

## Интервью

# Игорь Острецов: Атомная энергетика обречена



д.т.н., профессор, И.Н. Острецов

**Существующая атомная энергетика обречена. Безопасность атомных станций невозможно повышать до бесконечности, надо искать выходы в создании других атомных технологий. Своими мыслями с корреспондентом «Фонтанки» поделился доктор технических наук, профессор, один из виднейших специалистов по ядерной физике и атомной энергетике, бывший замдиректора ВНИИ атомного энергетического машиностроения, член комиссии по модернизации при президенте России Игорь Острецов.**

**- Игорь Николаевич, после аварии на «Фукусиме» некоторые страны начали пересматривать свои программы развития атомной энергетики. И все чаще звучат голоса тех, кто выступает за отказ от использования атома в мирных целях. Как Вы думаете, такое развитие событий возможно? Есть ли у атомной энергетики будущее?**

- Сразу скажу, что возобновляемые источники энергии, на которые так уповают «зеленые», по моему мнению, могут использоваться только как дополнительные. Без атомной энергетики не обойтись, но она должна быть безопасной. Но только не нужно бесконечно повышать безопасность самих атомных станций — это ни к чему не приведет, все ситуации предусмотреть невозможно. Нужно переходить на безопасные технологии. А существующая атомная энергетика — обречена.

**- О каких технологиях идет речь?**

- Видите ли, есть два типа, две технологические базы для ядерной энергетики. Традиционная основана на цепных реакциях и использует делящиеся изотопы урана-235 и плутония-239. По этому принципу сконструированы все существующие в мире реакторы.

Проблема в том, что запасов урана-235 на Земле не так уж и много, и они иссякают. Поэтому технология обречена — ресурсная база заканчивается, а без топлива реакторы работать не смогут.

Разработана и альтернативная схема, при которой используется вынужденное деление урана-238, вызванное сторонними источниками нейтронов, которыми могут служить ускорители заряженных частиц. Реакторы, работающие по такой схеме, безопасны, поскольку в них не может быть цепной реакции, а жесткий спектр нейтронов не позволяет вырабатываться большому количеству радиоактивных осколков деления — следовательно, и сильный нагрев реакторов после их остановки, который сейчас происходит на «Фукусиме», невозможен. Кроме того, урана-238 в мире очень много. И ресурсный голод в этом случае человечеству не грозит. Думаю, что будущее именно за этой технологией — уже к середине века по этой схеме будет работать большинство реакторов.

**- В мире уже появились реакторы, работающие по такой схеме?**

- Технология разработана в нашей стране. Патент на ее изобретение принадлежит России, авторы технологии – наша группа, а ускорителя — Алексей Сергеевич Богомолов. Технологию мы отработывали в Дубне и в Протвино (Московская область), провели серию экспериментов. Потом нашей группой был выполнен контракт с одной из фирм ЦРУ США по одному из направлений данной технологии. В рамках этого договора наша группа работала в Дубне, летом 2010 года американцам были переданы все разработки. Сейчас они создают систему у себя, в Лос-Аламосе. Я надеялся, что уж коль разрешили передать технологию американцам, то значит — можно будет внедрять ее и у нас, но зря. Все закончилось.

**- А в чем причина? В том, что придется расторгать контракты, заключенные на строительство АЭС по старой технологии?**

- Основная причина в другом — ни одна страна не имеет права заключать контракты с нами на ядерные технологии без согласия руководства нашей страны. Решение этого вопроса — задача политиков, глав государства. Я не знаю, почему Россия не может решить вопрос о внедрении этой технологии у нас в стране и в других странах, заинтересованных в этом. Видимо, у нас нет возможности повлиять на ситуацию и решить этот вопрос с американцами.

**- Штаты могут использовать эти наработки?**

- Конечно. Эта технология им передана, в том числе и её военные применения. Официально контракт назывался «Инспекция несанкционированной транспортировки ядерных материалов», то есть, результаты контракта могут применяться для решения прикладных военных задач — выявления ядерного оружия, которое доставляют к границам государства, например. Можно ее использовать и для того, чтобы отслеживать транспортировку любых ядерных материалов. А можно и для создания безопасных АЭС. Но под предлогом, что она «пригодна для войны», внедрять её в других странах, в том числе и России, не разрешают.

Это вопрос политики и умения глав государств слышать друг друга. Я не знаю, в чем причина. Наш премьер Владимир Путин — тогда еще президент, выступая на Саммите тысячелетия, сказал, между прочим, умную вещь - атомная энергетика должна быть избавлена от обогащенного урана и плутония. Но на этих словах все и закончилось — выполнить их нельзя до тех пор, пока руководство страны не примет соответствующих решений.

**- Как Вы пытались повлиять на ситуацию?**

- Когда меня включили в Комиссию по модернизации при президенте России, я выступил с докладом о ситуации в атомной отрасли — сказал о том, что старая технологическая база попросту обречена, и продолжать строить АЭС по этим технологиям — полная глупость. Вскоре после этого меня по приказу Кириенко уволили с работы. Я дважды восстанавливался по суду, пока мне не объяснили, что будут увольнять до тех пор, пока я не устану судиться.

В самой Комиссии мои материалы есть. Я все им передал, но ответа на них нет никакого. Наша же секция не собиралась уже очень давно, не могу сказать, что ведется какая-то работа.

Я пытался поднять этот вопрос в Общественной палате — академик Велихов пообещал мне, что мой доклад будет, но пока как-то этого не случилось. Единственное достижение — один из членов высшего руководства Росатома полтора года назад поставил меня в очередь на телефонный разговор. Жду.

**- То есть, получается, что Росатом попросту не заинтересован в новых технологиях?**

- Атомная энергетика уже давно не развивается. Мы просто делаем вид, что строим новые станции, которые очень скоро перестанут работать из-за отсутствия сырья. Но для того, чтобы получать высокую зарплату, достаточно делать вид, что строится хотя бы один реактор.

Знаете, какие анекдоты в Иране рассказывают? Вопрос: построит ли Кириенко к 2010-му году нам АЭС? Ответ: конечно, построит, сейчас ведь еще только 1473-й. И ведь действительно — 2010-й год уже прошел, а АЭС мы им так еще и не построили. Но проблема не в одном Росатоме, это — проблема всего мира. Ресурсной базы не будет для всех. Американцы ведь уже прекратили строить новые реакторы — у них нет ни одного, построенного после 1978 года. Сейчас реакторы

строит, в основном, Юго-Восточная Азия. Во всех остальных странах их количество сокращается — еще недавно было 500, сейчас уже 400, а будет еще меньше. А ведь МАГАТЭ планировало построить к 2010-му году около 10 тысяч реакторов — именно столько нужно сейчас, чтобы обеспечить потребность всего человечества в энергетике. А к середине века для того, чтобы покрыть все потребности, их нужно будет не меньше 20 тысяч. Доля атомной энергетики — около 3 %, а проблем с ней много, притом что основным источником энергии по-прежнему остается нефть. Ситуация абсурда.

**- А уран-235 действительно скоро закончится?**

- Швейцарский физик Микаэль Диттмар в 2009 году подсчитал, что мировых запасов урана-235 хватит до 2013 года. Цены на это топливо уже взлетели. Пока и мы, и Штаты выходим из положения - работаем на военных запасах, причем американцам повезло, по контракту, заключенному еще с Чернобырдиным, мы им поставляем переработанные боеголовки наших ракет. Но этот запас конечен.

По сути, нам осталось валять дурака около двух лет. Потом, если не включится разум, все будет очень грустно. Атомные станции просто встанут — они не могут работать без сырья. И первыми пострадают Соединенные Штаты, которые потребляют около 40 % всей энергии, следом — по цепочке — мировая экономика. Катастрофа никого не обойдет стороной. Должен включиться разум у глав государств, должно прийти понимание, что на ситуацию надо как-то влиять, но пока этого не происходит.

**- Хорошо, главы государств могут не понимать ситуации, но почему не настаивает на внедрении альтернативных технологий МАГАТЭ?**

- МАГАТЭ — исполнительный орган, который отражает интересы всего атомного лобби. И очень тщательно оберегает имидж атомной отрасли. Во время Чернобыля они вместе с нашим правительством скрывали последствия катастрофы, чтобы не повредить интересам атомщиков. То же самое происходило и на «Фукусиме» — информацию зажимали и упустили ситуацию, а теперь она стала неуправляемой. Но врать можно только до определенного предела, потом все это выходит боком.

**- Ну и какой же может быть выход из ситуации?**

- Я надеюсь, что разум правителей все-таки включится. Иначе все будет очень грустно.

Беседовала Кира Обухова

**Мнение**

**Владимир Чупров, руководитель отдела энергетических проектов "GreenPeace-Россия":**

“В ядерной энергетике существует несколько школ — РБМК, ими занимается институт Долежаля, быстрые реакторы на натрии БН-600, быстрые реакторы на свинцовом теплоносителе, классические реакторы под давлением, к которым относятся ВВЭРы. Реакторы под давлением работают на обогащенном уране и не имеют топливной базы (запасы дешевого урана) в перспективе. Их сейчас в основном строят в мире и России. Есть ториевая энергетика и «свинцовая», за которую ратует Игорь Николаевич Острецов.

Денег на развитие всех направлений нет, и мир идет по пути отработанной технологии классических реакторов на обогащенном уране. Росатом не исключение. Правда, Индия хочет развивать ториевое направление — у них богатые запасы тория, но пока это только намерения. Кроме того, сам торий исчерпаем и сможет обеспечить атомную энергетику топливом лет на 20. Бридерные реакторы в каком-то виде развиваются в Японии, но там все работы, как и в России, остаются на уровне НИОКР. С запуском бридера или, правильнее сказать, реактора на быстрых нейтронах в Японии и запуском БН-800 в России в мире будет 3 промышленных реактора на быстрых нейтронах. Полноценный бридер - это не только реактор, но и так называемый урановый бланкет (окружающий реакторную зону), в котором нарабатывается плутоний. Соответственно, для переработки этого бланкета и выделения из него плутония нужен

завод. Ничего этого даже в планах нет. Поэтому вся бридерная (или плутониевая) программа - только замысел, причем опасный. В свое время Франция остановила свою программу реакторов на быстрых нейтронах. В итоге вся мировая атомная энергетика полностью «завязана» на уране. Для работы классических реакторов необходимо около 60 000 тонн урана в год, в рудниках добывается около 40 000. Дефицит покрывается в основном из складских запасов урана, в том числе получаемого из оружейного урана СССР. В 2013 году, когда закончится контракт по продаже этого оружейного урана, можно ожидать первого серьезного кризиса на рынке урана ВОУ-НОУ - с рынка исчезнет примерно 10 000 тонн эквивалента природного урана.

Проблемы обеспечения топливом атомной энергетике - это еще одно доказательство, почему необходимо развивать возобновляемую энергетику и не оказаться в заложниках опасных прожектов атомного лобби".

**Владимир Сливяк, сопредседатель движения «Экозащита»:**

«С моей точки зрения, да и не только с моей, ее разделяют многие специалисты и на Западе, говорить о том, что достаточно просто поменять одну технологию на другую и все будет в порядке — преждевременно. Любая технология в теории может выглядеть хорошо, а на практике — по-другому. Заранее говорить, что что-то будет прекрасно, до выхода на промышленный уровень, нельзя. Надо обязательно проводить испытания и на стадии промышленных разработок.

И даже если перейти на эту технологию, то все равно остаются проблемы с радиацией, с выбросами — их будет меньше, но они будут. А главное — по-прежнему нет возможности избавиться от ядерных отходов. А, если не решается этот вопрос, то не решается и сама проблема безопасности для окружающей среды. С точки зрения экологов, переходить на другую технологию — все равно, что менять шило на мыло. Решение проблем энергетики надо искать в какой-то другой плоскости».