

## ИНТЕРВЬЮ МЕСЯЦА

**ЭКСКЛЮЗИВ**

### **“АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ДЛЯ РОССИИ - ЭТО ЕДИНСТВЕННЫЙ СПОСОБ ПЕРЕСТАТЬ БЫТЬ СЫРЬЕВЫМ ПРИДАТКОМ”**

Редактор журнала “Ядерный Контроль” Владимир Орлов побывал в городе Обнинске и встретился с директором Физико-Энергетического института **Виктором МУРОГОВЫМ**

#### БЕСЕДА ВТОРАЯ

- Вообще с нынешними законодателями отношения у руководителей атомной энергетики складываются не просто.

- Несколько лет назад при обсуждении законов об атомной энергии в бывшем Верховном Совете РФ бытовала концепция: “Надо уничтожить *средмашевского монстра*, разрубить его на две части. Пусть отходами занимается одно ведомство, а реакторами - другое”. - “Как же так, РБМК - целостная станция, там же и отходы. Получается два директора?” - “Да, два директора”. Вы представляете, что такое два директора на одном предприятии, какой там будет *порядок*? Слава Богу, что мы ушли от этой попытки сначала придумать схему, а потом под нее все подстраивать.

Еще одна опасность: наши законодатели любят искать аналогии с опытом других стран из числа двадцати семи мировых поставщиков атомной энергии. Предлагают то шведский опыт перенять, то американский. При этом депутаты грешат одним - *любительством*. В науке, в ядерной энергетике такое не проходит.

- Из ваших слов выходит, что плутоний - это ключевая проблема будущей ядерной энергетики.

- Именно так. Если говорят (как многие в США), что плутоний - это *отходы*, то путем логических размышлений вы неизбежно придете к выводу, что атомная энергетика - это тупик, и что через сто лет от нее не останется ничего, кроме отходов. Вот и теперь некоторые законодатели говорят: “Проблема плутония, проблема отходов - это проблема важнейшая, и, чтобы ее решить радикально,... давайте закроем атомную энергетику”. А ведь атомная энергетика, ядерный реактор - единственный инструмент, известный человечеству, для утилизации этих *отходов*.

Во время одного из моих выступлений в США меня стали упрекать: “Вот вы рекламируете *Маяк* и возможности его развития, а между тем пишут, что там очень много *радиоактивной грязи*”. - “А вы свою *U.S.A. Today* почитайте,- отвечаю,- что она пишет о Хенфорде, о том, как он

*захлебывается в грязи*”. “Откуда взялась наша *грязь* на *Маяке*? - продолжаю. - Из конкуренции с США. То же и у вас в Хенфорде. Это же наследство нашей взаимной холодной войны, и теперь давайте думать вместе, как выходить из этой ситуации, а не упрекать друг друга”.

Что же делать с этим *ядовитым* плутонием? Попробуем рассуждать *от противного*. Есть вариант многих миллионов лет охраняемого, контролируемого хранения. Но “хранение на миллион лет” экспериментально вы никогда не обоснуете. Альтернатива - перевод с помощью ядерного реактора в осколки (продукты деления), получение электроэнергии и последующее хранение продуктов деления в течение ста лет. Сто лет - это уже понятный срок с точки зрения инженерных подходов.

С нашей точки зрения самое надежное и самое *безопасное* хранилище плутония - ядерный реактор. Не случайно один из предметов наших новых совместных разработок с Францией - быстрый реактор - утилизатор плутония, т.е. практически *реактор-хранилище*.

- Так ли уж безопасна российская технология?

- Наша *русская технология вообще не так опасна, как о ней принято думать*. Кстати о быстрых реакторах - они создавались как очень опасные, именно поэтому с самого начала к ним отношение было сверхосторожное и были истрачены огромные деньги на повышение безопасности. 20 лет назад быстрые реакторы были в 2,5 раза дороже ВВЭР. Сейчас их стоимость одинакова. Почему? Потому что после Чернобыля требования безопасности к ВВЭР повысились, и потребовались новые сложные решения... А конструкция и технология быстрых реакторов (БН) - наоборот, с годами упрощается. Но в это трудно поверить тем странам, у которых нет опыта работы с БН.

- Насколько я понимаю, сейчас ФЭИ активно сотрудничает с американцами в вопросах уменьшения ядерной угрозы, в частности, угрозы распространения делящихся материалов.

- Да. Такое сотрудничество развивается активно. Только что мы закончили переговоры с делегацией представителей пяти национальных американских лабораторий. У нас с ними уже заключено соглашение о помощи ФЭИ в вопросах контроля за делящимися материалами, в частности, за плутонием, и их физической защиты. Американцы поставили нам прекрасную систему - видеокамеру с программным обеспечением, сетевой станцией с записью изменения положения материала на складе. В конце дня вы имеете полную траекторию движения материала: этот грамм материал перешел из такой-то точки в такую-то... Это их последняя разработка, и они ее уже нам привезли. Это, конечно, существенное достижение в рамках российско-американского сотрудничества. Не менее важно и то, что они устанавливают нам портал, через который невозможно вынести даже микроскопические количества делящегося материала.

На базе отраслевого отдела ядерной безопасности в ФЭИ создан центр по обучению специалистов Минатома по контролю над нераспространением делящихся материалов. Здесь мы надеемся на поддержку зарубежных институтов и центров: программами, банками данных, компьютерной техникой, обучением специалистов методикам и обращению с приборами. Приборы на Западе действительно имеются уникальные. И имеются самые элементарные приборы, такие как портал - по сути *аэропортовские* ворота, которые должны стоять на *каждой* проходной. А у нас их пока нет в достаточном количестве.

**- Сотрудничество означает, что и ФЭИ предлагает американцам что-то взамен?**

- Да, у нас есть оригинальные разработки в области контроля. Мы впереди по реализации *реакторной* концепции утилизации плутония. Американцы уважают ФЭИ. Так, на последнем политическом форуме в Вашингтоне по утилизации плутония американский представитель делился своими впечатлениями. Поезжайте в Обнинск, сказал он, и вы увидите, что там работают установки, о которых мы мечтали, которые у нас работали раньше и которые мы закрыли. Там работают *классные* специалисты, и это центр западного уровня.

С другой стороны, процесс перехода от слов к делу далеко не всегда идет гладко. **Пример первый.** Недавно мы вели переговоры в США с одной солидной фирмой по конверсионной тематике. В результате были подготовлены очень удачные контракты на миллионы долларов, по которым США должны были закупить у России технологии двойного применения. Мы оговаривали, что эти технологии не должны выйти за рамки мирного применения. Когда закончили все переговоры, видим, что в конце документа американцы вписали пункт о правовой основе соглашений. Согласно этому пункту, все соглашения должны находиться под юрисдикцией штата Нью-Йорк, а все споры будут решаться по законам штата Калифорния. Мы говорим: *"Шутите вы, что ли?"* - *"А что, у вас в России есть законы, которые мы можем внести в это соглашение в качестве правовой базы?"* Мы в ответ: *"А как же Международный шведский суд? В наших соглашениях с Брукхевенской лабораторией мы указали, что все наши споры решаются через этот суд, таков цивилизованный путь, давайте и мы с вами так сделаем"*. - *"А мы не знаем такого"*. **И это говорят юристы одной из крупнейших фирм США!** Это же какая-то ограниченность, будто весь мир замыкается на Нью-Йорке, или Калифорнии, или Вашингтоне...

**Пример второй.** Контракт подписан... и вдруг американцы заявляют: *"Чтобы он стал реальностью, мы должны получить еще визы на нем из различных министерств"*. - *"Сколько виз?"* - *"Не так много, пятьдесят две"*. То есть американская бюрократия на порядок *круче* российской. Система

согласований приводит к тому, что мы, после двух недель работы над контрактом, должны еще два года ждать, пока он "станет реальностью". Вот таким же образом и американская помощь нашей ядерной энергетике застрекает.

**Пример третий.** Мы встречаясь с американцами в ФЭИ, подробно делились с ними информацией, в том числе и конфиденциального характера. Именно, не секретной, - а конфиденциальной. И вдруг выясняется, что эти американцы на одной из конференций начинают полученную от нас информацию выкладывать. Я с ними встречаюсь, говорю: *"Зачем вы это делаете без нашего согласия? Есть же общепринятые понятия конфиденциальности. Поймите, следующим шагом с нашей стороны будет запрет на поставку вам информации."* - *"А что мы такого особенного рассказали?"* - *"Но ведь на конференции сидели представители третьих стран. Вы это знаете?"* - *"Да, знаем"*. - *"А вы знаете, сколько депутатов в Госдуме считают, что Россия и так уже выдала массу своих секретов в обмен на помощь?"* - *"Да, знаем"*. Еще немного говорим, и американцы признаются: *"Да, это была ошибка с нашей стороны"*.

В представлении американцев, Россия - это дикая страна, где в голой пустыне стоят реакторы и где надо навести *порядок*. Но, желая навести этот порядок, они так до конца и не осознают, что нам приходится решать проблемы глобального характера. Одна из таких проблем - **это плутоний: если что-то случится у нас, то это будет не только беда города Обнинска или Калужской области, это будет беда для здоровья миллионов людей и за пределами России.** И это будет конец мировой атомной энергетике. Другая проблема - чтобы в России не появился *Саддам Хусейн*, который этим же плутонием будет их *учить* жизни. Чем тратить потом колоссальные деньги на избавление от такого *российского Саддама*, американцам сейчас гораздо выгоднее немного *выложиться* и профинансировать укрепление ядерной безопасности и физической защиты в том же ФЭИ.

**- Не согласен с вами в том, что американцы этого не понимают. По-моему, как раз очень хорошо понимают, поэтому и выделяют России средства по программе Нанна-Дугара.**

- Пока это *копейки*. Но и эти *копейки* идут в основном на помощь американским компаниям. Сейчас мы анализируем использование каждого доллара и франка, выделенного в помощь конверсии ядерного комплекса России. **Из каждого франка только десять сантимов попало в ФЭИ**, а девяносто осело в французских исследовательских центрах. Почему? "У французских специалистов зарплата в сто раз выше, чем у наших. Поэтому один наш специалист, курируя ваших десятерых, получает в десять раз больше их всех, вместе взятых". Верно ли тогда говорить о *помощи* России?

Впрочем, сейчас положение начинает меняться. На Западе стали постепенно понимать, что **наши эксперименты ценятся не ниже, чем их.** В этой части деньги должны делиться один к одному. По зарплате: 15% от стоимости проекта пусть будет в пропорции один к десяти, но остальные 85% надо делить один к одному. Надо шаг за шагом приводить Запад к пониманию, что у нас в *Средмаше* рубль равен доллару.

**- Сотрудничество в атомной энергетике идет не только на двустороннем уровне, но и на многостороннем. В этой связи крайне интересной представляется ваша оценка роли и возможностей МАГАТЭ. Одни эксперты связывают с ней надежды по реализации положений статьи IV ДНЯО. Другие полны скепсиса, указывая на бюрократизированность МАГАТЭ.**

- С точки зрения России, МАГАТЭ, как часть ООН, весьма

*разумна* по структуре и по действиям. Россия поддерживает инициативы МАГАТЭ по осуществлению хотя бы части предложений, которые нам кажутся перспективными.

**- Например?**

- Предлагаем провести сравнения топливных циклов и ядерных реакторов ряда стран. На этом пути масса трудностей. Первая реакция западных стран: "Сравнение покажет, что ваши станции не хуже наших, к тому же может выявить недостатки наших. Наши фирмы не могут допустить *таких* сравнений".

Мы поддерживаем предложение МАГАТЭ по проведению международной конференции "*Будущее ядерной энергетики*": что такое реактор XXI века, что такое топливный цикл XXI века? На этой конференции не должно быть политики. Надо обмениваться информацией и понять, насколько у нас общие критерии в вопросах технологий будущего. Вообще, возможность широчайшего международного обмена информацией делает МАГАТЭ незаменимой организацией.

Например, важно, что генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс приехал к нам в начале июля и своими глазами увидел, над чем работает ФЭИ. Он увидел, что в ФЭИ создана реальная экспериментальная база по обоснованию безопасности ядерных реакторов в России. Он увидел плутониевую установку, которой нет больше ни у кого в мире.

**- До сих пор в ФЭИ нет даже достаточного числа порталов, вы сами говорили об этом. Отсюда вопрос: пока американская, другая западная помощь "в пути", насколько велика остается вероятность ядерных хищений?**

- Вопрос очень сложный. У нас стоят надежные датчики и счетчики. Например, о Чернобыльской аварии мы узнали, когда на следующий день после нее наш сотрудник входил через проходную ФЭИ на работу и вдруг *загудел*. Оказалось что в то утро он ехал в электричке на одном сидении с женщиной, которая накануне выехала из зоны Чернобыльской аварии, и *запачкал* одежду. Мы сразу же сняли спектр загрязнения и поняли, что на самом деле это осколки, а не чистый материал. А в течение последнего месяца с осколками у нас никто не работал. Значит, их откуда-то привезли. И хотя сообщений никаких не было, к полудню мы уже знали, что где-то произошла авария.

**- А как поставлено дело с охраной? Автоматчиков при входе я, конечно, видел, но территория Центра огромна...**

- Раньше был в атомной отрасли дисциплинарный устав: директор ядерного предприятия в любой момент мог работнику, замеченному в нечистоплотности, выразить недоверие, - и все, на следующий день этот работник не появится на предприятии. Сейчас у нас через забор перелезают непонятные молодые люди во главе с не очень молодым человеком, их задерживают и сдают в милицию, где их отпускают, а поступок квалифицируют как *мелкое хулиганство*. **И это люди, проникшие на территорию ядерного объекта с понятными нам целями!** Так что на милицию надежды мало. Что остается? Завести собак, которые не знают закона. Они хулиганов кусают, тогда те хоть лазить перестанут.

На проходной задерживают человека - он выносит... не плутоний, слава Богу, что-то другое. Дело передают в уголовный суд, а там говорят, что это не *хищение*, а *попытка хищения*. "Вы же ему не дали украсть, вы его задержали". Вор отделивается легким испугом. В Подольске в этом смысле поступили грамотно, похитителя задержали дома, дали ему ядерные материалы вынести через проходную...

К нам приезжал Сергей Степашин в бытность его директором ФСБ. Мы ему показали нашу систему охраны, физической защиты ядерного материала. Он внимательно осмотрел ее и потом доложил Думе: *прекрасная система, говорит, надежная, ничего вынести невозможно*. А в результате этих оптимистических слушаний Дума решила: **не надо им больше денег давать на повышение безопасности, раз у них и так все прекрасно**. По этой логике, лучше бы уж Степашин сказал, что у нас полный развал.

Действительно, у нас все хорошо и надежно с точки зрения принятых норм. Но мы-то понимаем, что **эти нормы разрабатывались 10 лет назад**, знаем их слабые места и знаем, как сделать так, чтобы система работала действительно стопроцентно. Например, мы знаем, сколько надо дополнительных единиц для охраны. Договариваемся. Соглашаются, а потом в МВД добавляют: "Дайте нам семь миллиардов рублей под жилье, и мы вам обеспечим охрану." Эти средства необходимы для обеспечения офицеров охраны жильем. И такой клубок проблем все время.

Четыре года назад было принято решение: предприятия сами оплачивают свою охрану. Знаете, что первым делом сделали предприятия - все эти *режимные, ящички*?

**- Избавились от охраны?**

- Ну конечно! Слава Богу, что мы до этого не дошли. Но часть охранников, действительно, заменили на *бабушек и дедушек*, и теперь постепенно избавляемся от их услуг.

**- Что, и на ядерных объектах?**

- Нет, конечно. Но у нас же есть огромные материальные ценности, с ядерными материалами не связанные. Их же тоже надо охранять. А потом на территории есть материалы двойного применения, грань размыта.

**- А что пытались выносить?**

- Скажу так: много что пытались. Сейчас у нас есть, это уже не секрет, свое управление внутренних дел, своя милиция и очень квалифицированные следователи. Они доводят до моего сведения все инциденты, и есть профессионально проведенные операции со вскрытием целых цепочек, создаваемых *снаружи*, за пределами ФЭИ: это как раз те люди, которые перелезают через забор, проверяют системы охраны, скорость реагирования. Прощупывают...

**- Зачем?**

- Чтобы знать, сколько у них есть времени для выноса.

**- Выноса чего?**

- У нас есть все: золото, платина, никель. К примеру, покупаем тот же никель для физических исследований. Эксперимент заканчивается, проходит время, считается, что правительство профинансировало этот эксперимент, а материалы, предусмотренные для этих целей, как бы израсходованы и их полагается списать. Лист никеля - сотня килограммов лежит где-то в углу в лаборатории. Он есть, но его как бы и нет. Находятся *умные* люди, которые знают, что никель - ценный материал, и пытаются вывезти его.

**- А делящиеся материалы?**

- Если бы был реальный рынок делящихся материалов и не было должного контроля, то, я думаю, нашлись бы люди, которые придумали бы, как их выкрасть. **Сомнительно, чтобы рынок делящихся материалов в России действительно существовал**. И я знаю, что контроль

поставлен эффективно. Мне как-то приходит телеграмма из Лондона, с ядерного конгресса: "Сообщают, что обнаружен контрабандный плутоний *общинского* происхождения. Вот состав...". Мы проверили и тут же выслали ответную телеграмму: "Такого состава у нас никогда не было. А все, что было, остается в наличии. Извините, *лима*". На следующий день получаем телеграмму из Лондона: "Извините, это *действительно* была *лима*". Хорошо, что мы вовремя отреагировали. Иначе поднялся бы шум: "В России опять плутоний украли".

**- Как вы могли бы прокомментировать утверждения тех специалистов, которые призывают закрыть объекты ядерной энергетики?**

- Да, Чернобыль, с его двумя миллионами кюри, - это страшно. Но еще страшнее, если не останется центров (и, соответственно, специалистов), которые знают, как держать ситуацию под контролем, если оставить *бесхозными* вот эти миллиарды кюри, если остановить и бросить ядерный объект. Наши ядерные объекты работают. **Раз уж мы вошли в туннель, то опасно и глупо остановиться на рельсах и ждать, пока тебя задавит поезд. Выход-то есть, он впереди, и к нему надо продвигаться. Специалистам понятно, что ядерная отрасль России - основа нашей будущей энергетики.**

Надо понимать, что ядерная энергетика - это отрасль *чистая и безопасная*. Возьмем факты. За 1993 год в отрасли травмировано около 70 человек, из них только четверо по *ядерным* причинам (для сравнения: из остальных 44 - в автобусной аварии). В то же время в угольной промышленности на каждый миллион тонн добытого угля - от 2 до 6 погибших. За 1994 год на автодорогах России погибло свыше 9 тысяч человек и более 50000 получили ранения. Почему мы не задумываемся над этими цифрами?

На Урале рабочие медеплавильного завода протестуют против строительства в 40 км от них БН-800... Говорят: нам страшно. Но, заметьте, им не страшно, что у них от условий работы средняя продолжительность жизни 45 лет, против этого они не протестуют.

В Калуге служба экологической защиты купила детектор, регистрирующий родон. И оказалось, что в цокольных помещениях гранитных зданий XVII-XVIII веков концентрация родона чрезвычайно высока. Если там постоянно находиться, то можно получить дозу облучения гораздо выше, чем предельно допустимые дозы по атомной энергетике. На ядерном производстве получение такой дозы - это ЧП, это аварийная ситуация,... а так люди живут в домах, ругают ядерную энергетику и получают дозы облучения без всякой связи с ядерной энергетикой.

Поймите, если бы не было радиации, не было бы и двупольных земных существ, не было бы жизни человеческой. Это не моя мысль, но она ведь настолько очевидна! В большом масштабе радиация вредна, но человек вырос в условиях радиации, без определенной дозы природной радиации он жить не может. **Требовать "полностью обезопасить" человека от радиации - это все равно что предлагать изолировать его в бетонном мешке.**

**Наконец, атомная энергетика - это единственный способ перестать быть сырьевым придатком, перестать выкапывать и выкачивать свои природные ресурсы.** В этом отношении особенно отличаются быстрые реакторы: для них просто не требуется нового топлива, мы из старого производим нового больше, чем сжигаем. Не зря французы называют их *фениксами*.

Другое дело, что в атомной энергетике, действительно, весь путь подготовки к производству дешевой энергии *дорог и сложен*. Это нормально. *Дешевый и простой* путь - это путь Чернобыля. Преступный путь.

**- Но даже если попытаться забыть на время о Чернобыле,**

**вы же не станете отрицать, что ядерная энергетика приносит и очевидные опасности, например, в форме радиоактивного заражения местности?**

**- Основные негативные последствия вызываются ядерными испытаниями и иной военной деятельностью.** За время ядерных испытаний на землю *высыпалось* примерно **тридцать тонн плутония**. Один американский спутник с плутонием-238, сгоревший над Африкой, добавляет примерно **пятью часть того, что принесли ядерные испытания**. А подобные спутники и сейчас летают. В отличие от СССР, американцы строили их именно на плутонии-238, а не на уране-235. Поэтому их спутники с точки зрения радиотоксичности на несколько порядков опаснее наших.

**- Подозреваю, что ваши оппоненты - не только "экологи", но и топливно-сырьевой комплекс.**

- Да, *идет борьба двух монополий, и обычная энергетика душит атомную*. Если будет так продолжаться, то мы - директора ядерных предприятий - будем *бодаться* друг с другом, вырывая друг у друга миллион, между тем как триллионы уйдут мимо нас, в обычную, отсталую энергетику. Что нам с *ответственных* в трудных боях миллионах? В лучшем случае это пособия ученым. Для развития отрасли нужны триллионы.

**- Откуда?**

- Возьмите отчисления от атомных станций. В прошлом году **Минтопэнерго получил от атомных станций отчислений на развитие - 2,1 триллиона, в Минатом не пришло не копейки. 2,1 триллиона рублей - достаточная сумма для постройки одного блока АЭС.** Есть решение правительства о строительстве БН-800, они прошла все экспертизы. Правительству следует понять, что сейчас начнут выходить из строя старые блоки, а замещающих мощностей нет. Стоят недостроенные Балаковская, Калининская, Ростовская АЭС.

**- Вы утверждаете, что электроэнергия, выработанная на АЭС, самая дешевая?**

- Безусловно. Сейчас в России сложилась ситуация, когда топливо уже завезено на многие АЭС, его не надо больше нарабатывать. И поэтому удельно в течение года себестоимость на такой АЭС оказывается достаточно низкой. Если мы возьмем любой район на выбор, скажем, на Урале, то увидим: удельная себестоимость киловатта атомного ниже киловатта угольного.

На Западе, в частности, в Западной Европе в настоящее время нет слишком большого стимула к развитию атомной энергетики. Там точно знают, что в течение по крайней мере ближайших 15-20 лет будут покупать русский газ и нефть. Русские нефтегазопроводы кормят Европу: это кровеносная система, которая зарождается у нас и благодаря которой живет западноевропейский организм.

Но если на Западе обычная энергетика *цивилизованная*, учитывающая экологические требования, то в России она просто *варварская*. Когда в Москве ТЭЦ стали переводить с угля на газ, то показалось, что вроде бы чисто стало, а между тем по окислым азотам превышенный ПДК стало на порядок больше, а ведь это опасно с точки зрения рака, канцерогенных веществ. Москвичи же дышат и радуются: все чисто, прозрачно, не пахнет... В России - отсталая технология в обычной энергетике и в то же время самая современная - в ядерной, по крайней мере, здесь мы на мировом уровне. Казалось бы, давайте эту современную ядерную технологию развивать. Так нет же, мы не даем ей развиваться и сохраняем устаревшую, чуть ли не сороковых-пятидесятых годов, технологию обычной энергетики. Тем самым сами себя травим, сами увеличиваем число больных злокачественными опухолями.