|  |  |
| --- | --- |
| **世界无线电通信大会（WRC-15） 2015年11月2-27日，日内瓦** |  |
| **国 际 电 信 联 盟** |  |
|  |  |
| **第5委员会** | **文件 146-C** |
|  | **2015年11月2日** |
|  | **原文：俄文** |
|  | |
| 区域通信联合体共同提案 | |
| 有关大会工作的提案 | |
|  | |
|  | |

**《无线电规则》第5.526款**

引言

2014年2月，无线电通信局（BR）公布了CR/358号通函，通过该通函设立了一种新的台站类别（代码为UC），用于《无线电规则》第5.526款所列频段内卫星固定业务（FSS）运动中的地球站（即2区的19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段，以及1区和3区的20.1-20.2 GHz和29.9-30.0 GHz频段），并建议将这一台站类别用于向无线电通信局提交FSS和卫星移动业务（MSS）卫星网络通知单，其所涉链路位于FSS空间电台和正在移动的地球站之间。

ITU-R已就在FSS内操作的移动平台地球站（ESOMP）开展了技术、操作和规则要求的研究，并通过ITU-R S.2223和S.2357号报告对其成果加以介绍。

然而，与此同时，ESOMP在FSS和MSS中同时操作没有任何技术和规则理由。此外，《无线电规则》第5.2526款仅适用于1区和3区19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的一部分。

因此，考虑到包括全球宽带卫星业务在内的移动通信需求的不断增长，建议对《无线电规则》进行修订，以澄清以上围绕19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段中ESOMP使用的规则条款，并且将有关这些频段的条款统一扩充到全部三个区，而不要求运动中的地球站及其卫星必须同时在卫星固定业务和卫星移动业务中操作。

拟议的修改包括第5.526款引证归并的一份决议中的技术、操作和规则条款，具体内容如下文所述。

提案

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表  
（见第2.1款）

MOD RCC/146/1

18.4-22 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 18.4-18.6 固定  卫星固定（空对地） 5.484A 5.516B  移动 | | |
| 18.6-18.8  卫星地球探测（无源）  固定  卫星固定  （空对地） 5.522B  移动（航空移动除外）  空间研究（无源） | 18.6-18.8  卫星地球探测（无源）  固定  卫星固定  （空对地） 5.516B 5.522B  移动（航空移动除外）  空间研究（无源） | 18.6-18.8  卫星地球探测（无源）  固定  卫星固定  （空对地） 5.522B  移动（航空移动除外）  空间研究（无源） |
| 5.522A 5.522C | 5.522A | 5.522A |
| 18.8-19.3 固定  卫星固定（空对地） 5.516.B 5.523A  移动 | | |
| 19.3-19.7 固定  卫星固定（空对地）（地对空） 5.523B  5.523C 5.523D 5.523E  移动 | | |
| 19.7-20.1  卫星固定  （空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动（空对地） | 19.7-20.1  卫星固定  （空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动  （空对地） | 19.7-20.1  卫星固定  （空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动（空对地） |
| 5.524 MOD 5.526 | 5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 MOD 5.529 | 5.524 MOD 5.526 |
| 20.1-20.2 卫星固定（空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动（空对地）  5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 | | |
| 20.2-21.2 卫星固定（空对地）  卫星移动（空对地）  卫星标准频率和时间信号（空对地）  5.524 | | |
| 21.2-21.4 卫星地球探测（无源）  固定  移动  空间研究（无源） | | |
| 21.4-22  **固定**  **移动**  **卫星广播** 5.208B  5.530A 5.530B  5.530C 5.530D | 21.4-22  **固定**  **移动**  5.530A 5.530C | 21.4-22  **固定**  **移动**  **卫星广播** 5.208B  5.530A 5.530B  5.530C 5.530D 5.531 |

MOD RCC/146/2

5.526 在频段19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz内，卫星固定业务的网络可能包括在规定或未规定点的地球站或运动中通过一个或多个卫星的点至点及点至多点通信的地球站之间的链路。此类应用须遵守第[**RCC-ZZZ**]号决议。   (WRC‑15)

**理由：** 这一提案的通过将会提供上行和下行分别为500MHz的频谱，以平等的方式为三个区重要并且日益增长的全球通信需求提供支持，同时实现对无线电频率合理、有效的利用。同样，这些地球站的协调、通知和登记工作亦可以在三个区以平等的方式开展。

MOD RCC/146/3

5.529 在2区卫星移动业务使用19.7-20.1 GHz和29.5-29.9 GHz频段限于卫星固定业务和卫星移动业务的卫星网络。   (WRC‑15)

**理由：** 相应修改。所提议的对第**5.2526**款的修订，将删除UC台站类别须在FSS和MSS两者的网络中操作的要求。这将使得运动中的地球站能够仅在FSS的卫星网络中工作。

MOD RCC/146/4

24.75-29.9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 24.75-25.25  **固定**  **卫星固定** （地对空） 5.532B | 24.75-25.25  **卫星固定** （地对空） 5.535 | 24.75-25.25  **固定**  **卫星固定** （地对空） 5.535  **移动** |
| 25.25-25.5 固定  卫星间 5.536  移动  卫星标准频率和时间信号（地对空） | | |
| 25.5-27 卫星地球探测（空对地） 5.536B  固定  卫星间 5.536  移动  空间研究（空对地） 5.536C  卫星标准频率和时间信号（地对空）  5.536A | | |
| 27-27.5  固定  卫星间 5.536  移动 | 27-27.5  固定  卫星固定（地对空）  卫星间 5.536 5.537  移动 | |
| 27.5-28.5 固定 5.537A  卫星固定（地对空） 5.484A 5.516B 5.539  移动  5.538 5.540 | | |
| 28.5-29.1 固定  卫星固定（地对空） 5.484A 5.516B 5.523A 5.539  移动  卫星地球探测（地对空） 5.541  5.540 | | |
| 29.1-29.5 固定  卫星固定（地对空） 5.516B 5.523C 5.523E 5.535A  5.539 5.541A  移动  卫星地球探测（地对空） 5.541  5.540 | | |
| 29.5-29.9  卫星固定（地对空） 5.484A  5.516B 5.539  卫星地球探测  （地对空） 5.541  卫星移动（地对空） | 29.5-29.9  卫星固定（地对空） 5.484A  5.516B 5.539  卫星移动（地对空）  卫星地球探测（地对空） 5.541 | 29.5-29.9  卫星固定（地对空） 5.484A  5.516B 5.539  卫星地球探测（地对空） 5.541  卫星移动（地对空） |
| 5.540 5.542 MOD 5.526 | 5.525 MOD 5.526 5.527 MOD 5.529 5.540 | 5.540 5.542 MOD 5.526 |

MOD RCC/146/5

29.9-34.2 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 29.9-30 卫星固定（地对空） 5.484A 5.516B 5.539  卫星移动（地对空）  卫星地球探测（地对空） 5.541 5.543  5.525 MOD 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 | | |
| 30-31 卫星固定（地对空） 5.338A  卫星移动（地对空）  卫星标准频率和时间信号（空对地）  5.542 | | |
| 31-31.3 固定 5.338A 5.543A  移动  卫星标准频率和时间信号（空对地）  空间研究 5.544 5.545  5.149 | | |
| 31.3-31.5 卫星地球探测（无源）  射电天文  空间研究（无源）  5.340 | | |
| 31.5-31.8  卫星地球探测（无源）  射电天文  空间研究（无源）  固定  移动（航空移动除外） | 31.5-31.8  卫星地球探测（无源）  射电天文  空间研究（无源） | 31.5-31.8  卫星地球探测（无源）  射电天文  空间研究（无源）  固定  移动（航空移动除外） |
| 5.149 5.546 | 5.340 | 5.149 |
| 31.8-32 固定 5.547A  无线电导航  空间研究（深空）（空对地）  5.547 5.547B 5.548 | | |
| 32-32.3 固定 5.547A  无线电导航  空间研究（深空）（空对地）  5.547 5.547C 5.548 | | |
| 32.3-33 固定 5.547A  卫星间  无线电导航  5.547 5.547D 5.548 | | |
| 33-33.4 固定 5.547A  无线电导航  5.547 5.547E | | |
| 33.4-34.2 无线电定位  5.549 | | |

ADD RCC/146/6

新决议草案[RCC-ZZZ] (WRC‑15)

19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段用于运动中的地球站  
同卫星固定业务对地静止空间电台通信

世界无线电通信大会（日内瓦，2015）

考虑到

*a)* 19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段在全球范围内作为主要业务被划分给卫星规定业务（FSS），并且有大量的对地静止FSS卫星网络在这些频段内操作；

*b)* 对于包括全球宽带卫星业务在内的移动通信的需求正在日益增加。部分类似需求可通过允许移动平台（诸如船舶、飞机和陆地车辆）上的地球站同FSS的空间电台在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内通信得到满足；

*c)* 在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内操作的GSO FSS网络需要按照《无线电规则》第**9**条和第**11**条的条款进行协调。以解决网络与划分在相同频段内的其他业务之间的潜在干扰问题；

*d)* 有些主管部门已经部署，并且计划扩大使用对采用正在运行中和未来GSO FSS网络的地球站；

*e)* ITU-R已经就此类运动中的地球站中的技术和操作使用，以及在参考频段中的其他业务开展了研究，

认识到

按照第**5.526**款操作的运动中的地球站将不用于生命安全应用，

进一步考虑到

*a)* 采用一致措施部署这些地球站，将会在三个区内以平等的方式为这一重要并且日益增长的全球通信需求提供支持；

*b)* 这些地球站的操作将必须同与其通信的对地静止FSS卫星网络所达成的协调协议相一致，

做出决议

1 按照第**5.526**款操作的运动中的地球站不得比相同FSS网络中的其他地球站提出更多保护要求且/或造成更多干扰，尤其考虑到“认识到”所述；

2 授权使用运动中的地球站在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段同FSS网络通信的主管部门须要求这些地球站：

*a)* 遵守附件1中给出的偏轴e.i.r.p.密度值，或与其他卫星网络运营商及其主管部门相互达成一致的其他数值；

*b)* 使用那些能够跟踪所用卫星并拒绝捕获和跟踪相邻卫星的技术；

*c)* 当出现可能导致超出做出决议2a) 中数值的天线指向错误时，应立即降低发射功率或停止发射；

*d)* 接受网络控制和监测中心（NCMC）或类似机构的长期监测和控制。这些地球站必须能够接受，并且执行NCMC发出的、至少包含“开始发射”、“停止发射”的指令，

3 授权使用运动中的地球站的主管部门可要求运营商提供联系人，以追踪任何可疑的，来自运动中的地球站的有害干扰案例。

附件1

在29.5-30.0 GHz频段中操作的卫星固定业务对地静止空间电台  
同运动中的地球站通信的偏轴e.i.r.p.密度值

本附件提供了运动中的地球站在29.5-30.0 GHz频段中操作的一组偏轴e.i.r.p.密度值。然而，正如做出决议2*a)* 所述，其他的值可以在卫星运营商和主管部门之间相互达成一致。

对于与在29.5-30.0 GHz频段内发射的，与卫星固定业务对地静止空间电台通信的运动中的地球站须通过设计使与地球站天线至所用卫星矢量偏离2º或更多的任何角θ[[1]](#footnote-1)（运动中的地球站与固定位置地球站参考几何见以下图1在对地静止卫星轨道3º以内的任何方向的e.i.r.p.密度不超过以下数值：

|  |  |
| --- | --- |
| 角θ | 每40 kHz的最大e.i.r.p. |
| 2º ≤ θ ≤ 7º | (19-25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 7º < θ ≤ 9.2º | –2 dB(W/40 kHz) |
| 9.2º < θ ≤ 48º | (22-25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 48º< θ ≤ 180º | –10 dB(W/40 kHz) |

注1 – 以上数值是晴空条件下的最大值。在网络采用上行链路功率控制的情况下，这些值应包括超过执行上行链路功率控制所需的最小晴空值的任何附加余量。当采用上行链路功率控制（UPC）并出于降雨衰落需要UPC时，雨衰期间可能超过以上数值。当不使用上行链路功率控制并且上述密度值未得到满足时，可以采用通过GSO FSS卫星网络双边协调确定的不同数值。

注2 – 考虑到两个GSO FSS卫星网络的特定参数，小于2°的θ角的e.i.r.p.密度值可根据GSO FSS协调协议予以确定。

注3 – 对于预计将与运动中的地球站在同一40 kHz频段内同步发射的卫星固定业务对地静止电台（例如采用码分多址（CDMA）），最大e.i.r.p.密度值减少10 log(N) dB，其中N是在与其通信并在同一频率同步发射的接收卫星波束内运动中的地球站的数量。

注4 – 由于距离增加和大气吸收的共同影响，工作于29.5-30 GHz频段内的运动中的地球站具有对GSO较低的仰角，与在较高仰角处的同类终端相比，需要较高的e.i.r.p.值，以在GSO获得相同的功率通量密度（pfd）。具有低仰角的地球站可能比以下数值超出：

|  |  |
| --- | --- |
| 指向GSO的仰角（ε） | e.i.r.p.频谱密度的增加（dB） |
| ε < 5° | 2.5 |
| 5° ≤ ε ≤ 30° | 3-0.1 ε |

以下图1显示的是角θ[[2]](#footnote-2)的定义。

图1

角θ的定义



其中：

a代表运动中的地球站

b代表地球站天线瞄准线

c代表对地静止卫星轨道（GSO）

d 代表从运动中的地球站到所用GSO FSS卫星的矢量

φ代表地球站天线瞄准线与GSO弧上P点之间的夹角

θ代表矢量d和GSO弧上P点之间的夹角

P代表涉及角θ和φ的GSO弧上的一任意点。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 应注意对于角θ的定义不同于ITU-R S.524-9建议书中角φ的定义。引入角θ的目的是解决运动中的地球站可能出现的指向错误，这一点在ITU-R S.524-9建议书中并未考虑。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 图1中的比例只为展示所用，不符合比例尺。 [↑](#footnote-ref-2)