

Нас не сломить !⁽²⁾

Кризис на АЭС продолжается

Мы в бегство не пускаемся и остаёмся на своих местах

Прошла уже неделя со дня трагедии. Все это время жители страны чувствовали себя словно едущими на американских горках, - то вверх, то вниз. Моральный и физический ущерб, нанесённый землетрясением и цунами, несомненно колоссален, однако со временем к этому можно привыкнуть. Вернуть к жизни тех, кто погиб в катастрофе, конечно же нельзя, тем не менее мы можем помогать друг другу, объединять усилия друг с другом, что обязательно приведёт к восстановлению нашей повседневной жизни и станет лучём надежды на то, что счастье спокойно жить и работать в нашей стране будет очень и очень скоро вполне возможно. С другой стороны, жителям Японии требуется железная выдержка и терпение для того, чтобы наблюдать за тем, как на глазах разворачивается еще один кризис.

Ситуация на атомной электростанции Фукусима-1 действительно кризисная, - мы стоим буквально в одном шаге от начала расплавления ядерного топлива, что может привести к разрушению реактора и катастрофическим последствиям. Борьба за возвращение электростанции под контроль продолжается ежеминутно. Терпение и выдержку жителей страны поддерживает тот факт, что не смотря на опасность для жизни, несколько тысяч человек – работники электростанции, военные, полицейские, пожарные – не покидают своих мест и изо всех сил продолжают работу по спасению станции.



Фукусима-1 до катастрофы 1 (слева внизу) и 3 (сверху справа) реакторы после водородных взрывов.

Ядерные реакторы автоматически отключились во время землетрясения, однако система охлаждения не работала.

В момент нынешнего гигантского землетрясения все 11 ядерных электростанций, расположенных в районе эпицентра, автоматически отключились. Тем не менее 6 реакторов станций Фукусима-1 и Фукусима-2 пришли в нестабильное состояние.

Электростанции в Фукусиме относятся к категории кипящих ядерных реакторов (BWR – boiling water reactor). Топливные стержни, в которых проходит ядерная реакция, находятся внутри компрессора, созданного из особого сплава. В компрессоре циркулирует вода, которая при соприкосновении с топливными стержнями создаёт пар, который и движет турбины,

вырабатывающие электроэнергию. Компрессоры находятся внутри огромной шахты, также сделанной из особого сплава, и заполненной огромным количеством воды. А шахта покрыта бетонным шатром. Топливные стержни – очень высокой температуры, поэтому вода в компрессоре и в шахте выполняет также и функцию по охлаждению и предотвращению перегрева реактора. При автоматическом отключении топливные стержни перестают производить ядерную реакцию, после чего в целях безопасности их нужно продолжать охлаждать постоянно поступающей водой.

Безопасность на АЭС строится на трёх принципах – остановить, охладить и заблокировать (не выпустить наружу). Службы безопасности АЭС всегда говорили о том, что на станциях приняты все возможные меры по предотвращению любых инцидентов. И в этот раз реактор автоматически остановился согласно изначально проектированной схеме. На Фукусима-1 из-за землетрясения была потеряна внешняя подача электричества, однако в этом случае обычно включается система экстремального охлаждения реактора, с помощью которой охлажденная вода подаётся в реактор. Тем не менее, дизельная электростанция, которая приводит в движение систему охлаждения в случае отключения электричества извне, была повреждена цунами и не пришла в действие. Миф о полной безопасности АЭС в Японии, о которой многие годы говорили сторонники и продвигатели атомной энергетики, распался в считанные минуты, столкнувшись с «непредвиденным» катаклизмом.

Цепная реакция кризиса

На АЭС Фукусима-1 расположено 6 реакторов, три из которых – реактор 1, 2, и 3 автоматически остановили свою работу. Реактор 4 находился на запланированном техническом осмотре и вместе с реакторами 5 и 6 не работал в это время изначально. После землетрясения в реакторах 1, 2 и 3 резко понизился уровень охлаждающей воды, что привело к обнажению топливных стержней и их частичному расплавлению, что в свою очередь резко повысило вероятность расплавления и самого реактора. Сотрудники электростанции постоянно старались охладить реактор морской водой с помощью помпы, которую срочно подключили к внешнему электричеству. Из-за высокого давления в реакторе, залить в него морскую воду практически невозможно, поэтому была проведена операция по выводу из реактора высокотемпературных паров. Однако вместе с парами вышла и часть водорода, образовавшегося при частичном расплавлении реактора, что и привело к водородному взрыву за пределами шахты, разрушившему внешний бетонный шатёр. 12-го марта водородный взрыв произошёл на реакторе 1, а 14-го марта – на реакторе 3. Тем не менее, при взрывах не пострадали шахты и находящиеся внутри шахт компрессоры, окружающие сами реакторы, что помогло предотвратить массовый выброс радиации в атмосферу.

Не смотря на постоянное проведение работ по заливу реакторов морской водой, 15-го марта произошёл водородный взрыв на реакторе 2, при котором пострадала и шахта реактора. В тот же день произошёл небольшой взрыв и пожар и на реакторе 4, который находился на техническом осмотре. Считается, что взрыв был вызван повышением температуры воды в бассейне, где хранились отработанные топливные стержни, - водород образовался при частичном обнажении стержней во время испарения воды в бассейне. Именно таким образом, из-за частичного расплавления всех четырёх реакторов, и возникла критическая ситуация, которая может привести к массовому распространению высокого уровня радиации. Стоит правда отметить, что АЭС Фукусима-2, на которой сломалась помпа, приводящая в действие систему охлаждения, была полностью взята под контроль после того, как помпу починили, и с её помощью снизили температуру в бассейнах с топливными стержнями до уровня ниже 100 градусов цельсия. Контроль был восстановлен 14-го марта. В общем именно так на сегодняшний день выглядит ситуация на АЭС, если основываться на информации, поступающей с места событий. Скорее всего

эта информация частична, - электрическая компания и правительство видимо намеренно не раскрывают всех деталей происшествия. В любом случае, нет никаких сомнений в том, что кризис продолжает развиваться.

Те, кто бегут из Японии, и те, кто остаётся

12-го марта правительство Японии объявило о тотальной эвакуации в радиусе 20 километров вокруг АЭС, а после того, как 15-го марта уровень радиации на Фукусима-1 достиг 400 миллизивертов, - показатель достаточно высокого уровня радиационного загрязнения - было сделано указание не покидать дома всем тем, кто проживает в радиусе от 20 до 30 километров. В этот день был зафиксирован повышенный уровень радиации и в таких городах как Токио и Йокогама, расположенных где-то в 250 километрах от АЭС. Здесь был зафиксирован уровень в 8 микрозивертов, - очень низкий радиационный фон, который тем не менее превышает обычный уровень в этих городах.

После 15-го марта многие иностранные посольства, расположенные в Токио, предписали своим гражданам временно покинуть Японию в целях безопасности. Многие дипломатические работники вместе с семьями переехали в филиалы в городе Осака или же покинули страну. В нашу компанию также бесперебойно идут телефонные звонки от граждан России, которые хотят приобрести авиабилеты для того, чтобы выехать из Японии. Мы в полной мере понимаем переживания и настроение желающих покинуть страну.

Однако нам самим, большей части японцев, бежать некуда. На пострадавшем северо-востоке Японии более 40 тысяч человек испытывают голод и холод. Многие японцы заняты поисковыми и восстановительными работами. Мы не можем куда-то бежать, оставив этих людей. Токио с невероятной быстротой восстанавливает свои функции столицы Японии, однако нехватка электроэнергии, возникшая после землетрясения и цунами, продолжает давать о себе знать. Веерные отключения электричества вызывают перебои в работе метро и пригородных электричек, а также сокращение рабочего времени на многих заводах и фабриках. Все это приводит к усложнённым условиям бытовой жизни токийцев. Однако все, сжав губы, молча работают не покладая рук и не жалуясь на судьбу. Все силы направлены на скорейшее восстановление нормальной жизни.

Опасность радиационного заражения и ситуация на данный момент

На данный момент нельзя сделать окончательных выводов о том, сможет ли наша страна избежать ядерного кризиса или нет. Однако до тех пор, пока отважно и терпеливо работают люди, пытающиеся предотвратить коллапс, мы будем вместе с ними. Все что мы сейчас можем для них сделать – это продолжать свою повседневную работу.

На Фукусима-1 продолжают работы по охлаждению реакторов. С 17-го марта к операции подключились отряды военных и полиции, которые заливают воду в наиболее опасный 3-й реактор морскую воду с воздуха и с земли. Сегодня, 18-го числа, начались работы по восстановлению охлаждающей помпы, электричество к которой сейчас подводится с другой электростанции.

Уровень радиации вокруг АЭС постоянно то повышается, то понижается и на данный момент ситуация не доходит до того, что в воздух неожиданно начнёт поступать огромное количество радиационных веществ. Это позволяет говорить о том, что сверхпрочные шахты и компрессоры реакторов продолжают выполнять свои функции и не получили капитальных повреждений. На них сейчас вся наша надежда. Если реакторы удастся охладить до определённого уровня, можно будет приступить к фазе их тотального блокирования. Ситуация на Фукусима-1 – это не Чернобыль.

С 15-го марта Министерство культуры и науки Японии приступило к постоянному мониторингу радиационного фона во всех префектурах страны. Замеры проводятся 2 раза в день, утром и вечером, и их данные доступны всем желающим. Министерство также начало работу по информированию населения о последствиях радиационного заражения и способах защиты.

На сегодняшний день, 18-е марта, радиационный фон в Токио составляет меньше чем 0.1 микрозиверт, что не выходит за обычный уровень. Однако в месте расположения АЭС радиация достигает 10-80 микрозивертов. Уровень радиации во много зависит от погоды и направления ветра, поэтому ситуация будет меняться каждый день.

Согласно центральным японским газетам, человек в повседневной жизни получает облучение максимум в 2.4 МИЛЛИзиверта в год (2,400 МИКРОзиверта). При рентгене груди облучение составляет 50 микрозивертов. При авиаперелёте Токио-Москва-Токио – 200 микрозивертов. Работники рентгеновских служб в год получают облучение максимум в 50 микрозивертов. Работники по устранению последствий ядерной аварии имеют право на проведение деятельности в условиях максимум в 250 микрозивертов в год. При облучении за один час высоких доз радиации летальный исход наступает со следующей вероятностью: 2000 микрозивертов – 5%, 4000 микрозивертов – 50%, 7000 микрозивертов – 100%. Следовательно радиационный уровень на АЭС действительно гораздо выше обычного, но не является причиной для паники.

Радиация резко уменьшается с увеличением расстояния от эпицентра. От АЭС до Токио – 250 км, до Хаконэ – 300 км, до Киото, Нара и Осака – более 500 км. Мы, нация пережившая Хиросиму и Нагасаки, естественно не пытаемся смотреть на ситуацию через радужные очки. Тем не менее, причина по которой Токио еще не охвачен паникой, заключается в том, что народ верит в достоверность информации от правительства и СМИ, которые передают ее достаточно полно и точно, даже если и не во всем размере. Мы действуем спокойно и хладнокровно, базируясь на этой информации.

Будьте с нами душой и сердцем !

Землетрясение и атомная катастрофа наглядно показала, что человеку нельзя не дооценивать силу природы и переоценивать свою собственную. Наука не может покорить абсолютно все. Именно за свою высокомерность скорее всего мы сейчас и расплачиваемся. Однако наука совершенно точно поможет нам именно сейчас, в час когда нужно приложить все мыслимые и немыслимые усилия для того, чтобы переломить ход событий в лучшую сторону.

Мы благодарим, всех, кто сейчас переживает за нас. Будьте с нами душой и сердцем. Пожелайте нам справиться со всеми бедами и напастями !

Сайт министерства культуры и науки о последствиях землетрясения (на английском)

<http://www.mext.go.jp/english/topics/1303717.htm>

Выдержка из предыдущего сайта о мониторинге в радиусе 20 км от АЭС Фукусима-1

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2011/03/17/1303727_05_1.pdf

Информация о естественном радиационном облучении и о радиационном фоне в Токио на каждый день.

http://www.mext.go.jp/english/topics/_icsFiles/afieldfile/2011/03/17/1303717_01_2.pdf