

МОУ «СОШ с. Агафоновка»

# Авария на АЭС «Фукусима»

Выполнил  
ученик 11 класса  
Дзюрич Вячеслав  
Руководитель:  
учитель физики Дзюрич Е.А.

2012-2013 учебный год

# *Авария на АЭС Фукусима-1*

— крупная радиационная авария (по заявлению японских официальных лиц — 7-го уровня по шкале INES), произошедшая 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами.

Землетрясение и удар цунами вывели из строя внешние средства электроснабжения и резервные дизельные генераторы, что явилось причиной неработоспособности всех систем нормального и аварийного охлаждения и привело к расплавлению активной зоны реакторов на энергоблоках 1, 2 и 3 в первые дни развития аварии.

- Последствия землетрясения и цунами в Японии ужасают. Разрушительный катаклизм унес жизни тысяч людей, многие пропали без вести, но самым страшным последствием стало повреждение АЭС в Японии.



Вестник Карнажа  
CARNAGENEWS.RU

- Первый реактор взорвался уже через сутки после начала землетрясения. Власти Японии скрывали это от своих граждан. Сильные толчки вывели из строя систему охлаждения «Фукусима» (отключилась система подачи электроэнергии) и не выдержали перегрева. За пять дней в Японии уже взорвались 4 реактора и сейчас очень опасное положение оставшихся 2-х.



- ⦿ Уже сегодня официально объявлена зона заражения, составляющая радиус 30 километров от атомных станций "Фукусима". Персонал эвакуирован, близлежащие территории очищены. Это случилось всего лишь благодаря утечкам и небольшим взрывам - основные ядерные реакторы ещё пока не взорваны, но круг диаметром 60 километров Япония уже потеряла навсегда.



- Если взорвутся все реакторы, радиус зоны отчуждения будет не менее 200 км по самым скромным подсчетам. И то, лишь при благоприятном ветре, который, как все надеются, унесёт радиоактивное облако в Тихий океан. Мы не можем управлять погодой, а поэтому, вероятность "неправильного" ветра всё же имеется.



- Результаты расчетов возможных доз облучения вне пределов площадки при реализации сценария с расплавлением активной зоны в корпусе реактора на блоке №2 АЭС «Фукусима-1» таковы: в 5 км от площадки - доза в 50-150 мЗв/10 суток; в 10 км - доза в 30-80 мЗв/10 суток; в 20 км - доза в 20-50 мЗв/10 суток. Результаты расчетов для Токио - 0,2 мЗв/10 суток.



- 12 марта возле первого блока АЭС «Фукусима-1» был обнаружен радиоактивный цезий. Это означало, что начало плавиться топливо в сердцевине реактора. За четыре дня, начиная с субботы, на площадке АЭС произошли взрывы водорода на первом, третьем и втором энергоблоках.



- Утром 15 марта взрыв и возгорание в хранилище отработанного ядерного топлива четвертого энергоблока. Огонь был потушен, но в реакторном здании первого энергоблока обнаружены два пролома, значительное количество опасных радионуклидов стало поступать в атмосферу через проломы в стене здания.



- К вечеру вторника 15 марта стала подтверждаться и другая тревожная информация: взрыв водорода на втором энергоблоке повредил защитную оболочку реактора. По данным МАГАТЭ, тогда в результате пожара, который был вызван взрывом скопившегося в блоке водорода, произошла утечка радиации в атмосферу.



- В ночь на среду 16 марта на четвертом энергоблоке АЭС «Фукусима-1» начался новый пожар. Позже поступили сообщения, что возгорание исчезло спустя полчаса после появления, пострадавших нет. Однако после этого телеканал NHK передал кадры, на которых отчетливо видно, как над аварийной японской АЭС «Фукусима-1» поднимается столб белого густого дыма.



- На первом и третьем энергоблоках «Фукусимы-1» началось частичное расплавление ядра реактора в условиях неработающей системы охлаждения. Из-за высокой концентрации радиации реакторы стало невозможно охлаждать с вертолетов, сбрасывавших морскую воду.



- По последним данным, уровень радиации на третьем реакторе «Фукусимы-1» в 400 раз выше годовой нормы и достиг 10 миллизивертов в час, ранее показатель менялся от 2 до 6 миллизивертов. Обстановка достигла критической точки. Несмотря на это, генеральный секретарь кабинета министров Японии Юкио Эдано утверждает, что уровень радиации за пределами 20-километровой зоны от АЭС не опасен для здоровья.



- Заканчивается шестой день японской катастрофы, которую уже можно назвать "малым апокалипсисом". Казалось бы, при нынешних средствах коммуникации, технологических возможностях, обилии международных организаций самой разной направленности и постоянных разговорах о глобальном мире и влиятельности "международного сообщества" уже через час после начала утечки радиации на "Фукусиме-1" в сторону Японии должны были выдвинуться специалисты МАГАТЭ и бригады спасателей. Но так бывает только в голливудских фильмах.



- Из процветающей и богатейшей страны, Япония превратилась в беднейшую страну мира, и экономически полностью зависит от внешней помощи и финансирования. Франция, Германия, Великобритания, США, Россия и Китай направили в Японию гуманитарные грузы и команды спасателей, но объемы этой помощи явно недостаточны, и потому она более похожа на символические жесты.



- 16 марта стало известно, что повреждена сердцевина второго реактора японской АЭС. Также в первом и втором реакторах повреждены топливные стержни. Руководство поврежденной землетрясением атомной станции в Японии эвакуировало персонал с АЭС из-за увеличения уровня радиации. Это может говорить о том, что власти постепенно теряют контроль над ситуацией, сложившейся на АЭС «Фукусима-1».



- На протяжении последних суток на АЭС происходит выброс радиоактивных веществ в атмосферу, что уже вызвало панику в Токио, расположенном в 240 километрах от атомного комплекса, и тревогу в других странах.



*Время местное*

**ПЯТНИЦА 19.46** Правительство Японии сообщает о проблемах с системой охлаждения на АЭС «Фукусима-1» компании ТЕРСО\* на северо-восточном побережье, пострадавшем от землетрясения и цунами

**21.55** Правительство сообщает об утечке радиации на одном из реакторов АЭС

**Реактор 3**  
Бетонное сооружение разрушено, но корпус реактора не поврежден

**Реактор 1**  
Бетонный корпус 1-го реактора разрушен

*Реакторы 5 и 6  
не изображены*

**СУББОТА**

**10.07** ТЕРСО начинает снижать давление на 1-м реакторе

**17.47** Взрыв и выброс радиации на 1-м реакторе подтверждает правительство. Позже сообщается, что бетонное сооружение частично разрушено, но корпус реактора не поврежден

**20.43** ТЕРСО планирует наполнить поврежденный реактор морской водой с борной кислотой, чтобы охладить его и снизить давление в блоке

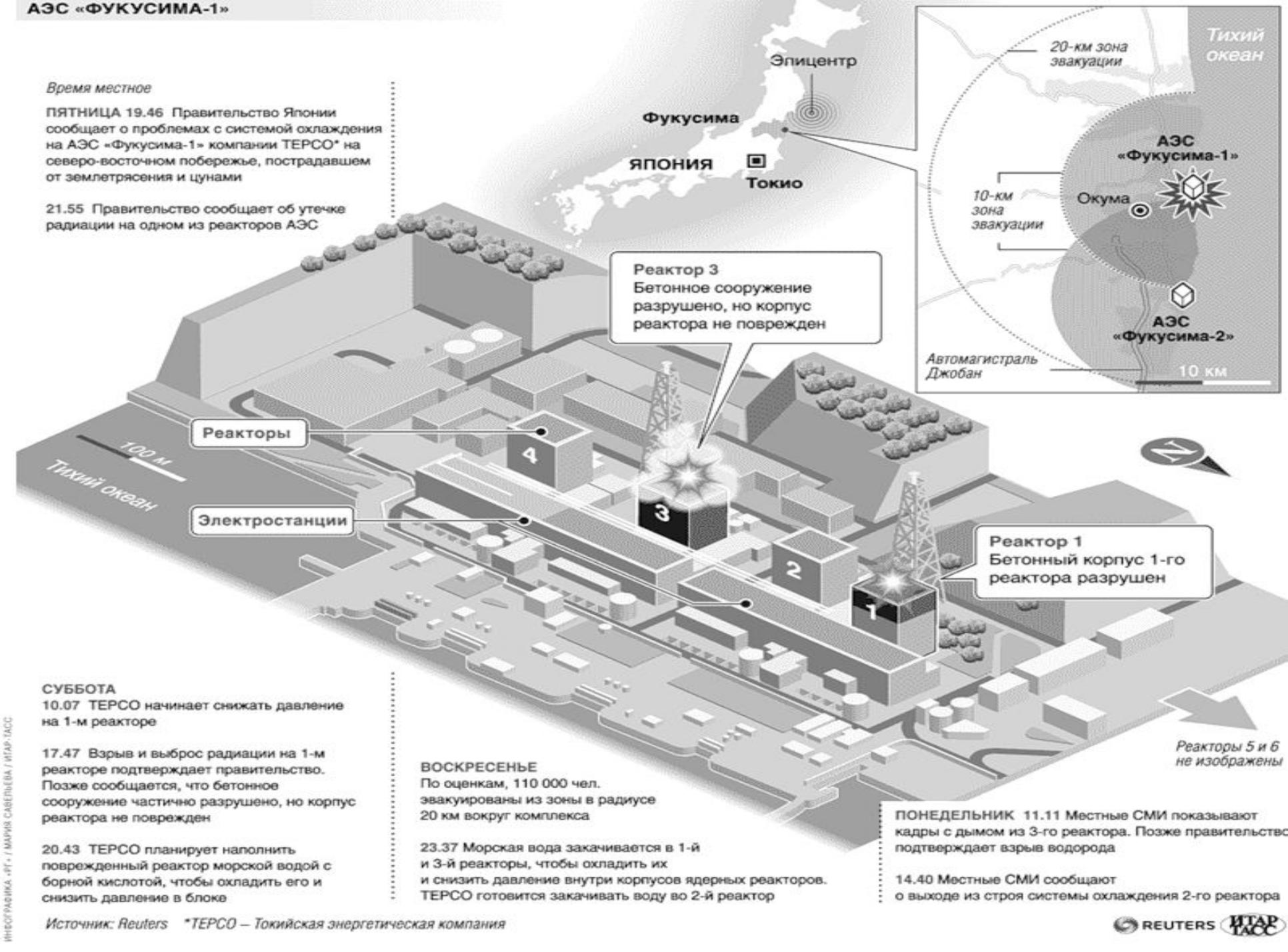
**ВОСКРЕСЕНЬЕ**

По оценкам, 110 000 чел. эвакуированы из зоны в радиусе 20 км вокруг комплекса

**23.37** Морская вода закачивается в 1-й и 3-й реакторы, чтобы охладить их и снизить давление внутри корпусов ядерных реакторов. ТЕРСО готовится закачивать воду во 2-й реактор

**ПОНЕДЕЛЬНИК 11.11** Местные СМИ показывают кадры с дымом из 3-го реактора. Позже правительство подтверждает взрыв водорода

**14.40** Местные СМИ сообщают о выходе из строя системы охлаждения 2-го реактора



- Ученые и эксперты в области ядерной энергетики говорят, что предлагаемые сейчас решения для предотвращения утечки радиации на АЭС в Фукусиме, по сути, являются отчаянными попытками остановить то, что может остаться в памяти будущих поколений как одна из крупнейших катастроф. Супер Чернобыль, как ни цинично это звучит. Медленно надвигающийся апокалипсис.



# ИСТОЧНИКИ

- <http://www.vestnikk.ru/3933-avariya-na-fukusim-e-voda-ogon-i-radiaciya..html>
- [http://img-fotki.yandex.ru/get/4421/32819862.13a/0\\_72f8b\\_9b64a0f8\\_XL](http://img-fotki.yandex.ru/get/4421/32819862.13a/0_72f8b_9b64a0f8_XL)
- [http://vestnikk.ru/uploads/posts/2011-03/carnagenevs\\_ru\\_ayes-2.jpg](http://vestnikk.ru/uploads/posts/2011-03/carnagenevs_ru_ayes-2.jpg)
- [http://vestnikk.ru/uploads/posts/2011-03/carnagenevs\\_ru\\_ayes-1.jpg](http://vestnikk.ru/uploads/posts/2011-03/carnagenevs_ru_ayes-1.jpg)
- [http://vestnikk.ru/uploads/posts/2011-03/carnagenevs\\_ru\\_ayes3.jpg](http://vestnikk.ru/uploads/posts/2011-03/carnagenevs_ru_ayes3.jpg)
- <http://pingfmmedia.s3.amazonaws.com/img/uir1FvBD/jfqK0ZkWybrifYJp.jpg>
- <http://tltonline.ru/img/news/260185.jpg>

- <http://stalker-master.ru/images/15/chernobyl-fukushima-640x250.jpg>
- [http://www.hasan-gid.ru/uploads/posts/2011-11/1320680683\\_f2.jpg](http://www.hasan-gid.ru/uploads/posts/2011-11/1320680683_f2.jpg)
- <http://kaw.stb.s-msn.com/i/2D/6085F65FA41340B816C8342A20CE65.jpg>
- <http://static.stuff.co.nz/1300063644/146/4762146.jpg>
- [http://img.thesun.co.uk/multimedia/archive/01272/japan3\\_1272828a.jpg](http://img.thesun.co.uk/multimedia/archive/01272/japan3_1272828a.jpg)
- <http://tltonline.ru/img/news/260185.jpg>
- <http://www.blackseanews.net/files/image/00-00-00-05/%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%A4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D1%81%D0%B8%D0%BC%D1%8B.jpg>

- [http://img-fotki.yandex.ru/get/5705/super-lesin.7/0\\_659c1\\_bae21b5\\_XL](http://img-fotki.yandex.ru/get/5705/super-lesin.7/0_659c1_bae21b5_XL)
- [http://pda.amic.ru/images/gallery\\_03-2011/640.o\\_498071.jpg](http://pda.amic.ru/images/gallery_03-2011/640.o_498071.jpg)
- <http://en.rian.ru/images/16301/99/163019990.jpg>
- [http://dryabliy.com/wp-content/uploads/2011/04/novye-fotografii-aes-fukusima-40-foto\\_29.jpg](http://dryabliy.com/wp-content/uploads/2011/04/novye-fotografii-aes-fukusima-40-foto_29.jpg)
- [http://www.itogi.ru/7-days/img/771/I-12-TEMA-g\\_eo-f05\\_640.jpg](http://www.itogi.ru/7-days/img/771/I-12-TEMA-g_eo-f05_640.jpg)
- [http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2011/03/17/article-1367125-0B38289800000578-696\\_964x535.jpg](http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2011/03/17/article-1367125-0B38289800000578-696_964x535.jpg)
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%E2%E0%F0%E8%FF%ED%E0%C0%DD%D1%D4%F3%EA%F3%F1%E8%EC%E0-1>