ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.1.07— 2023

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

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 декабря 2023 г. № 1537-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 22.1.07–99

*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 1
4 Основные положения 2
5 Общие требования к ведению мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических явлений и процессов 3
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

Общие требования

Safety in emergencies. Monitoring and forecasting of dangerous weather phenomena and processes. General requirements

Дата введения — 2024—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к составу и содержанию работ по мониторингу и прогнозированию опасных метеорологических явлений и процессов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17713 Сельскохозяйственная метеорология. Термины и определения

ГОСТ Р 22.0.03 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ Р 22.1.01 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения

ГОСТ Р 22.1.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения

ГОСТ Р 22.1.04 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг аэрокосмический. Номенклатура контролируемых параметров чрезвычайных ситуаций

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 17713, ГОСТ Р 22.0.03, ГОСТ Р 22.1.02, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

3.1 **опасные метеорологические явления:** Опасные природные гидрометеорологические явления или их сочетания, воздействие которых может представлять угрозу жизни или здоровью граждан, а также может наносить материальный ущерб.

3.2 **стандартный мониторинг метеорологических явлений и процессов:** Система регулярных наблюдений и контроля за развитием природных метеорологических явлений и процессов в окружающей природной среде, за обуславливающими их формирование и развитие факторами, проводимых по единой программе, определенной нормативными документами.

Примечание — Метеорологические наблюдения на всех станциях проводят в единые синхронные сроки наблюдений: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 и 21 ч московского времени, которое отличается на плюс 3 ч от среднего гринвичского, принятого за международное.

3.3 **синоптические процессы в тропосфере:** Атмосферные процессы, являющиеся причиной режима погоды на больших географических пространствах; возникновение, перемещение и изменение свойств воздушных масс и атмосферных фронтов; эволюция циклонов и антициклонов; эволюция систем конденсации.

3.4 **синоптические объекты:** Воздушные массы, фронты, циклоны и антициклоны, являющиеся основными объектами синоптических процессов.

3.5 **конвективная неустойчивость:** Состояние воздушного слоя, при котором подъем этого слоя приводит к возрастанию неустойчивости, или изменение, связанное с вертикальным перемещением воздушных частиц.

3.6 **авиационно-космические наблюдения:** Использование информационных каналов связи для получения аэрофотоснимков или спутниковой видеоинформации с различных географических регионов возникновения и развития опасных метеорологических явлений и процессов.

3.7 **радиолокационные метеорологические наблюдения:** Использование специальных метеорологических локаторов, которые широко применяются для определения скорости и направления ветра, перемещения облаков, циклонов, атмосферных фронтов, вертикального развития кучевой облачности.

3.8 **учащенный мониторинг метеорологических явлений и процессов:** Мониторинг, проводимый при достижении одного или нескольких наблюдаемых параметров пороговых значений, приводящих к чрезвычайной ситуации.

Примечание — При достижении наблюдаемых параметров пороговых значений проводят более частые измерения по времени (каждый час).

3.9 **смерч (торнадо, тромб):** Атмосферный вихрь, возникающий в кучево-дождевом (грозовом) облаке и распространяющийся вниз, часто до самой поверхности земли, в виде облачного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров.

3.10 **сильное [сложное] гололедно-изморозевое отложение:** Диаметр отложения на проводах гололедного станка [гололеда — не менее 20 мм; сложного отложения или мокрого (замерзающего) снега — не менее 35 мм; изморози — не менее 50 мм].

4 Основные положения

4.1 Мониторинг опасных метеорологических явлений и процессов в чрезвычайных ситуациях является составной частью единой системы государственного мониторинга окружающей среды.

4.2 Мониторинг опасных метеорологических явлений и процессов осуществляется организациями, специально уполномоченными по проведению мониторинга окружающей среды в целях своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на состояние среды обитания, разработки и реализации мер по предотвращению опасных последствий этих процессов [1].

4.3 Мониторинг опасных метеорологических явлений и процессов включает:

- регулярные измерения состояния метеорологических явлений и процессов, их количественных и качественных показателей;
- сбор, хранение и обработку данных наблюдений;
- создание и ведение (обновление) баз данных.

4.4 Уполномоченные органы по проведению мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических явлений и процессов осуществляют сбор, обработку, обобщение, накопление, хранение и

распространение информации на локальном, муниципальном, региональном, межрегиональном и федеральном уровнях. Информационные системы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.01, [1].

4.5 Прогнозирование опасных метеорологических явлений и процессов должно осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 22.1.01 и выполняться согласно [1].

5 Общие требования к ведению мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических явлений и процессов

Основные параметры мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических процессов и явлений, способы и средства наблюдений приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные параметры мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических процессов и явлений, способы и средства наблюдений

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Сильный ветер (включая шторм, шквал, ураган)	Синоптические процессы в тропосфере, синоптические объекты, конвективная неустойчивость, рельеф местности	Направление (откуда дует ветер): градусы горизонта. Скорость, м/с: средняя (осреднение 2—10 мин); максимальная (порывы ветра)	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения. Наблюдения по косвенным признакам	Стандартный метеорологический мониторинг. Учащенный метеорологический мониторинг в период действия опасного метеорологического явления	Максимальная скорость ветра 25 м/с и более; на побережье арктических и дальневосточных морей и в горных районах — 35 м/с и более. Расчетное время предупреждения от 1 ч до 2—3 сут
Смерч (торнадо, тромб, вихрь)	Мощные кучево-дождевые, грозовые облака, значительная конвективная неустойчивость атмосферы. Проникновение тропического влажного воздуха в умеренные широты	Направление перемещения (азимут): градусы горизонта. Скорость перемещения, м/с, км/ч. Скорость вращения вихря, м/с	Визуальные и радиолокационные наблюдения. Наблюдения по степени разрушения (по косвенным признакам)	Учащенный метеорологический мониторинг в период действия опасного метеорологического явления	Направление и скорость перемещения смерча (азимут, м/с). Расчетное время предупреждения: по факту возникновения явления
Сильный дождь	Синоптические процессы, атмосферные фронты, значительная конвективная неустойчивость и мощная кучево-дождевая облачность	Количество осадков, мм. Интенсивность осадков, мм/мин, мм/ч	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Количество ожидаемых осадков 50 мм и более за 12 ч и менее. В крупных городах, в отдельных регионах, а также в селеопасных горных районах 30 мм и более за 12 ч и менее. Расчетное время предупреждения за 12 ч и менее до 2—3 сут

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Ливень	Синоптические процессы, атмосферные фронты, значительная конвективная неустойчивость, экстремально-мощное развитие кучево-дождевой облачности. Рельеф местности	Количество осадков, мм. Интенсивность осадков, мм/мин	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Количество ожидаемых осадков 30 мм и более за 1 ч и менее. Расчетное время предупреждения: за 1 ч и менее от момента начала явления
Продолжительные дожди	Количество осадков, мм, интенсивность осадков, мм/ч, мм/сут	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Суммарное ожидаемое количество осадков 120 мм и более за 2—3 сут. Расчетное время предупреждения от начала явления до 2—3 сут
Снег, сильный снегопад	Синоптические процессы, циклоны, атмосферные фронты, кучево-дождевые облака, рельеф местности	Количество осадков, мм. Интенсивность осадков, мм/ч	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Ожидаемое количество осадков 20 мм и более за 12 ч и менее. Расчетное время предупреждения от момента начала явления до 2—3 сут

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Сильная метель	Синоптические процессы, циклоны. Атмосферные фронты. Периферия антициклона, где сильные барические градиенты вызывают низовую метель	Направление (откуда дует ветер): градусы горизонта. Скорость м/с; максимальное количество осадков, мм. Высота снежных заносов, см, м. Горизонтальная видимость, м	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Выпадение и перенос снега при скорости ветра 15 м/с и более. На побережье арктических и дальневосточных морей 20 м/с и более в течение 12 ч и менее. Направление ветра (азимут). Средняя и максимальная скорости, м/с. Количество осадков, мм. Высота снежных заносов, см, м. Горизонтальная видимость, м. Расчетное время предупреждения от момента начала до 2—3 сут
Сильные пыльные (песчаные) бури	Синоптические процессы. Периферия антициклона, сильные горизонтальные барические градиенты. Сухие грозы. Продолжительная сухая погода	Направление (откуда дует ветер): градусы горизонта. Скорость, м/с. Горизонтальная видимость, м	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Ожидаемый перенос пыли (песка) при скорости ветра 15 м/с и более, ухудшение видимости до 100 м и менее. Направление ветра (азимут), скорость, м/с, высота заносов, см. Расчетное время предупреждения от момента начала до 2—3 сут

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Циклон	Синоптические процессы в тропических широтах мирового океана	Направление перемещения (азимут): градусы горизонта. Скорость перемещения: км/ч, узлы, км/12 ч, км/сут. Максимальная скорость ветра в циклоне: м/с, км/ ч, узлы	Визуальные и инструментальные наблюдения. Авиационно- космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный метеорологический мониторинг	Направление перемещения тропических циклонов (азимут). Определение скорости ветра, м/с, количество осадков, мм за 6, 12, 24 ч. Высота волн и направление смещения. Время предупреждения за 24 ч до выхода тропического циклона на сушу
Крупный град	Циклоны, атмосферные фронты, кучево-дождевая облачность, активное развитие конвективной неустойчивости в атмосфере. Грозы. Рельеф местности	Период выпадения: с, мин. Диаметр, мм. Площадь покрытия градом поверхности земли, $м^2$	Визуальные и инструментальные наблюдения с использованием технических средств. Авиационно-космические — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный метеорологический и учащенный мониторинг. Непрерывное слежение за грозовыми облаками по радиолокатору	Прогноз грозовой ситуации, развитие конвективной неустойчивости. Время предупреждения от момента начала явления до 24—36 ч. Диаметр градин 20 мм и более. Период выпадения града, с, мин

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Гроза	Циклоны, атмосферные фронты, кучево-дождевая облачность, активное развитие конвективной неустойчивости в атмосфере, ливневые дожди, град. Усиление ветра, сопровождающееся многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, звуковыми явлениями	Период выпадения: с, мин. Диаметр, мм. Площадь покрытия градом поверхности земли, $м^2$. Направление (откуда дует ветер): градусы горизонта. Скорость м/с; максимальное количество осадков, мм	Визуальные и инструментальные наблюдения с использованием технических средств. Авиационно- космические — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный метеорологический и учащенный мониторинг. Непрерывное слежение за грозовыми облаками по радиолокатору	Прогноз грозовой ситуации, развитие конвективной неустойчивости. Время предупреждения от момента начала явления до 24—36 ч.
Сильный мороз	Тыловая часть циклона, центральные части антициклона в холодный период года	Температура воздуха, °С, период — количество суток с сильным морозом (в период с ноября по март значение минимальной температуры воздуха достигает установленного для данной территории опасного значения или ниже его)	Инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Прогноз синоптической ситуации, прогноз температуры воздуха у поверхности Земли в течение 5 сут и более: - минус 30 °С и ниже для Европейской территории России; - минус 50 °С и ниже для районов Сибири и Дальнего Востока. Размерность: °С, период — количество суток с сильным морозом. Время предупреждения от момента начала явления до 3—7 сут

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Засуха	Юго-восточная, южная часть циклона, центральные части антициклона. Устойчивый вынос сухих теплых воздушных масс на данный регион в теплое время года. Отсутствие осадков в сочетании с высокой температурой и понижением влажности воздуха, приводящее к нарушению водного баланса растений и вызывающее их угнетение или гибель	Температура воздуха, °С, период — количество суток с сильной жарой (в период с мая по август значение максимальной температуры воздуха достигает установленного для данной территории или выше его). Направление (откуда дует ветер): градусы горизонта. Скорость м/с; количество осадков, мм	Инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	В вегетационный период года отсутствие эффективных осадков (более 5 мм в сутки) за период не менее 30 дней подряд при максимальной температуре воздуха выше 25 °С (в южных районах — выше 30 °С). В отдельные дни (не более 25 % продолжительности периода) возможно наличие максимальных температур ниже указанных пределов
Суховей	Синоптические объекты. Южная периферия циклона, антициклон при выносе теплых сухих (относительная влажность 30 % и менее) масс воздуха в теплый период года	Температура воздуха, °С. Относительная влажность, от 0 % до 100 %, скорость ветра, м/с	Визуальные и инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Сохранение в течение 3 и более дней температуры воздуха 25 °С и выше и низкой относительной влажности воздуха 30 % и менее в теплый период года. Время предупреждения от 1 до 3 дней

Окончание таблицы 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс, явления и объекты, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга	
Волны тепла и холода	Синоптические объекты. Антициклон, гребень повышенного атмосферного давления у поверхности Земли, вторжение холодного воздуха в теплый период года. Вторжение теплого воздуха в холодный период года	Температура воздуха, температура поверхности земли, °С	Визуальные и инструментальные наблюдения с использованием технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные наблюдения метеорологических наблюдений	Стандартный метеорологический мониторинг	Максимальная температура воздуха выше плюс 35 °С и ниже минус 35 °С в течение 5 сут и более
Сильный продолжительный туман	Синоптические объекты. Антициклон, адвекция теплого влажного воздуха по периферии области высокого давления. Теплый сектор циклона	Горизонтальная дальность видимости, м	Визуальные и инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Метеорологическая дальность видимости, м, видимость 100 м и менее продолжительностью 12 ч и более. Расчетное время предупреждения от момента возникновения явления до 2—3 сут

Библиография

[1] Приказ МЧС России от 31 декабря 2002 г. № 632 «Об утверждении Порядка подготовки, представления прогнозной информации и организации реагирования на прогнозы чрезвычайных ситуаций»

УДК 614.8:006.35:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, мониторинг, прогнозирование, контролируемые и прогнозируемые параметры, средства наблюдения и контроля, опасные метеорологические явления и процессы

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.12.2023. Подписано в печать 21.12.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,42.

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