ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59761— 2021

Данные дистанционного зондирования Земли из космоса

ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

Перечень требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

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 19 ноября 2021 г. № 1516-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

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

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 и определения 2
4 Сокращения и обозначения 2
5 Общие положения 3
6 Требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне 3
Приложение А (рекомендуемое) Применимость требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне, в зависимости от решаемых задач 6
Библиография 9

Введение

Для решения задач на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса ключевую роль играет их рациональный выбор с учетом предъявляемых к ним требований.

Дистанционное зондирование Земли в инфракрасном диапазоне электромагнитных волн обеспечивает получение данных о собственной тепловой эмиссии объектов, явлений и процессов в атмосфере и на поверхности Земли. Контраст собственного инфракрасного излучения таких объектов, явлений и процессов зависит от температуры (яркости) подстилающей поверхности и теплового (яркостного) поля наблюдаемых объектов, явлений и процессов, поэтому к данным дистанционного зондирования Земли из космоса в инфракрасном диапазоне должны предъявляться требования, отличающиеся от предъявляемых к данным видимого и ближнего инфракрасного диапазона.

Для повышения эффективности использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса федеральные органы исполнительной власти по запросу уполномоченного органа по космической деятельности формируют перечень требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне. Данный перечень требований передается в уполномоченный орган по космической деятельности при разработке технического (тактико-технического) задания к перспективным космическим комплексам и системам дистанционного зондирования Земли из космоса.

Настоящий стандарт разработан в целях обеспечения единства понимания и применения требований к данным дистанционного зондирования потенциальными потребителями, разработчиками космических комплексов дистанционного зондирования Земли, поставщиками данных дистанционного зондирования Земли из космоса и заказчиками.

Настоящий стандарт входит в число национальных стандартов, аспектами которых являются требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса. Комплекс стандартов в области данных дистанционного зондирования Земли из космоса предназначен 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 различным продуктам, получаемым на основе обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса, метаданным, показателям качества данных и других стандартов, предназначенных для использования совместно с настоящим стандартом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Данные дистанционного зондирования Земли из космоса

ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

Перечень требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне

Remote sensing data of the Earth from space.
Requirements for remote sensing data of the Earth from space.
List of requirements for remote sensing data of the Earth from space obtained from optical-electronic observation satellites in the infrared range

Дата введения — 2022—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на данные дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемые с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне в виде изображений.

Настоящий стандарт не распространяется на данные дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемые с космических комплексов (систем) гидрометеорологического, океанографического и гелиогеофизического назначения.

Настоящий стандарт устанавливает единый перечень потенциальных требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне.

Перечень предназначен для применения федеральными органами исполнительной власти, а также подведомственными им организациями при проведении анализа потребностей в данных дистанционного зондирования Земли из космоса и последующего формирования уполномоченным органом по космической деятельности требований к перспективным космическим комплексам и системам дистанционного зондирования Земли.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53802 Системы и комплексы космические. Термины и определения

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

ГОСТ Р 59086 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

ГОСТ Р 59474 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Оценка качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса и продуктов их обработки. Общие положения

Издание официальное

ГОСТ Р 59478 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса. Перечень требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне

ГОСТ Р 59480 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Уровни обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса

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 и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 53802, ГОСТ Р 59079, ГОСТ Р 59086, ГОСТ Р 59474, ГОСТ Р 59478, ГОСТ Р 59480, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

уполномоченный орган по космической деятельности: Орган власти, осуществляющий руководство космической деятельностью в интересах науки, техники и различных отраслей экономики, а также организацией работ по созданию космической техники научного и социально-экономического назначения и совместно с Федеральным органом исполнительной власти по обороне — космической техники двойного назначения в рамках Федеральной космической программы иных федеральных программ в области космической деятельности.

[Адаптировано из [1], статья 6]

3.2 **яркостная температура** (данные дистанционного зондирования Земли из космоса): Температура черного тела, при которой значение спектральной плотности энергетической яркости его излучения на центральной длине волны заданного спектрального диапазона равно эффективному значению спектральной плотности энергетической яркости излучения изучаемой поверхности в том же спектральном канале.

3.3 **температурное разрешение:** Минимальная разность яркостных температур двух излучателей, например объекта и окружающего его фона или отдельных их фрагментов, при которой их регистрируемые значения различаются на данных дистанционного зондирования Земли из космоса инфракрасного диапазона.

4 Сокращения и обозначения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

ДЗЗ — дистанционное зондирование Земли;
ИК — инфракрасный (диапазон);
КА — космический аппарат;
КК — космический комплекс;
КС — космическая система;
ОЭН — оптико-электронное наблюдение;
СКО — среднеквадратическое отклонение;
СПЭЯ — спектральная плотность энергетической яркости;
CE90/CE95 — круговая ошибка, 90 %/95 % (circular error, 90 %/95 %).

5 Общие положения

5.1 Согласно ГОСТ Р 59079 к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, относятся данные, регистрируемые в диапазоне электромагнитного излучения от 3,0 до 15,0 мкм.

5.2 Основным типом данных ДЗЗ из космоса, получаемых с КА ОЭН в ИК-диапазоне, являются данные ДЗЗ из космоса, предоставляемые потребителям в виде растровых изображений по ГОСТ Р 59079.

5.3 Требования к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, должны определяться с учетом нормативно-правовых документов.

Примечание — В соответствии с нормативно-правовыми документами [1]—[6].

5.4 В рамках межведомственного взаимодействия федеральные органы исполнительной власти на основании запроса уполномоченного органа по космической деятельности формируют перечень требований к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, из состава требований, приведенных в разделе 6 для их анализа и учета при разработке технического (тактико-технического) задания на создание перспективных КК (КС) ДЗЗ из космоса.

5.5 Перечень требований к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, содержит следующие группы требований:

- требования к характеристикам (параметрам) исходных данных ДЗЗ из космоса;
- требования к условиям выполнения космической съемки при получении данных ДЗЗ из космоса;
- требования к данным ДЗЗ из космоса, прошедшим обработку.

6 Требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне

Перечень требований к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, приведен в таблице 1.

Таблица 1 — Перечень требований к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне

Наименование требования	Пояснение
1 Требования к характеристикам (параметрам) исходных данных ДЗЗ из космоса	
1.1 Тип данных в зависимости от геометрического разрешения (размера пикселя на местности)	От 1 до 10 м, данные высокого разрешения; от 10 до 100 м, данные среднего разрешения; от 100 до 1000 м, данные низкого разрешения; более 1000 м, данные сверхнизкого разрешения
1.2 Количество спектральных каналов, шт.	Например, не менее двух каналов для определения яркостной температуры земной поверхности
1.3 Спектральные диапазоны значений длин волн для спектральных каналов, мкм	Например, от 3,5 до 4,1 мкм; от 8,4 до 8,9 мкм[1)]
1.4 Диапазон значений линейного разрешения на местности[2), 3)] или размера пикселя на местности[2)], м	Например, от 30 до 40 м при углах визирования до 15°
1.5 Полоса захвата (ширина полосы захвата на местности)[3)], км	Например, от 150 до 200 км при съемке в надир
1.6 Радиометрическая точность данных[2)], Вт/(м^2·ср·мкм) — для СПЭЯ или К — для яркостной температуры	Например, СКО определения яркостной температуры (диапазон от 200 до 240 К), не более 3 К
1.7 Температурное разрешение данных ДЗЗ из космоса[2), 3)], К	Например, минимальный регистрируемый контраст яркостных температур земной поверхности 0,3 К
1.8 Диапазон определения яркостных температур, К	Например, диапазон яркостных температур от 200 до 370 К

Продолжение таблицы 1

Наименование требования	Пояснение
1.9 Динамический диапазон[2)], бит/пиксель	Например, не менее 12 бит/пиксель
1.10 Геометрическая точность данных (CE90/CE95), м	Например, геометрическая точность 100 м без использования наземных опорных точек
1.11 Вертикальное разрешение при восстановлении профилей геофизических параметров атмосферы[4)], км или ГПа	Например, профиль температуры с вертикальным разрешением 50 ГПа[4)]
1.12 Возможность выявления высококонтрастных (значения яркостной температуры) точечных объектов на данных ДЗЗ из космоса: минимальный размер (площадь) объекта при заданной яркостной температуре, м или м^2	Например, торфяной пожар с яркостной температурой 800 К и размером очага от 20×20 м
2 Требования к условиям выполнения космической съемки при получении данных ДЗЗ из космоса	
2.1 Допустимый угол визирования (угол отклонения от надира), град	Например, не более 25°
2.2 Периодичность повторной съемки (временное разрешение)[4),5)], сут	Например, не более 2 сут при углах визирования до 20°
2.3 Допустимая высота Солнца при съемке территории[6)], град	Например, менее 10°
2.4 Основной диапазон дат выполнения съемки	Например, май — октябрь
2.5 Оперативность получения данных, ч	Например, не более 0,5 ч
2.6 Участки интереса (территория, на которую требуется получение данных)	Задание географическими координатами в виде векторного файла; описание в свободной форме. Например, территория Республики Саха (Якутия)
2.7 Потенциальная площадь съемки за сутки/год, км^2/сут, км^2/год	Например, 5 млн км^2/год
3 Требования к данным ДЗЗ из космоса, прошедшим обработку	
3.1 Основной уровень обработки данных	По ГОСТ Р 59480
3.2 Длина и ширина сцены (условного кадра съемки), км, пиксель	Например, 200×200 км
3.3 СКО планового положения (геопривязки) данных[7), 8)], м	Например, СКО не более 100 м для равнинной территории
3.4 Размер пикселя растрового изображения на местности, м	Например, 50 м
3.5 СКО определения значений геофизических параметров (определяется единицей измерения параметра)	Например, СКО яркостной температуры (диапазон от 340 до 370 К) не более 1 К (абсолютная точность)
3.6 Наличие маски качества[9)]	Например, маска качества, содержащая информацию о пропущенных строках изображения в отдельных спектральных каналах
3.7 Наличие маски облачности	Например, требуется при поставке
3.8 Система координат	Например, WGS 84

Окончание таблицы 1

Наименование требования	Пояснение
3.9 Картографическая проекция	Например, UTM, зона 37
3.10 Формат представления данных	Например, GeoTIFF
[1] Допускается задание спектральных диапазонов значений длин волн по их назначению: определение температуры поверхности Земли в окнах прозрачности атмосферы, определение содержания газов в атмосфере (например, CO_2) в окнах поглощения. [2] Для каждого спектрального канала. [3] При задании требований необходимо учитывать условия выполнения съемки. [4] Для конкретного определяемого геофизического параметра. Допускается задание конкретных уровней для изобарических поверхностей или высот в атмосфере. [5] Зависит от расположения объекта съемки, параметров орбиты и состава группировки КА. [6] Зависит от расположения объекта съемки и даты съемки. Допускается задание в более общем виде: выполнение съемки в дневное/ночное время. [7] В зависимости от уровня обработки. [8] В зависимости от использования различных дополнительных исходных данных при обработке. [9] Для различных показателей качества.	

Применимость требований к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, в зависимости от типов решаемых задач приведена в приложении А.

Приложение А
(рекомендуемое)

Применимость требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемым с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне, в зависимости от решаемых задач

Таблица А.1 — Применимость требований к данным ДЗЗ из космоса, получаемым с КА ОЭН в ИК-диапазоне, в зависимости от решаемых задач[1)]

Наименование требования	Решаемая задача (по отраслям)																	
	Гидрометеорология						Экология	Чрезвычайные ситуации	Природопользование									Фундаментальные исследования
		Анализ и прогноз условий																
	Анализ и прогноз погоды	Акватории морей и океанов	Сельское хозяйство	Состояние водоемов, рек	Атмосфера	Полеты авиации			Картография	Сельское и водное хозяйство	Геология	Лесное хозяйство	Рыбное хозяйство	Полезные ископаемые	Землеустройство	Строительство, транспорт	Геоинформационные системы	
1 Требования к характеристикам (параметрам) исходных данных ДЗЗ из космоса																		
1.1 Тип данных в зависимости от геометрического разрешения (размера пикселя на местности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.2 Количество спектральных каналов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.3 Спектральные диапазоны значений длин волн для спектральных каналов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.4 Диапазон значений линейного разрешения на местности или размера пикселя на местности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.5 Полоса захвата (ширина полосы захвата на местности)	+	+	+	+	+	+	-	±	+	–	–	±	–	–	–	–	–	+
1.6 Радиометрическая точность данных	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	–	+
1.7 Температурное разрешение данных ДЗЗ из космоса	+	+	+	+	+	+	+	±	–	+	+	+	+	–	–	–	–	+
1.8 Диапазон определения яркостных температур	+	+	+	+	+	+	+	±	–	+	+	+	+	–	–	–	–	+

[1)] Типы решаемых прикладных задач приведены по [7].

Продолжение таблицы А.1

Наименование требования	Решаемая задача (по отраслям)																	
	Гидрометеорология						Экология	Чрезвычайные ситуации	Природопользование									Фундаментальные исследования
		Анализ и прогноз условий																
	Анализ и прогноз погоды	Акватории морей и океанов	Сельское хозяйство	Состояние водоемов, рек	Атмосфера	Полеты авиации			Картография	Сельское и водное хозяйство	Геология	Лесное хозяйство	Рыбное хозяйство	Полезные ископаемые	Землеустройство	Строительство, транспорт	Геоинформационные системы	
1.9 Динамический диапазон	±	±	±	±	±	±	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–
1.10 Геометрическая точность данных (CE90/CE95)	–	–	–	–	–	–	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
1.11 Вертикальное разрешение при восстановлении профилей геофизических параметров атмосферы	+	+	+	+	+	+	+	+	–	±	±	–	–	±	–	–	–	+
1.12 Возможность выявления высококонтрастных (значения яркостной температуры) точечных объектов на данных ДЗЗ из космоса: минимальный размер (площадь) объекта при заданной яркостной температуре	±	±	±	±	±	±	+	+	±	+	±	+	+	–	–	±	–	+
2 Требования к условиям выполнения космической съемки при получении данных ДЗЗ из космоса																		
2.1 Допустимый угол визирования (угол отклонения от надира)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	+	–
2.2 Периодичность повторной съемки (временное разрешение)	+	+	+	+	+	+	±	+	–	+	–	+	–	+	–	±	–	+
2.3 Допустимая высота Солнца при съемке территории	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–
2.4 Основной диапазон дат выполнения съемки	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
2.5 Оперативность получения данных	+	+	+	+	+	+	+	+	–	±	—	±	–	–	–	±	–	–
2.6 Участки интереса (территория, на которую требуется получение данных)	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
2.7 Потенциальная площадь съемки за сутки/год	–	–	–	–	–	–	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–

Окончание таблицы А.1

Наименование требования	Решаемая задача (по отраслям)																	
	Гидрометеорология						Экология	Чрезвычайные ситуации	Природопользование									Фундаментальные исследования
		Анализ и прогноз условий																
	Анализ и прогноз погоды	Акватории морей и океанов	Сельское хозяйство	Состояние водоемов, рек	Атмосфера	Полеты авиации			Картография	Сельское и водное хозяйство	Геология	Лесное хозяйство	Рыбное хозяйство	Полезные ископаемые	Землеустройство	Строительство, транспорт	Геоинформационные системы	
3 Требования к данным ДЗЗ из космоса, прошедшим обработку																		
3.1 Основной уровень обработки данных	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.2 Длина и ширина сцены (условного кадра съемки)	+	+	+	+	+	+	–	±	+	–	–	±	–	–	–	–	–	+
3.3 СКО планового положения (геопривязки) данных	–	–	–	–	–	–	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
3.4 Размер пикселя растрового изображения на местности	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.5 СКО определения значений геофизических параметров	+	+	+	+	+	+	+	±	–	+	+	+	+	+	–	–	±	+
3.6 Наличие маски качества	–	–	–	–	–	–	–	±	+	–	–	–	–	–	–	+	±	±
3.7 Наличие маски облачности	–	+	+	+		–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
3.8 Система координат	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
3.9 Картографическая проекция	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
3.10 Формат представления данных	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание — Применены следующие условные обозначения:
+ — требования предъявляются;
± — требования могут предъявляться в зависимости от конкретной задачи;
– — требования не предъявляются.

Библиография

[1] Закон Российской Федерации от 20 августа 1993 г. № 5663-1 «О космической деятельности» (с изменениями на 11 июня 2021 г.)

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 24 августа 2019 г. № 1087 «Положение о порядке и особенностях предоставления данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов»

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июня 2005 г. № 370 «Об утверждении Положения о планировании космических съемок, приеме, обработке, хранении и распространении данных дистанционного зондирования Земли с космических аппаратов гражданского назначения высокого (менее 2 метров) разрешения» (с изменениями на 12 апреля 2017 г.)

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июня 2019 г. № 840 «Об утверждении Правил определения размера платы за предоставление данных дистанционного зондирования Земли из космоса и копий данных дистанционного зондирования Земли из космоса, содержащихся в федеральном фонде данных дистанционного зондирования Земли из космоса»

[5] Федеральный закон от 19 июля 1998 г. № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе» (в редакции от 3 августа 2018 г.)

[6] Постановление Правительства Российской Федерации от 24 августа 2019 г. № 1088 «Об утверждении Правил взаимодействия федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса с другими государственными фондами»

[7] Концепция развития российской космической системы дистанционного зондирования Земли на период до 2025 года. М.: Федеральное космическое агентство, 2006, 72 с.

УДК 528.8:006.354

ОКС 35.240.70
49.140

Ключевые слова: данные дистанционного зондирования Земли из космоса, перечень требований к данным дистанционного зондирования Земли из космоса, оптико-электронное наблюдение, инфракрасный диапазон

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.И. Попова*

Сдано в набор 22.11.2021. Подписано в печать 14.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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