


Атомная энергетика и изменение климата

Владимир Сливяк
Эльбрус, Июль 2010

международная экологическая группа
ЭКОЗАЩИТА 



Может ли атомная энергетика внести вклад в борьбу с изменением климата?

Свыше 440 реакторов в мире (5-6% энергии)

В России – 32 реактора на 10 АЭС


Средняя продолжительность строительства – около 10 лет

Недостаток машиностроительных мощностей (в России возможно строительство не более 1 реактора в год)

Реально ли сократить выбросы за счет

атомной энергетики? (все исследования доказывают: для того, чтобы мирный атом сделал хоть сколько-то серьезный вклад в борьбу с изменением климата, нужно построить нереально большое количество реакторов, для чего в мире нет достаточного количества машиностроительных и финансовых мощностей)

- 20% снижение выбросов в том случае, если все планируемые угольные станции заменить атомными 4900 ГВт (Leventhal 2002)
- 1500 новых реакторов к 2050 году (MIT 2003)
- 2000 реакторов по 1000 МВт (IEER 2005)




Комиссия по устойчивому развитию Великобритании (консультативный орган при правительстве):

- удвоение атомных мощностей даст лишь 8% снижение выбросов к 2035 году. Вместе с этим, «риски значительно перевешивают тот минимальный вклад, который атомная энергетика способна внести в сокращение выбросов». (SDC 2006)



Медленно и дорого

Даже если каждый месяц будет появляться новый атомный реактор, это окажет лишь небольшое влияние на сокращение выбросов. Ядерные реакторы не могут строиться настолько быстро, чтобы радикально повлиять на количество выбросов («Ложные Обещания», NIRS 2008)




Правда ли, что атомная энергетика не выбрасывает парниковых газов? Может ли она заменить ископаемое топливо?

- Ввод новых АЭС никак не отразится на транспортном секторе.
- Около 40% CO₂ выбрасывается транспортом.
- ЯТЦ на основе низкокачественной урановой руды выбрасывает столько же CO₂, сколько газовая генерация. (van Leeuwen, JW, Smith 2002 + Око-Institute 2003)
- Выбросы с АЭС мощностью 1250 МВт составляют около 1,3 млн тонн CO₂ в год. (Око-Institute на основе данных GEMIS, 1997).
- Обогащение урана – гигантское потребление энергии и парниковые газы (фреон CFC-114, Падука – 2 угольных станции по 1000 МВт) (Caldicott 2006)



Изменение климата и АЭС сегодня

АЭС зависимы от засух и наводнений. Уровень воды важен для охлаждающих систем реактора (В 2006 из-за жары были остановлены некоторые реакторы в США и Европе. Франция закупала около 2000 МВт электричества у соседних стран ежедневно)

- 
- Снижение мощности на АЭС Prairie Island 1,2, Monticello, Dresden 2, Quad Cities из-за роста температуры воды.
 - Если в результате изменения климата будет происходить рост температуры воды и воздуха, а также участятся экстремальные погодные явления – колебания мощности АЭС или их отключения будут оказывать все более серьезное влияние на энергообеспечение.



Экстремальные погодные явления

Все АЭС нуждаются во внешнем источнике энергии и собственном резервном источнике энергии.
Увеличение частоты ураганов, торнадо и штормов из-за изменения климата увеличивает нестабильность (опасность) атомной энергетики.



Ненадежность

- Ураган Катрина: АЭС Waterford в Новом Орлеане четыре дня работала на резервных генераторах из-за нестабильности сети.
- АЭС Cooper в Небраске была остановлена из-за наводнения 1993 года, когда были разрушены дамбы вокруг станции.
- АЭС Davis-Besse в Огайо потеряла внешнее энергоснабжение из-за торнадо в 1998 году (хранилище ОЯТ)

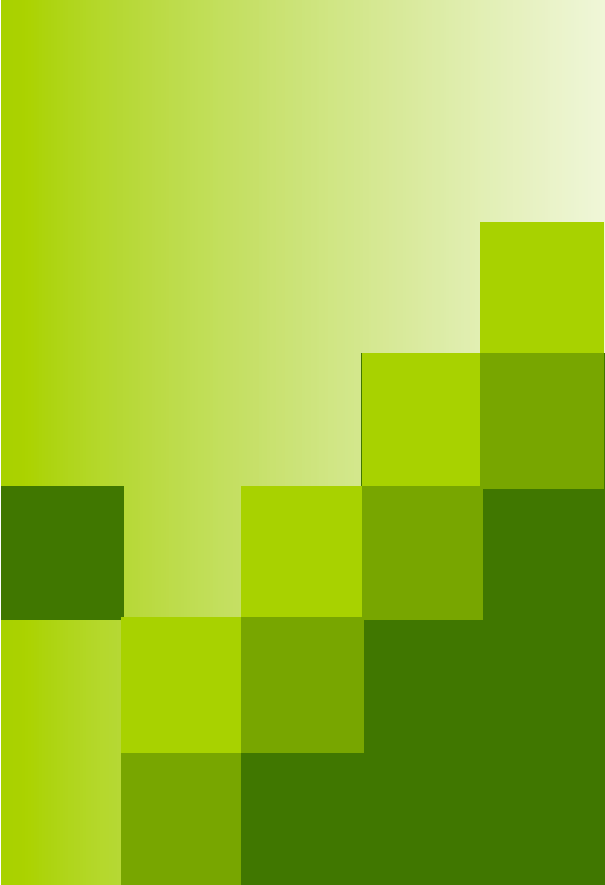
Ненадежность

- АЭС Форсмарк в Швеции была остановлена, когда резервные генераторы вышли из строя во время отключения электричества (2006). Активная зона реактора была близка к расплавлению. После инцидента власти остановили половину шведских АЭС, что привело к скачку цен на электроэнергию.
- Аналогичное происшествие на Кольской АЭС в 1993, когда энергоснабжение было прервано из-за урагана, а генераторы вышли из строя.



Ненадежность

- Из-за сбоя в энергосистеме Свердловской области прекратилась подача энергии на Белоярскую АЭС. Аварийная система не сработала, реактор был близок к расплавлению активной зоны. (2000)
- тоже на комбинате «Маяк» в Челябинской области.



Атомная энергетика и изменение климата

«Экозащита!»

<http://www.anti-atom.ru> <http://below2c.wordpress.com> ecodefense@gmail.com