

станции. Ущерб от аварии: погибли 75 человек, пострадали — 13. Прямой ущерб составил 7 млрд руб., на восстановление станции потрачено 40 млрд руб. Экологический ущерб был оценен в 63 млн руб. (пролив 45 м³ масла, гибель 400 тонн рыбы). На социальные программы помощи компанией «РусГидро» было выделено 185 млн рублей. Авария на данный момент является крупнейшей в истории катастрофой на гидроэнергетическом объекте России и одной из самых значительных в истории мировой гидроэнергетики.

Как показало расследование, в ходе эксплуатации гидроагрегата его вибрационное состояние постепенно ухудшалось и в конце июня 2009 года перешло допустимый уровень. К 8:00 17 августа 2009 года амплитуда вибрации подшипника крышки турбины составляла 600 мкм при максимально допустимых 160 мкм; в 8:13, непосредственно перед аварией она возросла до 840 мкм. В такой ситуации главный инженер станции в соответствии с нормативными документами был обязан остановить гидроагрегат.

В итоговом докладе парламентской комиссии указано: «Авария на СШГЭС с многочисленными человеческими жертвами стала следствием целого ряда причин технического, организационного и нормативного правового характера. Большинство этих причин носит системный многофакторный характер, включая недопустимо низкую ответственность эксплуатационного персонала, недопустимо низкую ответственность и профессионализм руководства станции, а также злоупотребление служебным положением руководством станции... Не был должным образом организован постоянный контроль технического состояния оборудования оперативно-ремонтным персоналом... Основной причиной аварии стало непринятие мер к оперативной остановке второго гидроагрегата и выяснения причин вибрации».

Уникальное событие 15 февраля 2013 года дополнило список причин аварий зданий и сооружений таким редким явлением, как взрыв космического тела в атмосфере (рис. 4.9).

После взрыва метеорита, пролетевшего по траектории с востока на запад над территорией Челябинской области, здания и сооружения подверглись частичному разрушению в результате воздействия ударной волны. По видеоматериалам установлено запаздывание ударной волны после вспышки в 180 секунд, что соответствует расстоянию от центра Челябинска до источника взрыва около 50 км. По оценкам НАСА диаметр метеорита до его распада был равен 15—17 м, масса — около 10 тысяч тонн, мощность взрыва составила около 500 килотонн (для сравнения, мощность атомной бомбы, сброшенной США на г. Хиросиму 20 кт).