

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕТЫРЕХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЙ В XXI ВЕКЕ

Ванагель В. В., Андрейковец В. А.

(научный руководитель – Мякота В. Г.)

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Современный человек на протяжении своей жизни находится в различных средах: социальной, производственной, местной (городской, сельской), бытовой, природной и др. Человек и среда его обитания образуют систему, состоящую из множества взаимодействующих элементов, имеющую упорядоченность в определенных границах и обладающую специфическими свойствами.

Землетрясение на Гаити (12 января 2010)

Вечером 12 января 2010 года в течение нескольких минут произошли три землетрясения в нескольких милях от побережья Гаити. Магнитуда первого землетрясения составила 7,0 баллов. Магнитуда повторных подземных толчков составила 5,9 и 5,6 баллов. Особых бед натворил первый толчок. По данным различных информгентств, разрушения в столице Гаити составляют от значительных до максимальных. Некоторые просто говорят, что столица стерта с лица земли.

Но землетрясение на Гаити не ограничилось тремя толчками вечером 12 января. Уже спустя несколько часов на острове был зафиксирован еще ряд толчков. Только в последний час дня их было пять – силою от 4,2 до 5,7 баллов. На следующий день здесь были зафиксированы еще 32 толчка, причем тринадцать из них превышали 5 баллов по шкале Рихтера. Так что они, несомненно, добавили еще разрушений и привели к человеческим жертвам.

Ураган "Катрина", 24 августа 2005

Сила ветра урагана, обрушившегося на территорию площадью более 230 км² достигала 280 км/час, а последствия оказались столь разрушительными, что «Катрину» называли одним из самых бес-

пощадных ураганов Атлантического бассейна. Дата его появления — 24 августа. В качестве урагана 1-й категории по шкале Саффира-Симпсона ураган сделал «робкие» шаги недалеко от Северного Майями, штат Флорида, где сразу же испортилась погода и начались серьезные наводнения, миллион человек лишились электричества и 11 погибли. Затем он немного ослабел и превратился в тропический шторм, но, как выяснилось позже, это была лишь короткая передышка. В теплых водах Мексиканского залива «Катрина» набрался сил гораздо быстрее, чем этого ожидали метеорологи: теперь урагану присвоили уже 5-ю категорию, и все станции мониторинга объявили тревогу. Ветер достигал скорости 280 км/час. Это автоматически делало ураган четвертым по силе среди всех, когда-либо появляющихся на просторах Атлантического океана.

29 августа ураган «Катрина» повернул на север, ненадолго оставившись, а затем обрушился на Гранд-Айл, штат Луизиана. Ему была присвоена 4-я категория, сила ветра достигала 241 км/час. Примерно в 6 часов 10 минут он прошелся по южной части Бурас-Триумф, штат Луизиана, а к 10 часам уже прочно обосновался на границе штатов Луизиана и Миссисипи. Дойдя до суши, он стал постепенно терять силу, и к тому времени, как он появился в Кларксвиле, штат Теннесси, уже классифицировался как тропическая область низкого давления. В этом статусе он продолжил свой путь на север, и 31 августа последний раз его видели в районе Великих озер. Путешествие урагана по территории Америки стало причиной 36 торнадо. Около 12 человек получили травмы различной степени тяжести. На местной ферме погибло около полумиллиона цыплят.

Эта трагедия имела и далеко идущие экологические последствия: резервуары питьевой воды были загрязнены из-за попадания в них нефтепродуктов. В отдельных районах Нового Орлеана были зарегистрированы вспышки дизентерии, тифа, желудочных болезней и отравлений несвежей пищей.

Фукусима

АЭС «Фукусима-1» расположена в Японии в городе Окума префектуры Фукусима. Эта атомная электростанция была построена в 1960–1970-х годах и эксплуатируется Токийской энергетической компанией (ТЕРСО). АЭС имеет шесть энергоблоков мощностью

4,7 ГВт.

Чуть более двух лет назад, 11 марта 2011 года, в Тихом океане у восточного побережья Японии произошло землетрясение магнитудой от 9,0 до 9,1. Это землетрясение стало сильнейшим в истории страны и вызвало огромное цунами, которое буквально смывало дома и автомобили. Максимальная высота волны составила 40,5 метров. В результате погибли и пропали без вести более 20 тысяч человек.

Практически сразу после землетрясения и цунами на АЭС «Фукусима-1» произошла авария. Работающие реакторы были отключены, однако после этого внешнее электропитание пропало. Волна затопила резервные дизельные генераторы, в результате чего вышла из строя система охлаждения реакторов на энергоблоках 1, 2 и 3. Произошло расплавление активных зон этих реакторов. В результате парациркониевой реакции между цирконием и водяным паром выделился водород, который привёл к серии взрывов и разрушению зданий, где были расположены реакторы. На 5 и 6 энергоблоках аварии не произошло, поскольку там сохранился дизельный генератор, с помощью которого удалось охладить два реактора и два бассейна отработанного ядерного топлива.

Во время ликвидации аварии правительство премьера Японии Наото Кана активно вмешивалось в этот процесс. Согласно обнародованному в 2012 году докладу независимой экспертной комиссии, правительство действовало неэффективно и давало ненужные указания, тормозящие ликвидацию аварии.

В результате аварии на АЭС «Фукусима-1» в атмосферу и океан попали радиоактивные элементы, в частности йод 131 (имеет очень короткий период полураспада) и цезий 137 (имеет период полураспада 30 лет). На промплощадке станции также было обнаружено незначительное количество плутония. Общий объём выбросов радионуклидов составил 20 % от выбросов после Чернобыльской аварии. Население 30-километровой зоны вокруг АЭС было эвакуировано. Площадь заражённых земель, подлежащих дезактивации, составляет 3 % территории Японии. Радиоактивные вещества были обнаружены в питьевой воде и продуктах питания не только в самой префектуре Фукусима, но и в других районах страны. Многие страны, в том числе и Россия, запретили ввоз японских продуктов и «фонящих» радиоактивных машин.

Взрыв на заводе удобрений в Техасе

18 апреля на заводе удобрений в американском штате Техас произошел сильный пожар. В результате последовавшего за воспламенением взрыва погибли десятки людей, более 100 человек пострадали. Из-за утечки аммиака власти штата приняли решение эвакуировать жителей из зоны в радиусе одной мили от ЧП.

Взрыв стал причиной толчка, магнитуда которого, по данным Геологической службы США, была эквивалентна 2,1 баллам. Приблизительно за 50 минут до взрыва в здании, называемом "сухой склад" начался сильный пожар. К моменту взрыва это здание сгорело практически полностью. Сухой склад использовался для хранения нитрата аммония – вещества, которое может служить азотным удобрением, а в определенных условиях взрывоопасно. Оно также используется во многих отраслях промышленности, включая строительство и разработку месторождений, но получило широкую известность в качестве сырья для изготовления самодельных взрывчатых веществ. До сих пор нет окончательной ясности в том, что именно стало источником взрыва: нитрат аммония, другое вещество или их сочетание.

Литература

1. Справочные данные о ЧС техногенного, природного и экологического происхождения: В 3 ч. – М.: ГО СССР, 1990.
2. Чрезвычайные ситуации: Краткая характеристика и классификация: Учеб. пособие / Авт. пособия А.П. Зайцев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Журн. «Воен. знания», 2000.