

~~~~~

**Стоп МОХ!**  
**ЭЛЕКТРОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ**  
**Издание № 7-8**

~~~~~

март-апрель 2001 г.

Этот номер бюллетеня можно прочитать на английском на сайте [WAND](http://www.wand.org).

I. Протесты и победы

- А. Японские АЭС отказываются от МОХ-топлива
- Б. Канада отказывается от участия в проекте Parallex (Параллакс)

II. Новости российско-американской МОХ-программы

- А. В отчете DOE рекомендуется иммобилизация
- Б. На российскую МОХ-программу нет подрядчика
- В. Проблемы с лицензированием МОХ-завода на SRS
- Г. Отставка Холгейт

III. Международные новости

- А. Великобритания
- Б. Япония
- В. США

IV. Источники информации и web-ресурсы

~~~~~

**I. ПРОТЕСТЫ И ПОБЕДЫ**

**А. Японские АЭС отказываются от МОХ-топлива**

Под влиянием протестов общественности, неустанной работы неправительственных организаций и в связи с сомнениями в безопасности МОХ-топлива губернатор провинции Фукусима Ейсаки Сато огласил запрет на использование МОХ-топлива на АЭС Фукусима, которая принадлежит Токийской энергокомпании "Терсо". Он добавил, что в

свете недавних аварий и растущего недоверия публики к МОХ-технологии "её использование в ближайшее время представляется невозможным".

Отказ то МОХ на АЭС Фукусима угрожает планам сжигания плутония по всей Японии. Вслед за коллегой и губернатор префектуры Нииагата г-н Икуо Хираяма заявил, что не позволит подведомственной ему атомной станции Кашивазаки-Карива первой начать сжигать МОХ-топливо. Газета "Асахи" считает, что "перспективы использования МОХ-топлива теперь совершенно неясны". Газета "Денки" не исключает, что запрет на МОХ в Фукусиме "отразится на всём ядерном цикле страны", включая планы переработки ОЯТ.

(Благодарим за информацию Айлин Миоко Смит, Green Action, Киото, Япония; Пита Роша, Гринпис-Великобритания и Дэвида Лоури, Стоунли, Англия)

~~~~~

Б. Канада отказывается от участия в проекте Paralex (Параллакс)

Ссылаясь на опасения по поводу стоимости, безопасности и крайне негативное общественное мнение по отношению к планам использования МОХ-топлива, канадские ядерщики заявили, что не готовы к его использованию в реакторах CANDU (аббревиатура CANDU означает "канадские дейтериево-урановые реакторы").

Сжигание в канадских реакторах CANDU МОХ-топлива предлагалось для ускорения темпов утилизации российского избыточного оружейного плутония. За счёт собственных реакторных мощностей Россия не укладывается в договорные рамки, которые предусматривают утилизацию четырёх метрических тонн плутония в год. В прошлом году в соответствии с российско-американской программой Paralex, цель которой - определить целесообразность использования оружейного МОХ-топлива на канадских дейтериево-урановых реакторах (CANDU), Россия и США поставляли опытные МОХ-сборки на реакторы фирмы "Atomic Energy Canada Ltd." в г. Chalk River.

Однако в феврале 2001 г. крупная канадская ядерная корпорация "Ontario Power Generation" (OPG), которой принадлежат 20 реакторов CANDU, заявила, что не станет использовать МОХ-топливо. Причиной такого заявления стало нежелание OPG продолжать проект, столь негативно воспринятый общественностью. В прошлом году в США и Канаде прошли многочисленные протесты против транспортировок экспериментальных партий МОХ-топлива в Chalk River. В конце января 2001 г. двадцать пять организаций из трех стран обратились к канадской Комиссии по ядерной безопасности (CNSC) с петицией, в которой они потребовали прекратить испытания МОХ-топлива в реакторах CANDU.

Помимо доводов о не безопасности использования российского и американского МОХ-топлива, в петиции указывается на то, что согласно докладу Национальной академии наук США, плутоний в сжигаемом на реакторах CANDU МОХ-топливе не соответствует необходимым "стандартам для отработавшего топлива". Это означает, что не достигается основная цель - утилизации плутония, т.е. перевод его в состояние, непригодное для

использование в ядерном оружии.

Канадская Комиссия по ядерной безопасности также указывает на опасения по поводу качества и безопасности топлива, произведённого в России, где контроль и регулирование поставлены не лучшим образом.

Еще одной причиной, побудившей OPG отказаться от участия в программе, стала экономическая составляющая. Стоимости плутониевого топлива не выдерживает конкуренции в сравнении с урановым, и в условия отсутствия государственного регулирования на канадском энергетическом рынке пренебрегать этим становится невозможно.

Канадские законодатели также высказывались против продолжения проекта- ведь Канада является одной из трёх стран Большой семёрки, которые не откликнулись на призыв США помочь финансировать российскую MOX-программу.

(Благодарим за информацию Лигу защиты окружающей среды и Институт ядерного контроля.)

Дополнительная информация и полный текст петиции на сайте [Blue Ridge Environmental Defense League](#).

~~~~~

## **II. НОВОСТИ РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКОЙ MOX-ПРОГРАММЫ**

### **A. В отчете DOE рекомендуется иммобилизация**

10 января подразделение DOE, изучающее совместную деятельность России и США по нераспространению ядерных вооружений, опубликовало отчет, в котором предлагается такой вид американской помощи России в обращении с избыточным плутонием, при котором Америка будет покупать его у России и потом хранить или иммобилизовать.

Авторы отчета поддерживают существующую MOX-программу, однако не одобряют подписанное осенью прошлого года российско-американское соглашение, которое не предполагает иммобилизации российского плутония.

Этот документ [A Report Card on the Department of Energy's Nonproliferation Programs with Russia](#) можно загрузить в формате PDF, щелкните на "Task Force on DOE Nonproliferation Programs with Russia".

~~~~~

Б. На российскую MOX-программу нет подрядчика

В феврале Департамент энергетики США (DOE) уже в третий раз за последние несколько месяцев отложил опубликование предварительного варианта условий конкурса на место подрядчика для выполнения работ по утилизации плутония (т.е. MOX-программы) в

России.

После первой отсрочки начало конкурса назначалось на середину декабря, а первое рассмотрение заявок - на январь. Затем начало конкурса было перенесено на февраль 2001 г. Теперь DOE явно потерял надежду на своевременное проведение конкурса, признавшись, что "не может указать новую дату".

Главное проблемой в переговорах DOE с потенциальными подрядчиками - ядерными фирмами является вопрос об ответственности таких подрядчиков за возможные негативные последствия реализации MOX-программы в России. Очевидно, конкурс не сможет начаться до тех пор, пока не будет решен вопрос об ответственности подрядчиков. В настоящее время DOE не имеет никаких приемлемых вариантов решения этой проблемы.

(Благодарим за информацию Тома Клементса, Институт ядерного контроля.)

~~~~~

## **В. Проблемы с лицензированием MOX-завода на SRS**

В конце декабря 2000 г. подрядчик американской MOX-программы, консорциум Duke, Cogema, Stone & Webster (DCS) предоставил на рассмотрение Комиссии по ядерному регулированию США свой Доклад по воздействию на окружающую среду предложенного им к постройке предприятия по производству MOX-топлива. Этот доклад - первый шаг на пути к получению лицензии на строительство.

Комиссия использует этот Доклад одновременно с Окончательным заключением Департамента энергетики по воздействию утилизации плутония на окружающую среду (которое принято за основу для ОВОС по MOX-предприятию). Это указывает на то, что DOE не намерен проводить новую ОВОС не смотря на то, что данные доклада противоречат подготовленному ранее Окончательному заключению.

- Необходима новая ОВОС

Доклад по воздействию на окружающую среду указывает на ранее скрывавшиеся данные о том, что MOX-предприятием будут производить "высокорadioактивные альфа-отходы". В докладе также говорится о том, что низкоактивные и трансураниевые отходы будут производиться в больших объемах, чем указывалось в окончательной ОВОС (в 7500 раз больше низкоактивных отходов, и в пять раз больше трансураниевых отходов). Доклад также называет срок эксплуатации завода в два раза больше, чем указано в ОВОС (20 лет вместо 10-ти), что также приведет к образованию значительно большего количества радиоактивных отходов.

Экологическая организация Blue Ridge Environmental Defense League (BREDL) направила обращение в DOE с требованием приостановить американскую MOX-программу и осуществить дополнительную ОВОС с учетом приведенных в докладе

новых данных.

- Что дальше?

Встречи с общественностью, I раунд:

Комиссия по ядерному регулированию изучит доклад, а после подачи консорциумом DCS заявки на строительство в рамках процесса ОВОС проведет встречи с населением. Комиссия планирует свести их к обсуждению того, насколько заявка DCS соответствует установленным Комиссией стандартам проектирования, контроля за качеством, требованиям к безопасности и экологическому воздействию.

Встречи с общественностью, II раунд:

Заявку на получение лицензии на эксплуатацию МОКС-предприятия DCS подаст в середине 2002 г. В ней будет более подробно описан проект и вопросы безопасности. За этим последуют общественные слушания на тему: будут ли обеспечены при эксплуатации МОХ-предприятия "адекватная защита здоровья населения, минимальный риск для жизни и имущества и контроль за особыми ядерными материалами".

Дополнительная информация:

[Пресс-релиз и копия обращения в DOE](#) экологической организации BREDL

(Благодарим за информацию Дона Мониака, BREDL, благодаря усилиям которого эта информация стала доступна общественности.)

~~~~~  
Г. Отставка Холгейт

Лора Холгейт, глава Управления DOE по утилизации делящихся материалов, в конце января ушла со своего поста на новую работу в комиссии Нанна-Тернера "Против ядерной угрозы" (Nuclear Threat Initiative). Горячий сторонник МОХ-программы (а ранее, по иронии судьбы, активист борьбы за ядерное разоружение), Холгейт в последнее время посвящала себя поискам международного финансирования для российской МОХ-программы.

(Благодарим за информацию Тома Клементса, Институт ядерного контроля.)

~~~~~  
**III. МЕЖДУНАРОДНЫЕ НОВОСТИ**

**A. Великобритания**

1. Селлафилд

Заявление губернатора Ейсаки Сато, что использование МОХ-топлива в

префектуре Фукусима в ближайшем будущем невозможно (см. I. А.) несомненно повредило перспективам плутониевой энергетики в Японии, а кроме того, ставит под угрозу планы компании "British Nuclear Fuels Ltd." (BNFL) запустить в эксплуатацию свой МОХ-завод в Селлафилде. Напоминаем, что BNFL, производитель МОХ-топлива, потерпела неудачу в конкурсе на подряд в американской МОХ-программе, но всё ещё выполняет целый ряд контрактов с DOE в сфере американской военной промышленности.

Зимой текущего года BNFL представила новую редакцию экономического анализа МОХ-предприятия в надежде, что это увеличит их шансы на получение от Министерства окружающей среды Великобритании разрешения на его эксплуатацию. Но пока в министерстве по-прежнему колеблются, и его экономическая целесообразность пуска завода становится для BNFL всё более сомнительной. Впервые BNFL обратилась за разрешением на открытие завода еще в 1996 г. Его производительность планировалась тогда на уровне переработки 120 метрических тонн тяжелого металла в год.

Другие неприятности, случившиеся на Селлафилде за последние месяцы:

- \* в начале февраля против BNFL открыто судебное дело за нарушение правил безопасности при обращении с герметичными радиоактивными источниками, которые используются для калибровки детекторов радиации.

- \* с трудом удалось избежать катастрофы, когда работники станции проигнорировали сигнал тревоги, указывавший на опасное скопление взрывчатого водорода в одном из контейнеров-хранилищ высокоактивных отходов. Сирена звучала около трёх часов.

- \* Только 3 из 28 рекомендаций британской Инспекции ядерных установок (НИ) были выполнены в Селлафилде, а недавно было объявлено об очередных задержках в их выполнении. Эти указания были даны фирме BNFL после серии скандалов, связанных с управлением фирмы и выполнением правил техники безопасности на её предприятиях.

BNFL подверглась суровой критике за транспортировку МОХ-топлива из Бельгии в Японию по южной части Тихого океана на двух военных кораблях. (см. п. III. Б)

(Благодарим за информацию: Пит Рош и Дэвид Лоури)

## 2. BNFL нужны контракты Cogema

BNFL пытается перехватить пару контрактов у своего европейского МОХ-конкурента - французской ядерной корпорации "Cogema", которой удалось выиграть тендер на американский контракт по производству МОХ-топлива, и которая входит в МОХ-консорциум "Duke-Cogema-Stone & Webster".

До сих пор "Cogema" была единоличным поставщиком услуг по переработке, эксплуатации реакторов и поставке топлива для "Electricite de France" (EdF), главной энергокомпанией Франции. Однако теперь EdF подумывает об объявлении открытого конкурса, что может дать неплохой шанс неудачнице BNFL.

И всё же BNFL не сможет начать сотрудничество с EdF ранее 2005 г. - когда может быть уже слишком поздно использовать вливания от EdF для поправки экономического состояния Селлафилда.

(Благодарим за информацию: Стив Долли, Институт ядерного контроля)

## Б. Япония

### 1. Общество не пускает МОХ-топлива

19 января британские грузовые суда "Pacific Pintail" и "Pacific Teal" отчалили из французского порта Шербур с грузом из 32 МОХ-топливных сборок, содержащих 230 кг плутония, и направились в Японию. Топливо производства бельгийской ядерной корпорации "Belgonucleaire" планируется загрузить в принадлежащий фирме Токуо Electric (TEPCO) 3-й блок АЭС Кашивазаки-Карива в районе Ниигата на западе Японии.

Активисты Гринпис во Франции провели серию акции протеста против транспортировки. В ближайшее время ожидается новая волна протестов - в Новой Зеландии. Среди прочих акций запланирована и такая: целая флотилия яхт окружит корабли и развернёт антиядерные знамёна и плакаты, призывающие прекратить опасные перевозки.

Местное население в Карива пытается устроить референдум в защиту права граждан, и вынести на него вопрос об использовании плутониевого топлива в реакторе. По слухам, TEPCO направила в город 100 своих представителей с заданием отговорить его жителей от референдума. В то же время TEPCO объявила, что откажется от планов загрузки МОХ-топлива в реактор на АЭС Кашивазаки-Карива, если большинство населения выскажется против. Недавно против планов использования МОХ-топлива высказался и губернатор префектуры Нииагата г-н Икуо Хираяма. (см п. I.A.)

Путешествие длиной в 29 тысяч километров через Тасманово море и южную часть Тихого океана займет около двух месяцев. В связи с последними событиями нельзя исключить того, что кораблям придется вернуться обратно, а ядерным кампаниям (в первую очередь - BNFL), осмелившимся на эту транспортировку вопреки мнению общественности нескольких стран, понести огромные убытки.

Дополнительная информация:

\* Гражданский центр ядерной информация, web-страница [Transport Watch](#)

(включает карту с маршрутом перевозки МОХ-топлива и высокоактивных ядерных отходов)

(Благодарим за информацию: Пит Рош, Дэвид Лоури и Гражданский центр ядерной информации.)

## 2. Новые сомнения в безопасности МОХ-топлива

=> Отчет Гринпис

26 декабря международное отделение Гринпис выпустило в свет доклад с новыми доказательствами того, что загрузка в реакторы ТЕРСО МОХ-топлива европейского производства повысит риск серьезных ядерных аварий.

Доклад подготовлен доктором Франком Барнаби из Оксфордской исследовательской лаборатории. В нем отмечается, что последняя отправленная в Японию партия МОХ-топлива произведена на бельгийском предприятии с устаревшим оборудованием и низкими требованиями к качеству. Исследователи указывают на то, что на этом предприятии "жизненно важные проверки качества проводятся спустя рукава или вовсе игнорируются".

=> "Green Action"

Японская антиядерная организация "Green Action" опубликовала статистический анализ данных по контролю качества на заводах "Belgonucleaire", подготовленный Хидеюки Кояма из университета префектуры Осака.

"Green Action" напоминает о скандале, связанном с фальсификацией данных фирмой BNFL в 1999 г. Японская организация утверждает, что располагает доказательствами аналогичной фальсификации данных о контроле за качеством бельгийского топлива. Активисты добиваются судебного запрета на использование МОХ-топлива производства "Belgonucleaire", а также опубликования компанией полных данных о контроле за качеством.

Благодарим за информацию: Пит Рош, Дэвид Лоури

~~~~~

В. США

26 февраля сенатор Франк Мурковски предложил Национальный законопроект об энергетической безопасности 2001 г. (S388 и S389). Этим законопроектом предлагается масштабное возрождение атомной энергетики в США, которое подразумевает широкое использование МОХ-топлива на гражданских реакторах. Подробнее об этом см. на веб-страничке [NIRS](#).

1. Последний вздох бридерной программы?

=>EBR-II

В январе DOE объявил о долгожданном окончании отвода жидкометаллического натриевого теплоносителя из экспериментального бридерного реактора (EBR-II) в штате Айдахо. Отвод натрия символизирует важный момент в процессе вывода реактора из эксплуатации, который длится с 1994 года, точку, из которой уже нет пути назад.

EBR-II был запущен в эксплуатацию в 1965 году в рамках провалившейся позднее американской программы развития реакторов-бридеров. Такие реакторы работают на плутониевом (MOX) топливе и должны вырабатывать больше плутония, чем они потребляют. Однако они не оправдали возложенных на них надежд, отличаясь множеством недостатков с точки зрения экономичности, безопасности и технологии, и в большинстве своем были закрыты. Они также противоречат идее о нераспространении ядерного оружия, так как производят плутоний, который может применяться для изготовления ядерных боезарядов.

=> FFTF

Еще один реактор - дитя американской "бридерной" эры, экспериментальная ядерная установка на быстрых нейтронах Fast Flux Test Facility (FFTF) находится в штате Вашингтон. В январе DOE объявил о своем намерении окончательно вывести FFTF из эксплуатации.

Дополнительная информация: [EBR-II](#)

2. Новости Саванна-Ривер-Сайт (SRS)

=> Течь в контейнерах

В начале февраля газета "Augusta Chronicle" сообщила, что из резервуара с высокоактивными ядерными отходами на SRS (где планируется осуществлять американскую MOX-программу) вытекло 340 литров отходов - эту проблему DOE обнаружил ещё месяцем раньше.

Отходы пролились в стальной контейнер, расположенный под резервуаром. Оба они залиты цементом. По утверждению DOE, в окружающую среду радиоактивные вещества не просочились.

Эти 340 л радиоактивных веществ были обработаны вентилятором, чтобы испарить их жидкую компоненту, а для определения места утечки использовались роботы. DOE утверждает, что течь будет заделана антикоррозионными химикатами. Всего на SRS сейчас находится 51 резервуар с высокоактивными отходами, за последние годы давали течь 9 из них. В данном случае протёк резервуар номер 6.

Эти резервуары SRS планирует использовать для хранения отходов производства МОКС-топлива. Подсчитано, что МОХ-завод произведёт 6 млн литров "жидких высокоактивных альфа-отходов" - примером радионуклидов, излучающих альфа-радиацию, которые могут оказаться в составе таких отходов, могут служить плутоний и америций. Раньше на SRS с такими отходами дела не имели. МОХ-консорциум DCS заявляет, что до заключения в резервуары отходы будут проходить предварительную обработку в "новых ёмкостях", однако не объясняет, как SRS справится с растущим потоком отходов, тогда как уже сейчас там не хватает места для хранения резервуаров устаревающего образца.

=> Скрытые отходы

В начале февраля МОХ-консорциум DCS заявил, что DOE обнаружил в грунтовых водах на территории планируемого МОХ-завода радиацию, уровень которой превышает нормы, установленные для питьевой воды Агентством по охране окружающей среды. В заявлении отдела NRC по безопасности ядерных материалов не указана природа этого заражения, и сказано, что если дальнейшие пробы покажут повышенную концентрацию радиоактивных веществ в грунтовых водах, в ОВОС, поданную консорциумом DCS в начале года, придётся все-таки внести поправки.

(Благодарим за информацию Тома Клементса и Глен Кэрролл, "Граждане Джорджии против ядерной энергии".)

=> Летние поставки плутония на SRS

Система стабилизации и упаковки плутония в Роки Флетс, пережив целый ряд задержек и технических проблем, должна начать работу в середине марта. А это означает, что летом текущего года могут начаться поставки плутония на SRS.

Большая часть плутониевых материалов после обработки в системе на Роки Флетс будет отправлена на предприятие Саванна-Ривер-Сайт, где и подвергнется окончательной утилизации путем смешивания со стеклом и керамикой (иммобилизация). Управляет системой фирма-подрядчик Роки Флетс, используя в своей работе технологию, разработанную фирмой BNFL.

Больше сведений о контейнерах-9975, которые планируется использовать для транспортировок плутония, можно получить на сайте [Augusta Chronicle](#)

3. DOE не обеспечивает физическую защиту плутония

Охранная фирма "Reta Security Inc.", ответственная за вопросы безопасности на предприятиях Департамента энергетики, направило секретарю по энергетике Спенсеру Абрахаму письмо, в котором утверждает, что DOE не предпринимает необходимых мер по охране "особых ядерных материалов", в т.ч. плутония.

Вот некоторые положения из этого письма:

* Секретный отчет Генерального инспектора DOE содержит "явные доказательства" того, что ядерные материалы подвергаются риску при хранении на предприятиях Департамента и в процессе их транспортировки.

* Есть необходимость "значительно улучшить физическую безопасность лабораторий".

* Сложилась ситуация, когда "безопасность национального достояния не просто находится под вопросом, но и в ряде случаев объективно не обеспечивается".

* Главная причина этих проблем - противоречия, "иногда резкие", между чиновниками Департамента энергетики и его фирмами-подрядчиками.

В MOX-программе безопасности уделяется самое пристальное внимание, т.к. речь идет об оружейном плутонии и его перевозке в виде MOX-топлива на гражданские атомные станции, не защищенные в такой степени, как военные предприятия. Противоречия между Департаментом и подрядчиком могут представить собой особо серьезную проблему для программы, руководит которой вновь сформированный подрядчик - консорциум "Duke-Cogema-Stone & Webster" (DCS).

Благодарим за информацию Кети Крэнделл, Альянс за ядерную ответственность

IV. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И WEB-РЕСУРСЫ

A. Отчеты

1. [Plutonium End Game](#)
В отчете Института исследований энергетики и окружающей среды (IEER) рассматриваются вопросы обращения с коммерческим и оружейным плутонием, а также причины провала международных программ переработки отработавшего ядерного топлива.
2. [Международная оценка MOX-топлива](#)
Гражданский центр ядерной информации и WISE-Париж рассматриваются воздействие MOX-топлива на здоровье людей, проблемы безопасности, технические, экономические, социальные, правовые и другие аспекты международных MOX-программ.
3. DOE: основные проблемы и риски управления контрактами ([# GAO-01-2460](#))
На стр. 40 обсуждаются возможности мошенничества, злоупотреблений и другие опасности и проблемы в управлении контрактами DOE. Загрузите с web в формате PDF.
4. Управление ядерными материалами нации:
Прогноз деятельности Департамента энергетики на 2025 г. довольно пугающая

получается картина (Отчет # LA-UR-00-3489):

- стр. 23: США будет производить все больше оружейного плутония, чтобы усилить свою позицию на переговорах с Россией;
- стр. 39: предприятия по утилизации будут использоваться для производства плутония;
- стр. 45: в год будет производиться от 20 до 500 новых единиц ядерного оружия.

5. [Плутоний: последние пять лет](#)

Автор отчёта - Дон Мониак, экологическая лига "Blue Ridge Environmental Defense League". Документы по запасам плутония, его опасных свойствам и о недостатках в работе DOE.

6. [Азартная игра в ядерную алхимию](#)

Отчёт Института исследований в области энергетики и окружающей среды
Анализ трансмутации как стратегии обращения с радиоактивными отходами

7. [Отчёты о происшествиях на предприятиях DOE](#)

Новости о происшествиях на предприятиях военной промышленности американского Департамента энергетики.

~~~~~  
**Б. Другие источники информации**

1. "Взгляд со стороны"

Дон Мониак, "Blue Ridge Environmental Defense League", г. Айкен, Южная Каролина

Периодический электронный бюллетень, публикующий информацию о Саванна-Ривер-Сайт и новости о политике в отношении плутония. Копию можно запросить [Don Moniak](#).

2. [Дети Чернобыля](#) (на англ. языке)

Джоан Кинг, WAND-Атланта, Джорджия 20/20  
Колонка в газете "The Gainesville Times" 21/2/01

Фрагмент статьи:

"Более невозможно утверждать, что то, что случилось на электростанции на противоположной стороне земного шара, то, что происходит сейчас в лабораториях, университетах и государственных учреждениях по всему миру, нас не касается. Мир стал общим достоянием. Нам пора научиться нести общую ответственность. Плутоний был первым из вновь открытых элементов, а теперь он находится в центре дилеммы. Он токсичен, он радиоактивен и будет существовать практически вечно. Плутоний - важная составляющая нынешних термоядерных бомб и побочный продукт работы каждой атомной электростанции в любой точке Земли".

~~~~~

В. На десерт

1. [Комиксы](#): Свежие произведения от Тома МОХа (в миру - активиста Тома Фергюсона, Врачи Атланты за социальную ответственность)
2. [МОХ-постер](#) (от того же автора)