ВОПРОС МСЭ-R 237/3

Характеристики распространения радиоволн и методы прогнозирования, необходимые для обеспечения радиосвязи на Луне

(2025)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что среда, в которой распространяются радиоволны на Луне, характеризуется уникальными экзосферными, почвенными и топографическими условиями;

*b)* что среда, в которой распространяются радиоволны на Луне, характеризуется уникальными механизмами распространения, включая дифракцию, отражение, рассеяние, многолучевое замирание и т. д., которые требуют описания;

*c)* что знание характеристик распространения радиоволн для космических служб в зонах Луны и дальнего космоса имеет решающее значение для эффективного проектирования будущих лунных и планетарных систем связи;

*d)* что среда распространения радиоволн на Луне включает экзосферу, реголит и коренные породы;

*e)* что для описания ряда механизмов распространения радиоволн на Луне необходимо изучить комплексную относительную диэлектрическую проницаемость среды распространения радиоволн на Луне,

признавая,

*a)* что проводятся исследования совместного использования частот и совместимости в целях обеспечения радиосвязи на Луне между потенциальными системами на поверхности Луны и системами, вращающимися вокруг Луны;

*b)* что существует экранированная зона Луны (SZM), о которой говорится в п. **22.22** Регламента радиосвязи (РР), где в атмосфере Луны отсутствует значимое количество водяного пара и кислорода;

*c)* что в будущем будет развиваться связь на поверхности Луны и связь между системами на лунной орбите и на поверхности Луны, включая активные и пассивные датчики на Луне;

*d)* что существует также значительный интерес к изучению будущего развития применений для обеспечения связи между поверхностями Земли и Луны,

решает, что следует изучить следующие Вопросы:

1 Каковы механизмы распространения радиоволн на поверхности Луны с точки зрения отражения, рассеяния, дифракции, замираний и т. д.?

2 Каковы характеристики многолучевого распространения в среде распространения радиоволн на Луне между поверхностью Луны и лунной орбитой?

3 Каковы характеристики распространения радиоволн на поверхности Луны и в лунной орбитальной среде?

4 Какие модели распространения необходимо разработать для трасс между поверхностями Земли и Луны, между терминалами на лунной поверхности и между системами на лунной орбите и лунной поверхности для содействия установлению радиосвязи и проведению исследований совместного использования частот и совместимости в этих зонах?

5 Какие факторы могут быть использованы для частотного пересчета, пространственно-временных статистических характеристик распространения радиоволн на Луне, и в каких диапазонах они пригодны для обеспечения радиосвязи на Луне?

6 Каковы наилучшие способы представления необходимых данных о среде распространения радиоволн на Луне?

7 Каковы физические и электрические свойства лунной поверхности и как их можно описать, особенно с точки зрения отражения и рассеяния?

8 Каковы характеристики распространения радиоволн для лунных частиц и/или пыли вблизи поверхности Луны?

9 Каковы характеристики распространения радиоволн на поверхности Луны и как их можно смоделировать для содействия разработке методов прогнозирования распространения радиоволн?

10 Каковы характеристики радиошумовой обстановки на Луне на стороне, обращенной к Земле, и на экранированной стороне?

решает далее,

1 что результаты вышеуказанных исследований (в частности, относящиеся к методам и данным) следует включить в один или несколько Отчетов или Рекомендаций и Справочников, в зависимости от случая;

2 что характеристики и данные, касающиеся распространения радиоволн, для будущих систем связи на Луне следует представить к 2027 году.

Категория: S2