

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

**МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ  
ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ**

**Общие требования**

Издание официальное

**ГОСТ Р 22.1.07—99**

**Предисловие**

**1 РАЗРАБОТАН** Агентством по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий с участием рабочей группы специалистов Технического комитета по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

**ВНЕСЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

**2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 25 мая 1999 г.  
№ 180

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Определения . . . . .	1
4 Основные положения . . . . .	2
5 Общие требования к системе мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических явлений и процессов . . . . .	2
Приложение А Термины и определения, необходимые для понимания текста стандарта . . . . .	11

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ 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.

Basic requirements

Дата введения 2000—01—01

## 1 Область применения

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

Стандарт обязателен для организаций и предприятий, осуществляющих мониторинг, прогнозирование и предупреждение чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 22.0.03—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения Номенклатура поражающих факторов

ГОСТ Р 22.1.01—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование.

Основные положения

ГОСТ Р 22.1.02—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения

ГОСТ Р 22.1.04—96 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг аэрокосмический. Номенклатура контролируемых параметров чрезвычайных ситуаций

ГОСТ 17713—89 Сельскохозяйственная метеорология. Термины и определения

## 3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**опасное метеорологическое явление:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**сильный ветер:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**вихрь:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**ураган:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**циклон:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**шторм:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**шквал:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**смерч:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**продолжительный ветер:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**гроза:** По ГОСТ Р 22.0.03;

**ливень:** По ГОСТ Р 22.0.03;

## **ГОСТ Р 22.1.07—99**

**град:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**снег:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**гололед:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**сильный снегопад:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**сильная метель:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**туман:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**пыльная буря:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**засуха:** По ГОСТ Р 22.0.03;  
**мониторинг и прогнозирование природных ЧС:** По ГОСТ Р 22.1.02;  
**заморозок:** По ГОСТ 17713.

### **4 Основные положения**

4.1 Мониторинг опасных метеорологических явлений и процессов в ЧС является составной частью государственного мониторинга и прогнозирования окружающей природной среды.

4.2 Мониторинг опасных метеорологических явлений и процессов осуществляется организацией, 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.

4.3 Мониторинг опасных метеорологических явлений и процессов включает:

- регулярные наблюдения за состоянием метеорологических явлений и процессов, их количественными и качественными показателями;  
- сбор, хранение и обработку данных наблюдений;  
- создание и ведение банков 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 местном (локальном), региональном (территориальном), федеральном уровнях. Информационные системы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.01.

4.5 Прогнозирование опасных метеорологических явлений и процессов осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 22.1.01.

### **5 Общие требования к системе мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических явлений и процессов**

Общие требования к системе мониторинга и прогнозирования опасных метеорологических явлений и процессов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование опасного явления, определяющее развитие опасных метеорологических явлений, процесса в ЧС	Мониторинг			Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса		
	Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения			
1 Сильный ветер (включая шторы, шкафы, ураган)	Синоптические процессы в тропосфере, синоптические объекты, конвективные неустойчивости, рельеф местности	Направление (откуда дует ветер); громбы или грозуны горизонта. Скорость, м/с; средняя (середине 2—10 мин), максимальная (пороги ветра)	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-космические наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения.	Стандартный метеорологический мониторинг. Участочный метеорологический мониторинг в период действия опасного метеорологического явления	Максимальная скорость ветра 2,5 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	Аэродинамическое давление, ветровая нагрузка. Разрушение построек, повреждение воздушных линий связи электропередач, повал деревьев, нагон воды, повреждение сельскохозяйственных культур. Затруднения в работе транспорта, строительства, перенос почвы, снега
2 Смерч (горизонтальный тромб)	Мощные кучено-дожливые, троющие облака, значительная конвективная неустойчивость атмосферы. Проникновение тропического влажного воздуха в умеренные широты	Направление перемещения (азимут, румбы или грозы горизонта). Скорость перемещения, м/с, км/ч. Скорость вращения вихря, м/с	Визуальный. Радиолокационные наблюдения. Наблюдения по степени разрушения (по косвенным признакам)	Участочный метеорологический мониторинг в период действия опасного метеорологического явления. Визуальный	Направление и скорость перемещения (азимут, м/с) с места.	Аэродинамический удар, сильное разложение воздуха (падение атмосферного давления), всплытие, ползьем, раздробление и вихревые разрушения, приавливание. Катастрофические разрушения на поверхности Земли по пути перемещения смерча

## Продолжение таблицы I

Наклонно-взвешенное опасност- то метеороло- гического явления, явленный, ЧС процесса	Исходный процесс и район не опасных метеорологических явлений, процессы и ЧС	Мониторинг		Характер действия и проявления поражающе- го фактора опасного метеорологического явления, прошёлса	
		Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения		
3 Силь- ный дождь	Синоптические процессы, атмос- ферные фронты, значительная кон- вективная неустой- чивость и мощная куচено-дожденая облачность	Количество дождя, мм, ин- тенсивность, мм/мин, мм/ч	Визуальные и инстру- ментальные наблюде- ния с помощью техни- ческих средств. Авиационно-косми- ческие наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационны <sup>е</sup> метеорологические на- блюдения	Стандартный и учашенный метео- рологический мони- торинг  Количество осадков 50 мм и более за 12 ч и менее, В крупных городах, в отдельных регионах, а также в селенона- сенных горных районах 30 мм и более за 12 ч и менее. Расчетное время предупрежде- ния от 1 ч до 2–3 сут бог.	Гидродинамический. Поток воды, затопле- ние территории, дождев- ой паводок. Размыв почвы, дорог, возник- новение текущего со- стояния почвы.  Повреждение сель- скохозяйственных куль- тур, затруднения в ра- боте транспорта и про- ведении наружных ра- бот.  Полмыв берегов рек; возникновение ополз- ней, сход селей, лавин
4 Дождь	Синоптические процессы, атмос- ферные фронты, значительная кон- вективная неустой- чивость, экстре- мально-мощное развитие кучено- дожденой облачнос- ти. Рельеф местос- ти	Количество, мм, интенсив- ность, мм/мин	Визуальные и инстру- ментальные наблюде- ния с помощью техни- ческих средств. Авиационно-косми- ческие наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационны <sup>е</sup> метеорологические на- блюдения	Стандартный и учашенный метео- рологический мони- торинг  Количество осадков 30 мм и более за 1 ч и менее. Расчетное время пре- упреждения от мо- мента начала явле- ния	Гидродинамический. Поток воды, затопле- ние территории, дождев- ой паводок. Размыв почвы, дорог, возник- новение текущего со- стояния почвы.  Повреждение сель- скохозяйственных куль- тур, затруднения в ра- боте транспорта и про- ведении наружных ра- бот.  Полмыв берегов рек;

## Продолжение таблицы I

Номерно ви- дение опасно- го метеоро- логического явления, опре- деленного в процессе	Исходный про- цесс и типе различия опасных метеорологических явления, явле- ния и явлений в процессе	Мониторинг		Характер действия и проявления поражающе- го фактора опасного метеорологического явления, прошеса			
		Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения				
5 Про- должитель- ные дожди	Синоптические процессы, цикло- ны, атмосферные фронты, кучево- дождевые и слойс- то-дождевые обла- ка, конvectionная неустойчивость	Количествен- ное, интенсив- ное, атмосферные фронты, кучево- дождевые и слойс- то-дождевые обла- ка, конvectionная неустойчивость	Визуальные и инстру- ментальные наблюде- ния с помощью техни- ческих средств. Авиационно-космиче- ские наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические на- блидения	Стандартный ме- теорологический мониторинг	Протекают нечлен- ные параметры, заблаго- временноность прогноза	Характер действия и проявления поражающе- го фактора опасного метеорологического явления, прошеса	
6 Силь- ный снего- пад	Синоптические процессы, цикло- ны, атмосферные фронты, кучево- дождевые облака, рельефные местно- сти	Количествен- ное, интенсив- ное, атмосферные фронты, кучево- дождевые облака, рельефные местно- сти	Визуальные и инстру- ментальные наблюде- ния с помощью техни- ческих средств. Авиационно-космиче- ские наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические на- блидения.	Стандартный и усиленный ме- теорологический мо- ниторинг	Суммарное ожи- даемое количество осадков 120 мм и бо- льше за 2–3 сут в зоне сходимости от региона. Расчетное время пре- дупреждения от на- чала явления до 2–3 сут	Гидродинамический. Поток воды, затопле- ние территории, дождево- вой паводок. Размы в почвы, дорог, воинск- ие сооружения, со- стояния почвы. Повреждение сель- скохозяйственных куль- тур, затруднения в ра- боте транспорта и про- ведении наружных ра- бот. Подмы берегов рек, возникновение ополз- ней, сход селей, лавин	Гидродинамический. Снеговая нагрузка на различные сооруже- ния, деревья. Снежные заносы. Сход снежных лавин. Затруднения в рабо- те транспорта
7 Силь- ная метель	Синоптические процессы, цикло- ны. Атмосферные фронты. Периферия антициклона, где сильные барические с	Направление (откуда дует ветер); румбы или градусы горизонта. Скорость м/с;	Металлические наблюдения на горизонте. Радиолокационные метеорологические на- блидения	Стандартный и усиленный ме- теорологический мо- ниторинг	Выпадение и пере- нос снега при скоро- сти ветра 15 м/с и больше; на побережье арктических и дальневосточных морей	Гидродинамический и аэродинамический. Ветровая и снежная нагрузка. Снежные заносы. Повреждение и раз- рушение построенных	

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного явления, определяющее развитие опасных метеорологических явлений, процесса в ЧС	Мониторинг		Продолжаемый параметр, залогово-временность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения		
7 Сильный метельный ветер	Градиентные выветривательные измерения метеорологических явлений, процессов	Стандартный и усеченный метеорологический мониторинг	20 м/с и более в течение 12 ч и менее. Направление в работе транспорта	Линий связи и электропередач. Затруднения в работе транспорта
8 Сильные пыльные бури	Синоптические процессы. Периферия антициклона, сильные горизонтальные барические градиенты. Сухие грозы. Продолжительная сухая погода	Визуальные и инструментальные с помощью технических средств. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и усеченный метеорологический мониторинг	Гидродинамический и аэродинамический. Ветровая и пылевая нагрузка. Выдувание и эрозия верхнего покрова почвы, посевов. Поражение и разрушение построек, линий связи и электропрерывателей. Затруднения в работе транспорта

*Продолжение таблицы I*

Номерно ви- дение опасно- го метеоро- логического явления, процесса	Исходный процесс и явление, о превали- шие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг		Характер действия и проявления поражающе- го фактора опасного метеорологического явления, процесса	
		Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения		
9 Тропи- ческие циклоны (тайфуны)	Синоптические процессы в тропи- ческой зоне миро- вого океана	Направление перемещения (азимут), рум- бы, градусы. Скорость пе- ремещения: км/ч, узлы, км/12 ч, км/сут. Максималь- ная скорость ветра в цикло- не: м/с, км/ч, узлы	Инструментальные, визуальные наблюдения. Авиационно-косми- ческие наблюдения — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные наблюдения метеороло- гических наблюде- ний	Стандартный метеорологический мониторинг определение скорос- ти ветра, м/с, коли- чество осадков, мм за 6, 12, 24 ч. Высота волн и на- правление смещения. Время прелупреж- дения с момента воз- никновения тропи- ческого циклона	Направление пере- мещения тропиче- ских циклонов, км, определенное скорос- ти ветра, м/с, коли- чество осадков, мм за 6, 12, 24 ч. Высота волн и на- правление смещения. Затягивание грунтов почвы. Влияние на все сфе- ры человеческой дея- тельности
10 Круп- ный град	Циклоны, атмос- ферные фронты, кучечно-дождевая облачность, актив- ное развитие кон- вективной неустой- чивости в атмосфе- ре. Грозы. Рельеф местнос- ти	Период вы- падения, с, мин. Диаметр, мм, покрытия градом поверх- ности земли, см	Визуальные инстру- ментальные наблюде- ния с использованием технических средств. Авиационно-косми- ческие — по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные, метеорологические на- ближдения	Стандартный метеорологический и удаченный мо- ниторинг. Непрерывное следение за гро- зовыми облаками по радиолокатору диаметр градин 20 мм и более. Период выпадения града (с, мин)	

Продолжение таблицы 1

Наименование опасного явления, определяющее развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг		Прогнозируемый параметр, заслабо-временность прогноза	Характер действия и проявления, поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения		
11 Сильный гололед (сложение)	Циклоны в зимний период, теплые сектора антициклона, вынос теплого воздуха на холодную поверхность (при температуре у земли от 0 до минус 8 °С). Периферия стационарных антициклонов и перед теплым малоподвижным фронтом; местные физико-географические особенности	Визуальные, инструментальные наблюдения, мониторинг с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Гравитационный. Гололедная нагрузка на провода, на поверхность. Обрыв проводов. Затруднение в работе транспорта.
12 Сильный мороз	Тыловая часть циклона, центральные части антициклона в холодный период года	Инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Прогноз синоптической ситуации, температуры воздуха, °С. Интенсивность, мин, толщина отложений, мм. Диаметр отложения льда на проводах 20 мм и более, для сложного отложения и налипания мокрого снега 35 мм и более
	Температура воздуха, °С, период — количество суток сильным морозом			Тепловой, аэродинамический. Охлаждение почвы, воздуха. Оморожение, прекращение всех видов наружных работ. Нарушение в теплоснабжении, затруднение работы транспорта, простудные заболевания, ния животных, людей. Размерность: °С. Период — количество суток с сильным морозом с заготовкой мониторинга, момента начала явления до 3–7 сут

Продолжение таблицы I

Номерова- ние опасно- го метеоро- логического явления, процесса	Исследованный процесс и явления, определяю- щие развитие опасных метеорологических явлений, процессы и явления в процессе	Мониторинг		Характер действия и проявления поражающе- го фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения	
13 Силь- ная жара	Исследований про- цесса и явления, опре- деляющие развитие опасных метеорологических явлений, процессы и явления в процессе	Наблюдаемый и контролируе- мый параметр	Стандартный метеорологический мониторинг	Прогноз синопти- ческой ситуации, прогноз температуры воздуха у поверхнос- ти Земли плюс 30 °С и выше в течение 10 сут и более
14 Суко- вей	Юго-восточная, южная часть инкли- на, центральные части антициклона. Устойчивый вынос сухих теплых воздуш- ных масс на ландша- фтный регион в теплос- время года	Температура воздуха, °С. Период — количества суток с силь- ной жарой	Инструментальный наблюдения с исполь- зованием технических средств	Размерность, °С. Период — количество суток с сильной же- рой.

Окончание таблицы 1

Номерно-важные опасности спасенного метеорологического явления, процесса	Исходный процесс и явление, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг		Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса		
		Способ и средство наблюдений	Режим наблюдения			
15 Заморозки	Синоптические объекты. Антициклон, гребень повышенного атмосферного давления у поверхности Земли. Вторжение холопногого арктического воздуха в теплый период года	Температура воздуха, температура поверхности, °C	Инструментальные, визуальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартные метеорологические мониторы	Прогноз понижения температуры воздуха на поверхности почвы или в приземном слое воздуха (до 1—2 м) ниже 0 °C в теплый период года. Заблаговременность от 6—12 до 3 сут	Тепловой. Охлаждение почвы, воздуха в период активной весенней сельскохозяйственной культуры, приводящие к значительному повреждению сельскохозяйственных культур
16 Сильный предолжительный туман	Синоптические объекты. Антициклон, адвекция теплого влажного воздуха по периферии области высокого давления. Теплый сектор, южная часть циклона	Горизонтальная дальность видимости, м	Инструментальный, визуальный с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Метеорологическая дальность видимости, м, видимость 100 м и менее продолжительностью 12 часов.	Теплодиагностический. Снижение видимости, помутнение воздуха. Затруднение в работе всех видов транспорта

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

**Термины и определения, необходимые для понимания текста стандарта**

**опасное метеорологическое явление:** Природные процессы и явление, возникающие в атмосфере под действием различных природных факторов или их сочетаний, оказывающие или могущие оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду

**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

**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

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

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

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

**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

**учащенный мониторинг метеорологических явлений и процессов:** «Учащенный мониторинг» входит в общее понятие «стандартный мониторинг» и употребляется в случае достижения одного или нескольких наблюдаемых параметров пороговых значений, приводящих к чрезвычайной ситуации. При достижении наблюдаемых параметров пороговых значений — проводятся более частые измерения по времени

# ГОСТ Р 22.1.07—99

УДК 658.382.3:006.354

ОКС 13.020

Т 58

ОКСТУ 0022

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, мониторинг, прогнозирование, опасные метеорологические явления и процессы, контролируемые параметры и прогнозируемые параметры

Редактор *Р. Г. Говердовская*  
Технический редактор *В. Н. Прускакова*  
Корректор *Е. Ю. Митрофанова*  
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 07.06.99. Подписано в печать 14.07.99. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,35.  
Тираж 328 экз. С 3318. Зак. 1451

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.  
ПЛР № 040138