 МГц n=36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140 МГц, 149, 153, 157, 161, 165;</p> <p>Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 20 МГц: 5180 МГц, 5200 МГц, 5220 МГц, 5240 МГц, 5260 МГц, 5280 МГц, 5300 МГц, 5320 МГц, 5500 МГц, 5520 МГц, 5540 МГц, 5560 МГц, 5580 МГц, 5600 МГц, 5620 МГц, 5640 МГц, 5660 МГц, 5680 МГц, 5700 МГц, 5745 МГц, 5765 МГц, 5785 МГц, 5805 МГц, 5825 МГц;</p> <p>2) для каналів з шириною смуги випромінювання 40 МГц n=38, 46, 54, 62, 102, 110, 118, 126, 134, 151, 159;</p> <p>Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 40 МГц: 5190 МГц, 5230 МГц, 5270 МГц, 5310 МГц, 5510 МГц, 5550 МГц, 5590 МГц, 5630 МГц, 5670 МГц, 5755 МГц, 5795 МГц;</p> <p>3) для каналів з шириною смуги випромінювання 80 МГц n=42, 58, 106, 122, 155;</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | | | Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 80 МГц: 5210 МГц, 5290 МГц, 5530 МГц, 5610 МГц, 5775 МГц 4) для каналів з шириною смуги випромінювання 160 МГц n=60, 114; Центральні частоти каналів шириною смуги випромінювання 160 МГц: 5300 МГц, 5570 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 20M0G1W; 20M0D1W 40M0G1W; 40M0D1W 80M0G1W; 80M0D1W 160MG1W; 160MD1W* | BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM з комбінованим використанням технології ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) з кількістю піднесучих 52 (20 МГц), 114 (40 МГц), 242 (80 МГц), 2*242 (160 МГц) |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | CSMA-CA/TDD | Багатостанційний доступ з контролем несучої і попередженням колізій |
| 7. | Максимальна потужність передавача (передавачів) | 100 мВт та EIBП ≤ 100 мВт | Максимальне середнє значення спектральної щільності EIBП до 5 мВт/МГц. При використанні режиму роботи з багатoeлементними антенними системами (технологія MIMO) з двома та більше просторовими каналами передачі, сумарна EIBП усіх передавачів, які формують різні просторові канали передачі і використовуються у відповідній схемі технології MIMO, не повинна перевищувати вказаних припустимих значень EIBП та спектральної щільності EIBП |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Виключно всередині приміщень відповідно до Б01 за умови використання в РЕЗ інтегрованих неспрямованих антен з коефіцієнтом підсилення до 9 дБі і обмеженням максимальної еквівалентно ізотропної випромінювальної потужності до 100 мВт. У смугах радіочастот 5670-5725 МГц РЕЗ повинні мати реалізацію технології DFS відповідно до EN 301 893 (версія V 1.8.1 або пізніша) та не створювати радіозавад роботі метеорологічним радарам, які використовують суміжні та суміщені смуги радіочастот, а також не вимагати захисту від їх впливу. |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній основі | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти | ETSI EN 301 893 ¹ та | 1) Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) відповідно до рис. 2b, 3a, 3b, 3c, 3d, 3e Рек. МСЭ-R М.1450-5; |

¹ ETSI EN 301 893 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) 5 GHz RLAN; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 502 ² | 2) Застосування тільки інтегрованих неспрямованих антен з коефіцієнтом підсилення до 9 дБі; 2) Максимальна (сумарна) еквівалентно ізотропної випромінювальної потужності до 100 мВт для буд-якого класу випромінювання (ширини каналу) та схеми MIMO |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | При застосуванні всередині приміщень на бездозвільній основі щільність потоку потужності, що створюється антеною цього РЕЗ на відстані 100 м від зовнішніх стін будівель, не повинна перевищувати мінус 110 дБ (Вт/м ² ×1 МГц). |
| 12. | Вимоги щодо антени | В залежності від умов експлуатації | Відповідно до пунктів 4, 8 розділу 1 та пункту 3 розділу 2 Норм Переліку |
| 13. | Посилання | ДСТУ 7115:2009 ³ та Рек. МСЭ-R М.1450-5 ⁴ / / ERC/DEC/(04)08 ⁵ / Резолюція 229 (ВКР-03), ITU-R M.1638 ⁶ ITU-R SA.1632 ⁷ IEEE Std 802.11ac-2013 ⁸ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Заступник директора
Департаменту ліцензування**

І.Ю. Чернявська

² ETSI EN 302 502 V2.1.1 (2017-03)Published Wireless Access Systems (WAS); 5,8 GHz fixed broadband data transmitting systems; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

³ ДСТУ 7115:2009 Обладнання радіодоступу діапазону частот 5 ГГц. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 893:2008, MOD)

⁴ Рекомендація МСЭ-R М.1450-5 Характеристики широкополосных локальных радиосетей

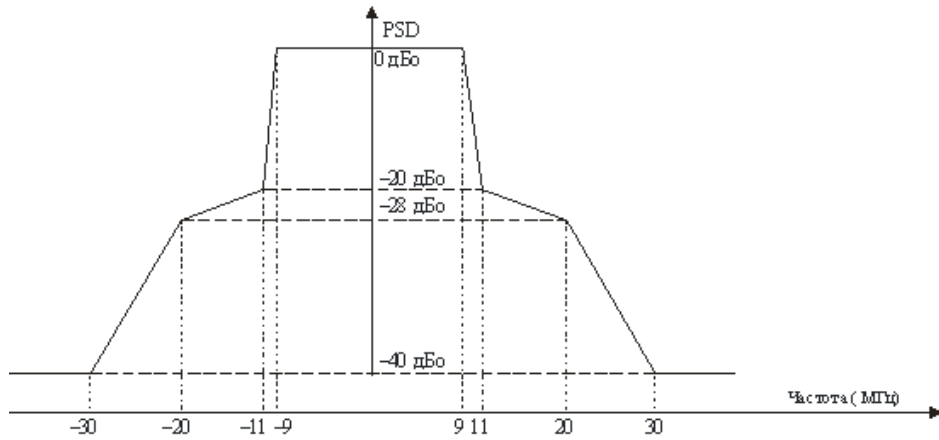
⁵ ECC/DEC/(04)08. ECC Decision of 09 July 2004 on the harmonised use of the 5 GHz frequency bands for the implementation of Wireless Access Systems including Radio Local Area Networks (WAS/RLANs)

⁶ Rec. ITU-R M.1638. Characteristics of and protection criteria for sharing studies for radiolocation, aeronautical radionavigation and meteorological radars operating in the frequency bands between 5 250 and 5 850 MHz.

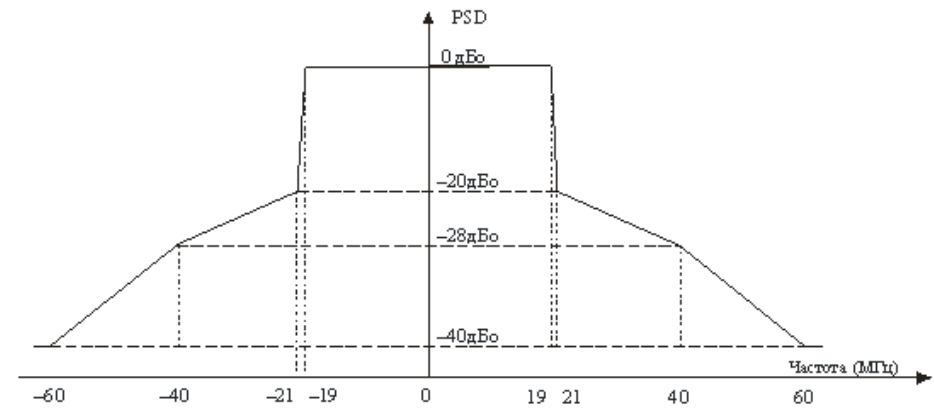
⁷ Rec. ITU-R RS.1632. Sharing in the band 5 250-5 350 MHz between the Earth exploration-satellite service (active) and wireless access systems (including radio local area networks) in the mobile service

⁸ IEEE Std 802.11ac-2013 (R2003) Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications. Enhancements for Very High Throughput for Operation in bands below 6 GHz

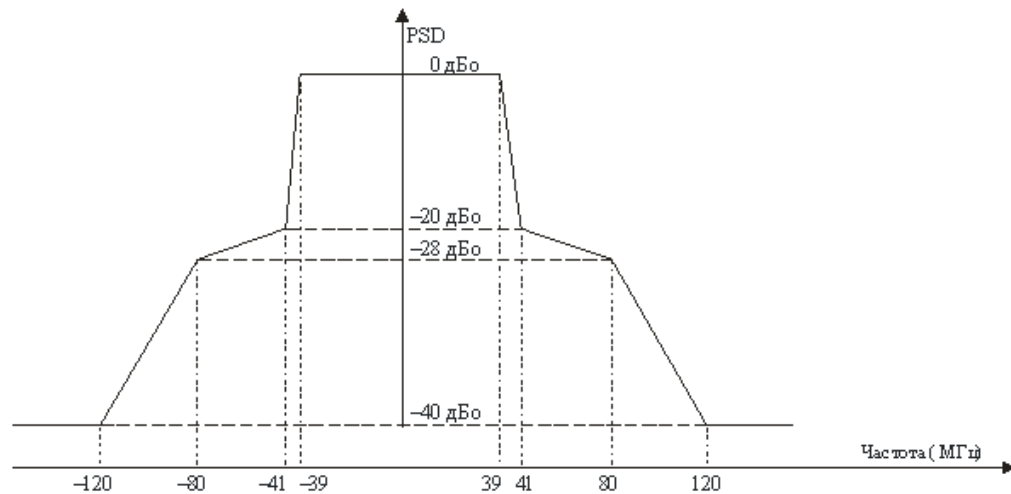
* Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) (спектральні характеристики випромінювання РЕЗ (радіоінтерфейс IEEE 802.11ac))



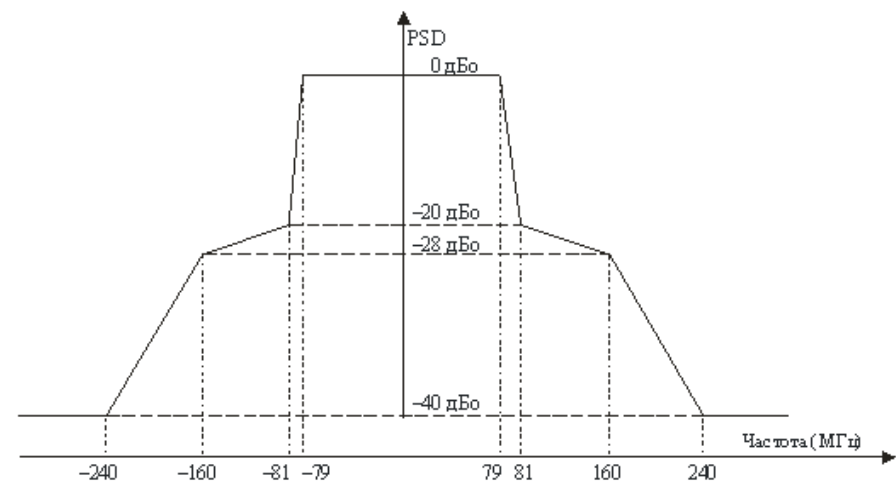
Для ширини смуги випромінювання каналу 20 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 40 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 80 МГц



Для ширини смуги випромінювання каналу 160 МГц

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-8 | Дата прийняття: 16.08.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

8. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 3800-4200 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|-----|--|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 3800-4200 МГц | Дуплексне рознесення 213 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 29 МГц | Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) з рознесенням центральных частот радіостволів 29 МГц (згідно з рекомендацією СЕРТ/ERC/REC 12-08, додаток В, частина 1 ¹), $f_0=4003,5$ МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-208+29*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+5+29*n$, де $n=1, 2...6$. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 29M0F7W; 29M0G7W; 29M0D7W; 28M0F7W; 28M0G7W; 28M0D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} . |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIRP ≤ 55 дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Автоматичне управління потужністю передавача. |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |

¹ СЕРТ/ERC/RECOMMENDATION 12-08 E (Podebrady 1997, Saariselkä 1998) Harmonised radio frequency channel arrangements and block allocations for low, medium and high capacity systems in the band 3600 MHz to 4200 MHz

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | гармонізовані чи міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , ДСТУ 3937 ³ / / CEPT/ERC/REC 12-08 ¹ , Rec. ITU-R F.382-8 ⁴ , Rec. ITU-R F.635-6 ⁵ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ ДСТУ 3937-1999 Системи передачі прямої видимості радіорелейні. Класифікація. Основні параметри. Методи вимірювань

⁴ Рекомендація МСЭ-R F.382-8 Планы размещения частот радиостолов для фиксированных беспроводных систем*, работающих в диапазонах 2 и 4 ГГц

⁵ Рекомендація ITU-R F.635-6 Radio-frequency channel arrangements based on a homogeneous pattern for fixed wireless systems operating in the 4 GHz band

Радіорелейні системи передавання

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 5925-6425 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 5925-6425 МГц | Дуплексне рознесення 252,04 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 29,65 МГц | Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) з рознесенням центральных частот радіостволів 29,65 МГц (згідно з рекомендацією ITU-R F.383 ¹), $f_0=6175$ МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-259,45+29,65*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0-7,41+29,65*n$, де $n=1, 2...8$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 28M0F7W; 28M0G7W; 28M0D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} . Займана ширина смуги радіочастот випромінювання не повинна перевищувати 29,65 МГц (ДСТУ 3254-95) |

¹ Рекомендація ITU-R F.383-8 "Radio-frequency channel arrangements for high capacity radio-relay systems operating in the lower 6 GHz band"

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 6. | Метод дуплексу | FDD | З використанням методу ACAP (Adjacent Channel Alternate-Polarized - чередуванням поляризації у сусідніх каналах) відповідно до положень рекомендації MCE-R F.383 |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $E_{\text{IBP}} \leq 55 \text{ дБВт}$ | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Дистанційне управління потужністю передавача |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} / CEPT/ERC/REC 14-01 ³ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

³ CEPT/ERC/REC 14-01 "Radio-frequency channel arrangements for high capacity analogue and digital radio-relay systems operating in the band 5925 MHz - 6425 MHz"

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

2. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 6425-7110 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 6425-7110 МГц | Дуплексне рознесення 340 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 20 МГц, 40 МГц | <p>Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) з рознесенням центральных частот радіостовів 40 МГц (згідно з рекомендацією ITU-R F.384¹), $f_0=6770$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостовів 20 МГц (для ширини смуги випромінювання 14 МГц, 20 МГц):</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-350+20*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0-10+20*n$, де $n=1, 2...16$; <p>2) з рознесенням центральных частот радіостовів 40 МГц (для ширини смуги випромінювання 28 МГц, 40 МГц):</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-350+40*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0-10+40*n$, де $n=1, 2...8$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 14M0F7W; 14M0G7W; 14M0D7W 20M0F7W; 20M0G7W; 20M0D7W 28M0F7W; 28M0G7W; 28M0D7W 40M0F7W; 40M0G7W; 40M0D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2-2 ^{2a} |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | З використанням методу ACAP (Adjacent Channel Alternate-Polarized – з чередуванням поляризації у сусідніх каналах) відповідно до положень рекомендації MCE-R F.383 |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $E_{\text{IBP}} \leq 55$ дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо | - | Дистанційне управління потужністю передавача |

¹ Рекомендація ITU-R F.384-10: "Radio-frequency channel arrangements for medium and high capacity digital fixed wireless systems operating in the upper 6 GHz band"

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | завадозахищеності та забезпечення ЕМС | | |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ³ / / CEPT/ERC/REC 14-02 ³ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ CEPT/ERC/REC 14-02: "Radio-frequency channel arrangements for medium and high capacity analogue or high capacity digital radio-relay systems operating in the band 6425 MHz - 7125 MHz"

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-9 | Дата прийняття: 16.08.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

9. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 7110-7750 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|----------------------------|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 7110-7750 МГц (I) 7125-7425 МГц (II) 7250-7550 МГц (III) 7425-7725 МГц (IV) 7110-7750 МГц (V) 7250-7550 МГц | Дуплексне рознесення 161 МГц, 168 ГГц та 196 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц для (I), (II) та (III); 28 МГц для (IV); 3,5 МГц, 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц для (V) | Для (I), (II), (III) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.385-9 ¹), (I) $f_0=7275$ МГц, (II) $f_0=7400$ МГц, (III) $f_0=7575$ МГц: 1) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-154+7*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+7+7*n$, де $n=1, 2...20$; 2) з рознесенням центральных частот радіостволів 14 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-157,5+14*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+3,5+14*n$, де $n=1, 2...10$; 3) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-164,5+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+3,5+28*n$, де $n=1, 2, 3, 4$ та 5. Для (IV) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.385-9 ¹), $f_{0l}=7275$ МГц, $f_{0h}=7597$ МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_{n l}=f_{0l}-182+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_{n l}=f_{0l}+14+28*n$, - у нижній половині смуги радіочастот $f_{n h}=f_{0h}-168+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_{n h}=f_{0h}+28*n$, де $n=1, 2, 3, 4$ та 5. Для (V) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.385-9 ¹), $f_0=7400$ МГц: 1) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц: |

¹ Рекомендація МСЭ-R F.385-9 «Планы размещения частот радиостволы для фиксированных беспроводных систем, действующих в диапазоне 7 ГГц (7110–7900 МГц)»

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 161 + 28 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 28 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 5$; <p>2) з рознесенням центральних частот радіостволів 14 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 154 + 14 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 7 + 14 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 9$; <p>3) з рознесенням центральних частот радіостволів 7 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 154 + 7 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 7 + 7 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 20$; <p>4) з рознесенням центральних частот радіостволів 3,5 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 150,5 + 3,5 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 10,5 + 3,5 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 39$. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | <p>3M50F7W, 3M50G7W, 3M50D7W для (V); 7M00F7W, 7M00G7W, 7M00D7W для (I), (II), (III) та (V); 14M0F7W, 14M0G7W, 14M0D7W для (I), (II), (III) та (V); 28M0F7W, 28M0G7W, 28M0D7W для (I), (II), (III), (IV) та (V);</p> | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} . |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $E_{\text{IBP}} \leq 50$ дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Автоматичне управління потужністю передавача. |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} | - |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , ДСТУ 3937 ³ / / ITU-R F.385-9 ¹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координату частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ ДСТУ 3937-1999 Системи передачі прямої видимості радіорелейні. Класифікація. Основні параметри. Методи вимірювань

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-3 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

3. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 7900-8400 МГц, 7900-8500 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|----------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 7900-8400 МГц (I) 7900-8500 МГц (II) | Дуплексне рознесення 266 МГц (I) або 310 МГц (II) |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 1,75 МГц (II), 3,5 МГц (II), 7 МГц (I, II), 14 МГц (I, II), 28 МГц (I, II) | <p>I. Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) для смуги радіочастот 7900-8400 МГц, дуплексне рознесення 266 МГц (згідно з рекомендацією ITU-R F.386¹), $f_0=8157$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-252+7*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+14+7*n$, де $n=1, 2...32$; <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 14 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-259+14*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+7+14*n$, де $n=1, 2...16$; <p>3) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-259+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+7+28*n$, де $n=1, 2...8$. <p>II. Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) для смуги радіочастот 7900-8500 МГц, дуплексне рознесення 310 МГц (згідно з рекомендацією ECC/REC/(02)06³), $f_0=8200$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 1,75 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-295,875+1,75*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+14,125+1,75*n$, де $n=1, 2...160$; <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 3,5 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-296,75+3,5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+13,25+3,5*n$, де $n=1, 2...80$; <p>3) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц:</p> |

¹ Рекомендація ITU-R F.386-8: "Radio-frequency channel arrangements for medium and high capacity analogue or digital radio-relay systems operating in the 8 GHz band"

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 298,5 + 7 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 11,5 + 7 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 40$. <p>4) з рознесенням центральних частот радіостволів 14 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 302 + 14 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 8 + 14 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 20$; <p>5) з рознесенням центральних частот радіостволів 28 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 309 + 28 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 1 + 28 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 8$; <p>6) з рознесенням центральних частот радіостволів 56 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 295 + 28 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 15 + 28 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 9$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M75F7W; 1M75G7W; 1M75D7W (II) 3M50F7W; 3M50G7W; 3M50D7W (II) 7M00F7W; 7M00G7W; 7M00D7W (I, II) 14M0F7W; 14M0G7W; 14M0D7W (I, II) 28M0F7W; 28M0G7W; 28M0D7W (I, II) 56M0F7W; 56M0G7W; 56M0D7W (II) | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | З використанням методу ACAP (Adjacent Channel Alternate-Polarized - з чередуванням поляризації у сусідніх каналах) відповідно до положень рекомендації MCE-R F.383 ¹ |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $E_{IBP} \leq 55$ дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Дистанційне управління потужністю передавача |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} | - |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , / ECC/REC/(02)06 ³ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ ECC Recommendation (02)06 (revised June 2007 and May 2011) "Channel arrangements for digital fixed service systems operating in the frequency range 7125-8500 MHz"

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-4 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

4. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 10,7-11,7 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 10,7-11,7 ГГц | Дуплексне рознесення 530 МГц або 490 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 40 МГц, 5 МГц, 10 МГц | <p>Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.387¹), $f_0=11200$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 40 МГц (для ширини радіоканалу 30 МГц, 40 МГц):</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-525+40*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+5+40*n$, де $n=1, 2...12$; <p>або</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-505+40*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0-15+40*n$, де $n=1, 2...12$. <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 10 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> -у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-505+10*n$ - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+25+10*n$, де $n=1, 2...47$; <p>3) з рознесенням центральных частот радіостволів 5 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-500+5*n$ - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+30+5*n$, де $n=1, 2...93$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 30M0F7W; 30M0G7W; 30M0D7W 40M0F7W; 40M0G7W; 40M0D7W 10M0F7W; 10M0G7W; 10M0D7W 10M0F7W; 5M00G7W; 5M00D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | З використанням методу ACAP (Adjacent Channel Alternate-Polarized – з чередуванням поляризації у сусідніх каналах) відповідно до положень рекомендації MCE-R F.383 ¹ |
| 7. | Максимальна потужність | EIRP ≤ 55 дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |

¹ Рекомендація ITU-R F.387-10: "Radio-frequency channel arrangements for radio-relay systems operating in the 11 GHz band"

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | передавача | | |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Дистанційне управління потужністю передавача |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} / CEPT/ERC/REC 12-06 ³ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координату частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ CEPT/ERC/REC 12-06: "Harmonized radio frequency channel arrangements for digital terrestrial fixed systems operating in the band 10.7 GHz to 11.7 GHz"

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-5 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

5. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 12,75-13,25 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 12,75-13,25 ГГц | Дуплексне рознесення 266 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 3,5 МГц, 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц, 56 МГц | <p>Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.497¹ та СЕРТ/ERC/REC 12-02³), $f_0=12996$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 3,5 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-246,75+3,5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+19,25+3,5*n$, де $n=1, 2...64$; <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-248,5+7*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+17,5+7*n$, де $n=1, 2...32$; <p>3) з рознесенням центральных частот радіостволів 14 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-252+14*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+14+14*n$, де $n=1, 2...16$; <p>4) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-259+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+7+28*n$, де $n=1, 2...8$; <p>5) з рознесенням центральных частот радіостволів 56 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-246+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+21+28*n$, де $n=1, 2...7$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 3M50F7W; 3M50G7W; 3M50D7W 7M00F7W; 7M00G7W; 7M00D7W 14M0F7W; 14M0G7W; 14M0D7W 28M0F7W; 28M0G7W; 28M0D7W 56M0F7W; 56M0G7W; | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} |

¹ Рекомендація ITU-R F.497-7: "Radio-frequency channel arrangements for radio-relay systems operating in the 13 GHz frequency band"

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | 56M0D7W | |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | Вид поляризації визначається в залежності від ємності системи, класу спектральної ефективності та розносу центральних частот радіоканалів згідно з таблиці D.2a, D.2b ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $E_{\text{IBP}} \leq 55$ дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Дистанційне управління потужністю передавача |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} /CEPT/ERC/REC 12-02 ³ | Ефективне використання спектру / / ЕЦС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ CEPT/ERC/REC 12-02 "Harmonized radio frequency channel arrangements for analogue and digital terrestrial fixed systems operating in the band 12.75 GHz to 13.25 GHz"

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-10 | Дата прийняття: 16.08.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

10. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 14,4 - 14,635 ГГц, 14,795 - 15,145 ГГц, 15,285 - 15,35 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 14,4 - 14,635 ГГц, 14,795 - 15,145 ГГц, 15,285 - 15,35 ГГц | Дуплексне рознесення 490 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 3,5 МГц, 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц | Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.636-3 ¹), $f_r=11701$ МГц: 1) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_r+2688+28*n$, де $n=1, 2...8, 15, 16$; - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_r+3626-28*(N-n)$, де $n=1, 2...9, 15, 16$, $N=16$; 2) з рознесенням центральных частот радіостволів 14 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_r+2702+14*n$, де $n=1, 2...16, 29, 30...32$; - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_r+3640-14*(N-n)$, де $n=1, 2...17, 29, 30...32$, $N=32$; 3) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_r+2670,5+28n+7*m$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_r+3608,5-28(N-n)+7*m$, де $n=1, 2... 9, 15, 16$, а $m=1, 2, 3$ або 4 ; $N=16$ (у нижній половині смуги радіочастот для $n = 9 \ m = 1$); 4) з рознесенням центральных частот радіостволів 3,5 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_r+2672,25+28n+3,5*m$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_r+3610,25-28(N-n)+3,5*m$, де $n=1, 2... 9, 15, 16$, а $m=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ або 8 ; $N=16$ (у нижній половині смуги радіочастот для $n = 9 \ m = 1, 2$); |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 3M50F7W, 3M50G7W, 3M50D7W; 7M00F7W, 7M00G7W, 7M00D7W; 14M0F7W, 14M0G7W, | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} |

¹ Рекомендація ITU-R F.636-3* «Radio-frequency channel arrangements for fixed wireless systems operating in the 15 GHz (14.4-15.35 GHz) Band»

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | 14M0D7W; 28M0F7W, 28M0G7W, 28M0D7W; | |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIBP \leq 55 дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Автоматичне управління потужністю передавача. |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , ДСТУ 3937 ³ / ITU-R F.636-3 ¹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ ДСТУ 3937-1999 Системи передачі прямої видимості радіорелейні. Класифікація. Основні параметри. Методи вимірювань

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-6 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

6. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 17,7-19,7 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 17,7-19,7 ГГц | Дуплексне рознесення 1010 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 13,7 МГц, 27,5 МГц, 55 МГц 5 МГц, 7,5 МГц | <p>Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією СЕРТ/ERC/REC 12-03³ (Bonn 1994), дуплексне рознесення 1010 МГц), $f_0=18700$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 13,75 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1000+13,75*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+10+13,75*n$, де $n=1, 2...70$;</p> <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 27,5 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1000+27,5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+10+27,5*n$, де $n=1, 2...35$;</p> <p>3) з рознесенням центральных частот радіостволів 55 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1000+55*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+10+55*n$, де $n=1, 2...17$.</p> <p>Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.595-8¹ Annex 4, дуплексне рознесення 1010 МГц), $f_0=18700$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 5 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1002,5+5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+7,5+5*n$, де $n=1,2...198$;</p> <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 7,5 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-997,5+7,5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+12,5+7,5*n$, де $n=1,2...131$</p> |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 13M8F7W; 13M8G7W; 13M8D7W 27M5F7W; 27M5G7W; 27M5D7W 55M0F7W; 55M0G7W; 55M0D7W 5M00F7W; 5M00G7W; 5M00D7W 7M50F7W; 7M50G7W; | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} |

¹ Рекомендація ITU-R F.595-8 "Radio-frequency channel arrangements for fixed wireless systems operating in the 18 GHz frequency band"

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | 7M50D7W | |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | Вид поляризації визначається в залежності від ємності системи, класу спектральної ефективності та розносу центральних частот радіоканалів згідно з таблиці D.2a, D.2b ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIBP \leq 46 дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Автоматичне управління потужністю передавача згідно з вимогами рішення ERC/DEC/(00)07 ³ |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , CEPT/ERC/REC 12-03 ³ | Ефективне використання спектру / / ЕСС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ CEPT/ERC/REC 12-03 "Harmonised radio frequency channel arrangements for digital terrestrial fixed systems operating in the band 17.7 GHz to 19.7 GHz"

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-11 | Дата прийняття: 16.08.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

11. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 22-23,6 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | (I) 22-22,6 ГГц у парі з 23-23,6 ГГц (II) 22,6-23 ГГц | Для (I) дуплексне рознесення 1008 МГц. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 3,5 МГц, 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц та 56 МГц для (I) 56 МГц для (II) | Для (I) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією T/R 13-02 ⁴), $f_0=21196$ МГц: 1) з рознесенням центральных частот радіостволів 56 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0+826+56*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+1834+56*n$, де $n=1, 2...9$; 2) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0+798+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+1806+28*n$, де $n=1, 2...20$; 3) з рознесенням центральных частот радіостволів 14 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0+805+14*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+1813+14*n$, де $n=1, 2,...41$; 4) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0+808,5+7*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+1816,5+7*n$, де $n=1, 2...83$; 5) з рознесенням центральных частот радіостволів 3,5 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0+805+3,5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+1813+3,5*n$, де $n=1, 2...168$. Для (II) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.637 ¹ , $f_0=22617$ МГц: $f_n=f_0+28*n$, де $n=1, 2...14$. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 3M50F7W, 3M50G7W, 3M50D7W, 7M00F7W, 7M00G7W, 7M00D7W, 14M0F7W, 14M0G7W, | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} . |

¹ Рекомендація ITU-R F.637-3* «Radio-frequency channel arrangements for fixed wireless systems operating in the 23 GHz band»

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | 14M0D7W, 28M0F7W, 28M0G7W, 28M0D7W, 56M0F7W, 56M0G7W, 56M0D7W для (I) 28M0F7W, 28M0G7W, 28M0D7W для (II) | |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | Для (II) застосовується симплексний режим. |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIRP \leq 50 дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ. |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Автоматичне управління потужністю передавача. |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , ДСТУ 3937 ³ / / T/R 13-02 ⁴ , ITU-R F.637 ¹ | |
|--|--|--|--|

³ ДСТУ 3937-1999 Системи передачі прямої видимості радіорелейні. Класифікація. Основні параметри. Методи вимірювань

⁴ Рекомендація T/R 13-02 (Montreux 1993, amended Tromso, May 2010) «Preferred channel arrangements for fixed service systems in the frequency range 22.0 - 29.5 GHz»

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-7 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

7. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 31,8-33,4 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | 31,8-33,4 ГГц | Дуплексне рознесення 812 МГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 3,5 МГц, 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц, 56 МГц | <p>Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.1520-2¹), $f_r = 32599$ МГц:</p> <p>1) рознесення центральных частот радіостволів 3,5 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_r - 785,75 \text{ МГц} + n * 3,5 \text{ МГц}$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_r + 26,25 \text{ МГц} + n * 3,5 \text{ МГц}$, <p>де $n = 1, 2, \dots, 216$;</p> <p>2) рознесення центральных частот радіостволів 7 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_r - 787,5 \text{ МГц} + n * 7 \text{ МГц}$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_r + 24,5 \text{ МГц} + n * 7 \text{ МГц}$, <p>де $n = 1, 2, \dots, 108$;</p> <p>3) рознесення центральных частот радіостволів 14 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_r - 791 \text{ МГц} + n * 14 \text{ МГц}$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_r + 21 \text{ МГц} + n * 14 \text{ МГц}$, <p>де $n = 1, 2, \dots, 54$;</p> <p>4) рознесення центральных частот радіостволів 28 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_r - 798 \text{ МГц} + n * 28 \text{ МГц}$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_r + 14 \text{ МГц} + n * 28 \text{ МГц}$, <p>де $n = 1, 2, \dots, 27$;</p> <p>5) рознесення центральных частот радіостволів 56 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_r - 756 \text{ МГц} + n * 56 \text{ МГц}$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_r + 56 \text{ МГц} + n * 56 \text{ МГц}$, <p>де $n = 1, 2, \dots, 12$</p> |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 3M50F7W; 3M50G7W; 3M50D7W 7M00F7W; 7M00G7W; 7M00D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до |

¹ Рекомендація ITU-R F.1520-2 Radio-frequency arrangements for systems in the fixed service operating in the band 31.8-33.4 GHz

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | 14M0F7W; 14M0G7W; 14M0D7W 28M0F7W; 28M0G7W; 28M0D7W 56M0F7W; 56M0G7W; 56M0D7W | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | Вид поляризації визначається в залежності від ємності системи, класу спектральної ефективності та розносу центральних частот радіоканалів згідно з таблиці Е.2 ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIRP ≤ 50 дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Дистанційне управління потужністю передавача |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координату частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , / CEPT/ERC/REC (01)02 ³ | |
|--|--|--|--|

³ ERC Recommendation (01)02 (revised Rottach Egern, February 2010) Preferred channel arrangements for fixed service systems operating in the frequency band 31.8 – 33.4 GHz

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-12 | Дата прийняття: 16.08.2012 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

12. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 36-40,5 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|----------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | (I) 37-39,5 ГГц (II) 36-37 ГГц (III) 39,5-40,5 ГГц | Для (I) дуплексне рознесення 1260 МГц. Для (II) та (III) дуплексне рознесення 462 МГц. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 3,5 МГц, 7 МГц, 14 МГц, 28 МГц та 56 МГц | <p>Для (I) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.749-2¹), (I) $f_0=38248$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 56 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1218+56*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+42+56*n$, де $n=1, 2...20$; <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1204+28*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+56+28*n$, де $n=1, 2...40$; <p>3) з рознесенням центральных частот радіостволів 14 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1197+14*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+63+14*n$, де $n=1, 2...80$; <p>4) з рознесенням центральных частот радіостволів 7 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1193,5+7*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+66,5+7*n$, де $n=1, 2...160$; <p>5) з рознесенням центральных частот радіостволів 3,5 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-1191,75+3,5*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0+68,25+3,5*n$, де $n=1, 2...320$. <p>Для (II) та (III) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ITU-R F.749-2¹), (II) $f_0=36498$ МГц, (III) $f_0=39998$ МГц:</p> <p>1) з рознесенням центральных частот радіостволів 56 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-476+56*n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n=f_0-14+56*n$, де $n=1, 2...8$; <p>2) з рознесенням центральных частот радіостволів 28 МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у нижній половині смуги радіочастот $f_n=f_0-448+28*n$, |

¹ Рекомендація ITU-R F.749-2* «Radio-frequency arrangements for systems of the fixed service operating in the 38 GHz band»

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 14 + 28 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 15$; 3) з рознесенням центральних частот радіостволів 14 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 434 + 14 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 28 + 14 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 29$; 4) з рознесенням центральних частот радіостволів 7 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 427 + 7 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 35 + 7 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 57$; 5) з рознесенням центральних частот радіостволів 3,5 МГц: - у нижній половині смуги радіочастот $f_n = f_0 - 423,5 + 3,5 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_n = f_0 + 38,5 + 3,5 \cdot n$, де $n = 1, 2 \dots 113$. |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 3M50F7W, 3M50G7W, 3M50D7W, 7M00F7W, 7M00G7W, 7M00D7W, 14M0F7W, 14M0G7W, 14M0D7W, 28M0F7W, 28M0G7W, 28M0D7W, 56M0F7W, 56M0G7W, 56M0D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM) відповідно до ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , (1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ^{2a} . |
| 6. | Метод дуплексу | FDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $E_{\text{IBP}} \leq 50$ дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Автоматичне управління потужністю передавача. |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 N 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за N 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські) | ETSI EN 302 217-2 ^{2a} (ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ²) | - |

² ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2: 2009 «Радіосистеми фіксованої радіослужби. Обладнання та антени цифрових радіорелейних систем передавання. Частина 2-2. Характеристики та вимоги до радіообладнання, для якого застосовують координацію частот (ETSI EN 302 217-2-2:2007, IDT)»

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | гармонізовані чи міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 302 217-2-2:2009 ² , ETSI EN 302 217-2 ^{2a} , ETSI EN 302 217-4 ^{2b} , ДСТУ 3937 ³ / / ITU-R F.749-2 ¹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

^{2a} ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

^{2b} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

³ ДСТУ 3937-1999 Системи передачі прямої видимості радіорелейні. Класифікація. Основні параметри. Методи вимірювань

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 27-13 | Дата прийняття: 20.10.2015 |
| Дата внесення змін: 25.07.2017 | |

13. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 74-76 ГГц та 84-86 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіорелейний зв'язок | Цифрові радіорелейні системи передавання |
| 3. | Смуга радіочастот | (I) 74-76 ГГц (II) 84-86 ГГц (III) 74-76 ГГц/ 84-86 ГГц | Для (III) дуплексне рознесення 10 ГГц |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 250 МГц | Для (I) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ECC/REC/(05)07 ¹), (I) $f_0=71000$ МГц: $f_n = f_0 + 250 \cdot n$, де $n=13, 14 \dots 19$. Для (II) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ECC/REC/(05)07 ¹), (I) $f_0=81000$ МГц: $f_n = f_0 + 250 \cdot n$, де $n=13, 14 \dots 19$. Для (III) формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц) (згідно з рекомендацією ECC/REC/(05)07 ¹), $f_{0н}=71000$ МГц, $f_{0в}=81000$ МГц): - у нижній половині смуги радіочастот $f_{nn} = f_{0н} + 250 \cdot n$, - у верхній половині смуги радіочастот $f'_{nv} = f_{0в} + 250 \cdot n$, де $n=13, 14 \dots 19$. Ширина каналу більше 250 МГц отримуються шляхом об'єднання сусідніх каналів за умови забезпечення електромагнітної сумісності між РРЛ, що використовують канали різної ширини* |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 250MF7W 250MG7W, 250M5D7W 500MF7W 500MG7W, 500M5D7W | Огинаюча спектру випромінювання передавача (спектральна маска) та типи модуляції (2FSK, 2PSK, 4FSK, 4QAM, 8PSK, 16QAM, 16APSK, 32QAM, 32APSK, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM) відповідно до ETSI EN 302 217-2 ² . В деяких випадках дозволяється застосування класів |

¹ ECC Recommendation (05)07 Radio frequency channel arrangements for Fixed Service Systems operating in the bands 71-76 GHz and 81-86 GHz² ETSI EN 302 217-2 (версії V3.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU^{2a} ETSI EN 302 217-4 (версії V2.1.1 (2017-05) або пізнішої) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 4: Antennas

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | 750MF7W 750MG7W, 750M5D7W 1G00F7W 1G00MG7W, 1G00D7W 1G25F7W 1G25MG7W, 1G25D7W 1G50F7W 1G50MG7W, 1G50D7W 1G75F7W 1G75MG7W, 1G75D7W | випромінювання 62M5F7W, 62M5G7W, 62M5D7W та 125MF7W 125MG7W, 125M5D7W |
| 6. | Метод дуплексу | FDD (III) або TDD (I, II) | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | ≤ 30 дБм (нормальний режим роботи) ≤ 35 дБм (максимальна потужність в режимі АТРС) EIBП ≤ 85 дБм | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ. За умови відкритого інтервалу на РРЛ і наявності системи автоматичного управління потужністю передавача (АТРС), під час погіршення умов розповсюдження радіохвиль (опаді) і викликаних цим завмиранням рівня сигналу на вході приймача, дозволяється тимчасове збільшення потужності передавача до 35 дБм відповідно до вимог стандарту ETSI EN 302 217-3 ³ . |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Автоматичне управління потужністю передавача (АТРС) |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу. Дозвіл видається на радіорелейний інтервал | Відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 із змінами та доповненнями. |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 302 217-2 ² | 1) Автоматичне управління потужністю передавача (АТРС) не може бути відключене користувачем. 2) У смугах радіочастот 74-76 ГГц, 84-86 ГГц, 92-94 ГГц застосовується обов'язкова маска сигналу -41- 14 (f-86) дБВт/100 МГц для $86,0 \leq f \leq 87$ ГГц і -55 дБВт/100 МГц для $87 \leq f \leq 91,95$ ГГц відповідно до Резолюції 750 (ВКР-12) ⁴ |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |

³ ETSI EN 302 217-3 V2.2.1 (2014-04) Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 3: Equipment operating in frequency bands where both frequency coordinated or uncoordinated deployment might be applied; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

⁴ Резолюція 750 (перегл. ВКР-12) Совместимость между спутниковой службой исследования Земли (пассивной) и соответствующими активными службами

| | | | |
|-----|--------------------|--|---|
| 12. | Вимоги щодо антени | Зовнішня антена | Характеристики спрямованості антени повинні відповідати вимогам стандарту ETSI EN 302 217-4 ^{2a} , для відповідного діапазону частот і типу обладнання |
| 13. | Посилання | ETSI EN 302 217-2 ² , ETSI EN 302 217-3 ³ , ETSI EN 302 217-4 ^{2a} , ДСТУ 3937 ⁵ / / ECC/REC/(05)07 ¹ / РЕЗОЛЮЦІЯ 750 (перегл. ВКР-12) ⁴ , Рек. ITU-R F.2006 ⁶ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

* ДОВІДКОВО

План розміщення каналів у смузі радіочастот 74-76 ГГц (I)

| № | f_n мін., МГц | f_n центр., МГц | f_n макс. МГц |
|-----------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 13 | 74125 | 74250 | 74375 |
| 14 | 74375 | 74500 | 74625 |
| 15 | 74625 | 74750 | 74875 |
| 16 | 74875 | 75000 | 75125 |
| 17 | 75125 | 75250 | 75375 |
| 18 | 75375 | 75500 | 75625 |
| 19 | 75625 | 75750 | 75875 |

План розміщення каналів у смузі радіочастот 84-86 ГГц (I)

| № | f_n мін., МГц | f_n центр., МГц | f_n макс. МГц |
|-----------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 13 | 84125 | 84250 | 84375 |
| 14 | 84375 | 84500 | 84625 |
| 15 | 84625 | 84750 | 84875 |
| 16 | 84875 | 85000 | 85125 |
| 17 | 85125 | 85250 | 85375 |
| 18 | 85375 | 85500 | 85625 |
| 19 | 85625 | 85750 | 85875 |

План розміщення каналів у смугах радіочастот 74-76 ГГц/84-86 ГГц (II)

| № f_n | f_n мін., МГц | f_n центр., МГц | f_n макс., МГц |
|-----------|-----------------|-------------------|------------------|
| 13 | 74125 | 74250 | 74375 |
| 14 | 74375 | 74500 | 74625 |
| 15 | 74625 | 74750 | 74875 |
| 16 | 74875 | 75000 | 75125 |
| 17 | 75125 | 75250 | 75375 |
| 18 | 75375 | 75500 | 75625 |
| 19 | 75625 | 75750 | 75875 |

| № f'_n | f'_n мін., МГц | f'_n центр., МГц | f'_n макс., МГц |
|-----------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 13¹ | 84125 | 84250 | 84375 |
| 14¹ | 84375 | 84500 | 84625 |
| 15¹ | 84625 | 84750 | 84875 |
| 16¹ | 84875 | 85000 | 85125 |
| 17¹ | 85125 | 85250 | 85375 |
| 18¹ | 85375 | 85500 | 85625 |
| 19¹ | 85625 | 85750 | 85875 |

⁵ ДСТУ 3937-1999 Системи передачі прямої видимості радіорелейні. Класифікація. Основні параметри. Методи вимірювань

⁶ Рекомендація ITU-R F.2006 «Планы размещения частот радиостволов и блоков радиочастот для систем фиксированной беспроводной связи, действующих в полосах 71–76 и 81–86 ГГц»

Приклад отримання каналів шириною більше 250 МГц у смузі радіочастот 74-76 ГГц (І)

| | Ширина каналу | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|---|---|---|
| f_n центр, МГц | 250 МГц | 500 МГц | 750 МГц | 1000 МГц | 1250 МГц | 1500 МГц | 1750 МГц | | | |
| 74125 74375 74625 74875 75125 75375 75625 75875 | 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| | 14 | | | | | | | | | |
| | 15 | 2 | | | | | | канали шириною від 250 МГц до 750 МГц | канали шириною від 250 МГц до 500 МГц | 1 |
| | 16 | | | | | | | | | |
| | 17 | 3 | 2 | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | |
| | 19 | | | канал шириною 250 МГц | канал шириною 250 МГц | канал шириною 250 МГц | | | | |

Приклад отримання каналів шириною менше за 250 МГц у смузі радіочастот 74-76 ГГц (І)

| f_n центр, МГц | Ширина каналу | | |
|---|---------------|---------|----------|
| | 250 МГц | 125 МГц | 62,5 МГц |
| 74625 74875 75125 | | | |
| | 15 | 15-1 | 15-1 |
| | | | 15-2 |
| | | 15-2 | 15-3 |
| | | | 15-4 |
| | 16 | 16-1 | 16-1 |
| | | | 16-2 |
| | | 16-2 | 16-3 |
| | | | 16-4 |
| | | | |

Додаток 25
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(доповнено згідно з рішенням НКРЗІ
від 16.08.2012 № 414, зі змінами згідно
з рішенням НКРЗІ від 20.10.2015 № 545)

Абонентська земна станція VSAT системи фіксованого супутникового зв'язку

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| PI 31.1 | Дата прийняття: 16.08.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 13,75-14,50 ГГц та 10,95-11,7 ГГц, 12,5-12,75 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----------|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА СУПУТНИКОВА | Радіозв'язок супутникової рухомої та фіксованої радіослужб |
| 2. | Радіотехнологія | Супутниковий радіозв'язок | Абонентська земна станція VSAT (Very Small Aperture Terminal) для забезпечення послуг зв'язку в мережі супутникового зв'язку, як абонентська земна станція супутникового зв'язку |
| 3. | Смуга радіочастот | 13,75-14,00 ГГц 14,00-14,25 ГГц 14,25-14,50 ГГц | Прийом здійснюється у смугах радіочастот: 10,95-11,7 ГГц та 12,5-12,75 ГГц (в залежності від системи фіксованого супутникового радіозв'язку, з урахуванням Плану фіксованої супутникової служби додаток 30B PP MCE) |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | Номінали радіочастот узгоджуються оператором КА і присвоюються УДЦР |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | Згідно з характеристиками конкретної мережі супутникового зв'язку |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Згідно з характеристиками конкретної мережі супутникового зв'язку |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $EIRP \leq 50$ дБВт | Максимальна потужність визначається у дозволі на експлуатацію РЕЗ |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції VSAT (стаціонарного розташування) видається кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами з визначенням умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | | <p>Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції VSAT (стаціонарного розташування) видається кожний РЕЗ встановлений у місці з конкретними географічними координатами без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, згідно з Переліком та виконанням наступних умов (позиція 2 Переліку РЕЗ стаціонарного розташування, для яких не потрібно оформлення висновку щодо ЕМС (додаток 1 до Порядку надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів і випромінювальних пристроїв, затвердженим рішенням Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, від 01 листопада 2012 року № 559, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 року за № 57/22589):</p> <p>Для мереж супутникового зв'язку, що побудовані за топологією «зірка». Присвоєння радіочастот земній станції типу VSAT здійснюється відповідно до технічних параметрів конкретної супутникової мережі, що зазначені у дозволі на експлуатацію центральної земної станції цієї мережі. При виникненні непередбачених радіозавад іншим РЕЗ, для яких надавались висновки щодо ЕМС, параметри випромінювання земної станції типу VSAT підлягають коригуванню з отриманням нового дозволу на експлуатацію</p> |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ 4510:2005 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | Абонентська земна станція VSAT повинна мати діаметр антени не більше 2 м, або відповідну еквівалентну апертуру |
| 13. | Посилання | ДСТУ 4510:2005 ¹ , ДСТУ 4162:2003 ² / / ITU-R S.524-8 ³ , ITU-R S.726-1 ⁴ , ITU-R S.727-1 ⁵ , | Ефективне використання спектру / / ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ДСТУ 4510:2005 (ETSI EN 301 428 V1.2.1:2001,MOD) Станції супутникової системи зв'язку земні діапазону 11/12/14 ГГц. Основні параметри і методи випробування

² ДСТУ 4162:2003 (ETSI EN 301 443 V 1.2.1:2001, NEQ) Станції супутникової системи зв'язку земні. Класифікація. Основні параметри та методи вимірювання

³ Recommendation ITU-R S.524-8 Maximum permissible levels of off-axis e.i.r.p. density from earth stations in geostationary-satellite orbit networks operating in the fixed-satellite service transmitting in the 6 GHz, 13 GHz, 14 GHz and 30 GHz frequency bands

⁴ Recommendation ITU-R S.726-1 Maximum permissible level of spurious emissions from Very Small Aperture terminals (VSATs)

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | ITU-R S.728-1 ⁶ , ITU-R S.1064 ⁷ | |
|--|--|---|--|

**Заступник директора Департаменту -
начальник відділу радіотехнологій та застосування РЕЗ
Департаменту регулювання та ліцензування**

О.М. Кузнецов

⁵ Recommendation ITU-R S.727-1 Cross-polarization isolation from very small aperture terminals (VSATs)

⁶ Recommendation ITU-R S.728-1 Maximum permissible level of off-axis e.i.r.p. density from Very Small Aperture Terminals (VSATs)

⁷ Recommendation ITU-R S.1064-1 Pointing accuracy as a design objective for earthward antennas On Board Geostationary Satellites in the Fixed-Satellite Service

«Продовження додатку 25 до рішення НКРЗІ від 12.01.2012 № 18
(доповнено згідно з рішенням НКРЗІ від 20.10.2015 № 545)

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| PI 31.2 | Дата прийняття: 20.10.2015 |
|----------------|-----------------------------------|

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 29,5-31 ГГц та 18,3-20,2 ГГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | ФІКСОВАНА СУПУТНИКОВА | Радіозв'язок супутникової рухомої та фіксованої радіослужб |
| 2. | Радіотехнологія | Супутниковий радіозв'язок | Земна станція супутникового зв'язку типу VSAT (Very Small Aperture Terminal) - абонентський супутниковий VSAT-термінал |
| 3. | Смуга радіочастот | 29,5-31 ГГц/ 18,3-20,2 ГГц | Використання смуги радіочастот 29,5-31 ГГц здійснюється у напрямку Земля – космос, смуги радіочастот 18,3-20,2 ГГц у напрямку космос – Земля |
| 4. | Сітка (центральных) частот | - | Номінали радіочастот узгоджуються оператором КА і присвоюються УДЦР |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | Згідно з характеристиками конкретної мережі супутникового зв'язку |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Згідно з характеристиками конкретної мережі супутникового зв'язку |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 3 Вт та EIRP ≤ 50 дБВт | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Кут елевації антени абонентського супутникового VSAT-терміналу не менше 10° |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | При застосуванні абонентського супутникового VSAT-терміналу у радіомережі оператора фіксованого супутникового зв'язку, що має відповідну ліцензію на користування радіочастотним ресурсом України - відповідно до пункту 9 розділу 1 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію абонентського супутникового VSAT-терміналу (стаціонарного розташування) видається кожний РЕЗ встановлений у місці з конкретними географічними координатами без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, згідно з Переліком |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 301 360 ¹ , ДСТУ ETSI EN 301 459 ² | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Не передбачена експлуатація абонентського супутникового VSAT-терміналу під час руху в фіксованій супутниковій радіослужбі |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | Абонентський супутниковий VSAT-термінал повинен мати діаметр антени не більше 1 м, або відповідну еквівалентну апертуру |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 301 360 ¹ , ДСТУ ETSI EN 301 459 ² / / МСЭ-R S.524-9 ³ , ITU-R S.726-1 ⁴ , МСЭ-R S.727-2 ⁵ , ITU-R S.728-1 ⁶ , ITU-R S.1064-1 ⁷ / ECC/DEC/(05)08 ⁸ , ECC/DEC/(05)01 ⁹ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ДСТУ ETSI EN 301 360:2008 Супутникові земні станції та системи. Термінали супутникові діапазону частот від 27,5 ГГц до 29,5 ГГц. Технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 360:2006, IDT)

² ДСТУ ETSI EN 301 459:2008 Супутникові земні станції та системи. Термінали супутникові діапазону частот від 29,5 ГГц до 30, 0 ГГц. Технічні вимоги та методи випробування (ETSI EN 301 459:2007, IDT)

³ Рекомендація МСЭ-R S.524-9 Максимально допустимые уровни плотности внеосевой э.и.и.м., создаваемой земными станциями в геостационарных спутниковых сетях работающими в фиксированной спутниковой службе, ведущих передачу в полосах частот 6 ГГц, 13 ГГц, 14 ГГц и 30 ГГц

⁴ Recommendation ITU-R S.726-1 MAXIMUM PERMISSIBLE LEVEL OF SPURIOUS EMISSIONS FROM VERY SMALL APERTURE TERMINALS (VSATs)

⁵ Рекомендація МСЭ-R S.727-2 Кроссполяризационная развязка со станциями с антеннами очень малой апертуры (VSAT)

⁶ Recommendation ITU-R S.728-1 Maximum permissible level of off-axis e.i.r.p. density from Very Small Aperture Terminals (VSATs)

⁷ Recommendation ITU-R S.1064-1 Pointing accuracy as a design objective for earthward antennas On Board Geostationary Satellites in the Fixed-Satellite Service

⁸ ECC Decision (05)08 The availability of frequency bands for high density applications in the Fixed-Satellite Service (space-to-Earth and Earth-to-space)

⁹ ECC Decision (05)01 The use of the band 27.5-29.5 GHz by the Fixed Service and uncoordinated Earth stations of the Fixed-Satellite Service (Earth-to-space)

Додаток 16
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Абонентська земна станція системи рухомого супутникового зв'язку

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 32.1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 1610,0-1626,5 МГц та 2483,5-2500,0 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА СУПУТНИКОВА | Радіозв'язок супутникової рухомої та фіксованої радіослужб |
| 2. | Радіотехнологія | Рухомий супутниковий радіозв'язок | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку GLOBALSTAR для отримання послуг зв'язку в низькоорбітальній супутниковій системі GLOBALSTAR, як кінцеве обладнання |
| 3. | Смуга радіочастот | Передача: 1610,0-1626,5 МГц | Прийом: 2483,5-2500,0 МГц. Смуги радіочастот 1610,0-1626,5 МГц та 2483,5-2500,0 МГц є парними |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 1,23 МГц | Формула утворення центральних радіочастот каналів (МГц): передача: $f_{n+1} = 1610,73 + 1,23 \cdot n$, де $n=0...12$, прийом: $f_{m+1} = 2484,39 + 1,23 \cdot m$, де $m=0...12$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 1M23G1W (1M23G1D) | QPSK |
| 6. | Метод радіодоступу | CDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIRP ≤ 10 Вт | Відповідно до примітки 5.364 Регламенту радіозв'язку Міжнародного союзу електрозв'язку, будь-яка рухома земна станція рухомої супутникової служби не повинна створювати пікових значень спектральної щільності ЕІВП більше ніж мінус 15 дБВт/4 кГц в тій частині смуги, яка використовується засобами ПРНС |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ РРС не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ інших радіослужб, яким ця смуга радіочастот розподілена на первинній основі |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції (стаціонарного розташування) видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами без визначення умов електромагнітної сумісності |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції (рухомий, або що діє на обмеженій території, встановлюється на транспортний засіб) видається на кожний РЕЗ для використання на зазначеній у дозволі території без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ згідно з Переліком |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 441 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 441 ¹ / / ERC/DEC(97)03 ² , ECC/DEC(07)04 ³ | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 441 V1.1.1 (2000-05) Satellite Earth Stations and Systems (SES); Harmonized EN for Mobile Earth Stations (MESs), including handheld earth stations, for Satellite Personal Communications Networks (S-PCN) in the 1,6/2,4 GHz bands under the Mobile Satellite Service (MSS) covering essential requirements under Article 3.2 of the R&TTE directive

² ERC Decision of 30 June 1997 on the Harmonised Use of Spectrum for Satellite Personal Communication Services (S-PCS) operating within the bands 1610-1626.5 MHz, 2483.5-2500 MHz, 1980-2010 MHz and 2170-2200 MHz

³ ECC Decision of 21 December 2007 on free circulation and use of mobile satellite terminals operating in the Mobile-Satellite Service allocations in the frequency range 1-3 GHz

| | |
|---------|--------------------------------|
| PI 32.2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| | Дата внесення змін: 20.10.2015 |

2. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 1616,0-1626,5 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА СУПУТНИКОВА | Радіозв'язок супутникової рухомої та фіксованої радіослужб |
| 2. | Радіотехнологія | Рухомий супутниковий радіозв'язок | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку IRIDIUM для отримання послуг зв'язку в низькоорбітальній супутниковій системі IRIDIUM, як кінцеве обладнання |
| 3. | Смуга радіочастот | 1616,0-1626,5 МГц | TDD |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 43,75 кГц | Формула утворення центральных радіочастот каналів (МГц): передача: $f_n = 1616 + 0,021875 \cdot (2n-1)$, де $n=1,2...240$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 30K0G1W (30K0G1D) | D-BPSK D-QPSK |
| 6. | Метод радіодоступу | Гібридний FDMA/TDMA | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | EIBP ≤ 300 мВт | Відповідно до примітки 5.364 Регламенту радіозв'язку Міжнародного союзу електрозв'язку, будь-яка рухома земна станція рухомої супутникової служби не повинна створювати пікових значень спектральної щільності EIBP більше ніж мінус 15 дБВт/4 кГц в тій частині смуги, яка використовується засобами ПРНС. В окремих випадках допускається використання земних станцій з максимальним значенням спектральної щільності EIBP більше ніж мінус 3 дБВт/4 кГц та максимальним значенням EIBP ≤ 10 Вт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ РРС не можуть вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ інших радіослужб, яким ця смуга радіочастот розподілена на первинній основі |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції (стаціонарного розташування) видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції (рухомий, або що діє на обмеженій території, встановлюється на транспортний засіб) видається на кожний РЕЗ для використання на зазначеній у дозволі території без визначення |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ згідно з Переліком |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 441 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 441 ¹ / / ERC/DEC(97)03 ² , ECC/DEC(07)04 ³ | Ефективне використання спектру / / ECC Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 301 441 V1.1.1 (2000-05) Satellite Earth Stations and Systems (SES); Harmonized EN for Mobile Earth Stations (MESs), including handheld earth stations, for Satellite Personal Communications Networks (S-PCN) in the 1,6/2,4 GHz bands under the Mobile Satellite Service (MSS) covering essential requirements under Article 3.2 of the R&TTE directive

² ERC Decision of 30 June 1997 on the Harmonised Use of Spectrum for Satellite Personal Communication Services (S-PCS) operating within the bands 1610-1626.5 MHz, 2483.5-2500 MHz, 1980-2010 MHz and 2170-2200 MHz

³ ECC Decision of 21 December 2007 on free circulation and use of mobile satellite terminals operating in the Mobile-Satellite Service allocations in the frequency range 1-3 GHz

| | |
|---------|----------------------------|
| PI 32.3 | Дата прийняття: 14.02.2017 |
| | |

3. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц (Inmarsat):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|-----|--|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА СУПУТНИКОВА | Радіозв'язок супутникової рухомої та фіксованої радіослужб |
| 2. | Радіотехнологія | Рухомий супутниковий радіозв'язок | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку Inmarsat для отримання послуг зв'язку в геостационарній супутниковій системі Inmarsat, як кінцеве обладнання (включаючи GMDSS) |
| 3. | Смуга радіочастот | 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц (sub-band 1) | Смуги радіочастот 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц є парними та використовуються геостационарними супутниковими системами у напрямку Земля-космос (передавання) та космос-Земля (приймання) відповідно. |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | G1W, G1D, F1W, D1W, D1D, D1E | - |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | - | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | Network Control Facility (NCF) |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції (рухомий, або що діє на обмеженій території, встановлюється на транспортний засіб) видається на кожний РЕЗ для використання на зазначеній у дозволі території без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ згідно з Переліком радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти | ДСТУ ETSI EN 301 681 ¹ та/або | - |

¹ДСТУ ETSI EN 301 681 «Супутникові земні станції та системи. Станції земні рухомі супутникових мереж персонального зв'язку у смугах частот 1,5/1,6 ГГц рухомої супутникової служби. Технічні вимоги та методи випробування» (версія 2015 року або пізніша) (ETSI EN 301 681:2011, IDT)

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ДСТУ ETSI EN 301 426 ² та/або ДСТУ ETSI EN 301 444 ³ | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 301 681 ¹ , ДСТУ ETSI EN 301 426 ² , ДСТУ ETSI EN 301 444 ³ / / ETSI EN 301 682 ⁴ , Rec. ITU-R M.1480 ⁵ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

²ДСТУ ETSI EN 301 426 «Супутникові земні станції та системи. Станції земні рухомі сухопутні та станції земні суднові діапазону частот 1,5/1,6 ГГц з малою швидкістю передавання даних. Технічні вимоги та методи випробування» (версія 2009 року або пізніша) (ETSI EN 301 426:2001, IDT)

³ДСТУ ETSI EN 301 444 «Супутникові земні станції та системи. Станції земні рухомі сухопутні голосового зв'язку та/чи передавання даних діапазонів частот 1,5 ГГц та 1,6 ГГц. Технічні вимоги та методи випробування» (версія 2009 року або пізніша) (ETSI EN 301 444:2000, IDT)

⁴ETSI EN 301 682 V1.1.2 (2001-01) Satellite Personal Communications Networks (S-PCN); Network Control Facilities (NCF) for Mobile Earth Stations (MESs), including handheld earth stations, for S-PCN in the 1,5/1,6 GHz bands, providing voice and/or data communications under the Mobile Satellite Service (MSS)

⁵Recommendation ITU-R M.1480 (05/2000) Essential technical requirements of mobile Earth stations of geostationary mobile-satellite systems that are implementing the Global mobile personal communications by satellite (GMPCS) - Memorandum of understanding arrangements in parts of the frequency band 1-3 GHz

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| PI 32.4 | Дата прийняття: 14.02.2017 |
| | |

4. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц (Thuraya):

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|-----|--|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА СУПУТНИКОВА | Радіозв'язок супутникової рухомої та фіксованої радіослужб |
| 2. | Радіотехнологія | Рухомий супутниковий радіозв'язок | Абонентська земна станція системи рухомого супутникового радіозв'язку Thuraya для отримання послуг зв'язку в геостационарній супутниковій системі Thuraya, як кінцеве обладнання |
| 3. | Смуга радіочастот | 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц (sub-band 1) | Смуги радіочастот 1626,5-1660,5 МГц та 1525-1559 МГц є парними та використовуються геостационарними супутниковими системами у напрямку Земля-космос (передавання) та космос-Земля (приймання) відповідно. |
| 4. | Сітка (центральных) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 28K0G1W, 56K0G1W, 112KG1W | - |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | - | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Network Control Facility (NCF) |
| 9. | Порядок використання | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію абонентської земної станції (рухомий, або що діє на обмеженій території, встановлюється на транспортний засіб) видається на кожний РЕЗ для використання на зазначеній у дозволі території без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ згідно з Переліком радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти | ДСТУ ETSI EN 301 681 ¹ | - |

¹ДСТУ ETSI EN 301 681 «Супутникові земні станції та системи. Станції земні рухомі супутникових мереж персонального зв'язку у смугах частот 1,5/1,6 ГГц рухомої супутникової служби. Технічні вимоги та методи випробування» (версія 2015 року або пізніша) (ETSI EN 301 681:2011, IDT)

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 681 ¹ / / ETSI EN 301 682 ² , Rec. ITU-R M.1480 ³ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор
Департаменту ліцензування**

М.С. Сокирко

²ETSI EN 301 682 V1.1.2 (2001-01) Satellite Personal Communications Networks (S-PCN); Network Control Facilities (NCF) for Mobile Earth Stations (MESs), including handheld earth stations, for S-PCN in the 1,5/1,6 GHz bands, providing voice and/or data communications under the Mobile Satellite Service (MSS)

³Recommendation ITU-R M.1480 (05/2000) Essential technical requirements of mobile Earth stations of geostationary mobile-satellite systems that are implementing the Global mobile personal communications by satellite (GMPCS) - Memorandum of understanding arrangements in parts of the frequency band 1-3 GHz

Додаток 17
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Безпроводові аудіопристрої

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 40-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 863-865 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні радіозастосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Безпроводові аудіозастосування | Безпроводові аудіосистеми, включаючи безпроводові гучномовці, безпроводові навушники, у тому числі безпроводові мікрофони та мікрофонні системи |
| 3. | Смуга радіочастот | 863-865 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | F3E, G3E | Тільки для передачі голосу. Допускається застосування інших методів модуляції, у тому числі цифрових |
| 6. | Метод радіодоступу/дуплексу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 10 мВт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 10 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ тієї ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 357-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Використання РЕЗ здійснюється за умови не створення радіозавад іншим РЕЗ, що працюють у цих смугах радіочастот. Конструкція пристрою повинна виключати можливість випромінювання несучої частоти, коли пристрій не використовується |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована антена | Коефіцієнт підсилення антени до 3 дБі |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 357-2 ¹ , ETSI EN 301 357-1 ² / /ERC/REC 70-03 ³ Додатки 10 і 13 | Ефективне використання спектру // ECC Рекомендації / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 301 357-2 V1.4.1 (2008-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Cordless audio devices in the range 25 MHz to 2 000 MHz; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 301 357-1 V1.4.1 (2008-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Cordless audio devices in the range 25 MHz to 2 000 MHz; Part 1: Technical characteristics and test methods

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 18
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Радіомікрофони

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 41-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 87,5-92 МГц та 100-108 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні радіозастосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіомікрофони | ДВЧ ЧМ-передавачі наднизької потужності для відтворення звуку через ЧМ-приймачі, у тому числі через автомобільні радіосистеми тощо |
| 3. | Смуга радіочастот | 87,5-92 МГц 100-108 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 100 кГц або 200 кГц | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 100KF3E або 200KF3E (F3E) | Необхідна ширина смуги випромінювання не повинна перевищувати 200 кГц. Допускається застосування інших видів модуляції, у тому числі цифрових |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | $50 \cdot 10^{-9}$ Вт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 50 нВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 357-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Використання РЕЗ здійснюється за умови не створення радіозавад іншим РЕЗ, що працюють у цих смугах радіочастот |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 357-2 ¹ , ETSI EN 301 357-1 ² / /ERC/REC 70-03 ³ Додаток 13 | Ефективне використання спектру / / ECC Рекомендації / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 357-2 V1.4.1 (2008-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Cordless audio devices in the range 25 MHz to 2 000 MHz; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 301 357-1 V1.4.1 (2008-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Cordless audio devices in the range 25 MHz to 2 000 MHz; Part 1: Technical characteristics and test methods

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 41-2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

2. Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 174-216 МГц та 470-862 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні радіозастосування | Передавання звуку в залежності від потужності |
| 2. | Радіотехнологія | Радіомікрофони | Безпроводові мікрофони, у тому числі професійні мікрофонні системи та допоміжні пристрої системи моніторингу (для організації концертів) |
| 3. | Смуга радіочастот | 174-216 МГц 470-862 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | До 200 кГц | Умовне позначення сітки центральних частот: 50 кГц (L), 75 кГц (M), 100 кГц (P), 150 кГц (Q), 200 кГц (R). |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | F3E | Необхідна ширина смуги випромінювання не повинна перевищувати 200 кГц. Допускається застосування інших видів модуляції, у тому числі цифрових |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 50 мВт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 50 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | $E_{\text{ВП}} \leq 50 \text{ мВт}$ | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | У смугах радіочастот 174,4-174,6 МГц та 174,9-175,1 МГц на бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 (далі – Перелік) |
| | | За дозволом на експлуатацію радіоелектронного засобу | Дозвіл на експлуатацію РЕЗ (стаціонарного розташування) видається на кожний РЕЗ, встановлений у місці з конкретними географічними координатами без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ, відповідно до Переліку. Дозвіл на експлуатацію РЕЗ (рухомий, або що діє на обмеженій території, встановлюється на транспортний засіб) видається на кожний РЕЗ для використання на зазначеній у дозволі території без визначення умов електромагнітної сумісності з іншими РЕЗ. |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 422-1 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Використання РЕЗ здійснюється за умови не створення радіозавад іншим РЕЗ, що працюють у цих смугах радіочастот |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | Коефіцієнт підсилення антени до 3 дБі |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 422-1 ¹ , ETSI EN 300 422-2 ² / / ERC/REC 70-03 ³ Додаток 10 | Ефективне використання спектру // ЕСС Рекомендації / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 300 422-1 V1.3.2 (2008-03) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wireless microphones in the 25 MHz to 3 GHz frequency range; Part 1: Technical characteristics and methods of measurement

² ETSI EN 300 422-2 V1.2.2 (2008-03) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wireless microphones in the 25 MHz to 3 GHz frequency range; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 19
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Пристрої короткого радіусу дії

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 42-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в діапазоні 6,7 МГц та 13,56 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Телеметрія та радіодистанційне керування | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо |
| 3. | Смуга радіочастот | 6765-6795 кГц 13553-13567 кГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | - |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Напруженість магнітного поля, виміряна на відстані 10 м від індукційного пристрою | 6765-6795 кГц - 42 дБмкА/м 13553-13567 кГц - 42 дБмкА/м | - |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 330-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | У разі використання зовнішньої антени допускається використання тільки індуктивної антени |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 330-2 ¹ , ETSI EN 300 330-1 ² / / ERC/REC 70-03 ³ Додаток 1 | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 300 330-2 V1.5.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment in the frequency range 9 kHz to 25 MHz and inductive loop systems in the frequency range 9 kHz to 30 MHz;Part 2: Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 300 330-1 V1.7.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment in the frequency range 9 kHz to 25 MHz and inductive loop systems in the frequency range 9 kHz to 30 MHz;Part 1: Technical characteristics and test methods

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 42-2 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

2. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 433,05-434,79 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|-----|--|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Телеметрія та радіодистанційне керування | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо |
| 3. | Смуга радіочастот | 433,05-434,79 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | - |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 10 мВт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 10 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 220-2 ¹ , ETSI EN 300 220-3 ² | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов | - | Робочий цикл менше 10 % |

¹ ETSI EN 300 220-2 V2.3.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 300 220-3 V1.1.1 (2000-09) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

| | | | |
|-----|--------------------|---|--|
| | застосування | | |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 220-1 ³ ETSI EN 300 220-3 ² / // ERC/REC 70-03 ⁴ Додаток 1 | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

³ ETSI EN 300 220-1 V2.3.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 1: Technical characteristics and test methods

⁴ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 42-3 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

3. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 868,0-868,6 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|-----|--|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Телеметрія та радіодистанційне керування | Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії, в першу чергу для дистанційного управління, телеметрії, телеуправління, сигналізації тощо |
| 3. | Смуга радіочастот | 868,0-868,6 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | Застосовується вузькосмугова або широкосмугова модуляція |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 25 мВт | Ефективна потужність випромінювання передавача до 25 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 220-2 ¹ , ETSI EN 300 220-3 ² | - |

¹ ETSI EN 300 220-2 V2.3.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 300 220-3 V1.1.1 (2000-09) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Робочий цикл менше 1 %. Робочий цикл може бути більше 1% за умови використання режиму контролю спектра LBT (режим прослуховування перед включенням передавача) та широкосмисловою модуляцією з розширенням спектру методом стрибкоподібної зміни частоти |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | Коефіцієнт підсилення антени до 2 дБі |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 220-1 ³ ETSI EN 300 220-3 ² / // ERC/REC 70-03 ⁴ Додаток 1 | Ефективне використання спектру / / ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

³ ETSI EN 300 220-1 V2.3.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 1: Technical characteristics and test methods

⁴ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

| | |
|---------------------|----------------------------|
| PI 42-4 | Дата прийняття: 19.03.2019 |
| Дата внесення змін: | |

4. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 2400-2483,5 МГц¹:

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Телеметрія та радіодистанційне керування | Категорія неспецифічних пристроїв короткого радіусу дії охоплює усі види радіообладнання, незалежно від застосування або призначення, які відповідають технічним умовам, визначеним у цих умовах. Типові способи застосування включають передачу аудіоінформації, телеметрії, передавання даних для особистих, побутових потреб, а також у технологічних цілях та промислових умовах (без застосування повторювачів або шлюзів) |
| 3. | Смуга радіочастот | 2400-2483,5 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Позначення модуляції/клас випромінювання | АМ (ASK/OOK та його різновид), ФМ (PSK та його різновид), ЧМ (FSK та його різновид) | з можливістю комбінованого використання технологій розширення спектру методом стрибкоподібної зміни частоти (FHSS) або методом прямої послідовності (DSSS), а також методу ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод дуплексу | TDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 10 мВт | EIRP ≤ 10 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення EMC | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб. При використанні технології розширення спектру методом стрибкоподібної зміни частоти (FHSS) робочий цикл до 100%. При використанні технології розширення спектру методом прямої послідовності та методу ортогонального мультиплексування частотних каналів робочий цикл до 50%. |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частини восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та |

¹ Ці узагальнені умови застосування РЕЗ застосовуються для неспеціалізованих пристроїв короткого радіусу дії (ETSI EN 300 440), які працювали у радіотехнології «широкопasmовий радіодоступ» відповідно до узагальнених умов застосування PI 24-5 «Неспеціалізовані пристрої короткого радіусу дії в діапазоні 2,4 ГГц»

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | | випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 440 ² | ДСТУ ETSI EN 300 440-2:2014 (ETSI EN 300 440-2:2010, IDT) ³ відповідно до пункту 5 Переліку національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності радіообладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіообладнання, затвердженого наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 28.03.2018 № 197, може надавати презумпцію відповідності радіообладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіообладнання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.05.2017 № 355 |
| 11. | Додаткові вимоги до умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги до антени | Ненаправлена інтегрована антена | Коефіцієнт підсилення антени до 5 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 300 440-2:2014 ² , ETSI EN 300 440 ¹ / ERC/REC 70-03 ⁴ Додаток 1 | Використання смуги радіочастот в Україні гармонізовано із ЄС згідно з діапазоном 57а додатка до рішення ЄК 2013/752/EC4/ / ECC Рішення / Інші посилання / / ECC Рішення / Інші посилання |

² ETSI EN 300 440 V2.1.1 (2017-01) Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

³ ДСТУ ETSI EN 300 440-2:2014 (ETSI EN 300 440-2:2010, IDT) «Електромагнітна сумісність та радіочастотний спектр. Радіообладнання малого радіуса дії діапазону частот від 1 ГГц до 40 ГГц. Частина 2. Технічні вимоги та методи випробування»

⁴ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

| | |
|---------------------|----------------------------|
| PI 42-5 | Дата прийняття: 19.03.2019 |
| Дата внесення змін: | |

5. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 5725-5875 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Телеметрія та радіодистанційне керування | Категорія неспецифічних пристроїв короткого радіусу дії охоплює усі види радіообладнання, незалежно від застосування або призначення, які відповідають технічним умовам, визначеним у цих умовах. Типові способи застосування включають передачу аудіоінформації, телеметрії, передавання даних для особистих, побутових потреб, а також у технологічних цілях та промислових умовах (без застосування повторювачів або шлюзів) |
| 3. | Смуга радіочастот | 5725-5875 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Позначення модуляції/клас випромінювання | АМ (ASK/OOK та його різновид), ФМ (PSK та його різновид), ЧМ (FSK та його різновид) | з можливістю комбінованого використання технологій розширення спектру методом стрибкоподібної зміни частоти (FHSS) або методом прямої послідовності (DSSS), а також методу ортогонального мультиплексування частотних каналів (OFDM) |
| 6. | Метод дуплексу | TDD | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 25 мВт | EIRP ≤ 25 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб. При використанні технології розширення спектру методом стрибкоподібної зміни частоти (FHSS) робочий цикл до 100%. При використанні технології розширення спектру методом прямої послідовності (DSSS) та методу ортогонального мультиплексування частотних каналів робочий цикл до 50%. |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частини восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 440 ¹ | ДСТУ ETSI EN 300 440-2:2014 (ETSI EN 300 440-2:2010, IDT) ² відповідно до пункту 5 Переліку національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності радіообладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіообладнання, затвердженого наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 28.03.2018 № 197, може надавати презумпцію відповідності радіообладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіообладнання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.05.2017 № 355 |
| 11. | Додаткові вимоги до умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги до антени | Ненаправлена інтегрована антена | Коефіцієнт підсилення антени до 5 дБі |
| 13. | Посилання | ДСТУ ETSI EN 300 440-2:2014 ² , ETSI EN 300 440 ¹ / ERC/REC 70-03 ³ Додаток 1 | Використання смуги радіочастот в Україні гармонізовано із ЄС згідно з діапазоном 61 додатка до рішення ЄК 2013/752/EC4/ / ЕСС Рішення / Інші посилання // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор
Департаменту ліцензування**

І. Чернявська

¹ ETSI EN 300 440 V2.1.1 (2017-01) Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

² ДСТУ ETSI EN 300 440-2:2014 (ETSI EN 300 440-2:2010, IDT) «Електромагнітна сумісність та радіочастотний спектр. Радіообладнання малого радіуса дії діапазону частот від 1 ГГц до 40 ГГц. Частина 2. Технічні вимоги та методи випробування»

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 20
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Радіообладнання для пошуку людей, що потрапили в лавини

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 43-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в діапазоні 457 кГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|---|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні радіозастосування | |
| 2. | Радіотехнологія | Радіовизначення місцезнаходження об'єктів | Лавинні датчики (маячки) для пошуку жертв сходу лавин |
| 3. | Смуга радіочастот | 456,9 – 457,1 кГц | Центральна частота 457 кГц |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | Немодульована несуча |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальне значення напруженості магнітного поля | 7 дБмкА/м | На відстані до 10 м |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | Робочий цикл до 100% | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | | Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | EN 300 718-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | - | - |
| 13. | Посилання | EN 300 718-1 ² / // ERC/REC 70-03 ³ Додаток 2 | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / ЕСС Рекомендації / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 300 718-2 V1.1.1 (2001-05) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Avalanche Beacons;Transmitter-receiver systems;Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 300 718-1 V1.2.1 (2001-05) ElectroMagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM);Avalanche Beacons;Transmitter-receiver systems;Part 1: Technical characteristics and test methods

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 21
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Обладнання радіокерування моделями

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 44-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смугах радіочастот 26990-27200 кГц, 34,995-35,225 МГц, 40,660-40,700 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні радіозастосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіокерування моделями | Пристрої дистанційного радіокерування імітаційними моделями у повітрі, на землі на воді або під водою |
| 3. | Смуга радіочастот | 26990-27200 кГц 34,995-35,225 МГц 40,660-40,700 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | А: 26990 - 27000 кГц В: 27040 - 27050 кГц С: 27090 - 27100 кГц D: 27140 - 27150 кГц Е: 27190 - 27200 кГц | Центральні частоти: А: 26995 кГц, В: 27045 кГц, С: 27095 кГц, D: 27145 кГц, Е: 27195 кГц |
| | | 34,995-35,225 МГц | Центральні частоти: 35,000 МГц, 35,010 МГц, 35,020 МГц, 35,030 МГц, 35,040 МГц, 35,050 МГц, 35,060 МГц, 35,070 МГц, 35,080 МГц, 35,090 МГц, 35,100 МГц, 35,110 МГц, 35,120 МГц, 35,130 МГц, 35,140 МГц, 35,150 МГц, 35,160 МГц, 35,170 МГц, 35,180 МГц, 35,190 МГц, 35,200 МГц, 35,210 МГц, 35,220 МГц |
| | | 40,660-40,700 МГц | Центральні частоти: А: 40,665 МГц, В: 40,675 МГц, С: 40,685 МГц, D: 40,695 МГц |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | - | - |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність | 10 мВт | Ефективна випромінювана потужність передавача до 100 мВт |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | передавача | 100 мВт | |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ тієї ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 220-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | 34,995-35,225 МГц | Смуга радіочастот призначена тільки для роботи пристроїв дистанційного керування літаючими імітаційними моделями |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | EN 300 220-1 ² / / ERC/DEC/(01)11 ³ , ERC/DEC/(01)12 ⁴ / ERC/REC 70-03 ⁵ Додаток 8 | Ефективне використання спектру / / ECC Рішення / ECC Рекомендації / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 300 220-2 V2.3.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW;Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 300 220-1 V2.3.1 (2010-02) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW;Part 1: Technical characteristics and test methods

³ ERC Decision of 12 March 2001 on harmonised frequencies, technical characteristics and exemption from individual licensing of Short Range Devices used for Flying Model control operating in the frequency band 34.995 - 35.225 MHz

⁴ ERC Decision of 12 March 2001 on harmonised frequencies, technical characteristics and exemption from individual licensing of Short Range Devices used for Model control operating in the frequencies 40.665, 40.675, 40.685 and 40.695 MHz

⁵ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 22
до рішення НКРЗІ
від 12.01.2012 № 18
(у редакції рішення НКРЗІ
від 19.03.2019 № 133)

Індукційні пристрої

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 45-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 19.03.2019 | |

Узагальнені умови застосування:

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|----------------------------|--|---|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Індуктивні радіозастосування | Індукційні пристрої систем радіозв'язку, що базуються на використанні властивостей магнітного поля (наприклад, автомобільні імобілайзери, пристрої радіочастотної ідентифікації тварин, систем сигналізації, персональної ідентифікації, контролю доступу тощо) |
| 3. | Смуга радіочастот | 9-59,75 кГц, 59,75-60,25 кГц 60,25 - 74,75 кГц 74,75 - 75,25 кГц 75,25 - 77,25 кГц 77,25-77,75 кГц 77,75-90 кГц 90-119 кГц 119-128,6 кГц 128,6-129,6 кГц 129,6-135 кГц 135-140 кГц 140-148,5 кГц 148,5-5000 кГц 5000-30000 кГц | - |
| 4. | Сітка (центральних) частот | - | - |
| 5. | Позначення | - | - |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | модуляції/клас випромінювання | | |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Напруженість магнітного поля (виміряна на відстані 10 м від пристрою) | <p>9-59,75 кГц - 72 дБмкА/м 59,75-60,25 кГц - 42 дБмкА/м 60,25 - 74,75 кГц - 72 дБмкА/м 74,75 - 75,25 кГц - 42 дБмкА/м 75,25 - 77,25 кГц - 72 дБмкА/м 77,25-77,75 кГц - 42 дБмкА/м 77,75-90 кГц - 72 дБмкА/м 90-119 кГц - 42 дБмкА/м 119-128,6 кГц - 66 дБмкА/м 128,6-129,6 кГц - 42 дБмкА/м 129,6-135 кГц - 66 дБмкА/м 135-140 кГц - 42 дБмкА/м 140-148,5 кГц – 37,7 дБмкА/м</p> | |
| | | 148,5-5000 кГц – поля мінус 15 дБмкА/м, виміряна на відстані 10 м у будь-якій смузі 10 кГц | Для систем, що працюють із смугою пропускання більше ніж 10 кГц, загальна напруженість поля мінус 5 дБмкА/м на відстані 10 м. У смузі радіочастот 3155-3400 кГц напруженість магнітного поля 13,5 дБмкА/м, виміряна на відстані 10 м |
| | | 5000-30000 кГц - мінус 20 дБмкА/м | У смугах радіочастот: - 6765-6795 кГц напруженість магнітного поля 42 дБмкА/м, виміряна на відстані 10 м; - 7400-8800 кГц напруженість магнітного поля 9 дБмкА/м, виміряна на відстані 10 м; - 10200-11000 кГц напруженість магнітного поля 9 дБмкА/м, виміряна на відстані 10 м; - 13553-13567 кГц напруженість магнітного поля 42 дБмкА/м, виміряна на відстані 10 м |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частини восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | | експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 330 ¹ | З 01 січня 2020 року застосовується ДСТУ ETSI EN 300 330:2018 (ETSI EN 300 330:2017, IDT) ² . ДСТУ ETSI EN 300 330:2018 може надавати презумпцію відповідності радіобладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіобладнання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.05.2017 № 355 (далі – Технічний регламент радіобладнання) у разі внесення цього національного стандарту до Переліку національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності радіобладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіобладнання, затвердженого наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України ³ |
| 11. | Додаткові вимоги до умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги до антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | Рішення ЄК 2013/752/ЄС ⁴ / / ERC/REC 70-03 ⁵ Додаток 9/ | Використання смуг радіочастот в Україні гармонізовано із ЄС згідно з діапазонами 1, 3-15, 20, 21, 22а, 24, 25, 27а, 28а додатка до рішення ЄК 2013/752/ЄС ⁴ / / ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор
Департаменту ліцензування**

І. Чернявська

¹ ETSI EN 300 330 (версія V2.1.1 (2017-02) або пізніша) «Short Range Devices (SRD); Radio equipment in the frequency range 9 kHz to 25 MHz and inductive loop systems in the frequency range 9 kHz to 30 MHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU»

² ДСТУ ETSI EN 300 330:2018 (ETSI EN 300 330:2017, IDT) «Радіобладнання малого радіуса дії. Радіобладнання смуги частот від 9 кГц до 25 МГц та індуктивні контурні системи смуги частот від 9 кГц до 30 МГц. Технічні вимоги та методи випробування» (Українське Агентство Стандартизації (ДП «УкрНДНЦ») веб-адресою: uas.org.ua))

³ Наказ Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 28.03.2018 № 197 затверджено Перелік національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності радіобладнання суттєвим вимогам Технічного регламенту радіобладнання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 травня 2017 року № 355 (більше інформації можна знайти за веб-адресою: www.dsszzi.gov.ua)

⁴ Commission Implementing Decision of 11 December 2013 amending Decision 2006/771/EC on harmonisation of the radio spectrum for use by short-range devices and repealing Decision 2005/928/EC

⁵ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 36
до рішення НКРЗІ
від 12.01.2012 № 18
(у редакції рішення НКРЗІ
від 19.03.2019 № 133)

Пристрої радіочастотної ідентифікації (RFID)

| | |
|---------------------|----------------------------|
| PI 45-2 | Дата прийняття: 19.03.2019 |
| Дата внесення змін: | |

1. Узагальнені умови застосування:

| № | Найменування параметру | Опис | Пояснення |
|----|----------------------------|------------------------------|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Малопотужні застосування | - |
| 2. | Радіотехнологія | Індуктивні радіозастосування | <p>Категорія пристроїв радіочастотної ідентифікації (RFID, або Radio frequency identification products) охоплює системи радіозв'язку на основі міток (tag) / запитувачів (interrogator), що складаються з радіопристроїв (міток), прикріплених до живих або неживих елементів, і одиниць передавача / приймача (запитувачів), які активують мітки і приймають дані назад. Типові способи використання включають відстеження та ідентифікацію елементів, наприклад, для електронного спостереження за статтями (EAS), а також збір і передачу даних, що стосуються елементів, до яких прикріплені мітки, які можуть бути з або без елемента живлення. Відповіді з мітки перевіряються його запитувачем і передаються його хост-системі.</p> <p>Пристрої радіочастотної ідентифікації (RFID) можуть включати будь-які з наступних видів радіообладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фіксовані запитувачі (fixed interrogators); • портативні запитувачі (portable interrogators); • мітки без електроживлення (batteryless tags); • мітки з вбудованим елементом живлення (battery assisted tags); • мітки із живлення від батареї (battery powered tags) |
| 3. | Смуга радіочастот | 865-868 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральных) частот | 200 кГц | <p>Формула утворення сітки центральних частот каналів:</p> $f_n = 864,9 \text{ МГц} + (0,2 \text{ МГц} * n), \text{ де } n=1,2..15.$ |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | | Діапазон А: n=1-3; Діапазон В: n=4-13 Діапазон С: n=14, 15 |
| 5. | Позначення модуляції/клас випромінювання | 200KA1D | ASK (DSB/SSB), PR-ASK згідно ISO/IEK 18000-6-C (2013) |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | - | Діапазон А: 865-865,6 МГц, ЕІВП \leq 100 мВт Діапазон В: 865,6-867,6 МГц, ЕІВП \leq 2 Вт Діапазон С: 867,6-868 МГц, ЕІВП \leq 500 мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі (для експлуатації обладнання всередині приміщення, якщо еквівалентна ізотропна випромінювальна потужність не перевищує 100 мВт (20 дБм)) | Відповідно до Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частини восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| | | За дозволом на експлуатацію РЕЗ | Дозвіл видається на кожний РЕЗ (зчитувач) відповідно до Вимог щодо отримання дозволу на експлуатацію РЕЗ Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646. Максимальна потужність передавача (ЕІВП) визначається на етапі видачі дозволу на експлуатацію РЕЗ |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи | ETSI EN 302 208 ¹ | - |

¹ EN 302 208 (версія V3.1.1 або пізніша) Radio Frequency Identification Equipment operating in the band 865 MHz to 868 MHz with power levels up to 2 W and in the band 915 MHz to 921 MHz with power levels up to 4 W; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

| | | | |
|-----|---------------------------------------|--|---|
| | міжнародні стандарти) | | |
| 11. | Додаткові вимоги до умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги до антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | 2006/804/EC ² /ERC/REC 70-03 ³ Додаток 11 | Відповідно до позиції «45. Індуктивні радіозастосування» розділу I Плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 № 815, відсутні умови гармонізації використання смуг радіочастот в Україні із Рішенням 2006/804/EC ² |

**Директор
Департаменту ліцензування**

І. Чернявська

² COMMISSION DECISION of 23 November 2006 on harmonisation of the radio spectrum for radio frequency identification (RFID) devices operating in the ultra high frequency (UHF) band

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 23
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Портативні (носимі) радіостанції LPD433 для персонального радіотелефонного зв'язку в діапазоні 433 МГц

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| PI 46 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 433,05-434,79 МГц:

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | РУХОМА, за винятком повітряної рухомої | - |
| 2. | Радіотехнологія | Радіопереговорні пристрої | Портативні (носимі) радіостанції (Low Power Device 433 або LPD433) для персонального радіозв'язку в смузі радіочастот 4433,05-434,79 МГц для особистих, родинних, побутових потреб |
| 3. | Смуга радіочастот | 433,05-434,79 МГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | 25 кГц | Формула утворення центральних радіочастот каналів (МГц), $f_0=433$ МГц: $f_n=f_0+0,05+0,025*n$, де $n= 1, 2...69$ |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | 16K0F3E (F3E, G3E) | Тільки для передачі мови |
| 6. | Метод радіодоступу | - | Одночастотний симплексний радіозв'язок |
| 7. | Максимальна потужність передавача | 10 мВт | $E_{\text{ВП}} \leq 10$ мВт |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | РЕЗ не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ такої ж та інших радіослужб |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 300 220-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | Робочий цикл менше 10 % |
| 12. | Вимоги щодо антени | Ненаправлена інтегрована/ конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 300 220-2 ¹ , ETSI EN 300 220-1 ² / / ERC/REC 70-03 ³ | Ефективне використання спектру // ЕСС Рішення / Інші посилання |

**Директор Департаменту
регулювання та ліцензування**

М.С. Сокирко

¹ ETSI EN 300 220-2 Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW;Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive

² ETSI EN 300 220-1 V1.3.1 (2000-09) ElectroMagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW;Part 1: Technical characteristics and test methods

³ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)

Додаток 24
до рішення НКРЗІ
від 12.01. 2012 № 18
(зі змінами згідно з
рішенням НКРЗІ
від 20.10.2015 № 545)

Радіообладнання для автомобільного транспорту та телематики дорожнього руху (RTTT)

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| PI 49-1 | Дата прийняття: 12.01.2012 |
| Дата внесення змін: 20.10.2015 | |

1. Узагальнені умови застосування в смузі радіочастот 76-77 ГГц :

| № | Найменування параметру | Опис | Примітка |
|----|---|--|--|
| 1. | Служба радіозв'язку | Радіовизначення | Пристрої короткого радіусу дії - радіолокаційні вимірювальні пристрої |
| 2. | Радіотехнологія | Радіолокаційні вимірювання | Пристрої короткого радіусу дії, призначені для наступних типів застосувань: обладнання попередження зіткнення та виявлення перешкод, системи "Stop and Go", визначення "мертвих зон", допомога при паркуванні, допомога при зворотному ході автомобіля тощо. |
| 3. | Смуга радіочастот | 76-77 ГГц | - |
| 4. | Сітка (центральної) частот | - | - |
| 5. | Тип модуляції/клас випромінювання | P0N (QXN) | Послідовність немодульованих імпульсів. Допускаються імпульсне випромінювання, послідовність імпульсів, за яких несуча має кутову модуляцію під час передачі імпульсів, у тому числі частотну маніпуляцію (FSK) |
| 6. | Метод радіодоступу | - | - |
| 7. | Максимальна потужність передавача | Пікова ЕІВП до 55 дБм | Середня ЕІВП $\leq 23,5$ дБм (тільки Class 2) |
| 8. | Вимоги щодо завадозахищеності та забезпечення ЕМС | - | Радіообладнання не може вимагати захисту від впливу випромінювання РЕЗ тієї ж та інших радіослужб (у тому числі і аналогічних за призначенням пристроїв) |
| 9. | Порядок використання | На бездозвільній та безоплатній основі | Відповідно до пункту 10 розділу 2 Норм, що регулюють використання деяких типів РЕЗ або ВП для їх експлуатації відповідно до вимог частин другої та восьмої статті 30 Закону України «Про радіочастотний ресурс України» (на бездозвільній та безоплатній основі) додатку до Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, на експлуатацію яких потрібен дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою, |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | | затвердженого рішенням НКРЗІ від 23.12.2014 № 844, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.02.2015 за № 201/26646 |
| 10. | Основні загальні вимоги до РЕЗ (національні стандарти або європейські гармонізовані чи міжнародні стандарти) | ETSI EN 301 091-2 ¹ | - |
| 11. | Додаткові вимоги щодо умов застосування | - | - |
| 12. | Вимоги щодо антени | Конструктивна антена | - |
| 13. | Посилання | ETSI EN 301 091 ² , ETSI EN 301 091-1 ³ / / ECC/DEC/(02)01 ⁴ / ERC/REC 70-03 ⁵ Додаток 5 | Ефективне використання спектру // ECC Рішення / Інші посилання |

¹ ETSI EN 301 091-2 V1.3.2 (2006-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

² EN 301 091 V1.1.1 (1998-06) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Technical characteristics and test methods for radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz band

³ ETSI EN 301 091-1 V1.3.3 (2006-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range; Part 1: Technical characteristics and test methods for radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range

⁴ ECC Decision of 15 March 2002 on the frequency bands to be designated for the co-ordinated introduction of Road Transport and Traffic Telematic Systems

⁵ ERC Recommendation 70-03 (Tromsø 1997 and subsequent amendments) Relating to the use of Short Range Devices (SRD)