ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.1.19— 2024

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ПРИРОДНЫМИ (ЛАНДШАФТНЫМИ) ПОЖАРАМИ. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ТОЧЕК

Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)]

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 мая 2024 г. № 589-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», 2024

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ПРИРОДНЫМИ (ЛАНДШАФТНЫМИ) ПОЖАРАМИ. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ТОЧЕК

Общие требования

Safety in emergency situations. Monitoring and forecasting of emergency situations caused by fires. Detection of thermal points. General requirements

Дата введения — 2024—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования по детектированию термических точек, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне для мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, вызванных пожарами.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 59086 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Руководство пользователя данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне. Требования к структуре и содержанию.

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.

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; РСЧС: Система, объединяющая органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий (акваторий) от чрезвычайных ситуаций.

[Адаптировано из [1], статья 4]

3.2 **термическая точка:** Тепловые аномалии, выявленные по результатам космической съемки после проведения тематической обработки.

Примечание — Термической точкой может выступать горение мусора (мусорных полигонов), техногенный процесс, пал, техногенный или лесной пожар.

3.3

дистанционное зондирование Земли: Процесс получения информации о поверхности Земли путем наблюдения и измерения из космоса собственного и отраженного излучения элементов суши, океана и атмосферы в различных диапазонах электромагнитных волн в целях определения местонахождения, описания характера и временной изменчивости естественных природных параметров и явлений, природных ресурсов, окружающей среды, а также антропогенных факторов и образований.

[[2], пункт 2]

3.4 **детектирование термических точек:** Регистрация значительного повышения температуры на поверхности в сравнении с соседними участками, распознанная как пожар, за исключением температурных аномалий техногенного происхождения, в момент пролета искусственного спутника Земли.

4 Основные положения

4.1 Детектирование термических точек

4.1.1 Детектирование термических точек и доведение информации о них — основа процесса мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, вызванных природными (ландшафтными) пожарами в части, касающейся защиты населения и территории.

4.1.2 Детектированные (выявленные) термические точки должны быть доведены до получателей в цифровом виде для принятия управленческих решений по формированию комплекса превентивных мероприятий, направленных на ограничение развития природного пожара и его распространения на населенные пункты и критические важные объекты.

4.1.3 Определение требований к составу данных, связанных с термическими точками и способствующих снижению уровня неопределенности в кризисных ситуациях, проводят заблаговременно.

4.1.4 Детектирование термических точек проводится с использованием космических комплексов дистанционного зондирования Земли из космоса.

4.2 Требования к процессу детектирования термических точек

4.2.1 Космические аппараты оптико-электронного дистанционного зондирования Земли из космоса должны быть оснащены аппаратурой, работающей в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах длин волн.

4.2.2 Космические аппараты оптико-электронного наблюдения должны обеспечивать обновление информации о термических точках не менее одного раза в сутки по всей территории Российской Федерации и прилегающих территорий соседних стран на расстояние не менее 100 км.

4.2.3 Космические аппараты оптико-электронного наблюдения должны осуществлять бесперебойную передачу космической информации, обеспечивая при этом ее целостность.

4.2.4 Детализация космических снимков должна обеспечивать пространственное разрешение не более 100 м.

4.2.5 Наземная инфраструктура дистанционного зондирования Земли из космоса должна обеспечивать бесперебойный прием и обработку космической информации.

4.2.6 Требования к каналам передачи информации формируются исходя из объема передаваемой информации и требований к своевременному доведению информации о термических точках.

4.2.7 Нормативные показатели времени обработки космических снимков и доведения информации о термических точках формируют органы повседневного управления РСЧС федерального уровня, в чьи полномочия входит использование (применение) данных дистанционного зондирования Земли.

4.2.8 Обработка данных дистанционного зондирования Земли осуществляется в круглосуточном режиме в автоматическом или полуавтоматическом режиме.

4.2.9 Тематическая обработка космических снимков осуществляется с использованием специального программного обеспечения, позволяющего осуществлять мультиспектральную обработку в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах длин волн.

4.2.10 Поиск термических точек производится пороговым методом. Пороговые значения для каналов задаются оператором. Значения порогов могут быть автоматически адаптированы для конкретного пикселя тепловой аномалии.

4.2.11 Детектированные термические точки заносятся в базу данных системы управления базой данных для хранения информации о геометрических свойствах термической точки.

4.2.12 Каждой термической точке присваивается номер индивидуального сквозного идентификатора (ID).

4.2.13 Термическая точка представляется в следующих геопространственных векторных видах:

- точка с координатами;
- полигон, соответствующий площади пламенного горения;
- полигон, соответствующий площади, пройденной огнем.

4.2.14 Для подтверждения и детальной совокупности термоточек на определенной территории используются данные высокого разрешения согласно ГОСТ Р 59478, ГОСТ Р 59086.

4.2.15 Технические средства обработки и передачи космической информации должны обеспечивать оперативную и бесперебойную работу.

4.3 Требования к процессу доведения термических точек

4.3.1 Информация о термических точках должна быть доведена и отображена с использованием цифровых устройств уведомления о термических точках.

4.3.2 На цифровых устройствах уведомления о термических точках устанавливают программное средство отображения информации о термических точках, которое должно соответствовать следующим требованиям:

- оперативное отображение данных о термических точках (в виде списка или на картографической основе);
- доведение информации о термических точках до получателей в виде системных уведомлений;
- категорирование термических точек (распределение по типам);
- анализ возможных рисков возникновения природных пожаров;
- отображение состава данных по каждой термической точке.

4.3.3 Состав данных о термической точке должен отображать:

- ID термической точки;
- территориальную принадлежность термической точки [Федеральный округ, субъект Российской Федерации, муниципальное образование, ближайший населенный пункт (расстояние и азимут до него)];
- временные показатели термической точки (отчетные сутки, дата и время обнаружения и публикации);
- источник получения термической точки;
- данные по метеопрогнозу;
- класс пожарной опасности по ближайшей метеостанции;
- категорию земель (земли водного фонда; земли запаса; земли лесного фонда; земли населенных пунктов; земли особо охраняемых территорий и объектов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; земли сельскохозяйственного назначения);
- статус термической точки [ликвидирован (в случае если горение прекращено и приняты меры по предотвращению возобновления горения); локализован (в случае если нет угрозы людям и живот-

ным, а развитие пожара ограничено и обеспечена возможность его ликвидации имеющимися силами и средствами); действует (в случае если пожар не локализован и не ликвидирован); зона космического мониторинга (зона контроля)];

- тип термической точки (см. таблицу 1).

Таблица 1

Тип термоточки	Условия выставления типа
Технологический процесс	Выставляется в случае проведения в месте детектирования термической точки технологических мероприятий, связанных с добычей полезных ископаемых, функционированием производственных объектов, объектов тепличного комплекса, температурными особенностями месторождений полезных ископаемых, эндогенных процессов в недрах Земли, выбросов в атмосферу больших потоков тепловой энергии
Техногенный пожар, горение мусора (мусорных полигонов)	Выставляется в случае горения зданий и сооружений, горения мусора
Контролируемое сжигание	Выставляется в случае проведения в месте детектирования термической точки технологических мероприятий, связанных с контролируемым сжиганием остатков производственной деятельности (порубочных остатков, сухой прошлогодней и нескошенной травы, стерни, иной растительности на земельных участках)
Ландшафтный (природный) пожар — горение травы (стерни)	Выставляется в случае неконтролируемого распространения огня по растительному покрову степей, сухой травянистой растительности, стерни и пожнивных остатков на землях сельскохозяйственного назначения
Ландшафтный (природный) пожар — лесной пожар	Выставляется в случае неконтролируемого горения растительности и стихийного распространения огня по площади леса
Ландшафтный (природный) пожар — торфяной пожар	Выставляется в случае неконтролируемого горения торфа
Труднодоступная местность (уточняется)	Выставляется в случае невозможности достоверно подтвердить информацию о термической точке ввиду большой удаленности, труднопроходимой местности по пути следования к термической точке и других причин, влияющих на время проверки информации о термической точке
Не подтверждено	Выставляется в случае отсутствия признаков горения на местности

4.3.4 Информация по категории земель, статусу и типу термической точки вносится потребителями данных. Остальные данные в программном средстве отображения информации о термических точках должны формироваться автоматически.

4.3.5 После обработки данных дистанционного зондирования Земли орган повседневного управления РСЧС федерального уровня (Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России) формирует информацию о термических точках в виде перечня геопривязанных термических точек и доводит ее до органов повседневного управления РСЧС на региональном уровне, в чьи полномочия входит мониторинг состояния термических точек и реагирование на них.

4.3.6 Органы повседневного управления РСЧС на региональном уровне по каждой термической точке назначают ответственных за обработку и предоставление данных о термической точке согласно 4.3.3.

4.3.7 Термические точки, совпадающие по пространственно-временным показателям (возникают с определенной периодичностью в одной и той же местности), должны объединяться в новый набор данных, обладающих следующими атрибутами:

- ID;
- время возникновения первой и последней термических точек;
- продолжительность детектирования термических точек;
- количество термических точек за наблюдаемый период;
- количество населенных пунктов, подверженных угрозе перехода огня;
- суммарная площадь детектированных термических точек;
- индикатор повышения уровня риска и движения термических точек в сторону населенного пункта.

Библиография

[1] Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

[2] 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»

УДК 614.8:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: космический мониторинг, предупреждение природных пожаров, термическая точка

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 13.05.2024. Подписано в печать 20.05.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

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