

Бюллетень Программы  
**Ядерная и радиационная безопасность**

**№ 1-2**  
**2002**

**РЕДАКЦИЯ**

Ответственный редактор

Е.Ю. Крысанов

Редакционная коллегия

О.В. Бодров  
Е.Б. Бурлакова  
В.Ф. Меньщиков  
Н.И. Миронова  
Л.В. Попова  
В.В. Сливяк  
О.Ю. Цитцер  
А.В. Яблоков

Адрес редакции:

119 991, Москва, ул. Вавилова, 26  
Центр экологической политики России  
тел/факс (095) 135-7218,  
электронная почта: [atomsafe@online.ru](mailto:atomsafe@online.ru)  
<http://www.atomsafe.ru>

В номере:

страница редакции

Заявление Российского  
Социально-экологического Союза

Верховный суд РФ

документы и комментарии

ОЯТ из Болгарии

О функциях Госатомнадзора

Основы экологической политики  
Минатома России

В регионах

О нарушениях экологической безо-  
пасности на Ленинградской АЭС

со страниц печати

20 миллиардов долларов

Нераспространение ядерного  
оружия и экономика

ядерные хроники



Социально  
экологический  
союз



Центр  
Экологической  
Политики России

# СОДЕРЖАНИЕ

## СТРАНИЦА РЕДАКЦИИ

|   |          |
|---|----------|
| <b>Заявление российского социально-экологического союза</b> | <b>1</b> |
| <b>Верховный суд Российской Федерации</b>                   | <b>1</b> |

## ДОКУМЕНТЫ И КОММЕНТАРИИ

|  |          |
|--|----------|
| <b>О контракте на ввоз в Россию отработавшего ядерного топлива с атомной станции «Козлодуй» (Болгария)</b> | <b>2</b> |
| <b>Постановление Правительства России о функциях Госатомнадзора</b>  | <b>4</b> |
| <b>Основы экологической политики Минатома России</b>   | <b>5</b> |

## В РЕГИОНАХ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>О нарушениях радиационной безопасности на Ленинградской АЭС</b> | <b>21</b> |
|--|-----------|

## СО СТРАНИЦ ПЕЧАТИ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>20 миллиардов долларов – роковое число для российского жульня</b>   | <b>22</b> |
| <b>Благое дело нераспространения ядерного оружия грозит обернуться для нашей экономики миллиардными потерями</b> | <b>23</b> |

## ЯДЕРНЫЕ ХРОНИКИ

|  |    |
|--|----|
| Ядерные отходы будут вывозить из столицы еще как минимум пять лет  | 4  |
| Концепция глобального потепления - вымысел политиков?  | 4  |
| 8 марта 3-й энергоблок Белоярской АЭС будет остановлен на 59 суток   | 25 |
| Строительство новых генерирующих атомных мощностей поможет сократить выбросы в атмосферу диоксида углерода | 25 |
| Нейлоновая фабрика может заразить радиацией целый город  | 25 |
| Зарегистрировано 234 объекта, имеющих источники ионизирующего излучения                                    | 26 |
| В Приангарье хранится 760 тысяч кюри радиоактивных отходов   | 26 |
| Содержание радона в питьевой воде в 40 раз превысило норму   | 26 |
| Строительство АЭС в КНДР   | 26 |

\*\*\*

Страница редакции

## ЗАЯВЛЕНИЕ

## РОССИЙСКОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЮЗА

18 февраля 2002 г. на улице города Сосновый Бор (Ленинградская область) подвергся не спровоцированному нападению и получил тяжелые травмы основатель и руководитель экологической неправительственной организации «Зеленый Мир», член Совета Программы по ядерной и радиационной безопасности Социально-Экологического Союза Олег Викторович Бодров.

В Сосновом Бору есть те, кому давно и активно мешает Олег Бодров и руководимый им «Зеленый Мир». Это, прежде всего те, кто организовал и поддерживает незаконный бизнес по переплавке радиоактивных металлических отходов на территории Ленинградской АЭС и те, кто организовал и участвует в тайных перевозках радиоактивного металла.

Было бы радо молчанию Олега и руководство Ленинградской АЭС, давно нарушающее нормы радиационной безопасности, без экологической экспертизы перешедшее на опасное уплотненное хранение отработавших тепловыделяющих сборок (при проектной мощности в 17 500 в хранилище уже сейчас их хранится около 25 000 ОТВС), без экологической экспертизы начавшее строительство сухого хранилища для ОЯТ, и открыто борющееся с активистами, посмеявшимися сказать об этом.

Будут рады молчанию Бодрова и те, кто в погоне за длинным и быстрым рублем заматывается на пока еще существующие охраняемые территории по южному берегу Финского залива.

СоЭС обращается ко всем общественным правозащитным и экологическим организациям присоединиться к нашему протесту против расправы с Олегом Бодровым. Мы желаем Олегу скорейшего выздоровления и продолжения подвижнической благородной деятельности, направленной на защиту природы и человека.<sup>1</sup>

Сопредседатели Совета СоЭС:

С. Забелин, Д. Рыбаков, С. Кричевский,

Л. Федоров, А. Каюмов, И. Зиганшин

Члены Совета Программы по ядерной и радиационной безопасности:

А. Яблоков, Е. Крысанов, В. Сливяк, Л. Попова, Н. Миронова,

Е. Бурлакова, О. Цитцер, В. Меньшиков

Москва, 20 февраля 2001 г.

\* \* \*

## ВЕРХОВНЫЙ СУД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Решение ГКМИ 2001-1660

Именем Российской Федерации 26 февраля 2002 г. Верховный суд Российской Федерации в составе судьи Верховного Суда РФ Романенкова Н.С. при секретаре Савченко Д.В. с участием прокурора Федотовой А.В. рассмотрев в открытом судебном заседании гражданское дело по заявлению Талевлина Андрея Александровича и Мироновой Наталии Ивановны о признании не соответствующим действующему законодательству Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15 октября 1998 г. №1483-р. Выслушав объяснения заявителей Талевлина А.А., Мироновой Н.И., показания свидетеля Чупрова В.А., исследовав материалы дела и заслушав заключение прокурора Генеральной прокуратуры Российской Федерации Федотовой А.В., полагавшей, что заявление подлежит удовлетворению, руководствуясь статьей 203 ГПК РСФСР, Верховный Суд Российской Федерации

РЕШИЛ:

Заявление Талевлина Андрея Александровича и Мироновой Наталии Ивановны

УДОВЛЕТВОРИТЬ: признать недействительным Распоряжение Правительства

Российской Федерации от 15 октября 1998 г. №1483-р.

Решение может быть обжаловано или опротестовано в Кассационную Коллегию Верховного Суда Российской Федерации в течение 10 дней после вынесения судом решения в окончательной форме.

Председательствующий судья Верховного Суда РФ Романенков Н.С.

<sup>1</sup> О нарушениях радиационной безопасности на Ленинградской АЭС см стр. 21

## ДОКУМЕНТЫ

**О КОНТРАКТЕ НА ВВОЗ В РОССИЮ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА С АТОМНОЙ СТАНЦИИ «КОЗЛОДУЙ» (БОЛГАРИЯ)**

16 июня 2000 г. между ОАО «Техснабэкспорт» и «Атомной электрической станцией Козлодуй» (Болгария) был заключен контракт на ввоз в Россию для хранения и переработки отработавшего ядерного топлива с АЭС «Козлодуй» (далее Контракт).

В начале ноября 2001 года на основании этого Контракта российскую границу пересек железнодорожный состав, перевозящий из Болгарии порядка 41 тонны отработавшего ядерного топлива (далее ОЯТ) в тепловыделяющих сборках.

В соответствии с документами Минатома, «ввоз был осуществлен в соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Народной Республики Болгарии о сотрудничестве в области атомной энергетики от 19.05.1995 (далее Соглашение) и Порядком приема для последующей переработки на российских предприятиях отработавшего ядерного топлива зарубежных атомных электростанций и возврата, образующихся при его переработке радиоактивных отходов и материалов, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 1995 г.».

В соответствии со статьей 5 Соглашения, «Стороны осуществляют ввоз, вывоз и перемещение на территории Российской Федерации и Республики Болгарии технического и технологического оборудования, ядерных и других материалов, необходимых для функционирования АЭС, в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ и законодательством Российской Федерации и Республики Болгарии».

На основании официальных ответов, полученных из Минатома и Госатомнадзора можно сделать вывод о том, что ввоз отработавшего ядерного топлива на территорию России был произведен в нарушение законодательства Российской Федерации:

1. Пункт 1.1. Контракта гласит: «Поставщик примет от Заказчика на технологическое хранение и последующую переработку, отработавшее ядерное топливо...». В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 773 от 29 июля 1995 г., при приеме для последующей переработки ОЯТ из других государств предполагается возможность временной выдержки ОЯТ до его переработки. Однако такую выдержку должны обеспечивать предприятия Министерства РФ по атомной энергии, перерабатывающие ядерное топливо. На период заключения и осуществления Контракта такого предприятия не было и нет до сих пор. Таким образом, ввоз ОЯТ был осуществлен для его хранения, что было напрямую запрещено ст. 50 закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды» и запрещено действующим законодательством (ФЗ «Об охране природной среды»). Это подтверждается решением Верховного Суда РФ от 4 апреля 1996г. по делу, об отмене Указа Президента РФ от 25 января 1995 г. № 72 с изменениями, внесенными Указом от 20 апреля 1995 г. № 389. В этом решении прямо указано, что «...содержащееся в Указе Президента РФ разрешение Горно-химическому комбинату приема отработавшего ядерного топлива с зарубежных атомных электростанций, хотя и с целью его временной выдержки и последующей переработки, не может быть судом расценено в отсутствие перерабатывающего завода иначе, как разрешение приема такого топлива на хранение, что противоречит требованиям Закона РФ «Об охране окружающей природной среды» и ст.90 Конституции РФ, согласно которой указы и распоряжения Президента РФ не должны противоречить Конституции РФ и федеральным законам».

2. В соответствии со статьей 11 ФЗ «Об экологической экспертизе», экологической экспертизе федерального уровня подлежат «...виды документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, которая способна оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую природную среду в пределах территорий двух и более субъектов Российской Федерации». Контракт предполагает транспортировку ОЯТ, являющегося опасным грузом, через территорию нескольких субъектов, то есть деятельность, которая способна оказывать прямое воздействие на окружающую среду в пределах территорий нескольких субъектов Российской Федерации. В соответствии со статьей 3 ФЗ «Об экологической экспертизе», основными принципами экологической экспертизы являются: «1. Презумпция потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности. 2. Обязательность проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений по реализации объекта экологической экспертизы» (принцип предварительности экологической экспертизы). Однако в соответствии с письмом Госатомнадзора №7-40/826 от 23.10.2001, Контракт и сам проект ввоза ОЯТ, не прошли процедуры экологической экспертизы федерального уровня.

3. В случае, если операция по ввозу ОЯТ осуществлялась на основе законодательства, действовавшего в 2000 году, то сама операция по ввозу ОЯТ является незаконной по причине, указанной в пунктах 1 и 2.

4. В соответствии с пунктом 4 статьи 50 ФЗ «О внесении дополнения в статью 50 Закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды», «ввоз в Российскую Федерацию из иностранных государств облученных тепловыделяющих сборок ядерных реакторов... разрешается в случае, если проведены государственная экологическая экспертиза и иные государственные экспертизы соответствующего проекта, предусмотренные законодательством РФ, обоснованы общее снижение риска радиационного воздействия и повышение уровня экологической безопасности в результате реализации соответствующего проекта». Однако, в соответствии с письмом Госатомнадзора №7-40/826 от 23.10.2001, Контракт и сам проект ввоза ОЯТ, не прошли процедуры экологической экспертизы федерального уровня.

5. В соответствии с пунктом 2 статьи 5 ФЗ «О специальных экологических программах реабилитации радиационно-загрязненных участков территории» «государственной экологической экспертизе в обязательном порядке подлежит **единый проект**, предусматривающий осуществление **внешнеторговой сделки**, связанной с ввозом в Российскую Федерацию облученных тепловыделяющих сборок ядерных реакторов из иностранных государств, и реализацию **специальной экологической программы или программ, финансирование которых осуществляется за счет средств, полученных от указанной внешнеторговой сделки**». Однако, насколько нам известно, специальной экологической программы или программ, финансирование которых осуществляется за счет средств, полученных от указанной внешнеторговой сделки, разработано не было.

6. В соответствии с пунктом 1.1. Контракта, «Поставщик примет от Заказчика на технологическое хранение и последующую переработку, отработавшее ядерное топливо, в том числе СП СУЗ и СВП...». В соответствии с письмом Госатомнадзора №7-40/820 от 22.10.01 СП СУЗ (стержни поглотители системы управления и защиты) и СВП (стержни с выгорающими поглотителями) являются радиоактивными отходами. В соответствии с пунктом 1.4. Дополнения 3 к Контракту от 2 августа 2001 г., слова «СП СУЗ» были исключены из контракта. Тем не менее, в соответствии с указанным пунктом, остаются разрешенными к ввозу стержни с выгорающими поглотителями, также являющиеся радиоактивными отходами. По сообщению руководителя Сибирского округа Госатомнадзора РФ Валерия Денисова, СВП были в конечном итоге ввезены вместе с ОЯТ. В соответствии с пунктом 3 ст. 50 Закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды», ввоз любых радиоактивных отходов из-за рубежа запрещен.

7. В соответствии с пунктом 1.2. Контракта, «Контракт на возврат остеклованных высокоактивных отходов, будет заключен не позднее, чем за 10 лет до начала их возврата». В соответствии со статьей 15 Контракта, Контракт действует в течение 10 лет со дня его подписания. Насколько нам известно, при подписании контракта не было заключено дополнительных контрактов на возврат остеклованных высокоактивных отходов. Таким образом, речь идет о вечном хранении отходов, образующихся в результате переработки ввозимого ОЯТ. В этой связи Контракт нарушает статьи 2 и 5 Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Народной Республики Болгарии о сотрудничестве в области атомной энергетики, пункт 3 статьи 50 Закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды», часть 1 Порядка приема для последующей переработки на российских предприятиях отработавшего ядерного топлива зарубежных атомных электростанций и возврата, образующихся при его переработке радиоактивных отходов и материалов.

**Таким образом, и Контракт, и осуществленный на его основе ввоз ОЯТ противоречат как законодательству, действовавшему до июля 2001 года, так и новому законодательству, действующему с июля 2001, регламентирующему порядок обращения с отработавшим ядерным топливом, что содержит признаки преступления, предусмотренного ст. 220 УК РФ.<sup>2</sup>**

*Гринпис России  
gprussia@diala.greenpeace.org*

<sup>2</sup> В настоящее время заявление Гринпис России о незаконности Контракта и осуществленного на его основании ввоза ОЯТ находится на особом контроле Генеральной прокуратуры РФ.

О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В ПЕРЕЧЕНЬ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, УТВЕРЖДЕННЫЙ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 1 ДЕКАБРЯ 1997 Г. N 1511

Правительство Российской Федерации постановляет:

Утвердить прилагаемые изменения и дополнения, которые вносятся в раздел I перечня федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 г. N 1511 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 49, ст. 5600; 1999, N 27, ст. 3380; 2000, N 28, ст. 2981).

Председатель Правительства Российской Федерации М. КАСЬЯНОВ

УТВЕРЖДЕНЫ Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 января 2002 г. N 28

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В РАЗДЕЛ I ПЕРЕЧНЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, УТВЕРЖДЕННОГО ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 1 ДЕКАБРЯ 1997 Г. N 1511

**1. Дополнить раздел следующими позициями:**

|   |                      |
|---|----------------------|
| Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла   | Госатомнадзор России |
| Основные требования к продлению срока эксплуатации блока атомной станции  | Госатомнадзор России |
| Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности АС с реакторами на быстрых нейтронах                       | Госатомнадзор России |
| Сбор, переработка, хранение и кондиционирование жидких радиоактивных отходов. Требования безопасности                 | Госатомнадзор России |
| Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности                | Госатомнадзор России |
| Обращение с газообразными радиоактивными отходами.  | Госатомнадзор России |
| Требования безопасности   | Госатомнадзор России |
| Общие положения обеспечения безопасности ядерных энергетических установок судов                                       | Госатомнадзор России |
| Требования к отчету по обоснованию безопасности ядерных энергетических установок судов                                | Госатомнадзор России |
| Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии | Госатомнадзор России |
| Требования к управляющим системам, важным для безопасности атомных станций  | Госатомнадзор России |
| Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе исследовательских ядерных установок                      | Госатомнадзор России |
| Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации исследовательских ядерных установок                       | Госатомнадзор России |
| Правила ядерной безопасности ядерных энергетических установок судов   | Госатомнадзор России |

**2. Исключить из раздела следующую позицию**

|   |                      |
|---|----------------------|
| Правила ядерной безопасности судовых атомных энергетических установок | Госатомнадзор России |
|---|----------------------|

\* \* \* \* \*

**Ядерные отходы будут вывозить из столицы еще как минимум пять лет**

В 2002 году с территории Курчатовского института планируется вывезти и захоронить около 2 тыс. т радиоактивных отходов (РО). Впервые деньги на деактивацию ядерного мусорника в центре города поступят из средств, вырученных от переработки иностранных радиоактивных отходов на территории России.

О существовании гигантского мусорника ядерных отходов почти в центре Москвы на территории Российского научного центра "Курчатовский институт" знали давно. Здесь складировали результаты экспериментов по разработке ядерного оружия в 50-60-х годах. В бетонном хранилище, замурованном в землю на несколько десятков метров, лежат куски труб, арматура, части ядерных реакторов и жидкая составляющая ядерного топлива.

На поверхности уровень радиации несколько превышает норму, поэтому участок над мусорником уже несколько десятилетий огорожен высоким забором.

В 1998 году правительство Москвы выпустило специальное постановление о ликвидации очагов радиоактивного загрязнения в черте города. Но финансировать этот проект самостоятельно не стало. Оплата услуг МосНПО "Радон" по вывозу отходов и их захоронению на полигоне под Загорском должна была осуществляться на паритетных началах совместно с Минатомом, правительством России и столичной мэрией.

"Очевидно, что деньги на проект по вывозу РАО из Курчатовского института поступили от реализации программы по переработке зарубежного ядерного топлива", - заявил корреспонденту "Известий" директор по внешней деятельности Российского научного центра "Курчатовский институт" Андрей Гагаринский.

Ежегодно с территории института МосНПО "Радон" вывозит около двух десятков контейнеров с радиоактивными отходами. Чтобы полностью ликвидировать мусорник за пять-шесть лет, количество рейсов радонских спецавтомобилей придется увеличить в пять раз. При этом сделать так, чтобы хранилище оставалось изолированным и радиация не попала в атмосферу или почву.

Ориентировочное начало работ по вывозу РО с территории Курчатовского центра - осень 2002 года. За оставшееся время будут подготовлены все документы и разработан план действий. Затем на счета "Радона" поступят деньги, и жители Северо-Запада Москвы смогут чаще любоваться на бронированные колонны грузовиков в сопровождении милицейских кортежей. *News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 26.02.2002*

\* \* \*

**Концепция глобального потепления - вымысел политиков?**

Группа британских и американских ученых выступили с опровержением современной теории климата, сообщает ВВС. По их мнению, концепция глобального потепления неверна и является вымыслом политиков, которые делали заявления о губительном воздействии человека на климат ради собственной выгоды. По мнению группы специалистов из института Джорджа Маршалла (George Marshall Institute), влияние деятельности человека на содержание в атмосфере углекислого газа не может быть сегодня установлено достоверно.

Возможно, причиной потепления являются естественные природные процессы и роль человека в климатических изменениях минимальна. По мнению ученых, Киотское соглашение о сокращении выбросов углекислого газа никак не повлияет на мировой климат.

*News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 26.02.2002*

## обзоры

От Редакции

С некоторым запозданием Редакция получила важный документ – «Основы экологической политики Минатома России» (Москва, 2001, 34 с.), подготовленный коллективом авторов: Р.М. Алексахин - д.б.н., академик РАСХН, директор ВНИИСХРАЭ (научный руководитель), С.В. Фесенко - д.б.н (ВНИИСХРАЭ), Э.К. Авдонин - к.э.н., А.П. Васильев - к.ф.-м.н (МЦЭБ Минатома России), И.С. Серебряков - к.т.н (ВНИИХТ), М.Н. Савкин - к.т.н (ГНЦ ИБО), И.И. Линге - к.ф.-м.н., С.В. Казаков - к.т.н. (ИБРАЭ РАН), Э.Е. Петров - д.ф.-м.н ( ГНЦ ФЭИ), И.И. Крышев - д.ф.-м.н. (НПО «Гайфун»), В.Д. Давыдюк, И.З. Мусин (Экоцентр ЗАТО), по заказу Управления экологии и снятия с эксплуатации ядерных объектов и Международного центра по экологической безопасности Минатома России. «Основы...» были обсуждены на заседании НТС-5 Минатома России под председательством академика РАМН, д.м.н. Л.А Ильина и на научно-технической конференции Минатома России «Экология ядерной отрасли». Состав авторов и представляемых ими научных коллективов, а также уровень обсуждения, позволяет рассматривать «Основы...» как точку зрения Минатома на экологические проблемы отрасли, приоритеты и пути решения.

Хорошо, что такой документ появился и общественность может, наконец, оценить позицию Минатома по ключевым вопросам экологии не по отдельным высказываниям его сотрудников. Мы предлагаем вниманию читателей этот документ с редакционными комментариями (по тексту в затененных боксах).<sup>3</sup>

## ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ МИНАТОМА РОССИИ

### Введение

Вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов являются одной из важнейших проблем современности. Возможность общества удовлетворять свои потребности без ущерба окружающей среде и природным ресурсам во многом зависит от способа получения энергии, уровня развития науки и техники, наличия квалифицированных кадров. В свою очередь, приемлемость того или иного способа получения энергии зависит от отношения к нему общества, политической конъюнктуры, уровня развития самого общества, степени воздействия на окружающую природную среду.

*Во всем мире начиная с энергетического кризиса 1972 г. упор делается на энергоэффективность (уменьшение затрат энергии на производство любой продукции), а не на приращение производства энергии. Российская энергоэффективность в 3-5 раз ниже западной. Повышение энергоэффективности сделает российскую продукцию более конкурентоспособной на мировом рынке. Сохранение или даже увеличение энергозатрат на единицу продукции (что подразумевается при широком развитии атомной энергетики) губительно для российской промышленности.*

Развитие ядерной энергетики как энергетической отрасли ставится мировой общественностью в прямую зависимость от решения экологических проблем.

*Мировая общественность упрямо следит за безопасностью российских АЭС и заставляет свои правительства выделять многие миллионы долларов на совершенствование работающих станций, как в России (Кольская, Ленинградская и другие АЭС), так и построенных по нашим проектам за рубежом. Хорошо бы самому Минатому опубликовать эти суммы.*

В историческом ракурсе, как следствие существования во второй половине XX века военных доктрин, предусматривающих массированное применение ядерного оружия, а также в результате радиоактивного загрязнения территорий, как следствие от проводимых ядерных испытаний, сформировалось устойчивое негативное общественное мнение об атомной энергии как исключительно опасной для человека и окружающей среды.

<sup>3</sup> Публикуется с сокращениями, полный вариант приведен на сайте Программы ([www.atomsafe.ru](http://www.atomsafe.ru)). Продолжение в следующем номере

*Это реальный факт, а не «устойчивое общественное мнение». Тем более, что Минатом только под нажимом населения и экологических организаций иногда приоткрывает завесу секретности с данных о загрязнении, оставаясь при этом одним из самых закрытых для гражданского общества ведомством.*

Однако многолетний опыт эксплуатации объектов ядерной энергетики показывает, что в штатном режиме их радиационное воздействие весьма мало по сравнению с естественным фоном и не оказывает значимого влияния на дозы облучения населения и биоты, тогда как выбросы теплоэлектростанций (далее ТЭС) вызывают постоянное и существенное загрязнение окружающей среды. Увеличение количества углекислого газа в атмосфере вследствие выбросов ТЭС может привести к парниковому эффекту и неблагоприятным крупномасштабным изменениям климата на Земле.

*1. Сравнение с естественным фоном методологически неверно. Во-первых, естественный фон необходим живой природе для ее нормального функционирования. Этот фон поддерживает спонтанный мутационный процесс, который является основой генетической изменчивости, которая, в свою очередь, является элементарным эволюционным материалом. Во-вторых, неверно думать, что малая добавка к чему-то большому всегда не важна. Можно привести такую аналогию. Естественный фон - стакан воды, наполненный до краев. Антропогенная радиация - капля, добавленная к этому стакану. И сразу же после добавления этой капли (тысячной доли того, что находится в стакане) из стакана побежит ручеек.*

*2. Если взять весь энергетический цикл (начиная от добычи руды и кончая хранением РАО, то есть с так называемыми экстерналиями) то загрязнение даже от работающих в штатном режиме АЭС больше, чем даже от современных угольных, не говоря уже о газовых.*

Также хорошо известно, что ядерная энергетика имеет ряд принципиальных преимуществ перед другими источниками энергии. С учетом возможности расширенного воспроизводства ядерного топлива ресурсы ядерной энергетики существенно превышают запасы органического топлива. Высокая калорийность ядерного топлива обуславливает значительно меньший расход многих природных ресурсов. Ядерная энергетика в отличие от энергетики на органическом топливе не вызывает нарушений биогеохимических циклов кислорода, углекислого газа, серы, азота. Это связано с тем, что "сжигание горючего" в реакторе происходит без окислителей, т.е. не требует затрат кислорода. Добыча и транспортировка органического топлива требует значительно большего отчуждения земельных площадей по сравнению с ядерным топливным циклом.

*Экологическая чистота производства определяется количеством отходов. По количеству отходов современная ядерная энергетика не имеет себе равных (в отходы уходит более 95% исходного ресурса), и поэтому является самым экологически грязным способом производства электроэнергии. Принципиальная нерешенность проблемы захоронения РАО делает бессмысленным сравнение атомной энергетики с другими способами производства электроэнергии. Любые выбросы тепловых станций можно либо уловить и утилизировать, либо сократить до приемлемых величин, либо как-то нивелировать (например, углекислый газ улавливать посадками деревьев).*

Развитие ядерной энергетики способствует реализации ноосферной концепции устойчивого развития, обеспечивая значительное сокращение потребления невозобновимых органических ресурсов. При определенных (вполне выполнимых) условиях, ядерная энергетика может рассматриваться как внешний источник энергии по отношению к биосфере. Вероятно, это является одним из наиболее существенных преимуществ ядерной энергетики по сравнению с традиционной энергетикой на органическом топливе, использующей внутренние ресурсы биосферы.

*При сколь-нибудь заметном развитии атомной энергетики современного типа ресурсы урана будут исчерпаны быстрее, чем залежи угля. Только сами атомщики считают атомную энергетику совместимой с концепцией устойчивого развития.*

В настоящее время ядерная энергетика и атомная индустрия, в соответствии с принятыми сейчас критериями допустимого воздействия на окружающую среду, по общему мнению, относятся к числу сравнительно благополучных отраслей хозяйственной деятельности. Вместе с тем, для ядерно-

промышленного комплекса (далее ЯПК) в целом, как и для любой другой высокотехнологичной отрасли, характерным является наличие ряда проблем, в том числе экологических, обусловленных его крупномасштабным воздействием на человека и окружающую среду. К числу важнейших проблем ЯПК, в первую очередь, относятся обращение с радиоактивными отходами (далее РАО) и облученным ядерным топливом (далее ОЯТ).

*Относить ядерную энергетику и атомную индустрию к «сравнительно благополучным отраслям» нельзя даже в шутку. Стоимость Чернобыля составит за первые тридцать лет после катастрофы не менее 500 млрд. долларов. Секретный долг французской атомной энергетики – около 30 млрд. долларов. Секретные субсидии атомной энергетике в других странах составляют суммарно многие миллиарды долларов. Это экономическое неблагополучие атомной отрасли дополняется и человеческим измерением: ни по одной другой отрасли правительство России не принимало специальных постановлений по восстановлению здоровья персонала, по атомной – принимало (см. постановление Правительства России № 191 от 22.02.97 г.), не говоря уже о многих постановлениях по компенсациям чернобыльцам.*

В результате работ по изготовлению ядерного оружия, проведения ядерных испытаний и ядерных взрывов в народно-хозяйственных целях, а также радиационных аварий часть территории России подверглась радиоактивному загрязнению. Ликвидация негативных последствий указанной деятельности на человека и окружающую среду требует значительных финансовых затрат, ложащихся тяжелым бременем на экономику России. Для повышения безопасности действующих АЭС, особенно с реакторами первого поколения, создания нового поколения ядерных реакторов с внутренне присущей безопасностью также требуются значительные средства.

*Для повышения безопасности страны (и не только нашей) российские реакторы первого поколения надо выводить из эксплуатации. Немецкие атомщики, как известно, знают свою профессию не хуже наших. Сразу после объединения Германии, познакомившись с АЭС советской постройки на территории бывшей ГДР, они пришли к выводу, что все (!) доставшиеся им в наследство наши атомные реакторы безопаснее и дешевле закрыть, а не «повышать их безопасность». Это было основано на экономическом расчете, а вовсе не на протестах «зеленых». Когда надо, в той же Германии власти достаточно жестко проводят свои решения, несмотря на протесты защитников окружающей среды.*

В условиях, когда не в полной мере решены вопросы социальной защиты населения и компенсации ущерба для лиц, пострадавших в результате выбросов радионуклидов в окружающую среду, иногда происходит рост социальной напряженности и усиление антиядерных настроений.

*Зачем создавать реакторы нового поколения, если они требуют таких значительных затрат? Дешевле и практичнее развивать производство электроэнергии из других источников.*

Вышеизложенное определяет необходимость разработки научно обоснованной экологической политики Министерства Российской Федерации по атомной энергии (далее Минатом России), направленной, в первую очередь, на охрану здоровья персонала отрасли, а также населения, проживающего в зоне воздействия предприятий ЯПК, очистку загрязненных радионуклидами территорий, рациональное использование природных ресурсов, восстановление положительного мнения общественности об ЯПК как о высокотехнологичной отрасли, способной стать "локомотивом" для всей экономики России.

## 1. Цели и задачи экологической политики Минатома России

Экологическая политика Минатома России или политика в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов отражает намерения Минатома России в указанной области и реализуется в соответствии с поставленными целями путем решения приоритетных задач, предусматривающих обеспечение экологической безопасности.

**Основными целями** экологической политики Минатома России являются: ^ Обеспечение экологической безопасности, научно-обоснованного уровня радиационного воздействия на население и окружающую природную среду в зонах влияния деятельности предприятий и организаций ЯПК;

- Охрана окружающей среды от вредного воздействия техногенных факторов, рациональное использование природных ресурсов и ядерных материалов, включая облученное ядерное топливо (ОЯТ);
- Устранение экологических последствий и вреда, нанесенного природной среде предприятиями и организациями ЯПК при создании ядерного оружия, проведении ядерных взрывов в народно-хозяйственных целях, а также вследствие радиационных аварий.

*После Чернобыльской катастрофы всем (видимо, кроме атомщиков) стало ясно, что при развитии атомной энергетики в первую очередь надо обеспечивать безопасность населения страны. Показательно, что среди основных целей экологической политики Минатома нет ни обеспечения безопасности персонала, ни обеспечения безопасности населения!*

Для достижения указанных целей должны быть решены следующие **научные, технологические и организационные задачи:**

1. Разработка и внедрение передовых технологических процессов, обеспечивающих максимально возможное замыкание ядерно-топливного цикла, безопасное и надёжное использование объектов ЯПК, источников ионизирующих излучений в народнохозяйственных, медицинских, научно-исследовательских и оборонных целях;

*Ни в одном научном или концептуальном документе Минатома нет доказательств преимуществ (экономического, экологического и т.д.) замкнутого ЯТЦ. Как еще недавно определял стратегию Минатома на ближайшие годы первый зам. Министра Н.Н.Егоров – «мы будем работать с отложенным циклом» (энергетический плутоний большей частью идет на склад).*

2. Разработка и проведение природоохранных мероприятий, направленных на решение экологических проблем на территориях, загрязнённых радионуклидами в результате ядерных и радиационных аварий, испытаний ядерного оружия и проведения ядерных взрывов в народно-хозяйственных целях;

3. Совершенствование системы управления охраной окружающей среды в отрасли и ее адаптация к международным стандартам;

4. Совершенствование экологического мониторинга, методов и средств радиационного контроля, оценок и прогнозирования риска радиационного воздействия на человека и окружающую природную среду;

5. Расширение и укрепление системы организационно-правового взаимодействия с государственными, правительственными, общественными организациями, занимающимися вопросами охраны окружающей среды, здоровья населения, использования природных ресурсов;

*О каком «расширении и укреплении» «организационно-правового взаимодействия» с общественными организациями идет речь, если Минатом не отвечает на наши письма, избегает контактов и дискуссий с нами, а издаваемые им журналы и газеты, поливая «зеленых» грязью не публикуют наших ответов?*

6. Совершенствование системы подготовки кадров и повышения квалификации персонала предприятий и организаций отрасли, предусматривающей обеспечение экологической безопасности, охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов, повышение общей экологической культуры работников отрасли;

7. Проведение широкомасштабной информационно-пропагандистской работы среди населения и властных структур всех уровней с целью разъяснения преимуществ использования атомной энергии как наиболее безопасном по рискам и экологически более чистом способе получения электрической и тепловой энергии;

*В пропагандистской работе Минатом преуспел, затрачивая на это средств больше, чем все остальные правительственные органы вместе взятые. Минатом создал мощнейший информационно-пропагандистский центр ЦНИИАТОМИНФОРМ, где оборудована одна из лучших в Москве телестудий. Покупаются опытные журналисты, выпускается новый красочный журнал «Атомрум», субсидируется газета «Век» и так далее... Однако напомним, что пропаганда заведомо неверных или спорных положений (в данном случае – о безопасности и чистоте атомной энергетики) называется дезинформацией.*

8. Активизация международного научно-технического и внешне-экономического сотрудничества в области охраны окружающей среды, здоровья населения, рационального использования природных ресурсов.

## 2. Научные основы оценки радиационного воздействия ЯПК на человека и окружающую среду

Работа предприятий ЯПК сопровождается рядом техногенных воздействий на человека и среду его обитания, многие из которых сопутствуют и другим отраслям хозяйственной деятельности (сброс химических токсичных веществ в окружающую среду, выброс тепла и т.д.). Исключение представляет лишь один фактор - радиационный, свойственный только ЯПК. Эта специфичность иногда бывает причиной не всегда обоснованного вывода, что именно данный фактор является наиболее существенным в деятельности ЯПК в экологическом аспекте. Ионизирующие излучения, возникающие при работе ЯПК, служат объективным критерием его экологического воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

Научные основы радиационной защиты окружающей среды базируются на постулатах, разработанных Международной комиссией по радиационной защите (далее МКРЗ), в которую входят крупнейшие ученые многих стран. Действующие сейчас во всем мире, в том числе и России, нормативы были приняты именно на основании рекомендаций МКРЗ в области радиационной безопасности. Главный из постулатов МКРЗ предусматривает, что если радиационными стандартами защищен человек, то и окружающая среда (биота) защищена от воздействия ионизирующих излучений. Основанием для такого утверждения служат несколько аргументов:

- человек в биосфере Земли относится к самым радиочувствительным живым организмам;

*Это не так. Аномалии в строении рыб, изменение частоты микроядерных эритроцитов у полевок, биохимических процессов в клетках и тканях крыс, сетчатки у бесхвостых амфибий, поведения пауков, мышей и обезьян, как и много других показателей у разных видов животных происходят при уровнях облучения в десятки раз меньших, чем тех, которые приводят к изменениям у человека.*

- для обеспечения радиационной безопасности человека в соответствующие нормативы закладываются большие коэффициенты запаса (например, минимально допустимая доза облучения человека, разработанная МКРЗ и признанная многими национальными организациями, в том числе и России (НРБ-99), равна 1 мЗв/год, что выше летальных доз облучения (острого) человека - около 6-8 Зв - почти в 10000 раз;

*Сравнение бессмысленно, т.к. берется летальная доза, а не доза, при которой могут наступить нарушения здоровья человека*

Охрана здоровья человека рассматривается как задача первостепенной социальной важности;

*Если бы это было так, то не было бы столь плачевного состояния здоровья работников отрасли (см. комментарии к следующему разделу.)*

- Оценка воздействия радиационного фактора на окружающую среду и нормирование этого влияния могут быть произведены исходя из двух принципов - гигиенического и экологического. При нормировании по гигиеническому принципу в основу закладывается ограничение содержания радионуклидов в объектах окружающей среды, оцененное по допустимому воздействию на здоровье человека. При применении экологического принципа исходят из действия ионизирующих излучений непосредственно на сами объекты окружающей среды (биоту).

Суть гигиенического принципа радиационной защиты человека заложена в трех постулатах МКРЗ:

- 1) оправданности использования источников ионизирующих излучений (превышение пользы от применения источников над ущербом в результате их использования);
- 2) оптимизации - поддержания доз облучения на минимальном уровне с учетом влияния социальных и экономических факторов);
- 3) непревышения дозовых пределов облучения человека (предполагается исключение проявления детерминированных - пороговых эффектов).

*Все три постулата крайне сомнительны. Например, первый постулат неверен, потому что пользу получаем сегодня (и ее можно оценить), а ущерб, скрытый в чреде поколений, оценить трудно, если возможно вообще. Второй постулат не соответствует народной мудрости (все жалуются на жизнь, но у одни на то, что жемчуг мелкий, а другие на то, что бульон жидкий).*

Согласно современным воззрениям дозовая шкала облучения человека по уровням опасности (в годовых эффективных дозах) оценивается следующим образом: очень серьезная опасность -  $> 100$  мЗв, большая - 10-100 мЗв, нормальная ситуация - 1-10 мЗв (уровень естественного радиационного фона).

Аналогичная шкала радиационной опасности для биоты менее разработана, но тем не менее в качестве критических точек могут быть указаны (в годовых дозах): гибель относительно радиорезистентных экосистем (луговые травяные естественные биогеоценозы и сельскохозяйственные посевы) - 60-70 Гр, гибель хвойных и лиственных лесов - 10-30 Гр, выпадение важных видов-доминантов в экосистемах - 5-10 Гр.

Рекомендуемые МАГАТЭ и некоторыми национальными организациями уровни безопасного воздействия ионизирующих излучений на биоту в среде её обитания - 0,4-4Гр.

Таким образом, из сравнения реперных критических точек для ответных реакций на облучение у человека относительно биоты (даже при различиях в критериях радиационного повреждения для человека и живых организмов) видна существенно большая радиорезистентность биоты. Если сравнить основные международно признанные нормативы допустимого облучения человека (они узаконены и в России - НРБ-99) - 1 мЗв в год и рекомендованные международными, в первую очередь МАГАТЭ, и некоторыми национальными организациями пределы допустимого облучения биоты в среде её обитания - 0,4-4 Гр в год, то допустимые дозы облучения биоты выше, чем человека в 400-4000 раз.

В свою очередь, предельно допустимые дозы облучения биоты превышают природный радиационный фон в 200-2000 раз.

*Все вышеприведенные рассуждения научно не обоснованы, поскольку не учитывают воздействия глобальных (распространяющихся по всей биосфере) и вечных (существующих сотни и тысячи лет) техногенных радионуклидов влияющих на миллионы видов, не изученных в отношении их радиочувствительности.*

Проблемы радиационного поражения биоты (включая генетические аспекты) приобретают практическое значение только при крупномасштабных радиационных авариях с выбросами радиоактивных веществ в окружающую среду, когда формируются очень высокие дозовые нагрузки на природные экосистемы (порядка 10 Гр и более). Примерами таких катастрофических событий могут быть аварии на Южном Урале (1957 г.) и на Чернобыльской АЭС (1986 г.). При этом нужно учитывать основную парадигму радиоэкологии - площадь, где наблюдается радиационное поражение природы, существенно меньше ареала, на котором исключается проживание человека или ограничивается его хозяйственная деятельность из-за превышения предельно допустимых концентраций радионуклидов в объектах окружающей среды (прежде всего в сельскохозяйственной продукции) и превышения допустимых доз внешнего облучения человека.

Таким образом, приведенные выше сравнительные количественные оценки допустимых доз облучения человека, с одной стороны, и биоты - с другой, доказывают справедливость тезиса: если радиологическими стандартами от воздействия ионизирующих излучений защищен человек, то в этих условиях одновременно защищена и биота.

*Современный уровень знаний недостаточен для такого вывода. Например, радио чувствительность известна лишь для сотых долей процента от всех существующих видов. Процессы биоаккумуляции (биоаккумуляции) и малоизученные процессы синергизма могут неожиданно увеличивать дозовые нагрузки для отдельных компонентов экосистем в тысячи раз.*

*Уж сколько раз твердили миру... Все эти рассуждения с позиции антропоцентризма и создают у специалистов в атомной физике и инженерии убеждение, что они все знают о Природе. Эти утверждения особенно бессмысленны и ложны еще и потому, что атомные специалисты начали задумываться над этими проблемами не более трех десятилетий назад, а биосфера оттачивала все свое многообразие, сложнейшие и тончайшие механизмы гомеостаза 3 миллиарда лет. На этой временной шкале так безапелляционно рассуждающих (как они считают - детерминистски) не заметно и в самый мощный электронный микроскоп.*

Следовательно, основная цель радиационной защиты окружающей среды должна трактоваться как минимизация дозовых воздействий на человека (ограниченных пределами допустимых эффективных доз), обусловленная всеми путями воздействия радиоактивных веществ на человека (прежде всего с учетом всех путей миграции радионуклидов в окружающей среде, ведущих к поступлению радиоактивных веществ в организм человека).

При нормировании воздействия радиационного фактора на человека и биоту в основу берутся поглощенные дозы облучения. Следует подчеркнуть, что использование критериев допустимого облучения человека в качестве показателя при обеспечении радиационной безопасности окружающей среды (биоты) не следует рассматривать как противопоставление гигиенического и экологического принципов обеспечения радиационной безопасности природы. В данном случае нормирование радиационного фактора реализуется по наиболее радиочувствительному представителю экосистемы - человеку.

*Фундаментальная ошибка, которая имеет антропоцентристские корни. На самом деле даже среди немногих сотен изученных с этой точки зрения, есть немало видов живых существ более радиочувствительных, чем человек. Наверняка среди нескольких миллионов неизученных видов найдутся тысячи более радиочувствительные, чем человек.*

Когда в окружающей среде человек отсутствует или не функционируют пищевые цепочки переноса радионуклидов, ведущие к облучению человека, может встать задача нормирования воздействия ионизирующих излучений по другим объектам окружающей среды (не по человеку) с установлением соответствующих пределов допустимого облучения наиболее уязвимых представителей биоты. Однако такие ситуации (например, захоронение радиоактивных отходов в глубинных слоях морей и океанов) скорее относятся к исключительным случаям, нежели к обычной практике.

*Интересно, как авторы смотрят на захоронение среднеактивных жидких радиоактивных отходов в глубокие геологические слои – это обычная практика, которая нарушает существующее российское законодательство, все ведомства, к этому причастные, выдают лицензии и разрешительные подписи. Причем все эти процедуры являются вовсе не исключительными событиями, а непрерывной практической деятельностью на промплощадках закрытых предприятий ЯПК.*

При работе ЯПК на окружающую среду помимо ионизирующих излучений воздействует ряд других факторов. Поэтому весьма важно оценить экологическую значимость каждого из них. Концептуальной основой такой оценки является теория рисков с установлением уровня приемлемого риска с учетом экономических, социальных, психологических и иных аспектов. Применение концепции рисков от воздействия различных техногенных факторов создает основу для обоснованной оценки роли радиационного фактора в ситуациях, когда на окружающую среду в конкретном регионе действует помимо предприятия ЯПК также и другие предприятия, влияющие на окружающую среду за счет воздействия комплекса техногенных факторов. Эта же концепция рисков позволяет выполнять оценку влияния на окружающую среду не только радиационного фактора, но и других факторов, свойственных деятельности как отдельного предприятия ЯПК, так и ЯПК как хозяйственной отрасли.

Как и при нормировании воздействия ионизирующих излучений на человека и окружающую среду (биоту) теория рисков разработана и применяется в настоящее время при сравнении влияния облучения и других техногенных токсических факторов только по критерию здоровья человека. В будущем предстоит разработать аналогичные сравнительные критерии по собственно экологическому ущербу.

*Теория риска, несомненно, знаменует важный шаг в познании экологической безопасности. Но она пока находится в детском возрасте. Современные расчеты рисков не учитывают пока существования разных форм и типов риска различающихся качественно, а не количественно (см. например, Иванов, Хамьянов, 1999).*

### **3. Состояние здоровья персонала ЯПК и населения в районах воздействия предприятий ЯПК. Состояние окружающей среды.**

Охрана здоровья персонала предприятий ЯПК и населения, проживающего в районах их расположения, является одной из основных задач Минатома России.

*Это утверждение голословно - оно противоречит перечню целей и задач экологической политики Минатома, четко определенных в разделе 1.*

Она включает в себя комплекс государственных мероприятий, направленных на сохранение и укрепление их физического и психического здоровья, поддержания долголетней активной жизни, оказание в случае необходимости высококвалифицированной помощи.

Медицинское обслуживание персонала отрасли и населения в районах расположения предприятий ЯПК осуществляется лечебно-профилактическими учреждениями Федерального Управления (далее ФУ) «Медбиоэстрем». На 1 января 2000 г. общая численность контингента Минатома России составляла 1.634 млн. человек. По данным ФУ показатели здоровья этой группы населения в настоящее время удовлетворительны. Один из основных показателей здоровья - смертность, особенно детская и младенческая, у контингентов Минатома России в несколько раз ниже, чем в целом по России.

*Методологически не вполне корректно сравнивать смертность среди населения всей России со смертностью на территориях подведомственных Минатому – на последних население формировалось специально в основном из здоровых молодых людей.*

Облучение населения по регионам размещения предприятий ЯПК практически не отличается от данных по России. С 1992 года сохраняется тенденция к постоянному снижению среднегодовой дозы внешнего облучения персонала Минатома: от 0.47 бэр в 1992 году до 0.29 бэр в 1999 году. Из числа контролируемых лиц 96% получили дозу облучения менее 1.5 бэр. Среднегодовая доза внешнего облучения составила всего 0.28 бэр. Основным видом радиационного воздействия на персонал является внешнее фотонное облучение. Его вклад в эффективную дозу составляет 90% и более. В 1999 году поступление радиоактивных веществ в организм персонала на предприятиях Минатома России не превышало допустимых уровней, однако содержание радионуклидов у 164 человек превысило допустимые уровни. В основном это работники, проработавшие 20 и более лет в основном производстве, имевшие контакт с плутонием и ураном.

Загрязненность воздуха рабочих помещений на большинстве предприятий не превышала допустимых концентраций. Исключение составляли некоторые производственные участки ПО «Маяк», СХК, НПО «Радиевый институт, ГХК и ряда других предприятий. Причиной повышенной загрязненности является несовершенство технологических процессов и оборудования, разгерметизация оборудования в процессе работы, погрузка и транспортировка РАО для переработки и захоронения, недостаточное применение местной и низкая производительность вытяжной вентиляции, а также проведение ремонтных работ со вскрытием технологических коммуникаций.

До 1997 года включительно отмечалось снижение зарегистрированной заболеваемости, связанной с воздействием профессиональных факторов на предприятиях Минатома России. До настоящего времени она остается одной из наиболее низких по сравнению с другими отраслями экономики страны.

*За этими рассуждениями скрываются факты, свидетельствующие не о хорошем, а о плохом состоянии здоровья населения Минатома. По данным, которые приводились на закрытом от общественности симпозиуме по состоянию здоровья Минатома, было убедительно показано, что заболеваемость населения Минатома в 1996 г. была существенно выше по большинству показателей, чем в среднем по России.*

**Общая зарегистрированная заболеваемость взрослого населения (на 1000 чел.) в атомной индустрии и РФ в 1996 г. (Булдаков и др., 2001)**

| Группа болезней                             | Минатом | ЗАТО        | АЭС        | РФ         |
|---|---------|-------------|------------|------------|
| Все болезни                                 | 1143,1  | 1426,7      | 1022       | 1051,8     |
| Инфекцион. и паразитические                 | 43,6    | 57,9        | 56,5       | 47,5       |
| Новообразования                             | 40,6    | 43,3(10,5)* | 33,8(9,6)* | 34,7(8,8)* |
| Эндокринной системы                         | 34,0    | 44,6        | 27,6       | 29,3       |
| Тиреотоксикоз                               | 0,8     | 1,0         | 0,8        | 1,2        |
| Крови и кроветвор. органов                  | 5,8     | 6,8         | 6,7        | 4,0        |
| Психич. расстройства                        | 53,3    | 73,8        | 57,6       | 51,5       |
| Системы кровообращения                      | 142,9   | 178,5       | 152,0      | 134,9      |
| Органов дыхания                             | 258,4   | 326,4       | 231,1      | 196,8      |
| Осложнения беременности, родов, после родов | 20,6    | 29,2        | 19,8       | 29,9       |
| Врожденные аномалии                         | 1,5     | 2,1         | 1,7        | 1,1        |

\*Впервые в жизни установлен диагноз

Снижение уровней облучения резко уменьшает возможность развития хронических профессиональных заболеваний у лиц, приступивших к работе в отрасли в последние 10 лет. Однако, в связи с проведением работ по конверсии, а также при наличии крупных хранилищ радиоактивных веществ, существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, в результате которых возможно внешнее облучение персонала предприятий.

Среди населенных пунктов, находящихся в непосредственной близости от комбинатов, которые на протяжении своей деятельности оказывали наибольшее по сравнению с другими объектами Минатома России воздействие на природную среду, следует выделить гг. Озерск, Северск и Железногорск (далее ЗАТО).

К настоящему времени в этих городах радиационная обстановка, обусловленная газоаэрозольными выбросами предприятий, по уровням и спектру воздействующих на население факторов является во многом сравнимой и стабилизирована на уровне ниже нормативов, предусмотренных в НРБ-99.

*Есть данные о состоянии здоровья закрытых городов, о которых атомщики предпочитают говорить только на узких совещаниях. Например, данные о состоянии здоровья детей в двух российских атомных городах Снежинске и Озерск (Petrushkina et al., 1999). Главное различие между ними состоит в том, что рядом с Озерском находится ПО «МАЯК» (плутониевое производство), в результате чего население получило, в среднем, вдвое большую дозу облучения (см. табл.).*

*Сравнение детской смертности в ЗАТО Снежинск и Озерск (по материалам Petrushkina et al., 1999)*

| Показатель  | Озерск <sup>1/</sup> | Снежинск <sup>2/</sup> |
|---|----------------------|------------------------|
| Средняя величина полученной дозы мЗв (мин. - макс.)       | 1,60 (0,05 – 3, 36)  | 0,98 (0,04 – 2,04)     |
| Младенческая смертность (на 1000 родившихся живыми)       | 14,9                 | 11,7                   |
| Детская смертность (1-15 лет, на 1 000)                   | 4, 37                | 3, 25                  |
| Мертворождений (на 1000 родов)                            | 7,0                  | 5,8                    |
| Смертность от всех раков в возрасте 0 - 4 года (на 1 000) | 1, 48                | 0, 72                  |
| Смертность от всех раков в возрасте 5-9 лет (на 1 000)    | 0,71                 | 0, 18                  |
| Смертность от всех раков в возрасте 10 -14 лет (на 1 000) | 0,66                 | 0, 56                  |

<sup>1/</sup>Обследовано 20 983 чел.; <sup>2/</sup>обследовано 11 994 чел.

*Различие в полученной дозе всего в 0,62 мЗв ведет к дополнительной смерти 55 детей на 10 000 (12 погибают при родах, 32 умирают в возрасте до 1 года, 11 – в возрасте от 1 до 15 лет), или, учитывая реальную численность наблюдавшегося детского населения (20 983 чел.), - дополнительной смерти 116 детей в г. Озерске (в том числе 29 – от раков). Данные эти работы позволяют сделать вывод и о том, что приращение дозы облучения всего на 0,28 мЗв ведет к дополнительной гибели 5 детей из 10 000 (подробнее см. Яблоков, 2002). В целом же эти (редкие по точности учета облучения) данные убедительно показывают, что полученная доза в 0,9 мЗв приводит к гибели не менее, чем одного ребенка из 128.*

Систематизированные данные по показателям здоровья за последнее десятилетие позволяют сделать следующий вывод:

- основные медико-демографические показатели населения ЗАТО, обслуживаемого Федеральным управлением "Медбиоэкстрем", близки к соответствующим общероссийским и региональным показателям и обнаруживают сходную динамику.

*Просто удивительно, как атомщики извращают реальные факты! Ниже приводятся некоторые официальные данные по состоянию здоровья персонала и населения Минатома России*

*Частота болезней костно-мышечной системы в 1997 г. у работающих в контакте с ионизирующим излучением была вдвое выше, чем в среднем по России; - в 1997 г. заболеваний крови у профессионалов Минатома было более чем в 3 раза выше, чем в среднем для России;*

*- с 1992 г. по 1997 г. онкозаболеваемость "населения Минатома" выросла в три раза больше, чем в среднем по России. Резко увеличилось число больных, впервые выявленных в запущенной стадии;*

*- первичная заболеваемость психическими расстройствами в атомной отрасли России в 1997 г. превысила средний уровень по стране;*

- распространенность врожденных аномалий среди детей, проживающих в ЗАТО в 1996г., вдвое выше, чем в среднем по России;

- для 80 % персонала особо опасных производств Минатома характерен вторичный иммунодефицит;

в структуре заболеваемости профессионалов Минатома первое место занимают болезни, вызванные радиоактивными веществами (45,1 %).

По материалам Научного совета Минатома (Материалы..., 1999) и Федеральной целевой программе "Медико-санитарное обеспечение современного этапа развития ядерно-энергетического комплекса ..." (Программа, 1997).

**"При сопоставимых абсолютных величинах заболеваемости населения с общероссийскими показателями настораживает темп прироста, в том числе злокачественных новообразований, выходов на инвалидность. Не снижается профессиональная заболеваемость, в том числе за счет радиационной патологии".**

Из Решения Научно-технического Совета № 1 Минатома по вопросу "Состояние здоровья персонала предприятий Минатома России и населения, проживающего в районах их размещения" в октябре 1994 г. **"...Продолжается общий рост заболеваемости за счет болезней органов дыхания, сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований, неврологической патологии, болезней органов пищеварения и костно-мышечной системы"**.

Из справки Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем при Минздраве РФ, представленной в Правительство России в феврале 2000г. (Информационно-справочные..., 2000, с.21)

По данным многолетних наблюдений состояние здоровья сельского населения, проживающего вблизи предприятий ЯПК, также не отличается от соответствующих региональных показателей. Исключение составляли лишь отдельные категории населения, проживавшего вблизи реки Теча в период интенсивных сбросов жидких РАО в открытую гидрологическую сеть.

*Утверждение некорректно, так как здоровье населения вокруг предприятий ЯТЦ никогда не исследовалось достаточно интенсивно. Не исследовалось и здоровье десятков тысяч военнослужащих, проходивших срочную службу на предприятиях Минатома.. Не исследовалось и состояние здоровья десятков тысяч заключенных, труд которых использовался не только в период строительства всех ЗАТО, но и при работе с делящимися материалами. Приведем только одно свидетельство, как «выясняли» действие радиации.*

**"...ни один человек не заболел от воздействия депонированных осколков урана - у солдат в первые сутки поступления было 17 млн. бета распадов в суточном количестве мочи (при норме 1 тыс.) В течение месяца все показатели пришли в норму, правда мы ничего не знаем об их судьбе- не взяли адреса (выделено мной- А.Я.). Но домой мы их выписали..."**

Из выступления на семинаре Озерского технологического отделения Московского инженерно-физического института (ОИ-МИФИ) 25 ноября 1999 г. д.м.н . В.Н. Доценко, сотрудника Филиала Института Биофизики (ФИБ).

ФУ «Медбиоэкстрем» постоянно проводит работу по анализу и прогнозированию состояния здоровья обслуживаемого контингента. Это позволяет ориентировать деятельность медсанчастей на предупреждение неблагоприятных изменений в здоровье обслуживаемого контингента.

Существенное значение человеческого фактора в предотвращении аварийных ситуаций и снижении по этой причине сверхнормативного воздействия вредных профессиональных факторов инициировали разработку пакета документов по организации и проведению психофизиологических осмотров работников объектов, на которых используется ядерная энергия.

Работа по изучению состояния и охране здоровья персонала отрасли и населения, проживающего в зоне воздействия предприятий ЯПК, проводилась и будет проводиться при участии Минатома России и его предприятий. Так, за счет средств Минатома России и отдельных предприятий за последние годы закуплено дорогостоящее оборудование для целого ряда клинических больниц и медсанчастей. Однако в целом ситуацию с оснащением медицинским оборудованием лечебно-профилактических учреждений отрасли нельзя считать удовлетворительной.

*Неудовлетворительное состояние не только с медицинским оборудованием, но и с дозиметрическим "...имеющиеся в немногих медико-санитарных частях счетчики излучения человека... не обеспечивают измерение достаточно низких концентраций значимых радионуклидов в теле человека..." (Программа..., 1997).*

Экологическая политика Минатома России ориентирована на приоритетную поддержку деятельности, направленной на получение достоверных данных о текущем и ожидаемом состоянии здоровья населения, персонала основных производств, в первую очередь, кадровых работников, жителей территорий, загрязненных в результате предшествующей деятельности отрасли, детей и женщин репродуктивного возраста.

Основными направлениями этой деятельности должны являться: радиационно-гигиеническая паспортизация объектов и прилегающих к ним территорий, контроль и учет индивидуальных доз облучения, создание и ведение медико-дозиметрических регистров персонала и критических групп населения.

### **Состояние окружающей среды в районах воздействия ЯПК** **Состояние территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению**

На 01.01.2000 г. загрязненные радионуклидами территории имелись на 22 предприятиях Минатома России, которые находятся в 16 субъектах Российской Федерации. Общая площадь загрязненных территорий составляет 480 кв. км, в том числе земли - 376 кв. км, водоемы - 104 кв. км. Из них промплощадки - 63 кв. км, в санитарно-защитных зонах - 220 кв. км, в зонах наблюдения - 197 кв. км. Территории с уровнем загрязнения, соответствующие мощности доз более 2 мкЗв/час занимают около 6 кв. км.

Наибольшее количество загрязненных территорий имеют пять предприятий, в том числе: Сибирский химический комбинат - 10.4 кв. км, Приаргунское производственное горно-химическое объединение - 8.5 кв. км, Горно-химический комбинат - 4.7 кв. км, Чепецкий механический завод - 1.35 кв. км, Гидрометаллургический завод - 1.34 кв. км.

Основная часть загрязненных территорий связана со сбросом радиоактивных веществ в р. Теча и аварией 1957 г. на ПО "Маяк" - 452 кв. км. В последующем поступление радионуклидов в открытую гидрологическую сеть было существенно ограничено каскадом построенных в 1951-1964 гг. плотин и обводных каналов. В рамках Государственной целевой программы по социальной и радиационной реабилитации населения и территорий Уральского региона на ПО "Маяк" ведутся работы по засыпке о. Карачай, по обеспечению безопасности Теченского каскада водоемов, засыпке загрязненных территорий на промплощадке и в санитарно-защитной зоне. Тем не менее, радиационная обстановка в районе р. Теча до настоящего времени продолжает оставаться сложной.

С целью исправления сложившейся ситуации разработан План первоочередных мероприятий "Реабилитация территорий, загрязненных при производстве ядерных материалов на 2001-2005 гг. и на перспективу до 2010 г.". Намечено осуществить реабилитацию загрязненных территорий на 17 предприятиях, расположенных в 14 регионах Российской Федерации, на площади 13,55 км<sup>2</sup>. Осуществление комплекса мер предусмотренных в Плане первоочередных мероприятий, является важной задачей отрасли.

*И снова, мягко говоря, половинчатая, а на самом деле искаженная информация. Почему ни слова о закачиваемых в геологические горизонты жидких РАО ГХК, СХК, Димитровграде? Опасное загрязнение геологических горизонтов неправительственными экологическими организациями и многими экспертами рассматривается как одна из самых главных экологических проблем Минатома - и об этом ни слова в документе, посвященном экологической политике Минатома! Стоит ли после этого удивляться тому, что «зеленые» с недоверием и подозрением относятся к искренности Минатома в решении экологических проблем?*

### **Выбросы в атмосферу**

На предприятиях ЯПК выбросы в атмосферу радионуклидов находятся в пределах установленных нормативов допустимых выбросов (далее ДВ) и составляют: 2.7-84% по тритию, до 9% по кобальту-60, до 8% по стронцию-90, до 50% по рутению-106, до 7% по йоду-131, до 10% по цезию-137, до 38% по радону-222 и до 53% по инертным радиоактивным газам.

По итогам 1999 года выбросы радионуклидов на АЭС по инертным радиоактивным газам не превышают 2.8% ДВ для АЭС с уран-графитовыми реакторами и 0.3% - для АЭС с реакторами ВВЭР и реакторами на быстрых нейтронах. По долгоживущим радионуклидам (далее ДЖН) выбросы не превышали 1.48% ДВ для АЭС с уран-графитовыми реакторами и 0.26% - для АЭС с реакторами ВВЭР и реакторами на быстрых нейтронах, по йоду-131 1.56% для АЭС с уран-графитовыми реакторами и 0.38% - для АЭС с реакторами ВВЭР и реакторами на быстрых нейтронах.

Выбросы радионуклидов в атмосферу от АЭС создают в районах их расположения годовую дозу облучения населения менее 0,01 мЗв, что составляет 1% от предела дозы, установленного НРБ-99. Анализ доз облучения персонала АЭС показывает, что радиационная обстановка на АЭС с реакторами типа ВВЭР и БН, в основном, позволяет уложиться в основные дозовые пределы при переходе на НРБ-99. Сложнее обстоят дела на АЭС с реакторами РБМК, где в 1999 году 3.9% работников станций и командированных получили годовую дозу более 20 сЗв. При этом основной вклад в превышение дозового предела дают планово-предупредительные ремонты.

- *За средними цифрами легко скрываются превышения нормативных выбросов (например, многократные превышения даже либеральных норм по йоду-131 НИИАРОм (г. Димитровград) в 1997 г.).*
- *Надо учитывать также, что:*
- *-все приведенные выше цифры являются в основном расчетными, а не инструментально зафиксированными;*
- *-датчики радионуклидов располагаются не в центре потока, а по стенкам внутри труб;*
- *-датчики радионуклидов не могут обеспечить дифференцированный контроль различных радионуклидов;*
- *-целый ряд опасных для биоты и человека радионуклидов не контролируется вообще (например тритий, криптон).*
- *Все это говорит о том, что официальные данные о выбросах АЭС и не полные, и не объективные.*

В связи с переходом на НРБ-99 основной задачей предприятий ЯПК является обеспечение устойчивой работы технологических процессов, выбросы радионуклидов в атмосферу от которых создадут в районах расположения предприятий дозу облучения населения не выше 1 мЗв в год.

В 1999 г. предприятиями отрасли в атмосферу выброшено 92 тыс. тонн вредных химических веществ, в том числе: первого класса опасности 0.0001%, второго - 21.2%, третьего - 44.7%. До 75% выбросов приходится на долю теплоэнергетических источников, работающих на органическом топливе.

Превышение предельно допустимых нормативов выбросов имело место на 25 предприятиях по 47 наименованиям загрязняющих веществ. Сверхнормативные выбросы составили около 600 т, или 0.65% от суммарных выбросов ВХВ по ЯПК. Наибольшую долю в них составляют вещества третьего класса опасности. Практически без улавливания выбрасываются в атмосферу сернистый ангидрид, оксид углерода, углеводороды.

Основной задачей предприятий отрасли в части охраны атмосферного воздуха является прекращение сверхнормативных выбросов ВХВ.

### ***Водопотребление и качество отводимых вод, сброс в открытую гидрографическую сеть***

Общее водопотребление отрасли составляет 26-30 млрд. м<sup>3</sup>, при этом забор свежей пресной воды на производственные нужды равен 3,2-3,4 млрд. м<sup>3</sup>, что свидетельствует о достаточно эффективном использовании воды с применением оборотных и повторно последовательных систем водоснабжения.

В основном, установленные нормативы предельно-допустимых сбросов радионуклидов в водоемы открытой гидрографической сети в настоящее время не превышаются. Однако на предприятиях ПО "Маяк" и ГХК отмечается превышение установленных нормативов сброса в выпусках сточных вод в р.Теча по <sup>90</sup>Sr и в р.Енисей по <sup>24</sup>Na.

*Почему не говорится об опасном распространении подземной радиоактивных линз на МАЯКЕ, СХК (Томск-7), ГХК (Железногорск) и НИИАРе (Димитровград)? Почему Минатом с 1995 г., нарушая законодательство, засекретил данные о закачке ЖРО в геологические горизонты?*

Сбросы радионуклидов АЭС ниже допустимых нормативов и не превышают 40% от допустимых значений для контролируемых радионуклидов  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ .

### **Радиоактивные отходы**

Суммарное количество РАО, находящихся на предприятиях ЯПК на 01.01.2000 г. с учетом предшествующей деятельности, составило  $8,2 \times 10^{19}$  Бк (2,2 млрд. Ки), из них жидких -  $7,1 \times 10^{19}$  Бк, в том числе высокоактивных -  $4,0 \times 10^{19}$  Бк; твердых -  $1,1 \times 10^{19}$  Бк. Основное количество РАО сосредоточено на трех предприятиях: ПО "Маяк", СХК и ГХК.

В настоящее время **решение вопросов по обращению с РАО, особенно по их захоронению, на многих предприятиях отрасли неудовлетворительно (выделено Ред.)**. Большая часть хранилищ РАО исчерпала допустимые сроки эксплуатации и находится в аварийном состоянии. При этом основное количество РАО образовалось и хранится на радиохимических предприятиях, ранее занимавшихся оборонной тематикой. Ввиду недостаточности средств, выделяемых на выполнение программных мероприятий, **накопленные РАО угрожают возникновением серьёзных аварий с возможным облучением больших контингентов населения и радиоактивным загрязнением обширных территорий (выделено Ред.)**.

### **Основные экологические проблемы Минатома России**

Экологические проблемы Минатома России явились следствием исторически сложившейся как в нашей стране, так и в мире в целом, идеологии развития и использования атомной энергии в военных целях. Становление атомной науки и техники, приобретение опыта разработки и эксплуатации сложнейших технических и технологических систем сопровождалось определенными (иногда и существенными) экологическими издержками.

В настоящее время в Отрасли сохраняются серьезные экологические проблемы, обусловленные:

- наличием больших объемов радиоактивных и токсичных отходов, а также ОЯТ, в том числе атомного подводного флота;
- сбросами и выбросами предприятиями отрасли радиоактивных и вредных химических веществ в поверхностные водоемы и атмосферу;
- радиоактивным загрязнением территорий, прилегающих к предприятиям;
- сложной радиационной обстановкой в районе ПО "Маяк" и опасностью аварийного сброса в окружающую среду жидких РАО, хранящихся в каскаде водоемов;
- наличием значительного количества ядерных объектов, установок (в том числе военного назначения), подлежащих выводу из эксплуатации;
- вредным воздействием на окружающую среду объектов теплоэнергетики (котельных и др.);
- неудовлетворительным техническим состоянием ряда очистных и защитных сооружений;
- ослаблением ведомственного экологического контроля.

• Не ставя задачей в кратких комментариях перечислить все экологические проблемы, явно не случайно опущенные в этом перечне основных по мнению Минатома, напомним лишь о некоторых отсутствующих в этом перечне:

- Решение проблемы безопасного хранения и захоронения радиоактивных отходов;
- Выяснение последствий закачки средне- и высокоактивных ЖРО в геологические горизонты на территориях СХК, ГХК, НИИАР;
- Решение проблемы экологически безопасной утилизации и разборки «до зеленой лужайки» отслуживших срок энергоблоков на Белоярской и Ново-Воронежской АЭС;
- Решение проблемы радиоактивного загрязнения от 85 подземных ядерных взрывов «в мирных целях» во многих регионах России;
- выяснение влияния низкоуровневого облучения и облучения малой мощности на человека (в том числе органического поражения структур головного мозга и эндотелия, замедления умственного развития облученных в утробе, масштабов)
- выяснение влияния радиации на разные виды животных, растений, грибов, микроорганизмов (в том числе выявление особенностей и масштабов биоконцентрации радионуклидов, а также выяснение особенностей синергизма в действии радиации с другими факторами окружающей среды; выявление действия глобальных и вечных радионуклидов на биоту и экосистемы);

- *Выявление внутривидовой (межпопуляционной и внутривидовой) изменчивости радиочувствительности;*
- *Влияние изменений естественного радиационного фона на человека;*
- *Выявление специфики биологического действия различных радионуклидов и типов излучения.*

Многие рассмотренные выше проблемы являются следствием недостатка финансирования (средств) и отсутствием реального механизма экономической заинтересованности в решении экологических проблем.

- *Главной причиной возникновения и недостаточно эффективного решения экологических проблем Минатомом является не недостаток финансирования, а отсутствие желания заниматься решением экологических проблем, сознательное саботирование решения этих проблем, выражающееся в частности, в:*
- *Целенаправленном ослаблении вневедомственного контроля за деятельностью предприятий Минатома;*
- *Противоправном усилении секретности по вопросам, касающимся радиоактивного загрязнения окружающей среды, вызванного предприятиями Минатома;*
- *Противоправным уклонением Минатома от проведения государственной экологической экспертизы (в том числе – по строительству плавучих атомных станций, по переходу на технологию уплотненного хранения ОТВС, по строительству сухих хранилищ для ОТВС).*
- *Отторжением общественности от обсуждения проблем, планов и программ Минатома (прямое нарушение ст.14 закона «Об атомной энергии»).*

В период, по крайней мере, 2000-2010гг. должны быть выведены из эксплуатации около 110 объектов Минатома России в связи с исчерпанием проектного срока их службы.

Для конкретизации работ по предприятиям Минатома России с учетом разрабатываемой Отраслевой программы вывода из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов подготовлен План первоочередных мероприятий "Реабилитация территорий, загрязненных при производстве ядерных материалов" на 2001-2005 гг. и на перспективу до 2010 г.».

В результате реализации Плана ожидается:

- ликвидация радиоактивного загрязнения, определяющего зоны чрезвычайных экологических ситуаций или экологических бедствий

*Таких зон и территорий на территориях Минатома официально не выделено!*

- снижение отрицательного влияния радиационных факторов на здоровье населения,

*Если радиационные нагрузки незначительны (как утверждается в разделе о состоянии здоровья) - то зачем нужно их снижать?*

- улучшение социально-психологической обстановки в загрязненных радионуклидами районах.

#### **4. Сравнительный анализ последствий выбросов и сбросов предприятий ЯПК и других отраслей промышленности**

В результате интенсивного развития промышленности, транспорта, энергетики, а также интенсификации сельского хозяйства возрастает антропогенное воздействие на природную среду.

К важнейшим источникам воздействия на человека и окружающую среду относятся предприятия энергетики, химической и нефтехимической промышленности, металлургия, транспорт.

Доля тепловых электростанций в валовом выбросе загрязняющих веществ промышленными и энергетическими предприятиями составляет 24,3 %, цветной металлургии - 10,5%, промышленности строительных материалов - 8,1%, транспорта -13,1%. Остальной вклад вносят предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

**Таблица 1. Основные показатели использования различных видов производства энергии**

| Показатель                            | Уголь  | Нефть  | Газ    | Ядерная | Гидро | Ветровая | Солнечная |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|---------|-------|----------|-----------|
| Отчуждение земли, м <sup>2</sup> /МВт | 2400   | 870    | 1500   | 630     | 26500 | 1700000  | 100000    |
| Себестоимость цент/кВт-ч              | 2,5-4  | 2,6-3  | 2,6-3  | 2,2-3   | 1,2   | 4,8-7    | 12        |
| Трудоемкость, чел./ТВт-ч в год        | 116    | 120    | 130    | 100     | -     | 540      | 250       |
| Риск, смерт./ГВт-ч                    | 17     | 3      | 1      | 0,7     | 4     | 4        | 4         |
| Коллективная доза, чел.-Зв/год ГВт    | 4      | 0,5    | 0,03   | 1,3     | -     | -        | -         |
| Выбросы CO <sub>2</sub> г/кВт-ч       | 251/10 | 192/6  | 180/33 | 0/7     | 0/6   | 0/20     | 0/52      |
| Выбросы SO <sub>x</sub> мг/кВт-ч      | 288/38 | 26/3   | 0/7    | 0/32    | -     | 0/15     | 0/104     |
| Выбросы NO <sub>x</sub> мг/кВт-ч      | 516/44 | 242/21 | 208/69 | 0/70    | -     | 0/19     | 0/99      |

*Вместо того, что честно оценить экологические проблемы в отрасли и искать пути их решения, атомщики постоянно используют уличные приемы полемики (типа «сам рыжий», «а еще в очках»), указывая на экологические проблемы других отраслей. Как правило, приводимые атомщиками при таких сравнениях данные, оказываются необъективными. Например, приведенная в таблице стоимость атомной электроэнергии (2,2-3 цент/кВт-ч) не включает стоимости разборки АЭС и хранения образовавшихся в процессе работы АЭС РАО. Приводятся только риски смертности, но умалчивается, что влияние радиации многократно и принципиально опаснее тем, что ею нарушается генетический аппарат человека; выбросы АЭС сравниваются не с выбросами современных угольных ТЭЦ, а с выбросами устаревших ТЭЦ и т.д.*

Как следует из приведенных в таблице 1 данных, атомная энергетика, по сравнению с другими способами выработки электроэнергии, наиболее эффективна как по использованию природных ресурсов, так и по воздействию на здоровье человека.

В целом же для ЯПК характерны следующие признаки:

- потенциальная опасность ядерных объектов;
- научная, техническая и технологическая сложность;
- накопление РАО и ОЯТ;
- загрязнение природных объектов в результате аварий, происшедших в процессе становления отрасли, производстве ядерного оружия, проведение ядерных взрывов в народнохозяйственных целях;
- радиофобия населения, обусловленная перечисленными выше факторами.

### **Химические и радиационные риски**

При анализе и сопоставлении последствий воздействия различных источников и факторов загрязнения внешней среды используются оценки рисков. В основе методологии оценки риска лежит системный подход, описывающий различными методами процессы движения загрязняющих веществ в окружающей среде и формирования риска для здоровья населения. На этапах оценки риска для здоровья используются накопленные данные токсикологических исследований и статистического анализа, позволяющие с определенной мерой достоверности прогнозировать степень риска для здоровья населения от уровня загрязнения различных компонент окружающей среды, что позволяет установить вклад каждого загрязняющего вещества в уровень смертности и заболеваемости. При проведении оценок риска для здоровья населения, как правило, ограничиваются исследованием реального или систематического, не связанного с аварийными ситуациями, воздействия на окружающую среду источников опасности. Эта же упрощенная схема реализуется и в случае оценки риска для здоровья, связанного с существующим уровнем загрязнения окружающей среды различными загрязняющими веществами.

При установлении ПДК загрязняющих веществ в окружающей среде в качестве лимитирующего фактора часто используются не только канцерогенные и токсикологические, но и иные характеристики воздействия. Это должно было бы приводить к более низким значениям ПДК. Сравнение рисков, связанных с теоретически одинаковой вредностью - на уровне ПДК, показывает, что для многих химических загрязнителей поступление на уровне ПДК приводит к рискам отличающимся на 1 - 2 порядка и в большинстве своем выше, чем риски, связанные с хроническим облучением на уровне 1 мЗв/год (2,5 10<sup>-3</sup> за жизнь), а в ряде случаев находятся на неприемлемом уровне (табл. 2).

**Таблица 2. Пожизненные канцерогенные риски от воздействия химических веществ при их поступлении на уровне ПДК**

| Вещество       | Риск                 |
|----------------|----------------------|
| Мышьяк         | $1,3 \times 10^{-2}$ |
| Кадмий         | $5,5 \times 10^{-4}$ |
| Хром(VI)       | $2,2 \times 10^{-1}$ |
| Эпихлоргидрин  | $4,6 \times 10^{-3}$ |
| 1-3 бутадиен   | $2,8 \times 10^{-1}$ |
| Бензол         | $2,9 \times 10^{-3}$ |
| 1,1 дихлорэтан | $1,6 \times 10^{-3}$ |
| 1,2 дихлорэтан | $2,6 \times 10^{-2}$ |
| Никель         | $2,6 \times 10^{-4}$ |
| Гексахлоран    | $1,5 \times 10^{-2}$ |
| Хлороформ      | $6,9 \times 10^{-4}$ |

Оценки рисков смерти населения Российской Федерации по сравнению с радиационными рисками, полученными на основании линейной концепции линейности радиационного воздействия, приведены в табл. 3.

**Таблица 3. Индивидуальные годовые риски смерти для населения России**

| Причины                                  | Подвержено млн. чел                                   | Риски   |
|--|---|---|
| Все причины                              | 69(мужчины)   | $2,0 \times 10^{-2}$ (среднее за 1996-1998 гг.) |
| Несчастные случаи                        | 69(мужчины)   | $3,3 \times 10^{-3}$ (среднее за 1996-1998 гг.) |
| Сильное химическое загрязнение атмосферы | 15,2  | $1 \times 10^{-3}$                              |
| Зона отселения ЧАЭС                      | 0,1 (загрязненные районы Украины, России, Белоруссии) | $8 \times 10^{-5}$                              |
| Население вблизи ГХК, СХК, ПО "Маяк"     | 0,9   | $6 \times 10^{-6} - 3 \times 10^{-7}$           |
| Население вблизи АЭС                     | 0,3   | $7 \times 10^{-7}$                              |

Действие источников риска распространяется на различные по численности контингенты населения, проживающего на различных территориях, характеризующихся разными уровнями природного и техногенного риска, а также социально-экономическими условиями. Приводимые в табл. 4 данные по популяционным рискам, создаваемым различными источниками опасности для здоровья, также показывают, что доля предприятий ядерной промышленности в общей структуре заболеваемости достаточно низка.

**Таблица 4. Сравнение популяционных рисков смерти от различных источников риска а территории России**

| Источник риска  | Ожидаемое число смертных случаев в год |
|---|--|
| Естественные источники (радон)  | 13 500                                 |
| Медицинские исследования  | 6 500                                  |
| Глобальные выпадения  | 250                                    |
| Деятельность предприятий, атомной промышленности и других отраслей, использующих источники ионизирующих излучений | <50                                    |
| Газоаэрозольные выбросы действующих АЭС   | <1                                     |
| Общее загрязнение атмосферного воздуха городов России (по взвешенным веществам)                                   | >40 000                                |

В целом, структура смертности в Российской Федерации по причинам такова: общие - чуть более 60-65%; социальные - около 30-35 %; экологические причины - 4-5%.

*За внешней убедительностью данных по сравнению рисков атомной отрасли с другими скрывается методологическое несовершенство такого сравнения (см. комментарий к разделу 2). Например, как можно отделить радиационные риски от экологических (рис.1)? Если следовать логике Минатома, то не надо принимать никаких мер по уменьшению опасности атомной отрасли, поскольку она и так в десятки тысяч раз менее опасна, чем другие. Надо конечно, защищаться от радона, надо резко уменьшать медицинское облучение, и тем более надо сокращать общее загрязнение атмосферы (действительно вносящее лидирующий вклад в сегодняшнюю преждевременную смертность). Но, кроме того, надо объективно оценивать реаль-*

ную и потенциальную опасность современного ЯПК. Утверждать, что выбросы АЭС приводят менее чем к одному смертельному случаю на территории России (см. выше табл. 4) – безответственно и ненаучно. Отсутствие данных не говорит об отсутствии влияния! Пусть Минатом сначала докажет нам, что такое влияние так ничтожно. Но вряд ли он сможет доказать это. Один путь доказательства – сравнение состояния здоровья населения ДО пуска АЭС, и через несколько лет ПОСЛЕ. Такого сравнения ни для одной АЭС в России не произведено. Когда удавалось сделать такие сравнения по отдельным заболеваниям в США и Германии, то всегда оказывалось что влияние АЭС ощутимо, и выражается в нескольких дополнительных случаях различных раков и смертей (подробнее см. Яблоков. 2001). Обобщенная оценка ущерба, нанесенного развитием мирового ЯПК за все время его существования дает величину более 1 млрд. человек (столько людей погибло и потеряло здоровье по вине ЯПК за последние 50 лет). Вместо того, чтобы подвергать эпидемиологов и экологов, приводящих эти расчеты (например, R. Bertell, 1999) остракизму, атомщикам стоило бы показать, в чем заключается ошибка (если она есть!) таких расчетов.

\* \* \* \* \*

## О НАРУШЕНИЯХ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС

(по материалам организации «ЗЕЛЕНый МИР» тел./факс: (812-69) 4-94-81 e-mail: greenwld@spb.org.ru).

1995 г. Хранилище отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) заполнено сверх проектных лимитов (более 20.000 отработавших тепловыделяющих сборок (ОТВС) при проекте 17.500). Администрация ЛАЭС начала уплотнять ОЯТ без государственной экологической экспертизы, с нарушением технологии, браком. Работы по уплотнению не контролировались Госатомнадзором.

После обращения С. Харитонов в Государственную инспекцию труда Ленинградской области работы были приостановлены на месяц, руководство ЛАЭС оштрафовано.

1996 г. Обнаружены протечки охлаждающей воды за пределы бассейнов хранилища отработавшего ядерного топлива. Меры по ликвидации протечки не предпринимались. Возобновлены незаконные работы по уплотнению ОЯТ в текущих бассейнах. Неконтролируемые протечки воды достигли 360 л/сут. «ЗЕЛЕНый МИР» направил письмо Валерию Некрасову, мэру Соснового Бора, об опасной ситуации на хранилище ОЯТ. Распоряжением мэра создана комиссия по проверке. В состав включены представители ФСБ, Комитета по чрезвычайным ситуациям, Госатомнадзора, городской администрации, ЛАЭС). Комиссия подтвердила наличие проблем, приняла план устранения некоторых из них.

1998 г. Выигран судебный иск в Сосновоборском суде по возмещению морального вреда против администрации за необоснованные наказания и попытки увольнения в 1996, 1997 гг. активиста «Зеленого Мира» С. Харитонов.

2000 г. Распоряжением 319-Р от 13 октября 2000 года г-н В.Б. Иванов, Первый Заместитель Министра Атомной Энергии России, рекомендовал руководителям предприятий МАЯК (г. Челябинск), Ангарский Электрохимический Комбинат (г. Ангарск), Сибирской Химкомбинат (г. Томск), Челябинский механический завод (г. Глазов, Удмуртия), и другим предприятиям Министерства заключить договоры для переплавки радиоактивных металлических отходов на предприятии «Экомет-С».

16 октября 2001 г. в Сосновый Бор нелегально поступило 20 тонн радиоактивного металла из Удмуртии. Максимальный уровень гамма-фона на поверхности железнодорожного вагона в 1000 раз превышал естественный фон. Вагон и контейнеры не имели необходимой в таких случаях маркировки – знаков радиоактивности и находились рядом с пассажирской платформой.

17 января 2002 г. в г. Сосновый Бор Ленинградской области должен был начать работу «Экомет-С» - крупнейший в Европе завод по переплавке металлических радиоактивных отходов производительностью 8.000 тонн в год.

Приказ об этом был подписан В. Лебедевым, заместителем министра по атомной энергии РФ. Пуск завода явился бы грубым нарушением российского и международного законодательства:

- не проведена государственная экологическая экспертиза федерального уровня для транспортировки радиоактивного металла, переплавки на «Экомет-С», продажи металла как «чистого продукта», не обеспечившись принцип учета общественного мнения, участия общественных организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области в процессе принятия решений по реализации проекта (ст. 3 закона «Об экологической экспертизе»);

- сопредельные страны (Эстония, Финляндия) не были проинформированы об оценке воздействия на окружающую среду проекта, что является нарушением «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду» в трансграничном контексте (статья 2, п.п.3, 4 Конвенции, добавление 1).

29 ноября 2001 г. в организацию «Зелёный мир» поступило заявление от работников службы охраны ЛАЭС, в котором, в частности, говорилось:

«мы вынуждены пропускать транспорт с радиоактивным металлом, то есть мы контактируем с радиоактивным веществом. Какое воздействие радиоактивного металла, то есть, какой его радиационный фон, мы узнаем только случайно. А иногда фон достигает тысячи микрорентген в час (эта информация опубликована в прессе), радиоактивные металлы складываются рядом с нашим рабочим местом. При этом, находясь на своем рабочем месте, мы постоянно находимся под воздействием радиоактивного излучения, но никаких доплат, льгот, талонов нам не выплачивают и профессиональное воздействие радиоактивности не учитывают (наша должность не предполагает даже вредных, не говоря уже об особо вредных, условий). Несмотря на то, что мы контактируем с радиоактивным материалом, никаких мер защиты не предусмотрено. Помимо всего, мы встречаем противодействие, при попытке выяснить уровень радиационного фона в районе КПП. Контроль выезжающих машин производится дозиметристом «Экомет-С» (то есть заинтересованным лицом), а выезжающих машин не производится вообще. При этом разрешена длительная стоянка этих машин на территории КПО. Мы предполагаем, что подвергаемся и воздействию от радиоактивного металла и в процессе его переплавки».

«Зелёный мир» с февраля 2001 г. неоднократно информировал Генеральную и Природоохранную Прокуратуру, другие контролирующие органы, местные власти о незаконной деятельности «Экомет-С».

## СО СТРАНИЦ ПЕЧАТИ

**20 МИЛЛИАРДОВ ДОЛЛАРОВ - РОКОВОЕ ЧИСЛО  
ДЛЯ РОССИЙСКОГО ЖУЛЬЯ**

*Виктор Иванович (Данилов-Данильян), Верховный суд принял во вторник беспрецедентное решение: признал недопустимым захоронение зарубежного отработанного ядерного топлива (ОЯТ) на территории России, причем по иску российских "зеленых". Правда, это решение пока относится лишь к ядерным отходам с венгерской станции "Паки". Юристы уже считают его прецедентом, который способен разрушить "отходный бизнес" Минатома. Как бы Вы могли прокомментировать это событие?*

Я оцениваю это решение, как в высшей степени положительное. Это абсолютно правильное решение. Нет ничего более безумно и аморального, чем ввоз отработанного ядерного топлива в РФ. У нас не хватает мощности на переработку собственного облученного ядерного топлива. У нас этого топлива за год образуется по крайней мере в два раза больше, чем мы в состоянии переработать. Поэтому, если разобраться с такими делами, как срок строительства дополнительных мощностей, то раньше чем через 6-7 лет даже при максимальном напряжении сил, новые мощности введены не будут. Это стоит огромных денег, которые совершенно не окупятся теми мнимыми доходами, о которых тут говорят – \$20 млрд.

\$20 млрд. – это то, что называется в экономике, валовой доход, а прибыль там будет ровно столько, сколько захотят украсть те, кто будет командовать этим процессом и ни копейкой больше.

В результате всей этой процедуры мы получим огромное количество грязи, завод, который ни к чему, кроме этой грязи, не привязан, и большое количество новых дач на Багамах. Это первое.

Второе. Рассказывают, что это высокие технологии, что это продвинет все наше хозяйство по пути к постиндустриальным экономическим структурам. Это тоже ерунда, потому что совершенно не таким образом осуществляют технологические сдвиги и выход на новый технологический уровень. Эти вещи осуществляются за счет массового производства информационно-емких продуктов. А также за счет развития таких производств, которые являются массовыми потребителями информационно-емких продуктов. И только, в-третьих, за счет узкоспециализированных производств, которые характеризуются высокотехнологическими внутренними структурами. Наименьшее значение для постиндустриализации имеет третье направление. Полностью к нему относится вся атомная энергетика. Но атомная энергетика-то относится, а вот переработка радиоактивных отходов – практически не относится, если иметь в виду, что фактически мы их перерабатывать-то не будем, как я уже сказал.

Мы их будем только хоронить, а захоронение – вещь, требующая постоянного контроля, слежения, затрат, но оно ничего не развивает, никаких высоких технологий, никаких технологических сдвигов в хозяйстве в целом. Это тупиковое направление.

У меня есть большая статья на эту тему. Она написана больше полугода назад и в ближайшем номере «Зеленого мира» будет опубликована. Там у меня 6 или 7 аргументов против ввоза и захоронения ОЯТ выдвинуто. Поэтому решение Верховного Суда абсолютно правильное.

*Но ведь эту тему очень активно лоббировал Минатомом...*

Не только Минатомом! Самое поразительное то, что нашлось два или больше десятка действительных членов Российской Академии Наук, половина которых считает себя экологами, которые подписались под соответствующим письмом "за" ввоз ОЯТ. К счастью, среди них нет самого президента, что делает ему честь. Я имею в виду президента Академии Наук – Осипова Юрия Сергеевича.

*Выходит, суд-то у нас независимый?*

Знаете, это очень трудно сказать. Я не исключаю, что точка зрения самых высоких властей за уже почти год, который прошел с того времени, как был принят этот закон, изменилась. Я этого не исключаю. Возможно, люди, занимающие высшие посты поняли, что это очередная туфта.

Нам обещали \$20 млрд. инвестиций за уничтожение природоохранной структуры. Говорили, что когда будет уничтожена природоохранная система, так сразу в нефтяной сектор хлынут иностранные инвестиции. Обратите внимание, все те же \$20 млрд. Когда у нас кого-то хотят обмануть, то всегда называют именно это число – 20 млрд. Какое-то роковое число для российского жульничества. На самом деле, уже два года скоро будет, как ликвидирована природоохранная система, но ни одного цента не пришло.

Наверное, и тут стало ясно, что никакого ввоза из Европы не будет, кроме тех станций, которые строил Советский Союз в странах, с которыми у нас имеется соглашение, обязывающие нас принимать отработавшее ядерное топливо на переработку, типа Козлодуй в Болгарии. Сейчас пошел эшелон из Козлодуй некоторое время назад, так все стали орать, что это в связи с принятым законом. На самом деле, в связи со старым соглашением. Принят закон или нет, а везти из Козлодуй топливо все равно придется, пока он работает.

Что же касается ввоза из других стран, то ничего тут многообещающего не видно. Все эти рассуждения, что мы будем конкурировать с Англией и Францией на рынке переработки отработавшего ядерного топлива – это все бред. Мы им не конкуренты - они это делают лучше нас, чище нас, дешевле, чем у нас получится, хотя бы за счет транспортных и других факторов. Мы можем конкурировать только на рынке свалок. Здесь у нас возможны конкуренты типа Северной Кореи.

Надо сказать, что лет пять назад обсуждался вопрос о завозе отработавшего ядерного топлива в Северную Корею. Так Южная Корея и Япония по этому поводу подняли такой скандал, что все разговоры прекратились на эту тему.

Скандалов тут при каких-то попытках будет много. И большинство стран, на которых мы смотрели как на экспортеров ОЯТ, уже отказались от этой идеи ввозить его в Россию. Поэтому возможно, что наши руководители взвесили все за и против, кое-что почитав, может быть, что экологи и экономисты по этому поводу писали, и, посмотрев на все это яростное лоббирование с трезвой точки зрения, изменили свое мнение.

Ведь такой PR был развернут, согласно которому Тулеев и Кондратенко оказались агентами влияния иностранных спецслужб. Вам приходилось встречать такие утверждения? А мне приходилось. Кондратенко и Тулеев не назывались прямо по фамилиям, но говорилось, что все, кто против ввоза - агенты влияния. Это говорилось в те дни, когда Кондратенко и Тулеев в Совете Федерации категорически выступали против ввоза. Значит они агенты влияния, правда? Самый простой силлогизм по Аристотелю нужно сделать, чтобы получить это утверждение.

Я совершенно не исключаю, что, взвесив все за и против, власти сочли за благо от этой идеи отказаться, а крайним в этой истории сделать Верховный Суд. Очень удобно. 27.02.2002 г, *opes.ru*

\* \* \*

## **БЛАГОЕ ДЕЛО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ ГРОЗИТ ОБЕРНУТЬСЯ ДЛЯ НАШЕЙ ЭКОНОМИКИ МИЛЛИАРДНЫМИ ПОТЕРЯМИ**

Благое дело нераспространения ядерного оружия грозит обернуться для нашей экономики миллиардными потерями, а для американской частной фирмы - сверхприбылями. Имеющиеся в распоряжении "Известий" документы свидетельствуют, что новые договоренности, достигнутые на минувшей неделе российской и американской уполномоченными компаниями, могут резко ухудшить финансовые позиции России и при этом сделать заокеанскую корпорацию почти монополистом на своем национальном рынке. Американская фирма, поддерживаемая некоторыми государственными структурами США, шантажировала высоких российских чиновников, а те писали гневные письма своим коллегам по переговорам. Тем временем в российской компании сменилось руководство, а в атомной энергетике США разгорелся антимонопольный скандал. Исправить ситуацию могут только правительства двух стран, которые должны завизировать новые условия сделки.

Программа использования переработанного российского оружейного урана на электростанциях США родилась в 1993 году и получила название "Мегатонны - в мегаватты". Межправительственное соглашение предусматривало, что начинка ядерных боеголовок - высокообогащенный уран - будет обедняться на российских предприятиях до пригодного для использования на атомных электростанциях состояния, а подчиненное Минатому ОАО "Техснабэкспорт" станет экспортировать его в США. В свою очередь, полученное от североамериканских компаний сырье для выработки низкообогащенного урана будет передаваться российской стороне взамен полученного от нее топлива. Таким образом, американцы оплачивали бы российской стороне только обеднение.

"Программа "Мегатонны - в мегаватты", - прокомментировал для "Известий" один из ее "отцов", исследователь-физик из Массачусетского технологического института (МТИ) Томас Неф, - была успешна из-за заложенного в ней принципа "обе стороны выигрывают", а новые предложения (принятые на минувшей неделе. - Ред.) могут сломать этот баланс".

Американской стороне удалось-таки добиться своего. К этому времени произошли перестановки в руководстве как Минатома, так и "Техснабэкспорта". В министерстве Евгения Адамова сменил Александр Румянцев, а в компанию на место Ревмира Фрайшута пришел Владимир Смирнов.

По соглашению Россия должна за 20 лет переработать 500 тонн оружейного урана (эквивалент 20 тысяч ядерных боеголовок). Первые поставки пошли в 1995 году, а потом для ускорения выполнения программы в рамках соглашения был заключен пятилетний договор. Вся программа была оценена в 12 миллиардов долларов. За это время Россия поставила больше 4 тысяч тонн низкообогащенного урана, полученного после переработки 140 тонн высокообогащенного (эквивалент создания 5,6 тысячи ядерных боезарядов). 31 января действие договора закончилось. Новые переговоры натолкнулись на непреодолимое препятствие: в 1996 году структура, подчиненная американскому правительству, была приватизирована и, превратившись в коммерческую фирму United States Enrichment Corporation (USEC), почувствовала вкус легких денег.

Получить комментарий у ее пресс-секретаря Чарльза Юлиша не удалось. В приемной говорили, что его "нет на месте", и обещали, что он перезвонит. Через несколько часов сказали, что он "был, но снова ушел". На просьбу ответить по электронной почте г-н Юлиш также не отозвался. Однако некоторые подробности удалось обнаружить на интернет-сайте компании.

#### *Капризная невеста и корыстный жених*

Российская сторона выглядит в изложении USEC разборчивой невестой. То ей не нравилось, что оплата поступала после продажи ее урана на американском рынке, и она требовала денег сразу же после поставки. То - затевала переговоры с другими западными компаниями о торговле по рыночным ценам и фактически заставляла конгресс раскошелиться на дополнительные 325 миллионов долларов. Американская же компания тихо страдала и мало что получала от принятой на себя обузы.

На самом деле цена за ядерное топливо, извлеченное из демонтированных боеголовок, была по действовавшему до начала года соглашению установлена на рыночном уровне - 90 долларов за отдельный топливный элемент. Теперь USEC настаивает, что цена должна быть снижена примерно на 20 долларов, в то время как спот-цена (оплата одновременно с поставкой. - Ред.) составляет, по сведениям Financial Times, 105 долларов за отдельный топливный элемент. По информации д-ра Нефа, к 26 февраля она превысила 107 долларов и будет расти.

"На сегодня USEC заработала на сделке с высокообогащенным ураном полмиллиарда долларов, - объясняет эксперт из МТИ, - а предлагаемые России условия будут приносить по 130 миллионов долларов ежегодно". При этом, по его словам, без получаемых привилегий USEC несла бы убытки, поскольку себестоимость переработки местного сырья превышает у нее рыночный уровень. Руководство фирмы крайне заинтересовано в сохранении ее особого положения и высокой маржи. Ссылаясь на публикацию в Washington Post, Томас Неф утверждает, что глава компании получил за прошлый год доход на уровне 7,8 миллиона долларов и связывает это с причастностью к договору "Мегатонны - в мегаватты". Сама же USEC "наняла на прибыль от "русской сделки" целую армию лоббистов для пропихивания своих интересов в Вашингтоне и, как утверждается в прессе, оплачивала "консультационные" услуги компаний, связанных с российскими властями".

#### *Роман в письмах с продолжением*

"Известия" располагают копией письма американского посла в Москве Александра Вершбоу первому заместителю российского министра финансов Сергею Игнатьеву (от 4 января 2002 года), в котором заокеанский чиновник "настоятельно советует" правительству "внимательно рассмотреть предложения USEC и предоставить "Техснабэкспорту" право быстро заключить соглашение".

Однако после этого обращения министр атомной энергетики Александр Румянцев пишет своему американскому коллеге Спенсеру Абрахаму, что сожалеет о неудавшейся попытке двух компаний "разработать эффективный, предсказуемый и справедливый рыночный подход к выполнению договора". По его словам, "предложения USEC направлены на создание ценового механизма, который поможет компании преодолеть собственные финансовые трудности за счет российской стороны". "Наше согласие, - объясняет министр, -- означало бы, что российское правительство... косвенно субсидировало бы частную американскую фирму".

И все же соглашение двух компаний, как подтвердил высокопоставленный источник в Минатоме, заключено. Хотя оно "не очень выгодно, все разрешилось в интересах обеих сторон". Источник "Из-

вестий" подчеркнул, что в выполнении договора есть "сильная политическая составляющая", и припомнил: в 1998 году бюджетные поступления от программы были (наряду с нефтью и оружием) одним из "валютных поплавков", позволивших стране выжить. Что же касается заключений Томаса Нефа, то наш источник посоветовал "не верить этим цифрам", сославшись на то, что рыночные цены "как поднялись сейчас, так могут и упасть".

Спокойствие российского Минатома вовсе не разделяют в самих США. Особое положение USEC вызывает изжогу у ее американских коллег и партнеров. Как пишет президенту Бушу глава компании Exelon Корбин МакНелли ("Известия" располагают копией письма), "попытка USEC выторговать у России искусственно заниженные цены дестабилизирует договор о высокообогащенном уране и угрожает сорвать поставки топлива для наших реакторов". Американский бизнесмен предлагает сделать все процедуры прозрачными и лишить USEC монопольного положения, предоставив и другим компаниям право обслуживать договор с Россией.

Наш источник в Минатоме признался, что "ситуация сложнее, чем кажется из Москвы", и тем не менее выразил надежду, что российское правительство утвердит соглашение: "Раньше нам доверяли, наверное, доверят и теперь". А что Вы думаете об этом? *А.Левинский* <http://izvestia.ru/economic/article15055>

## Ядерные хроники

\* \* \* \* \*

### 8 марта 3-й энергоблок Белоярской АЭС будет остановлен на 59 суток

8 марта 2002 года третий энергоблок Белоярской атомной электростанции с реактором БН-600 будет остановлен на планово-предупредительный ремонт. Ремонт продлится 59 суток, в течение этого времени будет осуществлена перезагрузка ядерного топлива. Все остальные службы БАЭС будут продолжать работать в обычном режиме.

Между тем, на строительстве энергоблока № 4 (БН-800) продолжается освоение выделенных на его постройку средств в размере 700 млн. руб. В течение первого квартала 2002 года должны быть подготовлены документы для проведения тендера на сооружение блока. На сегодняшний день генеральным подрядчиком строительства по-прежнему является «Урал-энергострой». *News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 23.02.2002*

\*\*\*

### Строительство новых генерирующих атомных мощностей поможет сократить выбросы в атмосферу диоксида углерода

Главный научный советник правительства Великобритании профессор Дэвид Кинг призвал возродить программу строительства новых генерирующих атомных мощностей, назвав ее основой стратегии по сокращению выбросов в атмосферу диоксида углерода, передало агентство NucNet. Он также рекомендовал увеличить долю возобновляемых источников в общенациональной выработке электроэнергии, с тем чтобы к 2020 году она составляла 20 %. В тоже время, по мнению Д. Кинга, даже в этом случае ситуация с выбросами CO<sub>2</sub> не сдвинется с мертвой точки, если параллельно будут закрываться действующие АЭС. «Для меня очевидно, - сказал Д. Кинг, - что наша зависимость от органического топлива не изменится, если мы не будем строить новые энергоблоки АЭС, хотя бы взамен выводимых из эксплуатации».

В интервью BBC накануне открытий Британской научной недели Д. Кинг также призвал активизировать научно-исследовательскую деятельность в области обращения и утилизации радиоактивных отходов. Он отметил, что проблема РАО – это наследие периода «холодной войны», и ее необходимо решать вне зависимости от того, будет развиваться в Великобритании ядерная энергетика или нет. По мнению профессора, в стране существуют хорошие исследовательские разработки по различным способам обращения с РАО и их глубинному захоронению. «Если мы все-таки определим борьбу с «глобальным потеплением» своей приоритетной задачей, - сказал Д. Кинг, - то нам нужно развивать ядерную энергетiku, по крайней мере, на промежуточной стадии, пока возобновляемые источники не станут серьезной альтернативой».

*News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 13.03.2002*

\*\*\*

### Нейлоновая фабрика может заразить радиацией целый город

До сих пор не удается полностью погасить пожар на фабрике нейлонового волокна в г.Нобеока (японская префектура Миядзак). Как заявил представитель городской пожарной службы, над зданием предприятия компании "Асахи касэй" поднимается дым, сильно пострадали его крыша и стены. О жертвах среди работников фабрики и пожарных информации не поступало.

Пожар начался накануне вечером. Огонь возник на первом этаже здания, в котором находились станки для производства нейлонового волокна. Пламя быстро распространилось по фабрике, общая производственная площадь которой составляет 15 тыс. кв. м. Положение осложнялось тем, что в процессе производства нейлонового волокна используется радиоактивное вещество кобальт-60. Руководство фабрики утверждает, что емкости, в которых хранится кобальт, не пострадали и опасности утечки радиации нет.

Тем не менее о серьезности ситуации может говорить то, что накануне из жилых домов, находящихся в радиусе около 1 км от предприятия, было эвакуировано почти 4 тыс. жителей. Часть их была размещена на ночлег в школах и других общественных зданиях.

Поздно вечером пожарные услышали несколько взрывов в производственном корпусе, после чего тушение было прервано на 30 минут. Около полуночи взрывы возобновились. В связи с этим сегодня утром на место происшествия из Токио были направлены специалисты для осуществления замеров уровня радиации и выяснения причин возникновения пожара.

Кроме того, к месту пожара прибыло подразделение химической защиты расквартированной в Кумамото 8-й пехотной дивизии сухопутных войск Японии. *News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 13.03.2002*

### **Зарегистрировано 234 объекта, имеющих источники ионизирующего излучения**

В области подведены итоги инвентаризации радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, которая проводилась в нашем крае в соответствии с поручением правительства РФ органам исполнительной власти субъектов федерации и постановлением администрации Воронежской области. Под обследование попали предприятия и учреждения области, использующие в своей деятельности радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений.

Как сообщает пресс-центр администрации области, проведение и методическое руководство инвентаризацией было поручено управлению по экологии и природным ресурсам администрации области совместно с главным управлением по делам ГО ЧС, центром госсанэпиднадзора Воронежской области и Центрально-Черноземным отделом инспекции по радиационной безопасности.

В ходе проведения инвентаризации было выявлено 40 объектов, имеющих радиоактивные вещества, подлежащие государственному учету и контролю. Всего же в области зарегистрировано 234 объекта, имеющие на начало 2002 года источники ионизирующего излучения.

По словам начальника управления по экологии и природным ресурсам администрации области Анатолия Бородкина, повышенного внимания к себе требуют потенциально опасные в радиационном отношении Нововоронежская АЭС, ФНПЦ "Энергия", ООО Фотон-ЭНВО, ВГУ, областной онкологический диспансер, 512 химико-радиометрическая лаборатория главного управления по делам ГО ЧС Воронежской области. К этому списку можно причислить и предприятия, использующие в своей деятельности мощные дефектоскопы для определения дефектов различных конструкций.

Проведенная инвентаризация показала, что соответствующие службы администраций районов зачастую не владеют полной информацией о наличии радиационно-опасных объектов на подотчетных территориях. Кроме того, на объектах, использующих радиоактивные вещества, выявлен ряд недостатков, которые чреваты возникновением чрезвычайных ситуаций. Персонал на многих предприятиях, непосредственно работающий с радиоактивными веществами, не проходит обязательного специального обучения.

В ходе инвентаризации выявлены хранящиеся на ряде предприятий радиоактивные вещества с истекшим сроком эксплуатации, что является грубейшим нарушением правил безопасности. Согласно нормативным документам, такие вещества по истечении установленного срока эксплуатации должны сдаваться на захоронение в Саратовское отделение ПО "Радон", куда прикреплена и Воронежская область. Эта услуга является платной, а средств у предприятий нет. Поэтому происходит накопление радиоактивных отходов, что может негативно сказаться на радиационной обстановке в области.

Ни один факт нарушений не остался без соответствующей реакции. По каждому из них выданы конкретные предписания. Их исполнение взято на контроль управлением по экологии и природным ресурсам администрации области.

*News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 14.03.2002*

\*\*\*

### **В Приангарье хранится 760 тысяч кюри радиоактивных отходов**

По итогам первичной инвентаризации радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, которая проводилась в Иркутской области в течение прошлого года, в Приангарье хранится 760 тысяч кюри радиоактивных отходов. Об этом на заседании комиссии по чрезвычайным ситуациям Иркутской области сообщил директор Федерального унитарного государственного предприятия Иркутского спецкомбината радиационной безопасности "Радон" Эдуард Минаев.

Сегодня в Иркутской области работает около ста предприятий, использующих радиоактивные вещества. Самый популярный элемент, применяемый в производстве -- кобальт. Он используется в 75% случаев.

Два года назад на базе "Радона" был создан информационно-аналитический центр по учету радиоактивных отходов. В этой сфере Иркутск стал пионером. В Красноярске, Улан-Удэ и Чите такие центры пока только планируют создать. Подводя итоги инвентаризации, Эдуард Минаев отметил, что из 37 территорий области 17 до сих пор не представили никаких данных. На заседании КЧС было принято решение применять более жесткие меры и санкции к руководителям органов местного самоуправления и организациям, использующим радионуклидные источники, в том случае, если они будут отказываться предоставлять сведения в региональный информационно-аналитический центр или искажать их.

*News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 14.03.2002*

\*\*\*

### **Содержание радона в питьевой воде в 40 раз превысило норму**

В поселке Беловка Чесменского района Челябинской области содержание радона в воде в 40 раз превысило допустимые нормы, а радия – в три раза.

Как сообщает ИА "Урал-Пресс-Информ", к таким выводам пришла комиссия Главного управления по радиационной и экологической безопасности Челябинской области. Были проанализированы пробы воды, взятые из технических скважин и колодцев, результаты водозаборов пяти скважин дали неблагоприятные результаты.

Проведенные в Чесменском районе исследования показали, что причины "водного неблагополучия" могут быть обусловлены геологическим положением поселка Беловка – он находится на тектоническом разломе, где наблюдается радиационная аномалия. Скважины, открытые в 1972-1974 годах, будут закрыты – соответствующее постановление в ближайшие дни намерен подписать главный врач Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Челябинской области Александр Гаврилов.

В Беловку, где проживает почти 200 семей (650 человек), начали подвозить воду из соседней Калиновки, что находится в четырех километрах от поселка.

Пресс-секретарь губернатора Челябинской области Салим Фатыхов сообщил любопытную подробность – в экологически неблагополучной Беловке есть долгожитель. Само же радиационное "загрязнение" воды, по мнению некоторых специалистов, может иметь техногенную причину, явившись, например, следствием вскрытия одного из местных карьеров.

*News.Battery.Ru - Аккумулятор Новостей, 19.03.2002*

\*\*\*

Северная Корея обратилась к России с просьбой о помощи в строительстве в КНДР атомной электростанции. Об этом сегодня сообщил помощник главы Минпромнауки Ильи Клебанова. По его словам, такое желание было высказано во время визита в Москву делегации высокопоставленных северокорейских политиков, включая главу верховного совета КНДР (их визит в Москву пришелся на начало текущей недели).

По словам помощника Клебанова, переговоры о возможности строительства атомной станции российскими специалистами начаты, но никакими договоренностей пока не достигнуто. *gazeta.ru, 22.03.2002*