



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

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

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

М о с к в а

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Определения. 2

4 Основные положения

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

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;

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 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.

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.



Т а б л и ц а 1

Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
1 Сильный ветер (включая шторм, шквал, ураган)	Синоптические процессы в тропосфере, синоптические объекты, конвективная неустойчивость, рельеф местности	Направление (откуда дует ветер); румбы или 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	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 (торнадо, тромб)	Мощные кучево-дождевые, грозовые облака, значительная конвективная неустойчивость атмосферы. Проникновение тропического влажного воздуха в умеренные широты	Направление перемещения (азимут): румбы или градусы горизонта. Скорость перемещения, м/с, км/ч. Скорость вращения вихря, м/с	Визуальные. Радиолокационные наблюдения. Наблюдения по степени разрушения (по косвенным признакам)	Учащенный метеорологический мониторинг в период действия опасного метеорологического явления. Визуальный	Направление и скорость перемещения (азимут, м/с) смерча. Расчетное время предупреждения: по мере возникновения явления	Аэродинамический удар, сильное разряжение воздуха (падение атмосферного давления), всасывание, подъем, раздробление и вихревые разрушения, придавливание. Катастрофические разрушения на поверхности Земли по пути перемещения смерча
3 Сильный дождь	Синоптические процессы, атмосферные фронты, значительная	Количество дождя, мм, интенсивность, мм/мин, мм/ч	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Количество ожидаемых осадков 50 мм и более за 12 ч и менее. В крупных городах, в отдельных	Гидродинамический. Поток воды, затопление территории, дождевой паводок. Размыв почвы,



Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
	конвективная неустойчивость и мощная кучево-дождевая облачность		средств. Авиационно-космические наблюдения - по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения		регионах, а также в селеопасных горных районах 30 мм и более за 12 ч и менее. Расчетное время предупреждения от 1 ч до 2-3 сут	дорог, возникновение текучего состояния почвы. Повреждение сельскохозяйственных культур, затруднения в работе транспорта и проведении наружных работ. Подмыв берегов рек; возникновение оползней, сход селей, лавин
4 Ливень	Синоптические процессы, атмосферные фронты, значительная конвективная неустойчивость, экстремально-мощное развитие кучево-дождевой облачности. Рельеф местности	Количество, мм, интенсивность, 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 от момента начала явления	Гидродинамический. Поток воды, затопление территории, дождевой паводок. Размыв почвы, дорог, возникновение текучего состояния почвы. Повреждение сельскохозяйственных культур, затруднения в работе транспорта и проведении наружных работ. Подмыв берегов рек; возникновение оползней, сход селей, лавин
5 Продолжительные дожди	Синоптические процессы, циклоны, атмосферные фронты, кучево-дождевые и слоисто-дождевые облака, конвективная	Количество, мм, интенсивность, мм/ч, мм/сут	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств. Авиационно-	Стандартный метеорологический мониторинг	Суммарное ожидаемое количество осадков 120 мм и более за 2-3 сут в зависимости от региона. Расчетное время предупреждения от начала	Гидродинамический. Поток воды, затопление территории, дождевой паводок. Размыв почвы, дорог, возникновение текучего состояния почвы.



Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
	неустойчивость		космические наблюдения - по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные метеорологические наблюдения		явления до 2-3 сут	Повреждение сельскохозяйственных культур, затруднения в работе транспорта и проведении наружных работ. Подмыв берегов рек; возникновение оползней, сход селей, лавин
6 Сильный снегопад	Синоптические процессы, циклоны, атмосферные фронты, кучево-дождевые облака, рельефные местности	Количество осадков, мм, интенсивность, 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	Гидродинамический. Снеговая нагрузка на различные сооружения, деревья. Снежные заносы. Сход снежных лавин. Затруднения в работе транспорта
7 Сильная метель	Синоптические процессы, циклоны. Атмосферные фронты. Периферия антициклона, где сильные барические градиенты вызывают низовую метель	Направление (откуда дует ветер): румбы или градусы горизонта. Скорость м/с; средняя, максимальное количество осадков, мм. Высота снежных заносов,	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. Средняя и максимальная скорости, м/с. Количество осадков, мм. Высота снежных	Гидродинамический и аэродинамический. Ветровая и снеговая нагрузка. Снежные заносы. Повреждение и разрушение построенных линий связи и электропередач. Затруднения в работе транспорта



Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
		см, м. Горизонтальная видимость: метры, сотни метров			заносов, см. Горизонтальная видимость, м. Расчетное время предупреждения от момента начала до 2-3 сут	
8 Сильные пыльные (песчаные) бури	Синоптические процессы. Периферия антициклона, сильные горизонтальные барические градиенты. Сухие грозы. Продолжительная сухая погода	Направление (откуда дует ветер): румбы, градусы. Скорость, м/с. Горизонтальная видимость, м	Визуальные и инструментальные с помощью технических средств. Радиолокационные метеорологические наблюдения	Стандартный и учашенный метеорологический мониторинг	Ожидаемый перенос пыли (песка) при скорости ветра 15 м/с и более, ухудшение видимости до 100 м и менее. Направление ветра, скорость, м/с, высота заносов, см. Расчетное время предупреждения от момента начала до 2-3 сут	Гидродинамический и аэродинамический. Ветровая и пылевая нагрузка. Выдувание и засыпание верхнего покрова почвы, посевов. Повреждение и разрушение построек, линий связи и электропередач. Затруднения в работе транспорта
9 Тропические циклоны (тайфуны)	Синоптические процессы в тропической зоне мирового океана	Направление в перемещения (азимут): румбы, градусы. Скорость перемещения: км/ч, узлы, км/12 ч, км/сут. Максимальная скорость ветра в циклоне: м/с, км/ч, узлы	Инструментальные, визуальные наблюдения. Авиационно-космические наблюдения - по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные наблюдения метеорологических наблюдений	Стандартный метеорологический мониторинг	Направление перемещения тропических циклонов, км, определение скорости ветра, м/с, количество осадков, мм за 6, 12, 24 ч. Высота волн и направление смещения. Время предупреждения с момента возникновения тропического циклона	Аэродинамический, гидродинамический ветровой поток и нагрузка. Поток воды, затопление территории, снижение видимости, подпор воды в реках, нагон воды. Загрязнение грунтов почвы. Влияние на все сферы человеческой деятельности
10 Крупный град	Циклоны,	Период	Визуальные	Стандартный	Прогноз грозовой	Динамический



Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
	атмосферные фронты, кучево-дождевая облачность, активное развитие конвективной неустойчивости в атмосфере. Грозы. Рельеф местности	выпадения: с, мин. Диаметр, мм, покрытия градом поверхности земли, см	инструментальные наблюдения с использованием технических средств. Авиационно-космические - по ГОСТ Р 22.1.04. Радиолокационные, метеорологические наблюдения	метеорологический и учащенный мониторинг. Непрерывное слежение за грозовыми облаками по радиолокатору	ситуации, развитие конвективной неустойчивости. Заблаговременность от момента начала явления до 24-36 ч. Диаметр градин 20 мм и более. Период выпадения града (с, мин)	гравитационный удар. Разрушение и повреждение строений, сельскохозяйственных культур, гибель животных
11 Сильный гололед (сложное отложение)	Циклоны в зимний период, теплые сектора циклонов, вынос теплого влажного воздуха на холодную поверхность (при температуре у Земли от 0 до минус 8°C). Периферия стационарных антициклонов или перед теплым малоподвижным фронтом; местные физико-географические особенности	Толщина, диаметр отложений, мм. Интенсивность нарастания, мм/ч, мм/сут	Визуальные, инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический и учащенный мониторинг	Прогноз синоптической ситуации, температуры воздуха, °С. Интенсивность, мин, толщина отложения, мм. Диаметр отложения льда на проводах 20 мм и более, для сложного отложения и налипания мокрого снега 35 мм и более	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	Температура воздуха, °С, период - количество суток с сильным	Инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Прогноз синоптической ситуации, прогноз температуры воздуха у поверхности Земли минус 30°C и ниже для	Тепловой, аэродинамический. Охлаждение почвы, воздуха. Обморожение,



Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
		морозом			Европейской территории России; минус 50 °С и ниже для районов Сибири и Дальнего Востока в течение 5 сут и более. Размерность: °С, период - количество суток с сильным морозом с заблаговременностью, момента начала явления до 3-7 сут	прекращение всех видов наружных работ. Нарушение в теплоснабжении, затруднение работы транспорта, простудные заболевания животных, людей.
13 Сильная жара	Юго-восточная, южная часть циклона, центральные части антициклона. Устойчивый вынос сухих теплых воздушных масс на данный регион в теплое время года	Температура воздуха, °С, период - количество суток с сильной жарой	Инструментальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный метеорологический мониторинг	Прогноз синоптической ситуации, прогноз температуры воздуха у поверхности Земли плюс 30 °С и выше в течение 10 сут и более. Размерность, °С, период - количество суток с сильной жарой. Заблаговременность от момента начала явления до 3-7 сут	Тепловой, аэродинамический, перегрев почвы, воздуха. Тепловые удары, нарушения в работе транспорта, электроснабжения. Заболевания людей, животных. Гибель сельскохозяйственных культур
14 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	Инструментальные и визуальные наблюдения с использованием технических средств	Стандартный и учащенный метеорологический мониторинг	Сохранение в течение 3 и более дней температуры воздуха плюс 25 °С и более и низкой относительной влажности воздуха 30 % и менее в теплый период года. Заблаговременность от 1 до 3 дней	Тепловой перегрев почвы воздуха, иссушение почвы. Гибель сельскохозяйственных культур, тепловые удары людей, животных
15 Заморозки	Синоптические	Температура	Инструментальные,	Стандартные	Прогноз понижения	Тепловой. Охлаждение



Наименование опасного метеорологического явления, процесса	явления, определяющие развитие опасных метеорологических явлений, процессов в ЧС	Мониторинг			Прогнозируемый параметр, заблаговременность прогноза	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного метеорологического явления, процесса
		Наблюдаемый и контролируемый параметр	Способ и средство наблюдений	Режим наблюдений		
	объекты. Антициклон, гребень повышенного атмосферного давления у поверхности Земли, вторжение холодного арктического воздуха в теплый период года	воздуха, температура поверхности, °С	визуальные наблюдения с использованием технических средств	метеорологические мониторинги	температуры воздуха на поверхности почвы или в приземном слое воздуха (до 1-2 м) ниже 0 °С в теплый период года. Заблаговременность от 6-12 ч до 3 сут	почвы, воздуха в период активной вегетации сельскохозяйственных культур, приводящие к значительному повреждению сельскохозяйственных культур
16 Сильный продолжительный 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 ч и более. Расчетное время предупрежденности от момента возникновения явления до 2-3 сут	Теплофизический. 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 процесс 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 видеоинформации 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

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