ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70777— 2023

Дистанционное зондирование Земли из космоса

КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Порядок целевого применения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем» (АО «Российские космические системы») по заказу Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос»

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 16 октября 2023 г. № 1136-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 «Институт стандартизации», 2023

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 5
4 Сокращения 7
5 Общие положения 7
6 Требования к системе управления качеством в процессе целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли 10
7 Требования к регламентированию целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли 12
8 Требования к управлению этапами целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли 12
Приложение А (справочное) Сводная таблица национальных стандартов, рекомендуемых для использования в процессе реализации этапов целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли 14
Библиография 16

Введение

Целевое применение космической системы дистанционного зондирования Земли осуществляется посредством реализации этапов планирования, съемки, передачи—приема, хранения, обработки и распространения, в рамках которых выполняются технические операции и используются вычислительные ресурсы в соответствии с установленными принципами и правилами их применения. Последовательное выполнение этапов целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли позволяет реализовать ее целевое назначение — получение потребителями (пользователями) данных дистанционного зондирования Земли из космоса, соответствующих установленным требованиям.

Установленная последовательность этапов целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли позволит операторам космических систем дистанционного зондирования Земли совершенствовать процессы управления и функционирования космических систем дистанционного зондирования Земли, унифицировать и развивать методы передачи—приема, обработки и распространения получаемых данных, тем самым повышая производительность и эффективность функционирования космической системы дистанционного зондирования Земли в целом.

Целью настоящего стандарта является определение порядка целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли, системы управления качеством целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли, требований к регламентированию и управлению этапами целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дистанционное зондирование Земли из космоса

КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Порядок целевого применения

Remote sensing of the Earth from space.
Remote sensing systems of the Earth from space.
The procedure of the purpose use

Дата введения — 2024—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли, устанавливая этапы, начиная со сбора заявок на получение данных дистанционного зондирования Земли из космоса и заканчивая предоставлением данных и продуктов дистанционного зондирования Земли из космоса потребителям (пользователям).

Настоящий стандарт предназначен для применения разработчиками космических комплексов (космических систем) дистанционного зондирования Земли, организациями и специалистами, участвующими в их эксплуатации или в получении первичных данных дистанционного зондирования Земли из космоса, обработке и создании продуктов на их основе, а также потребителями (пользователями) данных и продуктов дистанционного зондирования Земли из космоса.

Настоящий стандарт не распространяется на целевое применение космических комплексов (космических систем) гидрометеорологического, океанографического и гелиогеофизического назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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 59082 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Продукты обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса тематические. Типы задач, решаемых на основе тематических продуктов

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 59084 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Интеграция сервисов (услуг), предоставляемых потребителям с использованием данных дистанционного зондирования Земли из космоса, с картографическими веб-сервисами

Издание официальное

ГОСТ Р 59085 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

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—2021 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

ГОСТ Р 59475 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Перечень показателей качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне

ГОСТ Р 59476 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Перечень показателей качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов радиолокационного наблюдения

ГОСТ Р 59477 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Сертификация продуктов, создаваемых на основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Основные требования к порядку сертификации

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 59479 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 радиолокационного наблюдения

ГОСТ Р 59480—2021 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Уровни обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса

ГОСТ Р 59482 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Организационно-методические положения обеспечения единства оценки качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса

ГОСТ Р 59752 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса

ГОСТ Р 59753 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Термины и определения

ГОСТ Р 59754 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Обработка данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Термины и определения

ГОСТ Р 59756 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Основные требования к наземным тестовым участкам для оценки качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне

ГОСТ Р 59757 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Основные требования к наземным тестовым участкам для оценки качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов радиолокационного наблюдения

ГОСТ Р 59758 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Основные требования к наземным тестовым участкам для оценки качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне

ГОСТ Р 59759 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Радиометрическая коррекция данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне. Требования к алгоритмам

ГОСТ Р 59760 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Руководство пользователя данными дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемыми с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне. Требования к структуре и содержанию

ГОСТ Р 59761 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

ГОСТ Р 59762 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Качество данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Перечень показателей качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в инфракрасном диапазоне

ГОСТ Р 59763 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Программное обеспечение первичной обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Основные требования к исполнению и функциональному составу

ГОСТ Р 59764 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Программное обеспечение стандартной обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Основные требования к исполнению и функциональному составу

ГОСТ Р 59829 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Данные для автоматического анализа

ГОСТ Р 59830 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Перечень потребительских характеристик данных, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и инфракрасном диапазоне

ГОСТ Р 59831 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Перечень потребительских характеристик данных, получаемых с космических аппаратов радиолокационного наблюдения

ГОСТ Р 59832 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Требования к космической съемке тест-объектов в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах

ГОСТ Р 59833 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Продукты тематические цифровые. Требования к систематизации тематических продуктов

ГОСТ Р 70025 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Порядок коррекции данных

ГОСТ Р 70026 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Продукты тематические цифровые. Порядок создания

ГОСТ Р 70027 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Виды атмосферной коррекции

ГОСТ Р 70028—2022 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Общие требования

ГОСТ Р 70029 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Требования к космической съемке тест-объектов в средневолновом и длинноволновом инфракрасном диапазонах

ГОСТ Р 70030 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Требования к космической съемке тест-объектов в радиолокационном диапазоне

ГОСТ Р 70032 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Программное обеспечение обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Порядок разработки и распространения

ГОСТ Р 70033 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к свободно распространяемым данным

ГОСТ Р 70153 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к интерферометрической обработке

ГОСТ Р 70155—2022 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Космические системы дистанционного зондирования Земли. Типовые режимы съемки космического аппарата оптико-электронного наблюдения

ГОСТ Р 70156—2022 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Космические системы дистанционного зондирования Земли. Типовые режимы съемки космического аппарата радиолокационного наблюдения

ГОСТ Р 70157 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Требования к наземным измерениям при космической съемке в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах

ГОСТ Р 70663 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к созданию мозаик и динамических покрытий

ГОСТ Р 70664 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к стереообработке

ГОСТ Р 70665 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Космические системы дистанционного зондирования Земли. Показатели эффективности

ГОСТ Р 70666—2023 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Космические системы дистанционного зондирования Земли. Показатели производительности

ГОСТ Р 70667 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Требования к наземным измерениям при космической съемке в средневолновом и длинноволновом инфракрасном диапазонах

ГОСТ Р 70668 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения. Требования к наземным измерениям при космической съемке в радиолокационном диапазоне

ГОСТ Р 70669 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Требования к информационной безопасности при хранении

ГОСТ Р 70670 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Требования к спецификации

ГОСТ Р 70671 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Продукты и услуги дистанционного зондирования Земли из космоса. Требования к спецификации услуги

ГОСТ Р 70672 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Продукты и услуги дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к сервису обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли из космоса

ГОСТ Р 70673 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Продукты тематические цифровые. Требования к спецификации

ГОСТ Р 70776—2023 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Порядок контроля целостности данных

ГОСТ Р 70778—2023 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Типовые артефакты оптических данных

ГОСТ Р 70779—2023 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Космические системы дистанционного зондирования Земли. Планирование целевого применения

ГОСТ Р 70780 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Организация хранения

ГОСТ Р 70781 Дистанционное зондирование Земли из космоса. Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Общие требования к каталогизации

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 10004 Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по мониторингу и измерению

ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

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 59753, ГОСТ Р 59754, ГОСТ Р ИСО 9000, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

целевое применение космической системы дистанционного зондирования Земли: Комплекс мероприятий по регистрации заявок на получение данных дистанционного зондирования Земли из космоса, планированию и проведению космических съемок, передаче, приему, каталогизации, хранению, обработке и распространению данных дистанционного зондирования Земли из космоса.

[ГОСТ Р 70665—2023, пункт 3.4]

3.2

планирование космической съемки: Комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий по разработке и реализации рабочих программ космической съемки и планов сеансов приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса, обеспечивающих рациональное использование информационного ресурса космического аппарата дистанционного зондирования Земли.

[ГОСТ Р 70779—2023, пункт 3.1]

3.3

пункт приема информации (данные дистанционного зондирования Земли из космоса): Совокупность технических средств, осуществляющих прием, регистрацию, предварительную обработку и распространение целевой информации, передаваемой по каналам связи с космических аппаратов дистанционного зондирования Земли.

[ГОСТ Р 70662—2023, пункт 3.5]

3.4

заявка на получение данных дистанционного зондирования Земли из космоса: Запрос, содержащий требования к данным дистанционного зондирования Земли из космоса (границы области интереса, период и условия съемки, уровень обработки, способ, период выполнения и другие необходимые параметры), полученный от идентифицированного пользователя (потребителя) данных.

[ГОСТ Р 70666—2023, пункт 3.9]

3.5 **заявка на получение новых данных дистанционного зондирования Земли из космоса [на космическую съемку]:** Запрос, содержащий требования к новым данным дистанционного зондирования Земли из космоса как результату проведения космической съемки (границы области интереса, период и условия съемки, уровень обработки, способ, период выполнения и другие необходимые параметры), полученный от идентифицированного пользователя (потребителя) данных.

3.6 **заявка на получение архивных данных дистанционного зондирования Земли из космоса:** Запрос, содержащий требования к архивным (размещенным в архиве) данным дистанционного зондирования Земли из космоса (границы области интереса, период и условия съемки, уровень обработки, способ, период выполнения и другие необходимые параметры), полученный от идентифицированного пользователя (потребителя) данных.

3.7

архив данных дистанционного зондирования Земли из космоса: Совокупность программно-технических средств, а также данных дистанционного зондирования Земли из космоса, хранение, управление, миграция и безопасность которых обеспечивается посредством использования программно-технических средств.

Примечание — Постоянный архив обеспечивает постоянное хранение данных дистанционного зондирования Земли из космоса, оперативный архив обеспечивает оперативное хранение данных дистанционного зондирования Земли из космоса.

[ГОСТ Р 70666—2023, пункт 3.8]

3.8 **каталогизация (данных дистанционного зондирования Земли из космоса):** Ввод метаданных в каталог данных дистанционного зондирования Земли из космоса с целью их учета, систематизации, хранения и обеспечения связи с архивом данных дистанционного зондирования Земли из космоса.

3.9

рабочая программа космической съемки: Расписание работы целевой аппаратуры и служебных систем космического аппарата дистанционного зондирования Земли по съемке, хранению и передаче целевой информации на приемные комплексы.

[ГОСТ Р 70666—2023, пункт 3.6]

3.10

план сеансов приема данных дистанционного зондирования Земли: Расписание работы приемных комплексов по приему целевой информации с космического аппарата дистанционного зондирования Земли.

[ГОСТ Р 70666—2023, пункт 3.7]

3.11

производительность целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли: Площадь покрытия земной поверхности данными дистанционного зондирования Земли из космоса, соответствующими установленным требованиям, которые могут быть переданы пользователю (потребителю) за заданный период времени.

Примечание — Производительность целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли следует оценивать для каждого режима съемки, предусмотренного для каждого космического аппарата из состава космической системы дистанционного зондирования Земли.

[ГОСТ Р 70665—2023, пункт 3.3]

3.12

эффективность космической системы дистанционного зондирования Земли: Соотношение между объемом целевого эффекта от полученных данных дистанционного зондирования Земли из космоса, соответствующих установленным требованиям, и суммой затрат на создание и эксплуатацию космической системы дистанционного зондирования Земли.

Примечание — В зависимости от срока эксплуатации выделяется текущая эффективность (для заданного периода эксплуатации) и общая эффективность (для всего срока эксплуатации).

[ГОСТ Р 70665—2023, пункт 3.2]

3.13

сквозная оценка качества данных дистанционного зондирования Земли из космоса и продуктов их обработки: Оценка качества, выполняемая в автоматизированном режиме оператором космических средств дистанционного зондирования Земли из космоса для данных дистанционного зондирования Земли из космоса после их получения на наземный пункт приема информации и при формировании продуктов их обработки средствами наземной инфраструктуры приема, обработки, хранения и распространения данных дистанционного зондирования Земли из космоса.

[ГОСТ Р 59474—2021, пункт 3.13]

3.14

артефакт данных дистанционного зондирования Земли из космоса: Дефект или особенность данных дистанционного зондирования Земли из космоса, которые искажают их радиометрические, пространственно-частотные и координатно-измерительные характеристики.

[ГОСТ Р 70778—2023, пункт 3.1]

3.15

маска артефактов данных дистанционного зондирования Земли из космоса: Набор данных в векторном или растровом формате, содержащий информацию об артефактах данных дистанционного зондирования Земли из космоса.

[ГОСТ Р 70778—2023, пункт 3.3]

3.16

оператор космической системы дистанционного зондирования Земли: Организация, осуществляющая целевое применение космической системы дистанционного зондирования Земли.

[ГОСТ Р 70776—2023, пункт 3.4]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БЗУ — бортовое запоминающее устройство;

ДЗЗ — дистанционное зондирование Земли;

КА — космический аппарат;

КС — космическая система;

ППИ — пункт приема информации;

ПСП — план сеансов приема;

РП — рабочая программа;

ТТЗ — тактико-техническое задание;

ЦА — целевая аппаратура;

ЦМП — цифровая модель поверхности;

ЦМР — цифровая модель рельефа;

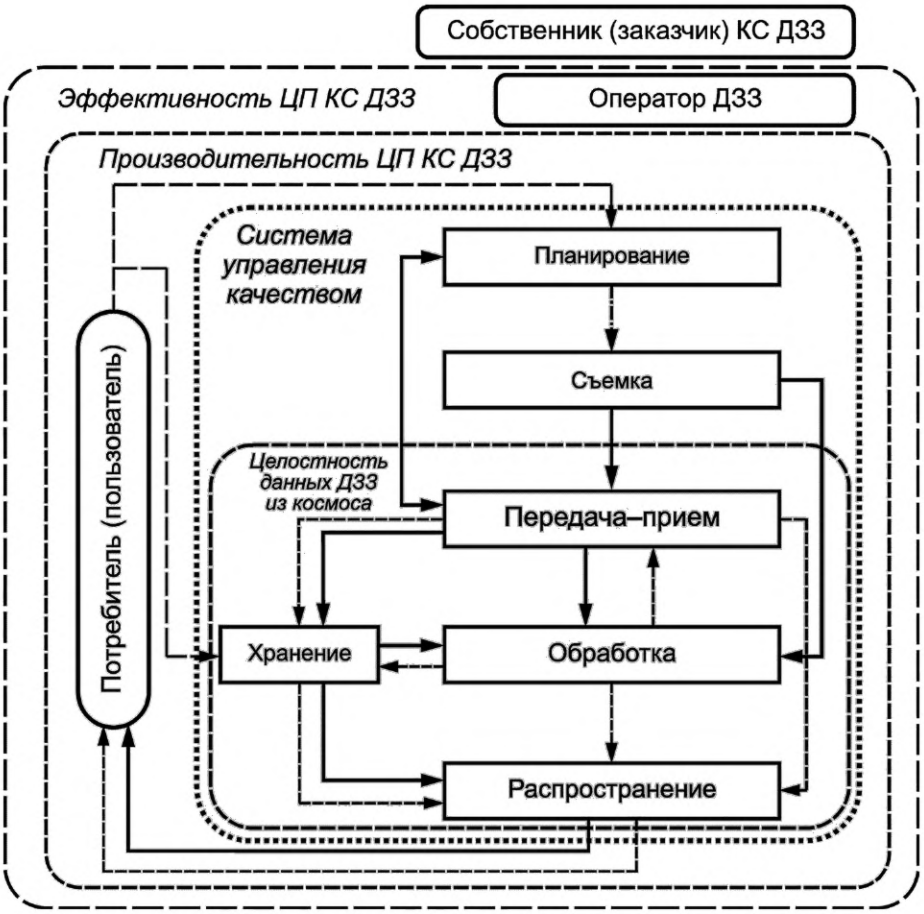
ЦП — целевое применение.

5 Общие положения

5.1 Порядок ЦП КС ДЗЗ включает в себя следующие этапы (см. рисунок 1):

- планирование — сбор заявок на получение данных ДЗЗ из космоса и осуществление планирования космической съемки;
- съемка — осуществление космической съемки заданного участка земной поверхности с заданными параметрами наблюдения;
- передача—прием — осуществление передачи данных или продуктов ДЗЗ из космоса с борта КА ДЗЗ и приема данных или продуктов ДЗЗ на ППИ;
- обработка — осуществление обработки данных ДЗЗ из космоса (первичной, стандартной, базовой, тематической) для получения продуктов ДЗЗ из космоса, соответствующих установленным требованиям;
- хранение — осуществление каталогизации и хранения (оперативного, постоянного) данных и продуктов ДЗЗ из космоса;
- распространение — предоставление доступа к данным и продуктам ДЗЗ из космоса потребителям (пользователям).

Перечень национальных стандартов, рекомендуемых для использования при нормативном обосновании этапов ЦП КС ДЗЗ, приведен в приложении А.



——→ заявки на получение данных/продуктов ДЗЗ из космоса;

—·—→ РП КС, ПСП;

——→ данные ДЗЗ из космоса;

- - - - - - → продукты ДЗЗ из космоса

Рисунок 1

5.2 На этапе планирования по ГОСТ Р 70779 должно быть обеспечено решение следующих задач:

а) при необходимости получения новых данных ДЗЗ из космоса:

1) сбора и регистрации заявок на получение новых данных ДЗЗ из космоса;

2) определения значений параметров природных, технических и организационных ограничений;

3) оценки выполнимости заявки на получение новых данных ДЗЗ из космоса;

4) разработки РП КС и ПСП;

5) передачи РП КС на борт КА ДЗЗ и ПСП на ППИ, в т. ч. с использованием КА-ретрансляторов;

6) анализа реализации РП КС и ПСП;

7) внесения изменений в параметры природных, технических и организационных ограничений для повторной космической съемки (при необходимости);

б) при необходимости получения архивных данных ДЗЗ из космоса:

1) сбора и регистрации заявок на получение архивных данных ДЗЗ из космоса;

2) формализации исходных данных для выбора и извлечения данных ДЗЗ из космоса из архива данных ДЗЗ из космоса (этапы съемки и передачи—приема при этом не выполняются).

Примечание — Исходные требования к данным ДЗЗ из космоса в заявке на получение данных ДЗЗ из космоса могут быть сформированы на основе систематизированных тематических задач и продуктов по ГОСТ Р 59082, ГОСТ Р 59833.

5.3 На этапе съемки должно быть обеспечено решение следующих задач:

- космической съемки в соответствии с РП КС, зафиксированной (записанной) на борту КА ДЗЗ;
- оперативного хранения полученных данных ДЗЗ из космоса в БЗУ КА ДЗЗ;
- подготовки полученных данных ДЗЗ из космоса к передаче на ППИ (пакетирование, сжатие, шифрование, перемежение, помехоустойчивое кодирование, модуляция и др.).

5.4 На этапе передачи—приема должно быть обеспечено решение следующих задач:

- передачи данных ДЗЗ с борта КА ДЗЗ на ППИ, в т. ч. с использованием КА-ретрансляторов;
- приема данных ДЗЗ из космоса на ППИ (синхронизация, демодуляция, декодирование, деперемежение и регистрация принятых данных ДЗЗ из космоса в соответствии с ПСП);
- передачи данных ДЗЗ из космоса для дальнейшего хранения (оперативного или постоянного), обработки или распространения.

5.5 На этапе хранения должно быть обеспечено решение следующих задач:

- помещения данных или продуктов ДЗЗ из космоса в архив данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70780;
- каталогизации данных или продуктов ДЗЗ из космоса в соответствии с ГОСТ Р 70781;
- оперативного или постоянного хранения данных или продуктов ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70780;
- передачи данных ДЗЗ из космоса для дальнейшей обработки (получение продуктов ДЗЗ из космоса, соответствующих установленным требованиям);
- передачи данных или продуктов ДЗЗ из космоса для дальнейшего распространения.

5.6 На этапе обработки по ГОСТ Р 59480 должно быть обеспечено решение следующих задач:

- первичной обработки данных ДЗЗ из космоса (распаковка, разделение — по типу информации, по виду ЦА), восстановление пространственно-временной структуры и другие по ГОСТ Р 59480—2021 (пункт 5.4.1);
- стандартной обработки данных ДЗЗ из космоса [геопривязка, радиометрическая коррекция, геометрическая коррекция, атмосферная коррекция и другие по ГОСТ Р 59480—2021 (пункты 5.4.2, 5.4.3), ГОСТ Р 59759, ГОСТ Р 70025, ГОСТ Р 70027];
- базовой обработки данных ДЗЗ из космоса [создание мозаик по ГОСТ Р 70663, ЦМР и ЦМП по ГОСТ Р 70664, композитов, индексных изображений и другие по ГОСТ Р 59081, ГОСТ Р 59480—2021 (пункт 3.4.4)];
- тематической обработки данных ДЗЗ из космоса [дешифрирование, классификация и другие по ГОСТ Р 59082, ГОСТ Р 59480—2021 (пункт 3.4.5), ГОСТ Р 70026];
- передачи продуктов ДЗЗ из космоса для дальнейшего хранения (оперативного или постоянного) или распространения.

5.7 При обработке данных ДЗЗ из космоса на борту КА ДЗЗ:

а) на этапе съемки должна быть обеспечена подготовка полученных продуктов ДЗЗ из космоса к передаче на ППИ: сбор сведений о проведенной космической съемке (время формирования данных, элементы орбиты КА, ориентация КА и другая необходимая информация), пакетирование, сжатие, шифрование, перемежение, помехоустойчивое кодирование, модуляция и др.;

б) на этапе передачи—приема должны быть обеспечены:

1) передача продуктов ДЗЗ с борта КА ДЗЗ на ППИ;

2) прием продуктов ДЗЗ из космоса на ППИ (синхронизация, демодуляция, декодирование, деперемежение и регистрация принятых данных ДЗЗ из космоса в соответствии с ПСП);

3) передача продуктов ДЗЗ из космоса для дальнейшего хранения (оперативного или постоянного) или распространения.

5.8 На этапе распространения должно быть обеспечено последовательное решение следующих задач:

- подготовки данных или продуктов ДЗЗ из космоса к распространению (архивирование, документирование, сертификация и др.);
- обеспечения регламентированного (свободного или авторизованного) доступа к данным или продуктам ДЗЗ из космоса потребителями (пользователями) данных по ГОСТ Р 70033; в т. ч. с помощью сервисов (поиска, визуализации, заказа, автоматизированного ведения расчетов, обработки и др.) по ГОСТ Р 59083, ГОСТ Р 59084, ГОСТ Р 70672;
- учета распространяемых данных или продуктов ДЗЗ из космоса, включая обеспечение обратной связи от потребителя (пользователя) (анализ удовлетворенности потребительскими характеристиками по ГОСТ Р 59830, ГОСТ Р 59831, ГОСТ Р ИСО 10004).

5.9 Контроль целостности данных ДЗЗ из космоса в процессе ЦП КС ДЗЗ должен быть осуществлен на этапе передачи—приема, обработки, хранения и распространения данных и продуктов ДЗЗ из космоса на основе реализации организационных и технологических мер по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 5.5).

5.10 Оценка производительности ЦП КС ДЗЗ должна включать расчет значений показателей производительности выполнения каждого этапа ЦП КС ДЗЗ по ГОСТ Р 70666 (см. также таблицу 1), в т. ч. для формирования требований к КС ДЗЗ в части анализа вариантов построения, синтеза, состава, структуры и модернизации КС ДЗЗ для реализации установленных требований к данным и продуктам ДЗЗ из космоса.

Таблица 1

Этап	Расчет производительности КС ДЗЗ
Планирование	По ГОСТ Р 70666—2023 (раздел 6)
Съемка	По ГОСТ Р 70666—2023 (пункт 7.1)
Передача—прием	По ГОСТ Р 70666—2023 (пункт 7.2)
Хранение	По ГОСТ Р 70666—2023 (пункт 7.3)
Обработка	По ГОСТ Р 70666—2023 (пункт 7.4)
Распространение	По ГОСТ Р 70666—2023 (пункт 7.5)

5.11 Оценка эффективности ЦП КС ДЗЗ должна включать определение расчетной и фактической эффективности на системном, функциональном и техническом уровнях декомпозиции по ГОСТ Р 70665, в т. ч. для анализа различных вариантов построения КС ДЗЗ с последующим техническим и экономическим обоснованием их реализации.

5.12 Результатом выполнения всех этапов ЦП КС ДЗЗ является получение данных и продуктов ДЗЗ из космоса. Оценку показателей потребительских характеристик полученных данных ДЗЗ из космоса следует проводить по ГОСТ Р 59830, ГОСТ Р 59831.

Примечание — Результаты оценки показателей потребительских характеристик данных ДЗЗ из космоса могут быть использованы в качестве исходных данных для формирования и детализации требований к техническим параметрам (характеристикам) перспективных КС ДЗЗ.

6 Требования к системе управления качеством в процессе целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли

6.1 В рамках ЦП КС ДЗЗ должна быть реализована система управления качеством процессов планирования, съемки, передачи—приема, хранения, обработки и распространения данных ДЗЗ из космоса, включая:

- контроль производительности выполнения каждого этапа ЦП КС ДЗЗ по ГОСТ Р 70666;
- контроль характеристик ЦА ДЗЗ с помощью проведения подспутниковых наблюдений по ГОСТ Р 59085, ГОСТ Р 59086, ГОСТ Р 59756, ГОСТ Р 59757, ГОСТ Р 59758, ГОСТ Р 59760, ГОСТ Р 59832, ГОСТ Р 70028, ГОСТ Р 70029, ГОСТ Р 70030, ГОСТ Р 70157, ГОСТ Р 70667, ГОСТ Р 70668;
- контроль качества, в т. ч. сквозную оценку качества данных и продуктов ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59474, ГОСТ Р 59475, ГОСТ Р 59476, ГОСТ Р 70028, выявление артефактов данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70778, осуществление сертификации данных и продуктов ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59477, анализ соответствия данных ДЗЗ из космоса потребительским характеристикам по ГОСТ Р 59830, ГОСТ Р 59831;
- контроль целостности данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70776.

В таблице 2 представлены основные действия по контролю выполнения каждого этапа ЦП КС ДЗЗ в рамках системы управления качеством.

Таблица 2

Этап	Вид контроля	Контроль характеристик ЦА	Контроль качества	Контроль целостности
Планирование	Входной	Проведение подспутниковых наблюдений по ГОСТ Р 70028	Анализ реализуемости заявок потребителей по ГОСТ Р 70779; анализ требований к данным ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59478, ГОСТ Р 59479, ГОСТ Р 59752, ГОСТ Р 59761	—
Съемка	Входной; производственный	Проведение съемки тест-объектов по ГОСТ Р 59832, ГОСТ Р 70029, ГОСТ Р 70030; проведение подспутниковых наблюдений по ГОСТ Р 70028; проведение наземных измерений по ГОСТ Р 70157, ГОСТ Р 70667, ГОСТ Р 70668 (тестовые участки должны соответствовать требованиям по ГОСТ Р 59756, ГОСТ Р 59757, ГОСТ Р 59758)	Верификация данных ДЗЗ из космоса на основе показателей качества по ГОСТ Р 59475, ГОСТ Р 59476, ГОСТ Р 59762	—
Передача—прием	Входной	—	Оценка полноты полученной информации по ГОСТ Р 59474; выявление артефактов оптических данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70778	Контроль целостности по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 6.1.1)
Хранение	Входной	—	Хранение маски качества по ГОСТ Р 59474; хранение маски артефактов по ГОСТ Р 70778; контроль информационной безопасности по ГОСТ Р 70669	Контроль целостности по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 6.1.3)
Обработка	Входной; производственный	—	Валидация данных ДЗЗ из космоса на основе показателей качества по ГОСТ Р 59475, ГОСТ Р 59476, ГОСТ Р 59762; устранение артефактов оптических данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70778; коррекция данных по ГОСТ Р 59759, ГОСТ Р 70025, ГОСТ Р 70027, ГОСТ Р 70664	Контроль целостности по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 6.1.2)
Распространение	Приемочный	Создание отчетов о результатах оценки качества данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59474; создание отчетов о проведении наземных измерений по ГОСТ Р 70157, ГОСТ Р 70667, ГОСТ Р 70668	Сертификация данных и продуктов ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59477; предоставление маски качества по ГОСТ Р 59474; анализ реализации заявок потребителей по ГОСТ Р 70779; спецификация продуктов ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70673; определение уровня потребительских характеристик данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59830, ГОСТ Р 59831; предоставление маски артефактов по ГОСТ Р 70778	Контроль целостности по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 6.1.4)

6.2 Результаты сквозной оценки качества данных ДЗЗ из космоса и продуктов их обработки могут быть задокументированы на каждом этапе ЦП КС ДЗЗ (в виде протоколов испытаний, технических актов, заключений, сертификатов и др.) и приведены в документированном описании продуктов ДЗЗ по

ГОСТ Р 59080, ГОСТ Р 59081, руководстве пользователя данными ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59085, ГОСТ Р 59086, ГОСТ Р 59760 (для наборов данных ДЗЗ из космоса), спецификациях по ГОСТ Р 70670, ГОСТ Р 70671, ГОСТ Р 70673.

7 Требования к регламентированию целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли

7.1 Этапы ЦП КС ДЗЗ должны быть выполнены в соответствии с положениями регламентирующих документов (методик, руководств, рекомендаций и др.). Регламентирующие документы должны быть разработаны:

а) для планирования космической съемки с определением полного перечня условий, параметров и ограничений планирования космической съемки по ГОСТ Р 70779—2023 (раздел 11);

б) для проведения космической съемки в соответствии с режимами съемки для оптико-электронной ЦА ДЗЗ [см. ГОСТ Р 70155—2022 (пункт 5.4)] и для радиолокационной ЦА ДЗЗ [см. ГОСТ Р 70156—2022 (пункт 5.4)];

в) для оценки качества данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59474—2021 (раздел 8) и ГОСТ Р 70028—2022 (пункт 5.3);

г) для контроля целостности данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70776—2023 (разделы 5, 6);

д) для выявления и устранения артефактов по ГОСТ Р 70778—2023 (пункт 4.7);

е) для обработки данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59480, в т. ч.:

1) для проведения коррекции по ГОСТ Р 70025, в т. ч. атмосферной коррекции по ГОСТ Р 70027 и радиометрической коррекции по ГОСТ Р 59759;

2) для выполнения специализированных видов обработки: интерферометрической по ГОСТ Р 70153, стереообработки по ГОСТ Р 70664, подготовки данных для автоматического анализа по ГОСТ Р 59829;

ж) для хранения данных и продуктов ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 70669, в т. ч. для обеспечения постоянного и оперативного хранения, управления, миграции и безопасности по ГОСТ Р 70780;

и) для распространения данных и продуктов ДЗЗ из космоса, в т. ч. доступа к сервисам (поиска, визуализации, заказа, автоматизированного ведения расчетов, обработки и др.) на основе данных ДЗЗ из космоса по ГОСТ Р 59083, ГОСТ Р 59084, ГОСТ Р 70672.

При необходимости перечень регламентирующих документов может быть расширен. Перечень регламентирующих документов применительно к определенной КС ДЗЗ должен быть установлен в ТТЗ на КС ДЗЗ.

7.2 Регламентирующие документы (методики, руководства и другие) для каждого этапа ЦП КС ДЗЗ должны быть созданы (обновлены) головным разработчиком КС ДЗЗ на основе взаимного согласования с собственником (заказчиком) КС ДЗЗ, а также, при необходимости, с оператором КС ДЗЗ, оператором архива данных ДЗЗ из космоса и внешней научно-исследовательской организацией, имеющей подтвержденные компетенции в области ДЗЗ из космоса. Методики для каждого этапа ЦП КС ДЗЗ следует создавать (обновлять) на основе единой методической базы согласно ГОСТ Р 59482.

7.3 Регламентирующие документы должны быть созданы (обновлены) на стадии эскизного проектирования, летных испытаний и/или штатной эксплуатации в соответствии с [1]—[4]. Требования к управлению этапами ЦП КС ДЗЗ.

8 Требования к управлению этапами целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли

8.1 Этапы ЦП КС ДЗЗ могут быть выполнены в качестве отдельных функциональных блоков:

- этапа планирования, реализующего задачи по 5.2;
- этапа съемки, реализующего задачи по 5.3;
- этапа передачи—приема, реализующего задачи по 5.4;
- этапа хранения, реализующего задачи по 5.6;
- этапа обработки, реализующего задачи по 5.7;
- этапа распространения, реализующего задачи по 5.8.

Примечания

1 Функциональный блок ЦП КС ДЗЗ представляет собой этап или другую обособленную часть процессов ЦП КС ДЗЗ, которая выполняет заданный состав задач и реализует соответствующий этим задачам набор сервисных функций.

2 Функциональный блок ЦП КС ДЗЗ может быть описан определенным набором требований и характеристик (например, спецификацией) и реализован независимо от других процессов или этапов ЦП КС ДЗЗ.

8.2 Оператором КС ДЗЗ должны быть обеспечены:

- реализация функциональных блоков всех этапов ЦП КС ДЗЗ по ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 14001. При реализации отдельных функциональных блоков отдельными исполнителями оператор КС ДЗЗ должен обеспечивать контроль взаимодействия исполнителей и результатов выполнения функциональных блоков;
- сквозная оценка качества данных и продуктов ДЗЗ из космоса и продуктов их обработки по ГОСТ Р 59474;
- контроль целостности данных и продуктов ДЗЗ из космоса (на этапах съемки, передачи—приема, обработки, хранения и распространения) по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 5.9);
- заданный уровень производительности ЦП КС ДЗЗ по ГОСТ Р 70666.

8.3 Собственник (заказчик) КС ДЗЗ может принимать участие в осуществлении:

- контроля (аудита) целостности данных и продуктов ДЗЗ из космоса (на этапах съемки, передачи—приема, обработки, хранения и распространения) по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 5.9);
- оценки текущего уровня эффективности ЦП КС ДЗЗ по ГОСТ Р 70665;
- формирования требований к данным и продуктам ДЗЗ из космоса [при взаимодействии с потребителем (пользователем) данных] по ГОСТ Р 59762, ГОСТ Р 59830, ГОСТ Р 59831.

Примечание — Собственник (заказчик) КС ДЗЗ может передавать свои полномочия внешнему исполнителю, имеющему соответствующие компетенции.

8.4 Потребителем (пользователем) данных ДЗЗ из космоса могут быть реализованы:

- контроль целостности данных и продуктов ДЗЗ из космоса (на этапе распространения) по ГОСТ Р 70776—2023 (пункт 5.9);
- формирование требований к данным и продуктам ДЗЗ из космоса [при взаимодействии с собственником (заказчиком) КС ДЗЗ] по ГОСТ Р 59762, ГОСТ Р 59830, ГОСТ Р 59831.

Приложение А
(справочное)

Сводная таблица национальных стандартов, рекомендуемых для использования в процессе реализации этапов целевого применения космической системы дистанционного зондирования Земли

Таблица А.1

Обозначение стандарта	Этап ЦП КС ДЗЗ						Оценка качества и формирование требований	Оценка производительности и эффективности
	Планирование	Съемка	Передача—прием	Хранение	Обработка	Распространение		
ГОСТ Р 70779	✓							
ГОСТ Р 70155		✓						
ГОСТ Р 70156		✓						
ГОСТ Р 70780				✓				
ГОСТ Р 70781				✓			✓	
ГОСТ Р 59480					✓			
ГОСТ Р 59759					✓			
ГОСТ Р 59829					✓			
ГОСТ Р 70025					✓			
ГОСТ Р 70026					✓			
ГОСТ Р 70027					✓			
ГОСТ Р 70032					✓			
ГОСТ Р 70663					✓			
ГОСТ Р 70664					✓			
ГОСТ Р 70153					✓			
ГОСТ Р 59763					✓		✓	
ГОСТ Р 59764					✓		✓	
ГОСТ Р 59083						✓		
ГОСТ Р 59084						✓		
ГОСТ Р 59086						✓		
ГОСТ Р 59830						✓		
ГОСТ Р 59831						✓		
ГОСТ Р 70670						✓		
ГОСТ Р 70671						✓		
ГОСТ Р 59081						✓	✓	
ГОСТ Р 59085						✓	✓	
ГОСТ Р 59477						✓	✓	
ГОСТ Р 59760						✓	✓	

Окончание таблицы А.1

Обозначение стандарта	Этап ЦП КС ДЗЗ						Оценка качества и формирование требований	Оценка производительности и эффективности
	Планирование	Съемка	Передача—прием	Хранение	Обработка	Распространение		
ГОСТ Р 59833						✓	✓	
ГОСТ Р 70033						✓	✓	
ГОСТ Р 70672						✓	✓	
ГОСТ Р 59475							✓	
ГОСТ Р 59476							✓	
ГОСТ Р 59756							✓	
ГОСТ Р 59757							✓	
ГОСТ Р 59758							✓	
ГОСТ Р 59762							✓	
ГОСТ Р 59832							✓	
ГОСТ Р 70028							✓	
ГОСТ Р 70029							✓	
ГОСТ Р 70030							✓	
ГОСТ Р 70776							✓	
ГОСТ Р 70778							✓	
ГОСТ Р 70157							✓	
ГОСТ Р 70667							✓	
ГОСТ Р 70668							✓	
ГОСТ Р 70669							✓	
ГОСТ Р 59082							✓	
ГОСТ Р 70673							✓	
ГОСТ Р 70665							✓	✓
ГОСТ Р 70666							✓	✓

Библиография

[1] Постановление Правительства РФ 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»

[2] Федеральный закон от 20.08.1993 г. № 5663-1 «О космической деятельности» (с изменениями на 11 июня 2021 г.)

[3] Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» (с изменениями на 6 декабря 2021 г.)

[4] Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» (с изменениями на 2 июля 2021 г.)

УДК 528.8:006.354

ОКС 35.240.70
49.140

Ключевые слова: дистанционное зондирование Земли, космическая система, эффективность, производительность, планирование, передача—прием, качество данных, обработка, распространение

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 18.10.2023. Подписано в печать 13.11.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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