УДК 658.382.3 : 006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

Общие требования

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

ОКС 13.020; ОКСТУ 0022

Дата введения 2000—01—01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН группой специалистов Госгидромета 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 24 мая 1999 г. № 178

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 Стандарт разработан в обеспечение реализации Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

1 Область применения

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

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

Стандарт не распространяется на работы, связанные с проявлением действий со стороны подземных вод.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 22.0.02—94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий

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

ГОСТ Р 22.0.06—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы. Номенклатура параметров поражающих воздействий

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 18458—84 Приборы, оборудование и плавсредства наблюдений в морях и океанах. Термины и определения

ГОСТ 19179—73 Гидрология суши. Термины и определения

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины, с соответствующими определениями:

опасное гидрологическое явление, затор, зажор, катастрофический паводок, наводнение, половодье, паводок, лавина снежная, цунами: По ГОСТ Р 22.0.03;

сель: По ГОСТ 19179;

ледовые опасные явления на океанах, морях, озерах и реках: Ледовые образования на поверхности океанов, морей, озер, рек и на их побережьях (айсберги, ледовые поля, отдельные льдины, торосы и др.);

обледенение судов: Быстрорастущее оледенение палубных конструкций судов, приводящее к переворачиванию судов в силу смещений их метацентра;

сильное волнение: Волнение с высотами волн: 4 м — в прибрежной зоне; 6 м — в открытом море; 8м — в океане;

тягун: Резонансные колебания воды в портах, гаванях, бухтах (с периодом 0,5—4,0 мин), вызывающие циклические горизонтальные движения судов, стоящих у причалов;

штормовой нагон воды: Нагон воды на побережье океанов и морей, вызванный штормовым ветром и приводящий к размыванию и разрушению фунтов, затоплению территории побережья и подпору воды в реках;

мониторинг опасных природных процессов и явлений: По ГОСТ Р 22.1.02;

прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов: По ГОСТ Р 22.1.02;

термины и определения по техническим средствам измерения гидрологических параметров: По ГОСТ 18458.

4 Основные положения

4.1 Мониторинг опасных гидрологических явлений и процессов является составной частью системы государственного мониторинга окружающей природной среды.

4.2 Мониторинг опасных гидрологических явлений и процессов осуществляется организациями, специально уполномоченными по проведению мониторинга окружающей среды в целях своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество вод и состояние водных сред, разработки и реализации мер по предотвращению опасных последствий этих процессов.

4.3 Система мониторинга и прогнозирования опасных явлений и процессов водных объектов:

организационная структура, объекты мониторинга, комплекс технических средств, методы наблюдений, обработки данных, анализа ситуаций и прогнозирования, информационной системы должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.01.

4.4 Уполномоченные органы по проведению мониторинга и прогнозирования опасных явлений водных объектов осуществляют сбор, обработку, обобщение, накопление, хранение и распространение информации на местном (локальном), региональном (территориальном), федеральном уровнях.

4.5 Методы прогнозирования опасных гидрологических процессов и явлений: перечень исходных данных, правила оценки, алгоритмы прогноза и оценки достоверности, перечень выходных данных — должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.01.

4.6 Нормативное обеспечение системы прогнозирования опасных гидрологических процессов и явлений должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.01.

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

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

Таблица 1

Наименование опасных гидрологических явлений и процессов	Исходные явления, процессы и перечень их основных параметров, определяющих развитие опасных гидрологических явлений и процессов	Мониторинг			Прогнозируемые параметры	Характер действия и проявления поражающего фактора опасного гидрологического явления, процесса
		Наблюдаемые и контролируемые параметры	Способы и средства наблюдений	Режим мониторинга		
1 Затор Зажор	Весенние (осенние) скопления льда и шуги в заторообразующих узкостях русел рек при низких температурах воздуха, образующих частичное перекрытие стока реки. Заторные подъемы уровня воды, см. Толщина льда, см. Прочность льда, % Время наступления паводковых процессов (время воздействия волны половодья, сут)	Среднесуточное значение расхода воды, $м^3/с$. Уровень воды, см. Время наступления ледостава, дата. Время начала ледохода, дата. Длительность осеннего ледохода, сут. Максимальный уровень воды в начале ледостава, см. Расход воды у перемещающейся вверх по течению кромки льда, $м^3/с$. Отношение толщины льда (шуга) к глубине реки у кромки льда, %	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств по ГОСТ 18458. Авиационно-космические съемки зон заторов, зажоров и площадей затопления территории. Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидрологического явления.	Максимальный уровень весеннего половодья, см. Максимальный заторный уровень у заданного пункта, см. Расчетное время упреждения прорыва затора, сут	Гидродинамическое давление воды. Подъем уровня воды. Ударное механическое воздействие заторного льда. Размывание и затопление берегов с разрушением прибрежных сооружений. Затопление территории
2 Катастрофический паводок. Наводнение. Половодье. Паводок	Слой выпавших осадков в бассейне реки, снегозапас, мм. Расход воды, $м^3/с$. Высота подъема уровня воды, см	Высота подъема уровня воды, см. Температура воды и воздуха, °С. Количество осадков, мм/сут, мм/ч. Расход воды, $м^3/с$. Площадь затопления территории, $км^2$	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств по ГОСТ 19179	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидрологического явления	Высота подъема уровня воды, см	Гидродинамическое воздействие на береговые сооружения, размыв берегов потоком воды. Загрязнение гидросферы, почв, грунтов. Затопление территории
3 Снежная	Толщина и состояние	Толщина снежного покрова	Визуально и с	Стандартный	Толщина снежного	Смещение

лавина	снежного покрова на лавиноопасных участках склонов гор, см. Сильное выпадение снега и дождя, мм/сут, мм/ч. Сейсмическая активность (балльность)	на склонах гор, см. Осадки, мм/сут, мм/ч. Сейсмическая активность, баллы	помощью технических средств по ГОСТ 18458. Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период повышен-ной опасности начала опасного явления (обильные осадки и сейсмические явления)	покрова, см. Направление, град. Скорость движения лавины, км/ч, м/с	(движение) снежных масс. Удар. Давление смещенных масс снега
4 Ледовые опасные явления на океанах, морях, озерах и реках	Низкие температуры воды и воздуха, °С. Ветер: скорость, м/с, направление, град. Толщина льда, см	Температура воды, °С. Температура воздуха, °С. Ветер: скорость, м/с, направление, град. Толщина льда, см. Дрейф льда: направление, град, скорость дрейфа льда, км/ч. Площадь ледовых объектов, км^2	Визуально и с помощью .технических средств по ГОСТ 18458. Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг при появлении опасных ледовых явлений: ледовых полей и массивов, айсбергов, ледовых торосов	Зоны распростране-ния отрицательных температур воздуха, °С. Координаты акватории действия опасных ледовых явлений. Скорость дрейфа льда, км/сут. Направление дрейфа льда, град, азимут. Ветер: скорость, м/с; направление, град.	Динамическое воздействие льда на берега. Разрушение берегов и береговых сооружений. Механическое воздействие на плавсредства у берегов и в море
5 Обледенение судов	Отрицательные температуры воздуха, °С. Ветер: скорость, м/с; направление, град. Высота волны, м. Направление распространения волны, град.	Скорость нарастания льда на конструкциях судна, см/ч. Ветер: скорость, м/с; направление, град. Высота волны, м, направление распростра-нения волны, град.	Визуально и инструментально с помощью технических средств по ГОСТ 18458	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидролого-гического явления	Зона воздействия отрицательных тем-ператур воздуха, °С. Ветер: скорость, м/с, направление, град. Высота волны, м, направление распространения волны, град.	Потеря устойчивости судна за счет нарастания массы льда на палубных конструкциях, приводящей к опрокидыванию судна
6 Сель	Сильное выпадение снега, мм/сут, мм/ч. Таяние снега в	Температура воздуха, °С. Осадки: дождь, мм/сут, мм/ч;	Визуально и с помощью технических средств	Стандартный гидрологический мониторинг.	Сильные осадки: дождь, мм/сут, мм/ч; снег, мм/сут, мм/ч.	Смещение горных пород, смешанных с водой и снегом.

	селеопасных районах гор. Положительные температуры воздуха, °С	снег, мм/сут, мм/ч	по ГОСТ Р 22.1.04-96, ГОСТ 18458. Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	Учащенный гидрологический мониторинг в период повышения опасности начала опасного явления	Температура воздуха, °С	Динамическое воздействие движущейся массы на строения на трассе своего движения
7 Сильное волнение	Ветер: скорость, м/с и направление, град. Высота волны, м. Период волны, м. Направление распространения волны, град.	Высота волны, м, период волны, с, Направление распространения волны, град. Ветер: скорость, м/с, направление, град.	Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств по ГОСТ 18458. Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидрологического явления	Ветер: скорость, м/с, направление, град. Высота волны, м. Направление распространения волны, град	Гидродинамическое воздействие на берега и береговые сооружения. Ударное воздействие на суда, платформы на морях и больших озерах
8 Тягун	Ветер: скорость, м/с, направление град. Высота волны, м, направление распространения волны, град Период волны, с Скорость перемещения судна у причала, м/с	Ветер: скорость, м/с, направление, град Высота волны, м, направление распространения волны, град. Период волны, с Скорость перемещения судна у причала, м/с	Визуально и с помощью технических средств по ГОСТ 18458	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидрологического явления	Ветер: скорость, м/с, направление, град. Высота волны, м. Период волны, с. Направление распространения волны, град	Сильные периодические импульсивные горизонтальные перемещения судов у причалов
9 Цунами	Подводные землетрясения	Высота волны, м, период волны, с. Направление распространения одиночной волны относительно береговой линии у пункта (места) воздействия волны цунами, град. Площадь затопления суши, км	Визуально и с помощью технических средств по ГОСТ 18458. Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидрологического явления	Высота волны, м, время добегания волны до берега, ч	Ударное гидродинамическое воздействие одиночной волны. Разрушение береговых сооружений, размывание берега. Затопление территории
10 Штормовой нагон воды	Ветер: скорость м/с, направление, град. Высота подъема уровня воды, см	Ветер: скорость, м/с, направление, град. Высота подъема уровня воды, см.	Визуальные и с помощью технических средств по ГОСТ 18458.	Стандартный гидрологический мониторинг. Учащенный	Штормовые ветры, направленные на берег: скорость, м/с, направление, град.	Размывание грунта. Затопление территории.

	Длительность действия ветра, ч.	Длительность действия ветра, ч. Площадь затопления территории, км^2	Авиационно-космические средства наблюдения и контроля	гидрологический мониторинг в период действия опасного гидрологического явления	Время действия, ч. Уровень: высота подъема уровня, см	Подпор воды в устьях рек

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Термины и определения, необходимые для понимания текста стандарта

1 высота волны: Превышение вершины волны над соседней подошвой на волновом профиле, проведенном в генеральном направлении распространения волн.

Примечание— Подошва — наинизшая точка волны;

2 период волны: Время, за которое волна пробегает путь, равный расстоянию между соседними вершинами волнового профиля;

3 сильный снегопад: 20 мм и более осадков (снега) за 12 ч и менее;

4 сильный дождь: 50 **мм** и более осадков (дождя) за 12 ч и менее (в сейсмоопасных горных районах не менее 30 мм за время не более 12ч);

5 стандартный мониторинг природных гидрологических процессов и явлений: Система регулярных наблюдений и контроля за развитием природных гидрометеорологических явлений и процессов в окружающей природной среде и обусловливающими их формирование и развитие факторами, проводимых по единой программе, определенной нормативными документами;

6 учащенный мониторинг природных гидрологических процессов и явлений: понятие «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 во времени.

Содержание

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

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, мониторинг, прогнозирование, контролируемые и прогнозируемые параметры, средства наблюдения и контроля, опасные гидрологические явления и процессы