|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R P.2148-0**  **(08/2022)** |
| **Цифровые карты, связанные со статистическими данными о скорости  приземного ветра** |
| **Серия P**  **Распространение радиоволн** |

**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-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в 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/ru>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Серии Рекомендаций МСЭ-R**  (Представлены также в онлайновой форме по адресу: <http://www.itu.int/publ/R-REC/ru>.) | |
| **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, 2023 г.

© ITU 2023

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 P.2148-0

Цифровые карты, связанные со статистическими данными   
о скорости приземного ветра

(2022)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации представлены методы прогнозирования статистических данных о скорости ветра в любом местоположении на поверхности Земли и при любой вероятности превышения в диапазоне от 0,01% до 99%.

Ключевые слова

Скорость ветра

Соответствующие Рекомендации МСЭ-R

Рекомендация МСЭ-R [P.2146](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.2146/en)

ПРИМЕЧАНИЕ. – Следует использовать последний пересмотр/издание Рекомендации.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что статистические данные о скорости приземного ветра необходимы для прогнозирования рассеяния поверхностью моря;

*b)* что доступны всемирные данные повторяющегося анализа пятого поколения Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП);

*c)* что была произведена последующая обработка всемирных данных повторяющегося анализа за десять лет для обеспечения статистических данных о скорости ветра,

рекомендует

для прогнозирования статистических данных о скорости ветра в любом местоположении на поверхности Земли и при любой вероятности превышения в диапазоне от 0,01% до 99% использовать метод, приведенный в Приложении 1, в случае отсутствия более точных местных статистических данных.

Приложение 1

Список обозначений

скорость ветра (м/с)

вероятность превышения (%)

# 1 Статистические карты скорости ветра

Цифровые карты общемировых среднегодовых статистических данных о скорости ветра на высоте 10 м над поверхностью Земли являются неотъемлемой частью настоящей Рекомендации, и их характеристики приведены в таблице 1. Связь между вероятностью превышения и названием файла соответствующей карты показано в таблице 2.

Годовые значения скорости ветра, , в м/с, превышаемые в течение 0,01, 0,02, 0,03, 0,05, 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 50, 60, 70, 80, 90, 95 и 99% среднего года на высоте 10 м над поверхностью Земли, являются неотъемлемой частью настоящей Рекомендации и представлены в виде цифровых карт в файле R-REC-P.2148-0-202208-!!ZIP.

# 2 Пространственная и статистическая интерполяция

Скорость ветра в любом местоположении на поверхности Земли и с любой вероятностью превышения в диапазоне от 0,01% до 99% возможно прогнозировать следующим методом:

a) определить две вероятности и , выше и ниже заданной вероятности превышения *p*, из набора 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 50, 60, 70, 80, 90, 95 и 99%;

b) для вероятности определить скорость ветра, , , , и в четырех ближайших узловых точках;

c) для вероятности определить скорость ветра, , , , и в четырех ближайших узловых точках;

d) для вероятности определить скорость ветра в местоположении на поверхности Земли, выполнив билинейную интерполяцию четырех значений скорости ветра , , и , как описано в Приложении 1 Рекомендации МСЭ‑R [P.1144](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1144/en);

e) для вероятности определить скорость ветра в местоположении на поверхности Земли, выполнив билинейную интерполяцию четырех значений скорости ветра , , и как описано в Приложении 1 Рекомендации МСЭ‑R [P.1144](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1144/en);

f) определить скорость ветра, , в заданном местоположении и при заданной вероятности превышения, *p*, интерполируя и в зависимости от и к вероятности превышения, *p*, по линейной шкале в зависимости от log10 *p*.

ТАБЛИЦА 1

Характеристики файла карты

|  |  |
| --- | --- |
| Параметр | Значение |
| Формат | ASCII |
| Широта верхнего левого угла | 90° с. ш. |
| Приращение широты | −0,25° |
| Долгота верхнего левого угла | 0° в. д. |
| Приращение долготы | +0,25° |
| Число строк | 721 |
| Число столбцов | 1 440 |
| Разделитель столбцов | Пробел |
| Разделитель строк | Символ Windows возврата каретки и символ перевода строки (CR LF) |

ТАБЛИЦА 2

Название файла карты в зависимости от вероятности превышения

|  |  |
| --- | --- |
| Вероятность превышения | Название файла карты |
| 0,01% | W\_001.txt |
| 0,02% | W\_002.txt |
| 0,03% | W\_003.txt |
| 0,05% | W\_005.txt |
| 0,1% | W\_01.txt |
| 0,2% | W\_02.txt |
| 0,3% | W\_03.txt |
| 0,5% | W\_05.txt |
| 1,0% | W\_1.txt |
| 2,0% | W\_2.txt |
| 3,0% | W\_3.txt |
| 5,0% | W\_5.txt |
| 10,0% | W\_10.txt |
| 20,0% | W\_20.txt |
| 50,0% | W\_50.txt |
| 60,0% | W\_60.txt |
| 70,0% | W\_70.txt |
| 80,0% | W\_80.txt |
| 90,0% | W\_90.txt |
| 95,0% | W\_95.txt |
| 99,0% | W\_99.txt |

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