ГОСТ Р 22.1.08-99

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 | Исходные явления,  процессы и перечень их основных параметров, | Мониторинг | | | Прогнозируемые | Характер действия и проявления поражающего |
| явлений и процессов | определяющих развитие опасных гидрологических явлений и процессов | Наблюдаемые и контролируемые параметры | Способы и средства наблюдений | Режим мониторинга | параметры | фактора опасного гидрологического явления, процесса |
| 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, м3/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, м3/с.  Отношение толщины льда (шуга) к глубине реки у кромки льда, % | Визуальные и инструментальные наблюдения с помощью технических средств по ГОСТ 18458.  Авиационно-косми-ческие съемки зон заторов, зажоров и площадей затопления территории.  Авиационно-косми-ческие средства наблюдения и контроля | Стандартный гидрологический мониторинг.  Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидро-логического 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 механи-ческое воздействие заторного льда.  Размывание и затопление берегов с разрушением прибрежных сооружений.  Затопление территории |
| 2 Катастрофи-ческий паводок.  Наводнение.  Половодье.  Паводок | Слой выпавших осадков в бассейне реки, снегозапас, мм.  Расход воды, м3/с.  Высота подъема уровня воды, см | Высота подъема уровня воды, см.  Температура воды и воздуха, °С.  Количество осадков, мм/суг, мм/ч.  Расход воды, м3/с.  Площадь затопления территории, км2 | 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 | Гидродинамичес-кое воздействие на береговые сооруже-ния, размыв берегов потоком воды.  Загрязнение гидросферы, почв, грунтов.  Затопление территории |
| 3 Снежная лавина | Толщина и состояние снежного покрова на лавиноопасных участках склонов гор, см.  Сильное выпадение снега и дождя, мм/сут, мм/ч.  Сейсмическая активность (балльность) | Толщина снежного покрова на склонах гор, см.  Осадки, мм/сут, мм/ч.  Сейсмическая активность, баллы | Визуально и с помощью технических средств по ГОСТ 18458.  Авиационно-космические средства наблюдения и контроля | Стандартный гидрологический мониторинг.  Учащенный гидрологический мониторинг в период повышен-ной опасности начала опасного явления (обильные осадки и сейсмические явления) | Толщина снежного покрова, см.  Направление, град.  Скорость движения лавины, км/ч, м/с | Смещение (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, км2 | 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 гидроло-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 селеопасных районах гор.  Положительные температуры воздуха, °С | Температура воздуха, °С.  Осадки:  дождь, мм/сут, мм/ч;  снег, мм/сут, мм/ч | Визуально и с помощью технических средств по ГОСТ Р 22.1.04-96, ГОСТ 18458.  Авиационно-  космические средства наблюдения и контроля | Стандартный гидрологический мониторинг.  Учащенный гидрологический мониторинг в период повышения опасности начала опасного явления | Сильные осадки:  дождь, мм/сут, мм/ч; снег, мм/сут, мм/ч.  Температура воздуха, °С | Смещение горных пород, смешанных с водой и снегом.  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 распрост-ранения волны, град. | Высота волны, м, период волны, с,  Направление распрост-ранения волны, град.  Ветер: скорость, м/с, направление, град. | Визуальные и инструментальные наблюдения с по-мощью технических средств по ГОСТ 18458.  Авиационно-косми-ческие средства наб-людения и контроля | Стандартный гидрологический мониторинг.  Учащенный гидрологический мониторинг в период действия опасного гидроло-гического 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 распростра-нения волны, град  Период волны, с  Скорость перемещения судна у причала, м/с | Ветер: скорость, м/с, направление, град  Высота волны, м, направление распрост-ранения 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 гидроло-гического явления | Ветер: скорость, м/с, направление, град.  Высота волны, м.  Период волны, с.  Направление распространения волны, град | Сильные периоди-ческие импульсивные горизонтальные перемещения судов у причалов |
| 9 Цунами | Подводные землетрясения | Высота волны, м, период волны, с.  Направление распростра-нения одиночной волны относительно береговой линии у пункта (места) воз-действия 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 гидроло-гического явления | Высота волны, м, время добегания волны до берега, ч | Ударное гидродинамическое воздействие одиночной волны.  Разрушение береговых сооруже-ний, размывание  берега.  Затопление территории |
| 10 Штормовой нагон воды | Ветер: скорость м/с, направление, град.  Высота подъема уровня воды, см  Длительность действия ветра, ч. | Ветер: скорость, м/с, направление, град.  Высота подъема уровня воды, см.  Длительность действия ветра, ч.  Площадь затопления территории, км2 | Визуальные 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 | Штормовые ветры, направленные на берег: скорость, м/с, направление, град.  Время действия, ч.  Уровень: высота подъема уровня, см | Размывание грунта.  Затопление территории.  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