

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R М.2015-2 (01/2018)

Планы размещения частот для систем радиосвязи, используемых для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях в соответствии с Резолюцией 646 (Пересм. ВКР-15)

Серия М
Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская служба и относящиеся к ним спутниковые службы



Предисловие

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции МСЭ-R 1. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

Серии Рекомендаций МСЭ-R

(Представлены также в онлайн-форме по адресу <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

Серия	Название
BO	Спутниковое радиовещание
BR	Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения
BS	Радиовещательная служба (звуковая)
BT	Радиовещательная служба (телевизионная)
F	Фиксированная служба
M	Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская служба и относящиеся к ним спутниковые службы
P	Распространение радиоволн
RA	Радиоастрономия
RS	Системы дистанционного зондирования
S	Фиксированная спутниковая служба
SA	Космические применения и метеорология
SF	Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы
SM	Управление использованием спектра
SNG	Спутниковый сбор новостей
TF	Передача сигналов времени и эталонных частот
V	Словарь и связанные с ним вопросы

Примечание. – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции МСЭ-R 1.

Электронная публикация,
Женева, 2018 год

© ITU 2018

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R М.2015-2

Планы размещения частот для систем радиосвязи, используемых для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях в соответствии с Резолюцией 646 (Пересм. ВКР-15)

(2012-2015-2018)

Сфера применения

Настоящая Рекомендация призвана содействовать согласованию на глобальном и региональном уровнях полос частот для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (PPDR). В ней содержится руководство по планам размещения частот для систем радиосвязи PPDR, в частности в диапазонах частот, указанных в пунктах 2 и 3 раздела *решает* Резолюции **646 (Пересм. ВКР-15)**, а также планам размещения частот отдельных стран.

Сочетание Резолюции **646 (Пересм. ВКР-15)** и других соответствующих Рекомендаций и Отчетов МСЭ-R надлежит рассматривать как пакет документов, относящийся к предоставлению услуг и применениям PPDR, поэтому в нижеследующих разделах *учитывая, отмечая и признавая* упоминаются только сведения, относящиеся к настоящей Рекомендации МСЭ-R.

Ключевые слова

PPDR, планы размещения частот, согласование

Сокращения/гlossарий

3GPP	Third Generation Partnership Project		Проект партнерства третьего поколения
APT	Asia-Pacific Telecommunity	АТСЭ	Азиатско-Тихоокеанское сообщество электросвязи
ATU	African Telecommunications Union	АСЭ	Африканский союз электросвязи
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunications Administrations	СЕПТ	Европейская конференция администраций почт и электросвязи
CITEL	Inter-American Telecommunication Commission	СИТЕЛ	Межамериканская комиссия по электросвязи
IMT	International Mobile Telecommunications		Международная подвижная электросвязь
LRTC	Least restrictive technical conditions		Наименее ограничительные технические условия
PPDR	Public protection and disaster relief		Обеспечение общественной безопасности и оказание помощи при бедствиях

Соответствующие Рекомендации и Отчеты МСЭ

Рекомендация МСЭ-R М.1826	Согласованный план частотных каналов для операций по обеспечению общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях, проводимых с использованием широкополосной связи в полосе частот 4940–4990 МГц в Районах 2 и 3
Рекомендация МСЭ-R М.2009	Стандарты радиоинтерфейсов для использования в целях обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях в некоторых частях диапазона УВЧ в соответствии с Резолюцией 646 (Пересм. ВКР-12)
Отчет ITU-R М.2291	Использование Международной подвижной электросвязи (ИМТ) для широкополосных применений обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (PPDR)

Отчет ITU-R M.2377

Задачи и требования к радиосвязи для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (PPDR)

Отчет ITU-R M.2415-0

Потребности в спектре для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) что в Резолюции **646 (Пересм. ВКР-15)** администрациям настоятельно рекомендуется в максимально возможной степени использовать согласованные диапазоны частот для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (PPDR) при осуществлении ими национального планирования для своих применений PPDR;
- b) что в Резолюции **646 (Пересм. ВКР-15)** содержится решение о том, что в настоящую Рекомендацию следует включить согласованные планы размещения частот для PPDR в пределах диапазонов частот, перечисленных в пунктах 2 и 3 раздела *решает* этой Резолюции, а также страновые планы размещения частот PPDR, как указано в пункте 4 раздела *решает*;
- c) что удовлетворение растущих потребностей органов и организаций PPDR в электросвязи и радиосвязи жизненно важно для поддержания правопорядка, охраны жизни людей и имущества, оказания помощи при бедствиях и принятия мер реагирования в чрезвычайных ситуациях;
- d) что многие администрации желают обеспечить функциональную совместимость и взаимодействие систем, используемых для обеспечения радиосвязи в интересах PPDR, при операциях в чрезвычайных ситуациях и оказании помощи как на национальном, так и на международном уровнях;
- e) что для удовлетворения потребностей PPDR будут по-прежнему использоваться узкополосные системы и системы с расширенной полосой, но при этом растет потребность в широкополосных применениях для поддержки расширенных возможностей передачи данных и мультимедийных возможностей, которым необходимы более высокие скорости передачи данных и более высокая пропускная способность;
- f) что в перспективе узкополосные применения PPDR, например критически важные применения передачи голоса и низкоскоростной передачи данных, могут обеспечиваться с помощью широкополосных систем;
- g) что в некоторых администрациях могут существовать различные эксплуатационные потребности и потребности в спектре, определяемые учреждениями и организациями, обеспечивающими PPDR, в зависимости от целей их политики и организационной структуры;
- h) что использование общих полос частот позволит администрациям получить преимущества, такие как:
- повышение возможностей для обеспечения функциональной совместимости;
 - четкие руководящие указания в отношении стандартизации;
 - увеличение объемов выпускаемого оборудования, что приводит к экономии за счет роста масштабов производства и повышению экономической эффективности оборудования, снижению его стоимости и расширению его доступности, а это особенно важно для развивающихся стран;
 - оптимизация управления использованием спектра и его планирования;
 - повышение эффективности международной помощи во время бедствий и крупных мероприятий;
 - укрепление международной координации и трансграничного перемещения оборудования;
- i) что некоторые коммерческие наземные и спутниковые системы дополняют специализированные системы, поддерживающие PPDR, и что использование коммерческих решений будет зависеть от развития технологий и потребностей рынка,

отмечая,

- a) что планирование использования спектра для радиосвязи в интересах PPDR осуществляется на национальном уровне с учетом потребности в функциональной совместимости и выгоды соседних администраций от использования согласованных или общих полос частот;
- b) что администрации обладают гибкостью:
 - в определении на национальном уровне объема спектра, который следует сделать доступным для систем PPDR, принимая во внимание существующие применения и их развитие, в целях удовлетворения своих конкретных национальных потребностей;
 - в определении необходимости и сроков предоставления, а также условий использования полос для систем PPDR в конкретных региональных или национальных ситуациях,

признавая,

- a) что в Резолюции **646 (Пересм. ВКР-15)** администрациям настоятельно рекомендуется при осуществлении национального планирования рассматривать определенные полосы/диапазоны частот или их участки, указанные в пунктах 2 и 3 раздела *решает*, с тем чтобы обеспечить согласованное использование полос/диапазонов частот для перспективных систем и применений PPDR;
- b) что администрации могут использовать другие планы размещения частот для систем PPDR, как указано в Приложении 2, и что у администраций, использующих эти планы размещения частот, существует необходимость в обеспечении совместимости между применениями PPDR и станциями других служб в соседних странах, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи;
- c) долгосрочную потребность в разработке согласованных на региональном уровне планов размещения частот в целях внедрения передовых решений PPDR;
- d) что планы размещения частот, представленные в Приложениях, приведены для применений PPDR в подвижной службе;
- e) что совместимость станций, использующих эти планы размещения частот, с другими службами, работающими в других странах, исследовалась в МСЭ на уровне служб, а не на уровне применений;
- f) что в Резолюции **647 (Пересм. ВКР-15)** рассматриваются аспекты радиосвязи, включая руководящие указания по управлению использованием спектра, при раннем предупреждении, прогнозировании, обнаружении, смягчении последствий бедствий и операциях по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях и при бедствиях, а также необходимость координации деятельности в соответствии с Резолюциями **646 (Пересм. ВКР-15)** и **647 (Пересм. ВКР-15)**, чтобы свести к минимуму любое возможное дублирование усилий;
- g) что Рекомендация МСЭ-R М.2009 содержит информацию о соответствующих стандартах радиointерфейсов для использования в этих планах размещения частот;
- h) что в Отчете МСЭ-R М.2291 рассматривается текущее и возможное будущее использование Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая использование сетей долгосрочного развития (LTE), в поддержку широкополосной связи для целей PPDR;
- i) что в Отчете МСЭ-R М.2377 приведены цели и требования к радиосвязи PPDR;
- j) что в Отчете МСЭ-R М.2415-0 рассматриваются вопросы оценки потребностей в спектре для систем PPDR;
- k) что некоторые из полос, рассмотренных в настоящей Рекомендации, были определены Всемирными конференциями радиосвязи для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ,

рекомендует,

- 1** чтобы администрации использовали в качестве руководства при выделении спектра для применений PPDR планы размещения частот, приведенные в Приложении 1, в согласованных диапазонах частот, указанных в пунктах 2 и 3 раздела *решает* Резолюции **646 (Пересм. ВКР-15)**;

2 чтобы администрации, внедряющие планы размещения частот, представленные в Приложениях, предпринимали все необходимые усилия для обеспечения совместимости применений PPDR и станций других служб в соседних странах.

Приложение 1

Рекомендуемые планы размещения частот для операций по обеспечению общественной безопасности и оказанию помощи при бедствиях в диапазонах частот, перечисленных в пунктах 2 и 3 раздела *решает* Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15)

Раздел 1 Планы размещения частот в частях диапазона 694–894 МГц (согласно пункту 2 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Район	Подраздел	План(ы) размещения частот
1	1-1.1	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 698–791 МГц в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию для широкополосных систем PPDR, содержащимися в документе ECC/DEC/(16)02
1	1-1.2	Согласованные планы размещения частот в полосах 694–791 МГц в соответствии с согласованными мерами арабских государств для широкополосных систем PPDR
1	1-1.3	Планы размещения частот в полосах 791–862 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1
1	1-1.4	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 694–894 МГц в соответствии с мерами АСЭ по согласованию для широкополосных систем PPDR
1	1-1.5	Планы размещения частот в диапазоне 723–788 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1
1	1-1.6	Планы размещения частот в диапазоне 703–768 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1
2	1-2.1	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 703–869 МГц в соответствии с мерами СИТЕЛ по согласованию для широкополосных систем PPDR
2	1-2.2	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 764–806 МГц в соответствии с мерами СИТЕЛ по согласованию для применений PPDR
2	1-2.3	Планы размещения частот в диапазоне 806–869 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 2
3	1-3.1	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 694–894 МГц в соответствии с мерами АТСЭ по согласованию для широкополосных систем PPDR
3	1-3.2	Планы размещения частот в диапазоне 694–894 МГц для узкополосных и/или широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Раздел 2 Планы размещения частот в частях диапазона 380–470 МГц (согласно пункту 3 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Регион	Подраздел	План(ы) размещения частот
1	2-1.1	Планы размещения частот в диапазоне 380–470 МГц в некоторых странах Района 1 для узкополосных систем и систем PPDR с расширенной полосой в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию, содержащимися в документе ECC/DEC/(08)05
1	2-1.2	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 450,5–467,5 МГц для широкополосных систем PPDR в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию, содержащимися в документе ECC/DEC/(16)02

Раздел 2 Планы размещения частот в частях диапазона 380–470 МГц (согласно пункту 3 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Регион	Подраздел	План(ы) размещения частот
1	2-1.3	Планы размещения частот в диапазоне 380–399,99 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1
1	2-1.4	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 380–470 МГц в соответствии с мерами АСЭ по согласованию для узкополосных систем и/или систем PPDR с расширенной полосой
2	2-2	В пункте 3 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР 15) полосы частот для Района 2 не указаны
3	2-3.1	Планы размещения частот в диапазоне 406,1–430 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3
3	2-3.2	Планы размещения частот в диапазоне 440–470 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Раздел 3 Планы размещения частот в частях диапазона 4940–4990 МГц (согласно пункту 3 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Регион	Подраздел	План(ы) размещения частот
3	3-1.1	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 4940–4990 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

РАЗДЕЛ 1

Планы размещения частот в частях диапазона 694–894 МГц

1-1 Район 1

1-1.1 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 698–791 МГц в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию для широкополосных систем PPDR, содержащимися в документе ECC/DEC/(16)02

**Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR
в диапазоне 698–791 МГц**

План размещения частот (варианты)	Парные планы размещения частот				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	698–703	50	753–758	55	LRTC указаны в Приложении 1 к ECC/DEC/(16)02
b)	703–733	25	758–788	55	LRTC указаны в ECC/DEC/(15)01
c)	733–736	52	788–791	55	LRTC указаны в Приложении 1 к ECC/DEC/(16)02

Подробное описание плана размещения частот

698–703 МГц	703– 708	708– 713	713– 718	718– 723	723– 728	728– 733	733–736 МГц	736– 753	753–758 МГц	758– 763	763– 768	768– 773	773– 778	778– 783	783– 788	788–791 МГц
PPDR a) линия вверх	PPDR b) линия вверх (MFCN)						PPDR c) линия вверх		PPDR a) линия вниз	PPDR b) линия вниз (MFCN)						PPDR c) линия вниз
5 МГц	30 МГц (6 блоков по 5 МГц)						3 МГц		5 МГц	30 МГц (6 блоков по 5 МГц)						3 МГц

План размещения каналов для варианта b)

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 1 по 6$	$f_N = 703 - 2,5 + N \times 5$	$f_N = 758 - 2,5 + N \times 5$	5

Администрации, которым требуется 2×10 МГц для широкополосных систем PPDR согласно расчетам, приведенным в Отчете МСЭ-R М.2377-0 и Отчете ЕСС 199, и которые присвоили полные полосы 2×30 МГц в варианте b) для коммерческих сетей подвижной/фиксированной связи (MFCN), уже не могут выделить полосы 2×10 МГц для специализированных широкополосных сетей PPDR в диапазоне 700 МГц. Следовательно, этим администрациям может понадобиться использовать оставшуюся часть диапазона, как показано в вариантах а) и с), и дополнительный диапазон 400 МГц.

Дополнительная информация об использовании широкополосных систем PPDR в СЕПТ содержится в документе ЕСС/DEC/(16)02 (Согласованные технические условия и полосы частот для внедрения широкополосных систем обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (ВВ-PPDR)) и упомянутых в нем соответствующих отчетах ЕСС. Для международной координации применяются Резолюция **749 (Пересм. ВКР-15)** и Резолюция **760 (ВКР-15)** в зависимости от ситуации. Для диапазона частот 698–791 МГц в рамках СЕПТ действуют положения ЕСС/REC/(16)03 (Трансграничная координация широкополосных систем обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях (ВВ-PPDR) в полосе частот 698–791 МГц).

1-1.2 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 694–791 МГц в соответствии с согласованными мерами арабских государств для широкополосных систем PPDR

При внедрении широкополосных систем PPDR на основе технологии ИМТ в арабских государствах в полосе 2×5 МГц, начиная с 698 МГц, которая может быть согласована в Районе 1, возможны следующие варианты планов размещения частот в согласованных полосах.

Этот план размещения соответствует диапазону 68 по классификации 3GPP при внеполосном излучении (OOBE) -25 дБм/8 МГц.

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 694–791 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	698–703	50	753–758	55	2×5 МГц
b)	698–708	45	753–763	55	2×10 МГц
c)	698–713	40	753–768	55	2×15 МГц
d)	698–718	35	753–773	55	2×20 МГц

Подробное описание планов размещения частот

698–703	703–708	708–713	713–718	718–723	723–728	728–733	733–736	736–752	753–758	758–763	763–768	768–773	773–778	778–783	783–788	788–791
PPDR a) линия вверх									PPDR a) линия вниз							
PPDR b) линия вверх									PPDR b) линия вниз							
PPDR c) линия вверх									PPDR c) линия вниз							
PPDR d) линия вверх									PPDR d) линия вниз							
5 МГц	30 МГц (6 блоков по 5 МГц)						3 МГц		5 МГц	30 МГц (6 блоков по 5 МГц)						3 МГц

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - c 1$ по 4	$f_N = 698 - 2,5 + N \times 5$	$f_N = 753 - 2,5 + N \times 5$	5

Администрации, желающие внедрить канал с более широкой полосой шириной до 2×20 МГц, начиная с (линия вверх 698–703 МГц, линия вниз 753–758 МГц), для удовлетворения своих национальных потребностей в широкополосной связи PPDR могут объединить несколько блоков по 5 МГц в диапазоне 68 3GPP (например, линия вверх 698–718 МГц, линия вниз 753–773 МГц).

1-1.3 Планы размещения частот в диапазоне 791–862 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 791–862 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	832–862	11	791–821	41	Диапазон 20 3GPP

Подробное описание планов размещения частот

790–791	791–796	796–801	801–806	806–811	811–816	816–821	821–832	832–837	837–842	842–847	847–852	852–857	857–862
	PPDR линия вниз							PPDR линия вверх					
	30 МГц (6 блоков по 5 МГц)						11 МГц	30 МГц (6 блоков по 5 МГц)					

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (CBW) (МГц)
$N - с 1 по 6$	$f_N = 832 - 2,5 + N \times 5$	$f_N = 791 - 2,5 + N \times 5$	5

Частотный диапазон 791–821/832–862 МГц определен для операций PPDR с использованием широкополосной связи в Катаре. В Катаре для операций PPDR используется часть этого диапазона.

1-1.4 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 694–894 МГц в соответствии с мерами АСЭ по согласованию для широкополосных систем PPDR

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 694–894 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	698–703	50	753–758	55	Базовая полоса для широкополосных систем PPDR Основана на диапазоне 68 3GPP LTE для широкополосной связи PPDR
b)	703–733	25	758–763	55	Широкополосная связь PPDR при CBW = 10, 15 МГц Предполагаются спецификации диапазона 68 3GPP LTE или диапазона 28А для $F_c < 723$ МГц при CBW 10 МГц Диапазон 28 для $F_c > 723$ МГц при CBW > 10 МГц
c)	733–736	52	788–791	55	Предполагается диапазон 28В 3GPP LTE при CBW 1,5; 3 МГц

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 0 по 5$	$f_N = 703 - 2,5 + N \times 5$	$f_N = 758 - 2,5 + N \times 5$	5
$N - с 1 по 3$	$f_N = 703 - 5 + N \times 10$	$f_N = 758 - 5 + N \times 10$	10
$N = 1$	$f_N = 734,5$	$f_N = 789,5$	3
$N - с 1 по 2$	$f_N = 733 - 0,75 + N \times 1,5$	$f_N = 788 - 0,75 + N \times 1,5$	1,5

Администрации, которым для широкополосных систем PPDR требуются части полосы 2×30 МГц, могут реализовать на национальном уровне комбинацию вышеуказанных вариантов b) и c).

1-1.5 Планы размещения частот в диапазоне 723–788 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1

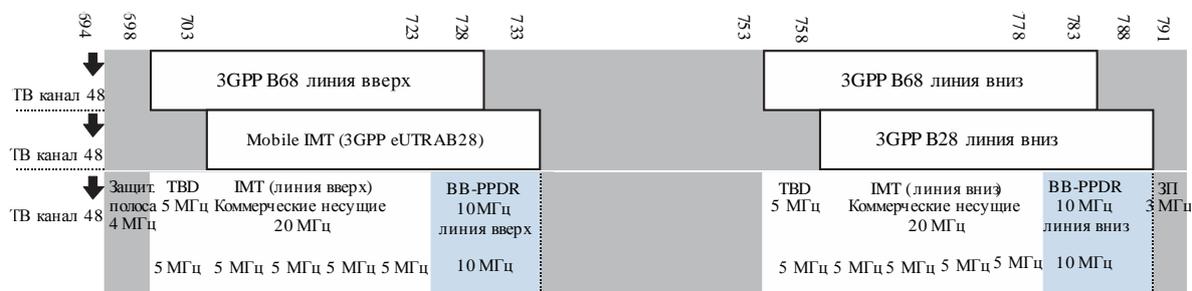
Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 723–788 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
а)	723–733	45	778–788	55	2 × 10 МГц на основе диапазона 28 3GPP LTE

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 1 по 2$	$f_N = 723 - 2,5 + N \times 5$	$f_N = 778 - 2,5 + N \times 5$	5
$N = 1$	$f_N = 723 - 5 + N \times 10$	$f_N = 778 - 5 + N \times 10$	10

Подробное описание плана размещения частот



M.2015-01

1-1.6 Планы размещения частот в диапазоне 703–768 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 703–768 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения частот				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
а)	703–713	45	758–768	55	2 × 10 МГц FDD на основе спецификаций IMT

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N = 1$	$f_N = 703 - 5 + N \times 10$	$f_N = 758 - 5 + N \times 10$	10

Подробное описание планов размещения частот

694	703	713	723	733	758	768	778	788	
КНТВ ↓	9 МГц	ВВ-PPDR 10 МГц линия вверх	Операторы подвижной связи 20 МГц			25 МГц	ВВ-PPDR 10 МГц линия вниз	Операторы подвижной связи 20 МГц	
		10 МГц	10 МГц	10 МГц		10 МГц	10 МГц	10 МГц	

M.2015-02

1-2 Район 2

1-2.1 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 703–869 МГц в соответствии с мерами СИТЕЛ по согласованию¹ для широкополосных систем PPDR

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 703–869 МГц

План размещения частот	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	Примечания
a) ⁽¹⁾	703–748	10	758–803	55	
b)	788–798	20	758–768	30	Противоположное дуплексное размещение
c)	807–824	28	852–869	45	
d)	807–814	45	859–869	52	

⁽¹⁾ PСС.И/REC.49 (XXVII-16) рекомендует администрациям, желающим определить конкретный диапазон частот для PPDR в этом частотном диапазоне, предпочтительно использовать нижнюю его часть.

1-2.2 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 764–806 МГц в соответствии с мерами СИТЕЛ по согласованию² для применений PPDR³

Планы размещения частот для применений PPDR в диапазоне 764–806 МГц

План размещения	Базовая передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Подвижная передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос	Примечания
a) ⁴	764–768	26	794–798	30	
b) ⁴	768–776	22	798–806	30	
c) ⁵	769–775	24	799–805	30	Примечание 1

¹ PСС.И/REC.18 (VII-06) и PСС.И/REC.49 (XXVII-16).

² PСС.И/REC.18 (VII-06).

³ PСС.И/REC.18 (VII-06) не содержит определений для узкополосной (narrowband) связи, связи с расширенной полосой (wideband) или широкополосной (broadband) связи. Относится только к применениям PPDR.

⁴ Этот план размещения частот взят из канадских правил. Дополнительную информацию можно найти в Уведомлении № DGTP-007-09 "Узкополосные системы и системы радиосвязи с расширенной полосой в полосах 768–776 МГц и 798–806 МГц для обеспечения общественной безопасности", опубликованном в газете Министерства промышленности Канады (<http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf09553.html>).

⁵ Этот план размещения частот взят из Правил ФКС США. Дополнительную информацию можно найти в Части 90 Правил ФКС на сайте <https://www.fcc.gov/general/rules-regulations-title-47>.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Этот частотный блок используется для применений PPDR, обеспечивающих услуги узкополосной передачи речевых сигналов и низкоскоростной передачи данных. Узкополосная передача в контексте PPDR определена в Резолюции **646 (Пересм. ВКР-12)** как "поддерживающая применения для передачи речевых сигналов и низкоскоростных данных, как правило, по каналу шириной 25 кГц или менее". Узкополосные каналы могут также объединяться в каналы с расширенной полосой (от 50 до 150 кГц), если одобрение лицензирующей администрации получено в соответствии с процессом ограниченного отказа от требований.

Подробное описание планов размещения частот для вариантов а) и б)

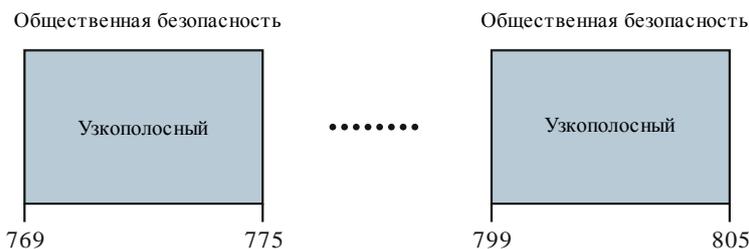


* По блоку А будут проводиться дальнейшие консультации

** Объем узкополосного (NB) и широкополосного (WB) спектра будет установлен в соответствующем стандарте

М.2015-03

Подробное описание планов размещения частот для варианта с)



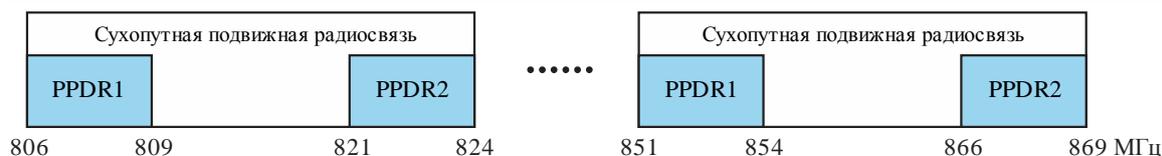
М.2015-04

1-2.3 Планы размещения частот в диапазоне 806–869 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 2

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 806–869 МГц

План размещения частот	Подвижная передающая станция/ станция управления (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос	Примечания
а)	806–809	42	851–854	45	PPDR1 ⁶
б)	821–824	42	866–869	45	PPDR2 ⁷

Подробное описание планов размещения частот для вариантов а) и б)



М.2015-05

⁶ Этот план размещения частот взят из Правил ФКС США. Дополнительную информацию можно найти в Части 90 Правил ФКС на сайте <https://www.fcc.gov/general/rules-regulations-title-47>.

⁷ Этот план размещения частот взят из канадских правил. Дополнительную информацию можно найти в Стандартном плане радиосистем 502 <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf00050.html>.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$n - с 1 по 600$	$f_n = 806,0125 + (0,025) \times (n - 1)$	$f_n = 851,0125 + (0,025) \times (n - 1)$	25
$n - с 602 по 790,$ кроме 639, 677, 715, 753	$f_n = 821,0375 + 0,0125 \times$ $\times (n - 602) + 0,025 \times$ $\times \text{floor}((n - 601)/38)$	$f_n = 866,0375 + 0,0125 \times$ $\times (n - 602) + 0,025 \times$ $\times \text{floor}((n - 601)/38)$	12,5
$n = 601, 639, 677,$ 715, 753	$f_n = 821,0125 + 0,5 \times$ $\times \text{floor}((n - 601)/38)$	$f_n = 866,0125 + 0,5 \times$ $\times \text{floor}((n - 601)/38)$	25
$n - с 791 по 830$	$f_n = 823,5 + (0,0125) \times (n - 791)$	$f_n = 868,5 + (0,0125) \times (n - 791)$	25

Каналы PPDR могут присваиваться в пределах всей этой полосы, и могут выделяться конкретные блоки исключительно для применений PPDR. Радиооборудование может настраиваться на все каналы в этой полосе, обеспечивая функциональную совместимость. Для упрощения трансграничной координации и обеспечения службам общественной безопасности доступа к стабильному и предсказуемому набору радиочастотных каналов администрации соседних стран могут реализовать взаимодополняющие планы размещения частот, пример такого плана приведен на предыдущем рисунке, выше.

1-3 Район 3

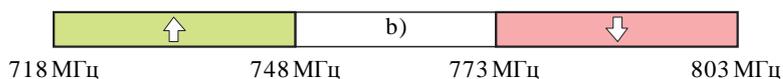
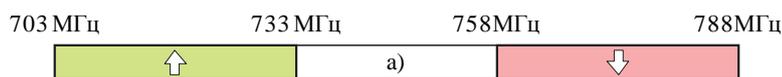
1-3.1 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 694–894 МГц в соответствии с мерами АТСЭ по согласованию⁸ для широкополосных систем PPDR

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 694–894 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	703–748	10	758–803	55	Диапазон 28 3GPP (Примечание 1)
b)	824–849	17	869–894	45	Диапазон 5 3GPP
c)	814–849	27	859–894	45	Диапазон 26 3GPP
d)	807–824	28	852–869	45	Диапазон 27 3GPP

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Диапазон 28 3GPP содержит два дуплексных канала, как показано на рисунке ниже.

⁸ АРТ/AWG/REP-73 Edition: April 2017 – "Harmonization of frequency ranges for use by wireless PPDR applications in Asia-Pacific region".



М.2015-06

Для планов размещения частот а) – d) в Районе 3 для широкополосных систем PPDR может использоваться любой один или оба канала 5 + 5 МГц или один канал 10 + 10 МГц.

Подробное описание планов размещения частот для варианта а)

703–748 МГц	748–758	758–803 МГц
Линия вверх PPDR		Линия вниз PPDR
45 МГц (9 блоков по 5 МГц)		45 МГц (9 блоков по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта а) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 5 МГц или 10 МГц.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 1$ по 9	$f_N = 705,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 760,5 + (5) \times (N - 1)$	5

Подробное описание планов размещения частот для варианта б)

824–849 МГц	849–869	869–894 МГц
Линия вверх PPDR		Линия вниз PPDR
25 МГц (5 блоков по 5 МГц)		25 МГц (5 блоков по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта б) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 5 МГц или 10 МГц.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 1$ по 5	$f_N = 826,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 871,5 + (5) \times (N - 1)$	5

Подробное описание планов размещения частот для варианта с)

814–849 МГц	849–859	859–894 МГц
Линия вверх PPDR		Линия вниз PPDR
35 МГц (7 блоков по 5 МГц)		35 МГц (7 блоков по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта с) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 5 МГц или 10 МГц.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - c 1$ по 7	$f_N = 816,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 861,5 + (5) \times (N - 1)$	5

Подробное описание планов размещения частот для варианта d)

807–824 МГц	824–852	852–869 МГц
Линия вверх PPDR		Линия вниз PPDR
15 МГц (3 блока по 5 МГц)		15 МГц (3 блока по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта d) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 5 МГц или 10 МГц.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - c 1$ по 3	$f_N = 811,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 856,5 + (5) \times (N - 1)$	5
$N - c 1$ по 3	$f_N = 809,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 854,5 + (5) \times (N - 1)$	5

1-3.2 Планы размещения частот в диапазоне 694–894 МГц для узкополосных и/или широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных и широкополосных систем PPDR в диапазоне 694–894 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
e)	718–728	45	773–783	55	
f)	806–824	27	851–869	45	
g)	806–824	27	851–869	45	
h)	806–834	17	851–879	45	
i)	806–824	27	851–869	45	
j)	806–824	–	851–869	–	

Подробное описание планов размещения частот для варианта e)

718–728 МГц	728–773	773–783 МГц
Линия вверх PPDR		Линия вниз PPDR
10 МГц (2 блока по 5 МГц)		10 МГц (2 блока по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта e) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 5 МГц или 10 МГц.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 1$ по 2	$f_N = 720,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 775,5 + (5) \times (N - 1)$	5
$N=1$	$f_N = 723$	$f_N = 778$	10

Подробное описание планов размещения частот для варианта f)

806–813 МГц	814–824 МГц	824–851 МГц	851–858 МГц	859–869 МГц
	Широкополосный канал на линии вверх			Широкополосный канал на линии вниз
Узкополосный канал на линии вверх	10 МГц (2 блока по 5 МГц)		Узкополосный канал на линии вниз	10 МГц (2 блока по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта f) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 25 кГц для узкополосной составляющей и 5 МГц или 10 МГц для широкополосной составляющей.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - с 1$ по 280	$f_N = 806,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	$f_N = 851,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	25 кГц
$N - с 1$ по 2	$f_N = 816,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 861,5 + (5) \times (N - 1)$	5 МГц
$N = 1$	$f_N = 819$	$f_N = 864$	10 МГц

Подробное описание планов размещения частот для варианта g) – альтернатива 1

806–809	809–824 МГц	824–851 МГц	851–854	854–869 МГц
НВ линия вверх	15 МГц (3 блока по 5 МГц) линия вверх		НВ линия вниз	15 МГц (3 блока по 5 МГц) линия вниз

Подробное описание планов размещения частот для варианта g) – альтернатива 2

807–822 МГц	822–824	824–852 МГц	852–867 МГц	867–869
15 МГц (3 блока по 5 МГц) линия вверх	НВ линия вверх		15 МГц (3 блока по 5 МГц) линия вниз	НВ линия вниз

Подробное описание планов размещения частот для варианта h)

806–823 МГц	824–834 МГц	834–851 МГц	851–868 МГц	869–879 МГц
	PPDR линия вверх			PPDR линия вниз
Узкополосный канал на линии вверх	10 МГц (2 блока по 5 МГц)		Узкополосный канал на линии вниз	10 МГц (2 блока по 5 МГц)

План размещения каналов для варианта h) плана размещения частот основан на ширине полосы канала 25 кГц для узкополосной составляющей и 5 МГц или 10 МГц для широкополосной составляющей.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - c$ 1 по 680	$f_N = 806,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	$f_N = 851,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	25 кГц
$N - c$ 1 по 2	$f_N = 826,5 + (5) \times (N - 1)$	$f_N = 871,5 + (5) \times (N - 1)$	5 МГц
$N = 1$	$f_N = 829$	$f_N = 874$	10 МГц

Подробное описание планов размещения частот для варианта i)

806–824 МГц	824–851 МГц	851–869 МГц
Узкополосный канал на линии вверх		Узкополосный канал на линии вниз
18 МГц в каналах по 6,25/12,5/25 кГц		18 МГц в каналах по 6,25/12,5/25 кГц

План размещения каналов для варианта i) плана размещения частот предназначен для транкинговых служб подвижной связи в трех поддиапазонах.

План размещения каналов в поддиапазоне 806–811/851–856 МГц

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - c$ 1 по 200	$f_N = 806,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	$f_N = 851,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	25 кГц

План размещения каналов в поддиапазоне 811–813,5/856–858,5 МГц

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - c$ 1 по 200	$f_N = 811,00625 + (0,0125) \times (N - 1)$	$f_N = 856,00625 + (0,0125) \times (N - 1)$	12,5 кГц

План размещения каналов в поддиапазоне 813,5–816/858–861 МГц

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - с 1$ по 400	$f_N = 813,503125 + (0,00625) \times (N - 1)$	$f_N = 858,503125 + (0,00625) \times (N - 1)$	6,25 кГц

Подробное описание планов размещения частот для варианта j)

806–812 МГц	812–813	813–819 МГц	819–857 МГц	857–858	858–864 МГц	864–868,100	868,100–869,025
–	NB линия вверх	Узкополосный канал на линии вверх	–	NB линия вниз	Узкополосный канал на линии вниз	–	Симплекс

План размещения каналов для варианта j) плана размещения частот предназначен для транкинговых служб подвижной связи в трех поддиапазонах.

План размещения каналов в поддиапазоне 868,100–869,025 МГц

Номер канала	Центральная частота симплексного канала (МГц)	Ширина полосы канала
$N - с 1$ по 37	$f_N = 868,1125 + (0,025) \times (N - 1)$	25 кГц

План размещения каналов в поддиапазоне 813–819/858–864 МГц

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - с 1$ по 240	$f_N = 813,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	$f_N = 858,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	25 кГц

План размещения каналов в поддиапазоне 812–813/857–858 МГц

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - с 1$ по 79	$f_N = 812,00625 + (0,0125) \times (N - 1)$	$f_N = 857,00625 + (0,0125) \times (N - 1)$	12,5 кГц
$N - с 1$ по 39	$f_N = 812,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	$f_N = 857,0125 + (0,025) \times (N - 1)$	25 кГц

РАЗДЕЛ 2

**Планы размещения частот в частях диапазона 380–470 МГц
(согласно пункту 3 раздела *решает* Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))**

2-1 Район 1

2-1.1 Планы размещения частот в диапазоне 380–470 МГц в некоторых странах Района 1 для узкополосных систем и систем PPDR с расширенной полосой в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию, содержащимися в документе ЕСС/DEC/(08)05

Диапазон частот 380–470 МГц определен в качестве диапазона настройки для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях в Районе 1. Полоса частот 380–385 МГц (линия вверх)/390–395 МГц (линия вниз) является согласованной базовой полосой для использования в интересах обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях на постоянной основе. Дополнительную информацию, касающуюся стран Европы, можно найти в Решении ЕСС/DEC/(08)05 и Отчете 102 ЕСС.

В применениях с расширенной полосой для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях используются каналы в пределах доступных частей диапазона частот 380–470 МГц, предпочтительно в пределах 380–430 МГц.

Кроме того, определены конкретные каналы для целей режима прямой связи (DMO) и операций воздух-земля-воздух (AGA).

Режим прямой связи (DMO)

В качестве согласованных каналов для DMO следует использовать симплексные каналы в пределах частотных полос 380–380,150 МГц и 390–390,150 МГц. Дополнительную информацию, касающуюся стран Европы, можно найти в Решении ERC/DEC/(01)19.

Операции воздух-земля-воздух (AGA)

Дуплексные каналы в пределах частотных полос 384,800–385 МГц/394,800–395 МГц следует использовать в качестве базовой полосы для согласованных каналов в целях AGA. Дуплексные каналы в пределах частотных полос 384,750–384,800 МГц/394,750–394,800 МГц могут использоваться в качестве предпочтительной полосы расширения для AGA, когда требуются дополнительные каналы. Дополнительную информацию, касающуюся стран Европы, можно найти в Решении ЕСС/DEC/(06)05.

Центральные частоты

a) Для систем с шириной полосы канала до 150 кГц

$$F_{CH} = \text{Граница полосы} - (\text{Ширина полосы канала}/2) + n \times \text{Ширина полосы канала},$$

где:

F_{CH} = центральная частота;

n = номер канала (1, 2, 3, ...);

граница полосы – нижняя граница полосы частот.

b) Для систем с шириной полосы канала 200 кГц

Их центральные частоты следует выбирать в соответствии с формулой в пункте *a)* с выбираемой возможностью смещения этих центральных частот на 100 кГц.

c) Для систем с шириной полосы канала 1,25 МГц

Их центральные частоты следует выбирать в соответствии с формулой в пункте *a)* с выбираемой возможностью смещения этих центральных частот на величину, кратную 12,5 кГц, в целях обеспечения гибкости для размещения этих центральных частот в оптимальном положении в пределах этой полосы.

2-1.2 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 450,5–467,5 МГц для широкополосных систем PPDR в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию, содержащимися в документе ECC/DEC/(16)02

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 450–467,5 МГц

Альтернативные планы размещения частот	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	Примечания
a)	450,5–456	4,5	460,5–466	10	LRTC указаны в Приложении 2 к ECC/DEC/(16)02
b)	452–457,5	4,5	462–467,5	10	LRTC указаны в Приложении 2 к ECC/DEC/(16)02

Подробное описание планов размещения частот для варианта а)

Альтернативные планы размещения частот (МГц)	450,5–456	456–460,5	460,5–466	466–467,5
Вариант а)	PPDR линия вверх		PPDR линия вниз	
	5,5 МГц	4,5 МГц	5,5 МГц	1,5 МГц

Подробное описание планов размещения частот для варианта б)

Альтернативные планы размещения частот (МГц)	450,5–452	452–457,5	457,5–462	462–467,5
Вариант б)		PPDR линия вверх		PPDR линия вниз
	1,5 МГц	5,5 МГц	4,5 МГц	5,5 МГц

Точные планы размещения каналов широкополосной связи PPDR в диапазоне частот 450,5–467,5 МГц принимаются решением каждой администрации СЕПТ индивидуально. При этом могут использоваться каналы 1,4 МГц, 3 МГц или 5 МГц.

Дополнительную информацию о широкополосной связи PPDR в рамках СЕПТ см. в документе ECC/DEC/(16)02 и упомянутых в нем соответствующих отчетах ЕСС.

2-1.3 Планы размещения частот в диапазоне 380–399,99 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 1

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 380–399,99 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
а)	380,0125–389,9875	0	390,0125–399,9875	10	Дуплекс

Подробное описание плана размещения частот

	380,0125–389,9875 МГц		390,0125–399,9875 МГц	
	Узкополосный канал на линии вверх		Узкополосный канал на линии вниз	
	399 каналов по 25 кГц		399 каналов по 25 кГц	

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - c 1$ по 399	$f_N = 380,025 + (N - 1) \times 0,025$	$f_N = 390,025 + (N - 1) \times 0,025$	25

Частотный диапазон 380–399,9 МГц определен в Катаре для операций PPDR с использованием узкополосной связи. В Катаре для операций PPDR используется часть этого диапазона.

2-1.4 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 380–470 МГц в соответствии с мерами АСЭ по согласованию для узкополосных систем и/или систем PPDR с расширенной полосой

Планы размещения частот для узкополосных систем и систем PPDR с расширенной полосой в диапазоне 380–470 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
а)	380–385	5	390–395	10	Базовая полоса для узкополосной PPDR при CBW 25 кГц
б)	385–389,99	5	395–399,99	10	Полоса расширения для PPDR CBW 25 кГц
в)	410–420	5	420–430	10	Полоса расширения для PPDR CBW 12,5/25 кГц

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала
$N - c 1$ по 396 380–400 МГц	$F_{CHn} = \text{Граница полосы} - (\text{Разнос каналов}/2) + n \times \text{Разнос каналов}$	$F_{CHn} = \text{Граница полосы} + \text{Дуплексный разнос} - (\text{Разнос каналов}/2) + n \times \text{Разнос каналов}$	25 кГц
$N - c 0$ по n 410–430 МГц $n - c 1$ по 400 при 25 кГц $n - c 1$ по 800 при 12,5 кГц	$F_{CHn} = \text{Граница полосы} - (\text{Разнос каналов}/2) + n \times \text{Разнос каналов}$	$F_{CHn} = \text{Граница полосы} + \text{Дуплексный разнос} - (\text{Разнос каналов}/2) + n \times \text{Разнос каналов}$	12,5/25 кГц

2-2 Район 2

В пункте 3 раздела *решает* Резолюции 646 (Пересм. ВКР 15) полосы частот для Района 2 не указаны.

2-3 Район 3

2-3.1 Планы размещения частот в диапазоне 406,1–430 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 406,1–430 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	410–420	0	420–430	10	Узкополосный канал
b)	414,0125–414,1000	–	414,0125–414,1000	–	Узкополосный канал
c)	406,1125–411,5875	2,525	414,1125–419,5875	8	Узкополосный канал
d)	457,50625–459,9875	7,51875	467,50625–469,9875	10	Узкополосный канал 12,5 кГц
e)	408,6375–410,5375	7,55	418,0875–420,0000	9,45	Узкополосный канал 12,5 кГц
f)	420,0000–430,0000	–	–	–	

Подробное описание планов размещения частот для варианта а)

410–420 МГц	420–430 МГц
Узкополосная PPDR линия вверх	Узкополосная PPDR линия вниз
800 каналов по 12,5 кГц	800 каналов по 12,5 кГц

В некоторых странах план размещения каналов для варианта а) плана размещения частот используется для узкополосных систем PPDR и цифровых транкинговых радиосистем. Этот план размещения каналов основан на разносе каналов 12,5 кГц и обеспечивает в общей сложности 800 пар физических радиочастотных каналов. Хотя стандартный разнос каналов составляет 12,5 кГц, имеется гибкая возможность по мере необходимости присваивать два или более смежных каналов (то есть 25 кГц, 50 кГц или 100 кГц).

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - с 1 по 800$	$f_N = 410,006125 + (N - 1) \times 0,0125$	$f_N = 420,00625 + (N - 1) \times 0,0125$	12,5

Планы размещения каналов подразделяются на четыре спаренных частотных блока (блоки А/А', В/В', С/С' и D/D') с разносом передачи/приема на 10 МГц. План выделения каналов составляется так, чтобы минимизировать проблемы интермодуляции и частотных помех путем присвоения совместно расположенных каналов, разнесенных на 250 кГц. Частотные блоки А, В, С и D, каждый из которых содержит по 200 каналов, подразделяются соответственно на десять (10) групп каналов (А01–А10, В01–В10, С01–С10 и D01–D10).

Число присвоенных каналов/групп каналов зависит от предъявляемых пользовательским учреждением требований к службе, базирующихся, в том числе, на обеспечиваемых зоне покрытия, классе обслуживания (GOS), пропускной способности и услугах.

План размещения каналов

Блок	А	В	С	Д
Номера групп с 01 по 10	X – с 1 по 10 А – с 1 по 10	X – с 1 по 10 В – с 1 по 10	X – с 1 по 10 С – с 1 по 10	X – с 1 по 10 D – с 1 по 10
Номер канала N =	$2 \times A - 1 + 20 \times (X - 1)$ и $2 \times A + 20 \times (X - 1)$	$2 \times B + 199 + 20 \times (X - 1)$ и $2 \times B + 200 + 20 \times (X - 1)$	$2 \times C + 399 + 20 \times (X - 1)$ и $2 \times C + 400 + 20 \times (X - 1)$	$2 \times D + 599 + 20 \times (X - 1)$ и $2 \times D + 600 + 20 \times (X - 1)$

Подробное описание планов размещения частот для варианта б)

414,0125–414,1000 МГц
Симплекс
8 каналов по 12,5 кГц

План размещения каналов для варианта б) плана размещения частот основан на соответствующих планах, которые в настоящее время используются для симплексных служб в Новой Зеландии.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - от 1 до 8$	$f_N = 414,01250 + ((N - 1) \times 0,0125)$	$f_N = 414,01250 + ((N - 1) \times 0,0125)$	12,5 кГц

Подробное описание планов размещения частот для варианта с)

406,1125–411,5875 МГц	411,5875–414,1125 МГц	414,1125–419,5875
Узкополосная PPDR линия вверх		Узкополосная PPDR линия вниз
439 каналов по 12,5 кГц		439 каналов по 12,5 кГц

План размещения каналов для варианта с) плана размещения частот основан на планах размещения каналов, которые в настоящее время используются для дуплексных служб в Новой Зеландии.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - с 1$ по 439	$f_N = 406,11250 + ((N - 1) \times 0,0125)$	$f_N = 414,11250 + ((N - 1) \times 0,0125)$	12,5

2-3.2 Планы размещения частот в диапазоне 440–470 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 440–470 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
g)	457,50625– 459,9875	7,51875	467,50625– 469,9875	10	

РАЗДЕЛ 3

**Планы размещения частот в частях диапазона 4940–4990 МГц
(согласно пункту 3 раздела *решает* Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))**

3-1 Район 3

3-1.1 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 4940–4990 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 4940–4990 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a)	4940–4990	–	4940–4990	–	

План размещения частотных каналов для варианта а) обеспечивает ширину каналов от 5 до 20 МГц в целях предоставления гибкости, необходимой администрациям для выполнения разнообразных эксплуатационных требований, относящихся к обеспечению PPDR.

План размещения каналов

Номер канала (n_{ch})	Центральная частота канала 5 МГц	Центральная частота канала 10 МГц	Центральная частота канала 20 МГц
1	4 942,5		
2		4 945,0	
3	4 947,5		
4		4 950,0	4 950,0
5	4 952,5		
6		4 955,0	4 955,0
7	4 957,5		
8		4 960,0	4 960,0
9	4 962,5		
10		4 965,0	4 965,0
11	4 967,5		
12		4 970,0	4 970,0
13	4 972,5		
14		4 975,0	4 975,0
15	4 977,5		
16		4 980,0	4 980,0
17	4 982,5		
18		4 985,0	
19	4 987,5		

Поскольку эти каналы перекрываются, администрации могут принять предупредительные меры в своих процедурах присвоения, с тем чтобы не допустить появления в достаточно непосредственной близости перекрывающихся каналов во избежание конфликтов между несколькими пользователями услуг PPDR. Отметим, что в некоторых странах имеются не все каналы.

Приложение 2

Планы размещения частот для систем обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях в соответствии с пунктом 4 раздела *решает* Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15) в отдельных странах

Раздел 1 Планы размещения частот в отдельных странах (согласно пункту 4 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Район	Подраздел	План(ы) размещения частот
1	1.1	Планы размещения частот в диапазоне 4940–5250 МГц для широкополосных применений радиосвязи в целях оказания помощи при бедствиях в некоторых странах Района 1 в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию, содержащимися в документе ECC/REC/(08)04

Раздел 2 Планы размещения частот в отдельных странах (согласно пункту 4 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Район	Подраздел	План(ы) размещения частот
2	2.1	Согласованные планы размещения частот в диапазоне 4940–4990 МГц для систем PPDR в некоторых странах Района 2 в соответствии с мерами СИТЕЛ по согласованию

Раздел 3 Планы размещения частот в отдельных странах (согласно пункту 4 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Район	Подраздел	План(ы) размещения частот
3	3.1	Планы размещения частот в диапазоне 138–144 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3
3	3.2	Планы размещения частот в диапазоне 351–370 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3
3	3.3	Планы размещения частот в диапазоне 170–205 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3
3	3.4	Планы размещения частот в диапазоне 1447–1467 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3
3	3.5	Планы размещения частот в диапазоне 403–413,4375 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Раздел 3 Планы размещения частот в отдельных странах (согласно пункту 4 раздела <i>решает</i> Резолюции 646 (Пересм. ВКР-15))		
Район	Подраздел	План(ы) размещения частот
3	3.6	Пример планов размещения частот в диапазоне 405,0125–415,4375 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3
3	3.7	Планы размещения частот в диапазоне 380–399,9 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

РАЗДЕЛ 1

Планы размещения частот в отдельных странах Района 1

1 Район 1

1.1 Планы размещения частот в диапазоне 4940–5250 МГц для широкополосных применений радиосвязи в целях оказания помощи при бедствиях в некоторых странах Района 1 в соответствии с мерами СЕПТ по согласованию, содержащимися в документе ЕСС/РЕС/(08)04

Предпочтительным вариантом частотного спектра для развертывания широкополосных применений радиосвязи в целях оказания помощи при бедствиях (BBDR) в рамках СЕПТ следует считать полосу частот 5150–5250 МГц. Спектр в полосе частот 4940–4990 МГц следует считать дополнительным в тех странах СЕПТ, где не предвидится несовместимости с действующими радиоастрономическими станциями, службами фиксированной или подвижной связи, использующими эту полосу. Администрации должны предоставить цифровым радиосистемам BBDR не менее 50 МГц спектра.

Спектральная плотность мощности (э.и.и.м.) не должна превышать значений 26 дБм/МГц для базовой станции (BS) BBDR и 13 дБм/МГц для абонентского оборудования (UE) BBDR.

РАЗДЕЛ 2

Планы размещения частот в отдельных странах Района 2

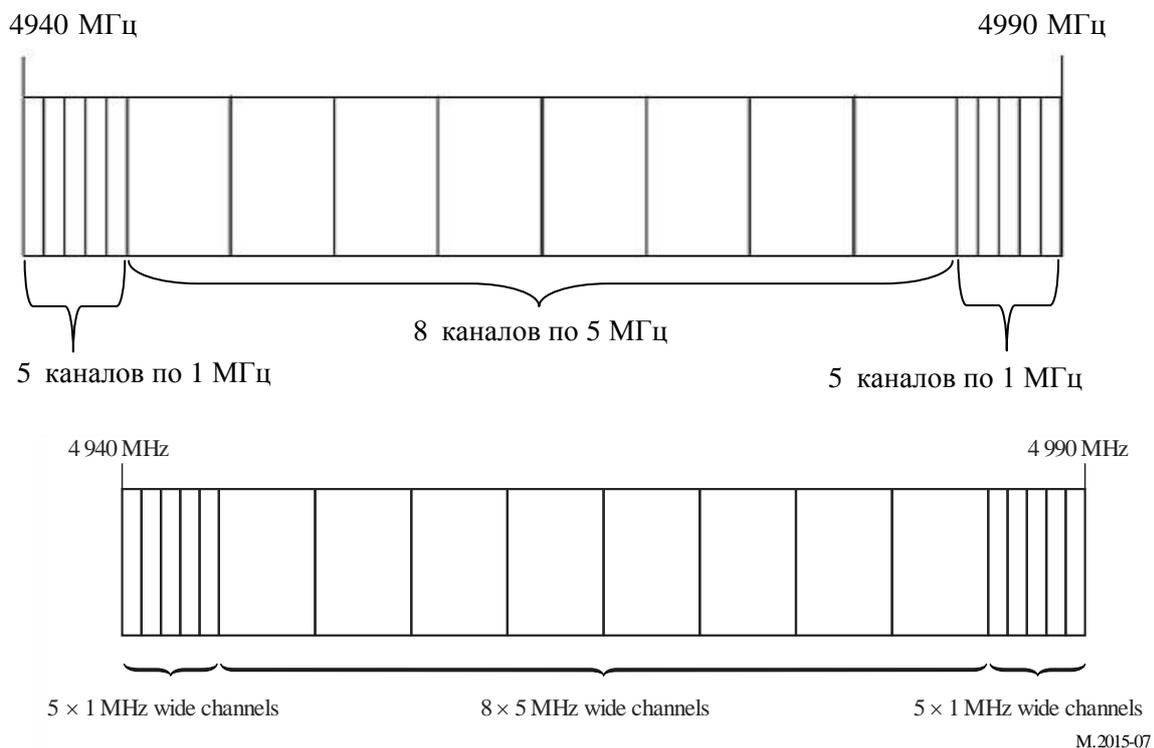
2 Район 2

2.1 Согласованные планы размещения частот в диапазоне 4940–4990 МГц для PPDR в некоторых странах Района 2 в соответствии с мерами СИТЕЛ по согласованию⁹

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 4940–4990 МГц

План размещения частот	Примечания
а)	4 940–4 990 Парное объединение не оговорено

Подробное описание планов размещения частот для варианта а)



⁹ PCC.II/REC.16 (VII-06): Use of the 4 940-4 990 MHz band in the Americas for Public Protection and Disaster Relief.

План размещения каналов

Канал	Нижняя частота (МГц)	Верхняя частота (МГц)
1	4 940	4 941
2	4 941	4 942
3	4 942	4 943
4	4 943	4 944
5	4 944	4 945
6	4 945	4 950
7	4 950	4 955
8	4 955	4 960
9	4 960	4 965
10	4 965	4 970
11	4 970	4 975
12	4 975	4 980
13	4 980	4 985
14	4 985	4 986
15	4 986	4 987
16	4 987	4 988
17	4 988	4 989
18	4 989	4 990

Рекомендованный в документе РСС.П СИТЕЛ план размещения частотных каналов для PPDR в полосе 4940–4990 МГц включает десять каналов шириной 1 МГц и восемь каналов шириной 5 МГц, как указано выше. Каналы могут быть объединены для применений с более высокой емкостью или пропускной способностью, чтобы обеспечить максимальную гибкость и внедрение будущих широкополосных технологий. Некоторые страны также могут предпочесть разделение каналов в 5 МГц.

РАЗДЕЛ 3

Планы размещения частот в отдельных странах Района 3

3 Район 3

3.1 Планы размещения частот в диапазоне 138–144 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 138–144 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
a1)	138,00625–140,50625		141,00625–143,50625	3	Дуплекс
a2)	140,50625–141,00625	–	140,50625–141,00625	–	Симплекс
a3)	143,50625–143,99375	–	143,50625–143,99375	–	Симплекс

Подробное описание планов размещения частот для вариантов a1), a2) и a3)

138,00625–140,50625	140,50625–141,00625	141,00625–143,50625	143,50625–143,99375
Узкополосный дуплексный канал на линии вверх	Узкополосный симплексный канал	Узкополосный дуплексный канал на линии вниз	Узкополосный симплексный канал

План размещения каналов для варианта a1) плана размещения частот предполагает дуплексное размещение.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - с 1$ по 200	$f_N = 138,0125 + (0,0125) \times (N - 1)$	$f_N = 141,0125 + (0,0125) \times (N - 1)$	12,5

План размещения каналов для варианта a2) плана размещения частот предполагает симплексное размещение.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - с 1$ по 40	$f_N = 140,51250 + (0,0125) \times (N - 1)$	12,5

План размещения каналов для варианта а3) плана размещения частот предполагает симплексное размещение.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - с 41$ по 79	$f_N = 143,51250 + (0,0125) \times (N - 41)$	12,5

3.2 Планы размещения частот в диапазоне 351–370 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Частотный диапазон 351–370 МГц определен Министерством промышленности и информационных технологий Китайской Народной Республики для операций PPDR с использованием узкополосной связи. В Китайской Народной Республике развернут ряд систем радиосвязи для PPDR, работающих в диапазоне частот 351–370 МГц.

3.3 Планы размещения частот в диапазоне 170–205 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 170–205 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
b)	172,5–202,5	–	172,5–202,5	–	TDD

Подробное описание планов размещения частот для варианта b)

170–172,5	172,5–202,5	202,5–205
	Широкополосная система PPDR	
Защитная полоса	6 блоков по 5 МГц	Защитная полоса

3.4 Планы размещения частот в диапазоне 1447–1467 МГц для широкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для широкополосных систем PPDR в диапазоне 1447–1467 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
с)	1 447–1 467	–	1 447–1 467	–	TDD

Подробное описание планов размещения частот для варианта с)

1 447–1 467
Широкополосная система PPDR
4 блока по 5 МГц, 2 блока по 10 МГц или 1 блок 20 МГц

Каналы согласно плану размещения каналов для варианта с) плана размещения частот могут присваиваться в пределах всей этой полосы, и могут выделяться конкретные блоки исключительно для применений органами государственной власти.

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала (МГц)	Ширина полосы канала (МГц)
$N - с 1$ по 4	$f_N = 1\,449,5 + (5) \times (N - 1)$	5
$N - с 1$ по 2	$f_N = 1\,452,0 + (5) \times (N - 1)$	10
$N = 1$	$f_N = 1\,457,0$	20

Частотный диапазон 1447–1467 МГц определен Министерством промышленности и информационных технологий Китайской Народной Республики для PPDR. Отмечается, что в полосе частот 1447–1467 МГц развернуто несколько широкополосных транкинговых систем, например в Пекине, Нанкине и Тяньцзине.

3.5 Планы размещения частот в диапазоне 403–413,4375 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 403–413,4375 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
d)	403,0000–403,9875	–	412,4625–413,4375	9,4625	12,5 кГц

3.6 Пример планов размещения частот в диапазоне 405,0125–415,4375 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 405,0125–415,4375 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
е)	405,0125–406,0000	–	414,4625–415,4375	9,45	12,5 кГц

3.7 Планы размещения частот в диапазоне 380–399,9 МГц для узкополосных систем PPDR в некоторых странах Района 3

Планы размещения частот для узкополосных систем PPDR в диапазоне 380–399,9 МГц

План размещения частот	Парные планы размещения				Примечания
	Подвижная передающая станция (МГц)	Центральный просвет (МГц)	Базовая передающая станция (МГц)	Дуплексный разнос (МГц)	
ф)	380,0125–389,8875	–	390,0125–399,8875	10	Дуплекс

План размещения каналов

Номер канала	Центральная частота канала передачи подвижной станции (МГц)	Центральная частота канала передачи базовой станции (МГц)	Ширина полосы канала (кГц)
$N - с 1 по 395$	$f_N = 380,025 + (N - 1) \times 0,025$	$f_N = 390,025 + (N - 1) \times 0,025$	25

Частотный диапазон 380–399,9 МГц определен в Малайзии для операций PPDR с использованием узкополосной связи. В Малайзии для операций PPDR используется часть этого диапазона.