

# МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

## Рекомендация МСЭ-R P.2147-0 (08/2022)

### Сбор, представление, анализ и использование цифровых продуктов в исследованиях распространения радиоволн

Серия Р  
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-T/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-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/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
<b>P</b>	<b>Распространение радиоволн</b>
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.2147-0

**Сбор, представление, анализ и использование цифровых продуктов  
в исследованиях распространения радиоволн**

(2022)

**Сфера применения**

Настоящая Рекомендация содержит описание процедур принятия и проверки цифровых продуктов, таких как компьютерные программы, цифровые карты, связанные с ними исходные численные данные и банки данных измерений, используемых в рамках 3-й Исследовательской комиссии.

**Ключевые слова**

Цифровые продукты, распространение радиоволн, процедура проверки, критерии принятия, сбор и представление цифровых продуктов.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

a) что в Рекомендациях МСЭ-R серии Р (распространение радиоволн) содержатся методы прогнозирования состояния среды распространения и характеристик распространения радиоволн или приводятся ссылки на них;

b) что цифровые продукты, которые требуются для применения конкретных Рекомендаций МСЭ-R серии Р, должны рассматриваться в качестве неотъемлемых цифровых продуктов, утверждаться в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 1 и публиковаться на веб-сайте МСЭ-R в качестве составной части Рекомендации;

c) что установление общих практик и методов кодирования, включая использование общих языков программирования, библиотек и сред разработки программного обеспечения, способствует повышению эффективности разработки и качества компьютерных программ;

d) что установление общих и документированных интерфейсов структуры данных для программных модулей способствует улучшению повторного использования и обслуживания кода и позволяет использовать модульный подход для реализации компьютерных программ,

*признавая,*

что Резолюция МСЭ-R 25 обеспечивает, среди прочего, основу для представления цифровых продуктов, их оценки и утверждения, а также определяет их дополнительную или неотъемлемую роль в поддержке Рекомендаций МСЭ-R серии Р,

*рекомендует*

**1** членам МСЭ-R представлять цифровые продукты по распространению радиоволн 3-й Исследовательской комиссии в соответствии с принципами и руководящими указаниями, приведенными в Приложениях 1 и 2;

**2** применять принципы и руководящие указания, приведенные в Приложениях 1 и 2, к новым или обновленным цифровым продуктам, представленным после вступления в силу настоящей Рекомендации.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Цифровые продукты, которые не являются необходимыми для применения конкретной Рекомендации МСЭ-R серии Р, являются дополнительными цифровыми продуктами, которые поддерживают Рекомендации МСЭ-R серии Р в рамках 3-й Исследовательской комиссии, и должны быть доступны на веб-сайте цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-R.

## Приложение 1

### Общие определения и процедуры для цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-R

#### 1 Введение

Для эффективного использования методов прогнозирования состояния среды распространения и характеристик распространения, указанных в Рекомендациях МСЭ-R серии Р, зачастую требуются цифровые продукты, такие как компьютерные программы, цифровые карты и связанные с ними исходные численные данные.

В настоящем Приложении представлена общая информация по цифровым продуктам, в том числе процедура их оценки и утверждения. В разделе 2 перечислены виды дополнительных цифровых продуктов, имеющих отношение к деятельности 3-й Исследовательской комиссии. В разделе 3 приведено описание процедуры, принятой 3-й Исследовательской комиссией для оценки цифровых продуктов. В разделе 4 представлена информация о требованиях МСЭ по заявлению авторских прав на программное обеспечение.

Конкретные положения о цифровых продуктах приведены в Приложении 2.

#### 2 Виды дополнительных цифровых продуктов для 3-й Исследовательской комиссии

Дополнительные цифровые продукты – это цифровые продукты, которые не являются необходимыми для применения каких-либо Рекомендаций МСЭ-R серии Р. К ним относятся цифровые карты и исходные численные данные (называемые цифровыми наборами данных), а также компьютерные программы. Шаблоны для составления резюме новых цифровых наборов данных и компьютерных программ с описанием их свойств и характеристик доступны на веб-сайте цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии. Описания видов дополнительных цифровых продуктов приведены в шаблонах, представленных на веб-страницах 3-й Исследовательской комиссии.

#### 3 Процедура, принятая 3-й Исследовательской комиссией для оценки цифровых продуктов

Цифровые продукты оцениваются в соответствии со следующей процедурой:

- Рабочая группа, ответственная за Рекомендацию серии Р, также отвечает за оценку связанных с ней неотъемлемых и дополнительных цифровых продуктов. Эта рабочая группа также отвечает за утверждение дополнительных цифровых продуктов, которые после утверждения публикуются на веб-сайте цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии.
- Рабочая группа 3М обеспечивает поддержку координации между рабочими группами по вопросам деятельности, связанной с цифровыми продуктами и их оценкой. Эта рабочая группа также отвечает за создание и обновление реестра цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии и поддерживает хранилище цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии DIGSG3 при поддержке Бюро радиосвязи. За публикацию дополнительных цифровых продуктов отвечает Бюро радиосвязи, поддержку которому оказывает Рабочая группа 3М.
- Соответствующие рабочие группы могут назначить редакционную группу и/или группу, работающую по переписке, для изучения конкретного неотъемлемого цифрового продукта. Эта группа определяется как ведущая группа по конкретному неотъемлемому цифровому продукту.
- В периоды между собраниями рабочих групп соответствующие ведущие группы и работающие по переписке группы 3-й Исследовательской комиссии, получившие мандат от основной рабочей группы, могут выполнять задачи обслуживания дополнительных цифровых продуктов и представлять разъяснения для Бюро радиосвязи, предпочтительно в сотрудничестве с первоначальным(и) автором(ами).

#### **4 Информация об авторских правах на программное обеспечение МСЭ**

Руководящие принципы МСЭ в области авторских прав на программное обеспечение содержат рекомендации по включению в публикации МСЭ-R материалов, защищенных авторскими правами. Руководящие принципы МСЭ в области авторских прав на программное обеспечение применяются как к неотъемлемым, так и к дополнительным цифровым продуктам. Все члены МСЭ, представляющие программное обеспечение, должны соблюдать эти руководящие принципы, в особенности в отношении "Заявления об авторском праве на программное обеспечение" и "Декларации о лицензировании".

## **Приложение 2**

### **Необходимая информация для оценки цифровых продуктов 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-R**

#### **1 Введение**

В настоящем Приложении приводится описание оценки рабочими группами 3-й Исследовательской комиссии таких цифровых продуктов, как цифровые наборы данных и компьютерные программы, которые могут предлагаться в качестве дополнительной или неотъемлемой части конкретной Рекомендации МСЭ-R серии Р. Общая информация о цифровых продуктах представлена в Приложении 1. В разделе 2 изложены административные аспекты, связанные с цифровыми наборами данных. Раздел 3 содержит описание информации, которая должна быть предоставлена для оценки компьютерных программ.

#### **2 Информация для оценки цифровых наборов данных**

- Автору представления следует подробно описать характеристики и исходную информацию во входном документе для собрания рабочей группы. Информация для оценки предлагаемого цифрового набора данных должна быть представлена с использованием шаблона для цифровых наборов данных.
- Все данные следует представить в компьютерных файлах с использованием формата файла, указанного в заполненном шаблоне цифрового набора данных.
- Представление формы заявления об авторском праве и декларации о лицензировании не требуется. Тем не менее, должен быть указан владелец авторских прав на представленный материал, если он не является автором представления, а также автор представления должен приложить разрешение владельца авторских прав на публикацию МСЭ.

#### **3 Информация, которая должна быть предоставлена для оценки компьютерных программ**

- Автор представления должен приложить подписанное заявление о согласии с условиями, изложенными в Приложении В "Лицензионное соглашение на программное обеспечение для оценки Рекомендации МСЭ и использования программного обеспечения для оценки или тестирования выходных данных" к Руководящим принципам МСЭ в области авторских прав на программное обеспечение.
- Автору представления следует подробно описать характеристики и исходную информацию во входном документе для соответствующего собрания рабочей группы 3-й Исследовательской комиссии. В частности, для оценки предлагаемой компьютерной программы автору представления следует указать следующую информацию:
  - Процедура установки и инструкции по использованию приложения.

- Описание проведенного тестирования и указание предлагаемых случаев проверки; включая тестовые среды, тестовые данные и ожидаемые и полученные результаты тестирования.
  - Заявление о соответствии предлагаемой компьютерной программы примерам проверки 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Р, если это возможно. В противном случае автор должен представить примеры проверки.
- Шаблоны для предоставления этой информации доступны на веб-сайте 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Р.
- В случае представления исполняемого файла или защищенного кода, 3-й Исследовательской комиссии должен быть предоставлен исходный код для оценки.
- После оценки, если представление принято для публикации, автор должен направить Бюро радиосвязи форму заявления об авторском праве и декларацию о лицензировании в соответствии с Приложением С "Уведомления об авторских правах" к Руководящим принципам МСЭ в области авторских прав на программное обеспечение.
-