

## **Выступление Заместителя Министра топлива и энергетики Недашковского Юрия Александровича**

### **Уважаемые, коллеги!**

Раскрывая тему состояния и перспектив развития атомной энергетики Украины, прежде всего, хотел бы отметить, что с момента прошлой нашей встречи состоялось знаковое для украинских энергетиков событие.

15 марта 2006-го года правительством Украины была одобрена Энергетическая стратегия на период до 2030 года. Ею предполагается сохранить доминирующую роль атомной энергетики в энергообеспечении страны. На языке цифр это значит, что доля производства атомной электроэнергии на протяжении всего периода будет сохраняться на уровне, достигнутом в 2005 году, то есть, около 50 % от суммарного годового производства электроэнергии в Украине. При этом в абсолютном выражении ее величина должна возрасти почти в 2,5 раза (с 89 в 2005-м до 219 млрд. квт\*час в 2030 году). Установленные мощности АЭС за этот период запланировано увеличить более чем в 2 раза (с сегодняшних 13,8 до 29,5 ГВт в 2030 году).

*„Такое решение, – здесь я себе позволю дословно процитировать Стратегию, – обосновывается, в первую очередь, наличием собственных сырьевых ресурсов урана и циркония, а также стабильной работой АЭС, потенциальными возможностями страны по созданию энергетических мощностей на АЭС; существенными техническими, финансовыми и экологическими проблемами тепловой энергетики”* – конец цитаты.

Конечно, все это вовсе не значит, что сегодняшняя атомная энергетика не имеет своих проблем. Имеет. И более чем достаточно. Основные из них я постараюсь обозначить в своем докладе.

И, конечно же, рассказывая сегодня о планах наращивания в Украине ядерных мощностей, нельзя обойти болевую и очень чувствительную для общества, в особенности для украинского, тему Чернобыльской аварии. За 21 год, который минул с момента аварии, во всем мире – в том числе и в наших странах – были предприняты все необходимые меры для исключения возможности повторения таких трагических событий. За это время мировая атомная энергетика убедительно продемонстрировала, что ядерные энергоблоки могут работать надежно, безопасно и экономично. А ядерная технология производства электроэнергии – сегодня наилучшим образом отвечает принятым во всем цивилизованном мире принципам устойчивого развития. Для Украины развитие ядерной энергетики – это, к тому же, решение задачи уменьшения зависимости от импортных энергоносителей, а значит – укрепления энергетической безопасности страны. Тем не менее, еще очень долго отличительной особенностью ЯЭК Украины будут оставаться: зона отчуждения, Чернобыльская площадка, связанные с ними политические, социальные и научно-инженерные аспекты, а также – наличие объекта «Укрытие», уникального как по проблемам, так и по способам их решения.

### **Уважаемые коллеги!**

**Потенциальные преимущества и перспективы атомной энергетики еще нужно суметь претворить в жизнь!**

Что и как для этого необходимо сделать в условиях Украины?

Повторюсь, что сегодня установленная мощность действующих украинских АЭС составляет 13835 МВт, и на них вырабатывается половина всей электроэнергии страны.

Вместе с тем, реальное состояние отрасли требует неотложного выполнения ряда мероприятий, необходимых для того, чтобы наши АЭС смогли отработать свой **проектный** срок эксплуатации.

Для этого необходимо:

**Во-первых, реализовать утвержденную Правительством Концепцию повышения безопасности энергоблоков АЭС.** Ее выполнение предусматривает преодоления отдельных дефицитов безопасности, присущих действующим в Украине реакторам, определенных на основании экспертных исследований МАГАТЭ и выполненных с использованием современных мировых методологий т.н. Отчетов по анализу безопасности. Общая стоимость этой программы оценивается приблизительно в 1,5 млрд. долл. США. До **2008** года запланировано выполнить все необходимые мероприятия на **пилотных** энергоблоках. А к **2010-го – полностью завершить** всю программу. На сегодня она выполнена пока что менее чем наполовину. И в этот период, и в дальнейшем Стратегией предусмотрена необходимость повышения коэффициента использования установленной мощности до 85% и снижения штатного коэффициента на АЭС до 1,0-1,2 чел./МВт.

**Во-вторых – решить проблему колоссальных кредиторских задолженностей,** накопленных за период печально-известных 90-х годов, когда имели место катастрофически низкие расчеты за электроэнергию. Без финансового оздоровления отрасли не только становятся призрачными обозначенные перспективы ее развития, но она может просто досрочно прекратить свое существование. Эти вопросы сегодня постепенно решаются в рамках принятого в 2005 году и продолженного сроком действия на 2006-й и текущий год Закона Украины № 2711 «Об обеспечении устойчивого функционирования предприятий ТЭК».

Это то, уважаемые коллеги, – что относится к **первоочередным** мероприятиям.

Что же касается перспективы – обозначу только основные направления.

Начну из **продления срока эксплуатации действующих энергоблоков.** Это направление позволит обеспечить их надежную и эффективную эксплуатацию за пределами проектного срока эксплуатации, который составляет 30 лет, **еще как минимум дополнительно** на 15 лет. Это направление является приоритетным, поскольку:

- в период до 2030 года заканчивается предусмотренный проектом срок эксплуатации всех действующих энергоблоков (кроме ХАЭС-2 и РАЭС-4). При этом для всех остальных энергоблоков, кроме ЗАЭС-6, этот срок заканчивается в период 2012-2017 гг.;
- его реализация существенно повышает эффективность использования финансовых затрат по сравнению с другими вариантами обеспечения необходимого уровня установленных энергетических мощностей:

*сооружение новых энергоблоков  
продление эксплуатации:*

*1000-1500 \$/кВт установленной мощности;*

*133 \$/кВт для ВВЕР-1000*

*200 \$/кВт для ВВЕР-440;*

*снятие из эксплуатации:*

*300 \$/кВт для ВВЕР-1000*

*500 \$/кВт для ВВЕР-440;*

- обеспечивается запас времени с целью накопления средств для создания новых энергетических мощностей.

Следующее направление – **развитие новых энергетических мощностей.** Общий уровень **внедряемых** энергетических мощностей **определяется количеством действующих энергоблоков,** которые будут находиться в эксплуатации с учетом их ресурса и **необходимым уровнем**

**производства электроэнергии.** Исходя из этого, **до 2030 года** должны быть введены **замещающие и дополнительные** мощности суммарной величиной **20500 Мвт.** Для достижения запланированного производства электроэнергии в период **до 2016 года** необходимо обеспечить ввод дополнительных мощностей суммарной величиной **2000 Мвт.** Предполагается, что ими станут Хмельницкий третий и четвертый энергоблоки. При этом в эксплуатации еще будут оставаться все 15 ныне действующих блоков. А вот в следующий период **с 2020-го до 2030-го года** должен быть обеспечен ввод **18500 МВт** (с учетом вывода мощностей после окончания срока продленной эксплуатации). При этом, размещение новых энергетических мощностей предполагается:

- на площадках действующих АЭС (при наличии технической возможности);
- на площадках близлежащих к действующим АЭС (опять же таки – при наличии технической возможности);
- на новых площадках (в настоящее время – формируется государственный кадастр таких площадок).

Выбор строящихся энергоблоков предполагается осуществлять на основе тендеров. Хотя, надо сказать, что это – **довольно дискуссионный вопрос.** В подобных случаях мировая практика свидетельствует о целесообразности других подходов.

Теперь – относительно проблем, **только при условии успешного решения которых** могут быть реализованы названные ранее преимущества ядерной энергетики.

1. **Обращение с отработавшим ядерным топливом.** Предполагается реализовать так называемое «отложенное решение» – длительное (до 100 лет) сухое сохранение ОЯТ с последующим принятием решения относительно его переработки или захоронения. Такое решение обеспечивается:

- завершением строительства и безопасной эксплуатацией пристанционного хранилища ОЯТ на Запорожской АЭС;
- созданием централизованного хранилища для ОЯТ реакторов других действующих АЭС с возможностью его расширения для приемки ОЯТ строящихся блоков.

2. **Обращение с радиоактивными отходами.** Усовершенствование существующих систем обращения с РАО на АЭС с целью повышения экономичности, обеспечения экологических требований и подготовки РАО для отправления на захоронение. При этом отправка РАО на захоронение должна быть обеспечена не позднее 2020 года. Важным является также вопрос использования мощностей систем, создаваемых на площадках ЧАЭС и зоны отчуждения для обращения с РАО АЭС. В рамках этого направления решается вопрос обращения с РАО, которые подлежат возвращению из РФ в Украину после переработки ОЯТ, вывезенного ранее в Россию с украинских АЭС.

3. **Снятие из эксплуатации энергоблоков после исчерпания их ресурса.** Это направление является актуальным. Ведь не смотря на запланированное продление ресурса в период до 2030 года (даже в случае увеличения сроков эксплуатации энергоблоков на 15 лет), значительное количество существующих сейчас энергоблоков рано или исчерпают свой ресурс и будут остановлены, что потребует в свою очередь реализации комплекса мероприятий по снятию их с эксплуатации. К сожалению, эта проблема, не смотря на наличие специального закона, пока не решена надлежащим образом и требует своего безотлагательного урегулирования.

4. **Промышленное и технологическое обеспечение ЯЭК.** Предполагается организация и обеспечение деятельности, которая позволит осуществить участие украинских предприятий в создании и поставках оборудования по направлениям развития ЯЭК. Наибольшего эффекта здесь можно было бы достичь в кооперации украинских предприятий с зарубежными поставщиками, в первую очередь с российским.

5. **Научно-инженерное и проектно-конструкторское обеспечение.** Основной задачей здесь является **координация и обеспечение условий деятельности национальных проектно-конструкторских и научных организаций с целью** максимально-возможного их привлечения к реализации всех направлений развития ЯЭК. Важной задачей также является **развитие научной поддержки** запланированной деятельности и **разработки перспективных направлений развития** с учетом международного опыта, включая международное сотрудничество.

6. **Социальное развитие.** Этим направлением предполагается в том числе и деятельность, связанная с поддержанием в надлежащем состоянии и дальнейшим развитием социальной инфраструктуры территорий вокруг АЭС.

Вместе с тем, следует откровенно сказать, **что и сегодня эти вопросы все еще остаются проблемными.** Статья 12 Закона Украины об использовании ядерной энергии и радиационной безопасности” пока **работает**, так сказать, **только на половину – во время капитального строительства**, когда в составе проекта предусматриваются средства на социально-экологическое обустройство близлежащих к АЭС территорий. А вот положения относительно **компенсации рисков населению**, которое проживает в этих зонах, во время эксплуатации АЭС – пока еще, не смотря на принятие недавно отдельного специального закона, **не работают.** Эту проблему мы планируем решить до начала 2008-го года – в течение срока, установленного переходными положениями упомянутого закона.

7. И, наконец, специфичная проблема, вызванная высокой долей базовых атомных мощностей в объединенной энергосистеме Украины – **проблема участия в суточном регулировании.** Ее мы решаем двумя путями.

Первый – завершение строительства Ташлыкской ГАЭС, входящей в состав промышленного комплекса Южно-Украинской АЭС. Ее проектная мощность в генераторном режиме 900 МВт (6 обратимых гидроагрегатов «насос-турбина» по 150 МВт каждый). В прошлом году после 25-летнего простоя был введен в эксплуатацию 1-й гидроагрегат, в этом году – планируем ввод второго. И полное завершение строительства – к 2010-му году.

Второй путь – обоснование возможности работы наших энергоблоков в маневренном режиме. Эту работу мы проводим совместно с нашими российскими коллегами из «ТВЭЛа». И уже выполнили два цикла успешных испытаний на 2-м энергоблоке Хмельницкой АЭС.

Теперь, уважаемые коллеги, – несколько слов о **развитии элементов национального ядерно-топливного цикла.**

Начнем с **концентрата природного урана.**

Сегодня добыча отечественного урана удовлетворяет потребности атомной энергетики Украины лишь на 30%. Поэтому одной из важнейших задач урановой промышленности Украины является задача увеличения производства концентрата природного урана, как минимум, до полного обеспечения потребностей отечественных АЭС.

На территории Украины находится одна из наибольших в мире урановых провинций. При относительно низком содержании урана в рудах, месторождения Украины имеют ряд особенностей, которые обеспечивают конкурентоспособность полученного уранового концентрата:

- большие размеры урановых залежей, которые позволяют применять высокопроизводительные системы добычи;
- высокая прочность пород, которая позволяет проходить горные выработки без крепления;
- небольшие водопритоки в горных выработках;
- относительно простые мероприятия радиационной защиты благодаря небольшому содержанию урана в рудах.

А доказанные запасы урана в Украине позволят обеспечить потребности действующих АЭС более чем на сто лет. В случае же перехода на использование реакторных установок на быстрых нейтронах потенциал отечественных урановых запасов увеличится в 60-70 раз.

К сожалению, недостаточное финансирование в 1995–2004 годах привело к кризисному состоянию урановой отрасли и отставанию на 7 лет с введением в эксплуатацию Новоконстантиновского месторождения. На действующих шахтах – также были сорваны сроки введения в эксплуатацию нижних горизонтов. Имеет место критический износ производственного оборудования.

Поэтому условием, которое обеспечит реализацию перспективы Украины как одного из основных производителей природного урана, является стабилизация действующего производственного потенциала **с поэтапным увеличением** мощностей. На действующих шахтах запланировано отработать остатки запасов Ватутинского, Мичуринского и близлежащих к ним месторождений. Вывод из эксплуатации действующих шахт предполагается в 2020 – 2025 гг.

А вот дальнейший рост объемов добычи урана будет осуществляться за счет освоения новых месторождений. В первую очередь планируется завершить строительство и введение в эксплуатацию промышленного комплекса по отработке уже упомянутого Новоконстантиновского месторождения. Начало добычи планируется с 2008 года, выход на проектную мощность – с 2014-2015 года. Полного же обеспечения потребностей украинских АЭС в урановом концентрате планируется достичь за счет строительства двух новых добывающих комплексов на Севериновском и других перспективных месторождениях, создания мощностей по отработке Сафоновского и подобных месторождений песчаного типа **чрезвычайно рентабельным методом подземного скважинного выщелачивания, начиная с 2012 года.**

Следующим элементом ядерно-топливного цикла является **производство циркония.**

*Сегодня основными производителями циркониевой продукции в мире являются США, Россия, Франция, Великобритания, Германия, Канада, Китай, Индия.*

Украина имеет замечательную сырьевую базу циркония (ГП "Вольногорский горно-металлургический комбинат", Днепропетровская обл.) и исследовательское производство сплавов циркония ядерной чистоты в ГНПП "Цирконий". Задача по развитию циркониевого производства как элемента ЯПЦ, была определена Кабинетом Министров Украины еще в 1996 году.

К сожалению, недостаточный объем финансирования Программы создания ЯТЦ в период 1995–2004 годов позволил лишь сохранить основные фонды ГНПП "Цирконий" и только начать в 2003 году производство тетрафторида циркония. Проектная мощность ГНПП "Цирконий" – 250 тонн ТФЦ в

год, что отвечает сегодняшней 100% потребности для производства ТВС для АЭС Украины, должна была быть достигнута еще в минувшем году. Этого не состоялось. Предприятие находится в банкротстве с 2003 года, и все усилия Минтопэнерго по оздоровлению и выводу его из этого состояния пока, к сожалению, не дали желаемых результатов. Эта работа продолжается, и, я убежден, все же завершится успешно.

Что же касается перспективных планов, то до 2010 года предусмотрено создать производственные мощности по выпуску циркониевого проката, а до 2012 года освоить производство на ГНПП "Цирконий" циркониевого сплава и трубной заготовки.

Теперь – о других элементах, т.н. **переднего края ядерно-топливного цикла**.

Для обеспечения гарантированного предоставления услуг по обогащению урана для потребностей отечественной атомной энергетики сегодня украинскими экспертами отрабатываются разные варианты участия Украины в специальных международных проектах по развитию обогатительных мощностей на территории тех стран, где эти технологии уже имеются. И в первую очередь – это касается Международного центра по обогащению урана, создаваемого сегодня нашими российскими и казахстанскими коллегами на базе Ангарского электролизного химкомбината.

В условиях мировой конъюнктуры, сложившейся сегодня, достаточно привлекательной в коммерческом отношении выглядит **создание** в Украине мощностей по **конверсии урана**.

И, в конце концов – **фабрикация**, то есть производство собственно ядерного топлива – в виде тепловыделяющих сборок.

Сегодня, с целью диверсификации источников поставок ядерного топлива реализуется Проект квалификации ядерного топлива для Украины по Исполнительному соглашению между правительствами Украины и США. Сейчас в активной зоне реактора 3-го энергоблока ЮУАЭС уже вторую топливную кампанию эксплуатируются шесть топливных сборок производства американской компании „Вестингхаус“. И оканчиваются **подготовительные** работы по второй (завершающей) фазе этого проекта.

Параллельно с тем, в соответствии с уже принятыми решениями в Украине планируется освоение собственного производства основных элементов ядерного топлива для отечественных АЭС. В этом плане нам представляется чрезвычайно перспективной производственная кооперация с Россией и Казахстаном.

**Еще несколько слов об анализе и выборе инновационных ядерных технологий для потребностей ядерной энергетики Украины на отдаленную перспективу – после 2025 года и в дальнейшем.**

С целью отработки технологий выбора перспективных реакторных установок и ядерных топливных циклов для ядерной энергетики Украина принимает участие в реализации Международного проекта по инновационным ядерным реакторам и топливным циклам (INPRO) под эгидой МАГАТЭ.

Такие грандиозные планы развития отрасли требуют, конечно же, и очень серьезного законодательного обеспечения. У нас, отдадим должное законодателям разных созывов, в основном сформировано ядерное законодательство, но и оно требует кодификации и дальнейшего усовершенствования. Необходимо принять специальные законы по социальному и экономическому регулированию в отрасли. Нужно срочно разработать правовую базу создания и функционирования

государственной системы обращения с РАО и начинать наполнять ее реальным организационным и финансовым содержанием. Следует создать систему государственных гарантий для инвестиций в ядерную область, объемы которых до 2030 года оцениваются в сотни млрд. грн. Учитывая стоимость вложений и продолжительные сроки ядерных инвестиционных циклов государство должно защитить инвесторов от возможных рисков.

И, в конце концов – нужно дать ответ на вопрос об источниках привлечения таких колоссальных инвестиций. В этом смысле необходимо коренным образом перестроить и переориентировать работу всех без исключения предприятий отрасли на экономически обоснованное привлечение внутренних и внешних инвестиций и заимствований для технического перевооружения существующих мощностей и нового строительства.

Уважаемые коллеги!

Я убежден, что сегодня всем нам необходимо объединить усилия в решении вопросов строительства новых АЭС, а также – сертификации и стандартизации в сфере атомной энергетики и промышленности для создания благоприятных условий для поставок оборудования и промышленной кооперации между нашими странами. Сегодня также необходимо сконцентрировать деятельность на информационной поддержке существующих контактов между странами СНГ, сосредоточить усилия на целенаправленном формировании нормативных документов, полнотекстовых баз данных, межгосударственной системы классификации, кодирования и стандартизации с использованием общей межгосударственной информационной сети.

Страны СНГ должны скооперироваться в вопросах развития своих ядерно-энергетических комплексов.

Благодарю за внимание.