ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59085— 2020

Данные дистанционного зондирования Земли из космоса

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДАННЫМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА, ПОЛУЧАЕМЫМИ С КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ РАДИОЛОКАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Требования к структуре и содержанию

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН по заказу Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» Автономной некоммерческой организацией высшего образования «Университет Иннополис»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 321 «Ракетно-космическая техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 октября 2020 г. № 772-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Требования к структуре и содержанию руководства пользователя 2
4.1 Общая структура руководства пользователя 2
4.2 Сведения, идентифицирующие руководство пользователя 3
4.3 Аннотация 3
4.4 Содержание 3
4.5 Перечень сокращений и обозначений 3
4.6 Список рисунков и таблиц 3
4.7 Введение 3
4.8 Информация по использованию руководства пользователя 4
4.9 Основной раздел 4
4.10 Глоссарий 5
4.11 Список используемых источников 5
4.12 Алфавитный указатель 6
Библиография 7

Введение

Возрастающий объем применения данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов радиолокационного наблюдения, вызывает необходимость разработки полных, точных и понятных руководств пользователя этими данными. Целью данного стандарта является установление требований к структуре и содержанию руководств пользователя данными дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемыми с космических аппаратов радиолокационного наблюдения.

Руководство пользователя должно обеспечивать пользователей информацией, необходимой для использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов радиолокационного наблюдения.

Стандарт входит в число национальных стандартов, аспектами которых являются требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса. Группа стандартов в области данных дистанционного зондирования Земли из космоса предназначена для обеспечения системы единых требований к данным, процессам их формирования, обработки, хранения и доведения до пользователей. В рамках разработки первоочередных национальных стандартов в области данных дистанционного зондирования Земли из космоса предусмотрена разработка стандартов по руководствам пользователя данными дистанционного зондирования Земли, получаемыми с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне, космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне, космических аппаратов радиолокационного наблюдения, а также по различным типам продуктов обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса, метаданным, показателям качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса и других стандартов, предназначенных для использования совместно с настоящим стандартом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Данные дистанционного зондирования Земли из космоса

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДАННЫМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА, ПОЛУЧАЕМЫМИ С КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ РАДИОЛОКАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Требования к структуре и содержанию

Remote sensing data of the Earth from space. User manual for remote sensing data of the Earth from space obtained from spacecraft radar observation. Requirements for structure and contents

Дата введения — 2021—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на руководства пользователей данными дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемыми с космических аппаратов радиолокационного наблюдения, и устанавливает требования к их структуре и содержанию.

Настоящий стандарт предназначен для использования органами государственной власти и муниципального управления, юридическими и физическими лицами, участвующими в разработке, создании, обновлении и сопровождении руководств пользователей данными дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемыми с космических аппаратов радиолокационного наблюдения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 24375 Радиосвязь. Термины и определения

ГОСТ Р 53802 Системы и комплексы космические. Термины и определения

ГОСТ Р 57656 (ИСО 19155-2:2009) Пространственные данные. Метаданные. Часть 2. Расширения для изображений и матричных данных

ГОСТ Р 59079 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Типы данных дистанционного зондирования Земли из космоса

ГОСТ Р 59080 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Продукты обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса стандартные. Требования к составу и документированному описанию

ГОСТ Р 59081 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Продукты обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса производные (базовые). Требования к составу и документированному описанию

ГОСТ Р 59083 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Сервисы (услуги), предоставляемые потребителям с использованием данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Обеспечение доступа потребителей к сервисам на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса

ГОСТ Р 59085 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Руководство пользователя данными дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемыми с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне. Требования к структуре и содержанию

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 9127—94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24375, ГОСТ Р 53802, ГОСТ Р 57656, ГОСТ Р 59079, ГОСТ Р 59083, ГОСТ Р 59085, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

содержание: Указатель заголовков издания с указанием номеров страниц в порядке их возрастания.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910—2002, пункт 4.45]

3.1.2

аудитория: Категория пользователей, предъявляющих к документации одинаковые или аналогичные требования и характеристики (например, в части использования документации, ее назначения, уровня обучения, возможностей и опыта персонала), определяющие содержание, структуру и назначение данной документации.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910—2002, пункт 4.3]

3.1.3 **путевая дальность (азимут):** Расстояние, измеренное вдоль вектора путевой скорости космического аппарата радиолокационного наблюдения.

3.1.4 **наклонная дальность:** Расстояние, измеренное от фазового центра радиолокатора к определенному элементу пространственного разрешения на поверхности Земли перпендикулярно к путевой дальности.

3.1.5 **коэффициент обратного рассеяния:** Выраженное в децибелах отношение мощности отраженного от цели единичной площади сигнала в точке расположения радиолокатора к мощности переданного сигнала.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ДЗЗ — дистанционное зондирование Земли;

КА — космический аппарат;

ЦММ — цифровая модель местности;

ЦМР — цифровая модель рельефа;

API — программный интерфейс (Application Programming Interface).

4 Требования к структуре и содержанию руководства пользователя

4.1 Общая структура руководства пользователя

4.1.1 Руководство пользователя должно обеспечивать пользователей информацией, необходимой для получения и использования данных ДЗЗ, получаемых с КА радиолокационного наблюдения.

4.1.2 Руководство пользователя входит в состав эксплуатационной документации космического комплекса (космической системы) ДЗЗ из космоса.

4.1.3 Руководство предоставляют пользователям в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9127—94 (раздел 5) как в виде твердой копии, так и на электронных или прочих носителях.

4.1.4 Руководство пользователя должно включать следующие разделы:

- сведения, идентифицирующие руководство пользователя;
- аннотация,
- содержание (для документов, содержащих более восьми страниц);
- перечень сокращений и обозначений;
- список рисунков и таблиц (рекомендуемый раздел);
- введение;
- информация по использованию руководства пользователя;
- основной раздел;
- глоссарий;
- список используемых источников (рекомендуемый раздел);
- алфавитный указатель (для документов, содержащих более 40 страниц).

4.2 Сведения, идентифицирующие руководство пользователя

4.2.1 Руководство пользователя должно содержать уникальную информацию для его идентификации.

4.2.2 Информация для идентификации должна включать:

- наименование документа;
- версию документа и дату публикации;
- историю изменений документа;
- адрес(а) организации(й) или контакты лица (лиц), ответственных за руководство пользователя;
- ограничения по использованию данных в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9127—94 (пункт 6.3.4).

4.2.3 Сведения, идентифицирующие руководство пользователя, должны быть указаны на его обложке и титульном листе.

4.2.4 Наименование документа должно отражать ключевое содержание документа.

4.2.5 В наименовании документа должны отсутствовать аббревиатуры и акронимы, кроме известных предполагаемым пользователям согласно требованиям к дизайнерам и разработчикам пользовательской документации (см. [1]).

4.3 Аннотация

Аннотация должна включать краткую характеристику руководства пользователя с точки зрения его назначения, содержания, вида и других особенностей.

4.4 Содержание

Содержание должно включать список заголовков разделов документа с указателем на точку доступа (номер первой страницы раздела или электронная ссылка на раздел). Документы, имеющие менее восьми страниц, могут не включать содержание согласно требованиям к дизайнерам и разработчикам пользовательской документации (см. [1]).

4.5 Перечень сокращений и обозначений

Перечень сокращений и обозначений должен включать сокращения слов и словосочетаний, условные обозначения, символы, единицы физических величин и их определения, встречающиеся в руководстве пользователя.

4.6 Список рисунков и таблиц

Руководство пользователя может включать список рисунков, список таблиц или общий список рисунков и таблиц, если оно включает более пяти нумерованных рисунков и таблиц. Список должен включать номера и названия рисунков и таблиц с указателем на точку доступа (номер первой страницы или электронная ссылка на таблицу или рисунок) согласно требованиям к дизайнерам и разработчикам пользовательской документации (см. [1]).

4.7 Введение

Введение должно быть первым разделом руководства пользователя.

Во введении следует описывать аудиторию, ключевое содержание и назначение руководства пользователя (см. [1]), краткий обзор описываемых в руководстве пользователя данных ДЗЗ, получаемых с КА радиолокационного наблюдения.

4.8 Информация по использованию руководства пользователя

Руководство пользователя должно включать информацию о порядке его использования.

Если руководство пользователя состоит из нескольких документов, оно должно иметь хотя бы один документ, описывающий наименование и аудиторию для всех документов руководства пользователя согласно требованиям к дизайнерам и разработчикам пользовательской документации (см. [1]).

4.9 Основной раздел

4.9.1 Основной раздел руководства пользователя данными ДЗЗ, получаемыми с КА радиолокационного наблюдения, должен включать подразделы, описывающие:

- космический комплекс (космическую систему) ДЗЗ из космоса, включая целевую аппаратуру ДЗЗ из космоса;
- продукты ДЗЗ из космоса, получаемые по данным с КА радиолокационного наблюдения;
- порядок предоставления продуктов ДЗЗ из космоса;
- применение получаемых данных ДЗЗ из космоса.

4.9.2 Подраздел, описывающий космический комплекс (космическую систему) ДЗЗ из космоса, должен содержать следующие сведения:

- описание космического комплекса (космической системы) ДЗЗ из космоса, включая его состав, назначение, принцип функционирования, основные технические характеристики, структурное построение орбитальной группировки;
- описание КА радиолокационного наблюдения, включая конструктивно-компоновочную схему КА;
- описание целевой аппаратуры КА радиолокационного наблюдения, включающее в себя описание основных ее функциональных узлов, принципов формирования изображения, режимов работы целевой аппаратуры ДЗЗ из космоса.

Описание технических характеристик целевой аппаратуры ДЗЗ из космоса, установленной на КА радиолокационного наблюдения, по данным которой формируются продукты ДЗЗ из космоса, должно включать в себя следующие характеристики:

- наименования режимов съемки (например, обзорный, маршрутный, прожекторный) КА радиолокационного наблюдения;
- ширину полосы захвата целевой аппаратуры ДЗЗ из космоса, определяемую для текущего наблюдаемого участка на земной поверхности;
- диапазон углов падения зондирующего луча;
- ширину полосы обзора, доступной для наблюдения, в соответствии с диаграммой направленности антенны и диапазоном углов падения зондирующего луча;
- рабочий диапазон частот;
- типы поляризации;
- пространственное разрешение по наклонной дальности и пространственное разрешение по путевой дальности (по азимуту);
- радиометрическое разрешение.

4.9.3 Подраздел, описывающий продукты ДЗЗ из космоса, получаемые по данным с КА радиолокационного наблюдения, должен содержать следующие сведения:

- перечень наименований продуктов ДЗЗ из космоса, получаемых по данным с КА радиолокационного наблюдения;
- виды представления информации;
- описание технологических процессов формирования продуктов ДЗЗ из космоса;
- состав продуктов ДЗЗ из космоса с указанием форматов файлов, предоставляемых пользователю, а также описание параметров продуктов ДЗЗ из космоса в соответствии с ГОСТ Р 59080, ГОСТ Р 59081;
- правила формирования наименований файлов продуктов ДЗЗ из космоса с примерами таких наименований;
- описание типов лицензий на использование предоставляемых продуктов ДЗЗ из космоса;

- описание способов доступа к продуктам ДЗЗ из космоса, в т. ч. описание графических интерфейсов (например, веб-сайтов) и API.

4.9.3.1 Виды представления информации должны включать:

- цифровой отсчет;
- коэффициент обратного рассеяния от наклонной поверхности (бета-ноль);
- коэффициент обратного рассеяния от горизонтальной поверхности (сигма-ноль);
- коэффициент обратного рассеяния от горизонтальной поверхности, нормализованный по расстоянию между поверхностью и фазовым центром радиолокатора (гамма-ноль).

4.9.3.2 Виды представления информации дополнительно могут включать:

- физические характеристики исследуемых объектов, представляющие собой индексы состояния объектов на основе комбинации поляризационных каналов;
- физические характеристики исследуемых объектов, представляющие собой восстановленные геофизические параметры.

4.9.3.3 Описание технологических процессов формирования продуктов ДЗЗ из космоса должно включать:

- сведения о процессах предполетной и полетной геометрической калибровки;
- сведения о процессах предполетной и полетной абсолютной и относительной радиометрической калибровки;
- уровни обработки данных ДЗЗ из космоса;
- сведения о наименованиях, положениях точек начала отсчетов и ориентациях систем координат КА радиолокационного наблюдения;
- сведения о системах координат и картографических проекциях продуктов ДЗЗ из космоса, получаемых с КА радиолокационного наблюдения;
- сведения о применяемых видах коррекций (геометрической коррекции, радиометрической нормализации и коррекции, подавлении спекл-шума, фильтрации, некогерентном накоплении);
- сведения о дополнительных исходных данных, используемых при создании продуктов ДЗЗ из космоса, получаемых с КА радиолокационного наблюдения (ЦМР, ЦММ, опорных точках, точных орбитах и др.);
- сведения о точности различных характеристик продуктов ДЗЗ из космоса, получаемых с КА радиолокационного наблюдения, в зависимости от используемых исходных данных и уровня обработки,
- сведения о возможных артефактах в изображениях, получаемых с КА радиолокационного наблюдения, которые невозможно исправить.

4.9.4 Подраздел, описывающий порядок предоставления продуктов ДЗЗ из космоса, должен включать описание следующих процессов:

- взаимодействие потребителя и поставщика продуктов ДЗЗ из космоса при подаче заявки на получение продуктов ДЗЗ из космоса;
- планирование космической съемки, выполняемой целевой аппаратурой КА радиолокационного наблюдения;
- выполнение космической съемки и последующей передачи данных ДЗЗ с КА радиолокационного наблюдения на наземные станции приема данных;
- предоставление продуктов ДЗЗ из космоса потребителям.

4.9.5 Подраздел, описывающий применение получаемых данных ДЗЗ из космоса, должен содержать примеры использования данных ДЗЗ, получаемых с КА радиолокационного наблюдения, для решения различных тематических задач (например, круглосуточный и всепогодный мониторинг ледовой обстановки, создание ЦМР высокой точности, обнаружение подвижек грунта, вызванных природными сейсмическими явлениями и антропогенными воздействиями).

4.10 Глоссарий

В глоссарий следует включать определения специфических терминов, которые могут быть неизвестны предполагаемой аудитории.

4.11 Список используемых источников

Руководство пользователя может содержать сведения об источниках информации. В руководстве пользователя должно быть указано, являются ли источники информации нормативными или справочными.

4.12 Алфавитный указатель

Алфавитный указатель должен включать отсортированный по алфавиту список ключевых слов, изображений и концепций с указанием на точки доступа к соответствующим элементам указателя. Алфавитный указатель должен быть приведен в руководствах пользователя, содержащих более 40 страниц (см. [1]).

Библиография

[1] ИСО/МЭК 26514:2008 (ISO/IEC 26514:2008) Разработка систем и программ. Требования к дизайнерам и разработчикам пользовательской документации (Systems and software engineering — Requirements for designers and developers of user documentation)

УДК 528.8:006.354

ОКС 35.240.70
49.140

Ключевые слова: данные дистанционного зондирования Земли из космоса, руководство пользователя, радиолокационное наблюдение

БЗ 12—2020/221

Редактор *Е.В. Зубарева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 19.10.2020. Подписано в печать 29.10.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru