

АТОМПРОМ

информационно-технический журнал об атомной отрасли



Общественные проверки на АЭС

стр. 10

Росатом сделал проверки АЭС на прочность и наличие любых неучтенных рисков публичными

Фукусима – катастрофа в головах



стр. 22

Италия не отказывается от планов по атомной энергетике



стр. 36

Стабилизация



стр. 40



2-й Региональный Форум поставщиков атомной отрасли «АТОМЕКС – Северо-Запад»

Апрель 2011 • Санкт-Петербург

Проект «АТОМЕКС»



атомекс

В 2011 году

3-й Международный Форум поставщиков атомной отрасли «АТОМЕКС 2011»

Декабрь 2011 • Москва



www.atomeks.ru

ВЕСТНИК
АТОМПРОМА

Редакционный совет
Г. М. Нагинский М. В. Ковальчук
К. Б. Зайцев С. Г. Новиков

Главный редактор
О. Овчинников

Зам. главного редактора
А. Мясников

Выпускающий редактор
С. Шавалиева

Обозреватели
Б. С. Штормов И. А. Черменский

Над номером работали:
Ф. Буйновский А. Пушкарев
И. Вавулина А. Родная
Ю. Гилева И. Черменский
А. Мясников Б. Штормов

В номере использованы фотографии:
из архива журнала «Вестник АТОМПРОМА»
Виталия Анькова
Департамента коммуникаций
Госкорпорации «Росатом»
Пресс-службы ЗАО «Атомстройэкспорт»
РИА «Новости»
сотрудников Чернобыльской АЭС

Контакты
Тел. +7 /499/ 949-45-19
+7 /499/ 949-45-10
+7/499/ 949-45-42
Факс +7 /499/ 949-27-22
VestnikATOMPROMA@yandex.ru

Учредитель и издатель
Общество с ограниченной ответственностью
«Центр информационной и выставочной
деятельности атомной отрасли»
(ООО «Атомэкспо»)

Тираж: 1500 экз.

Адрес издателя
115191, Москва
ул. Большая Тульская, д. 10, стр. 38
Тел. / факс +7 /495/ 660-22-11

Отдел распространения
Юлия Тарасова
jvtarasova@atomexpo.com

**Дизайн, верстка
и дорепечатная подготовка**
Formart

Корректор
И. Н. Павлова

При перепечатке ссылка на
«Вестник» обязательна.
Рукописи не рецензируются
и не возвращаются.
Публикуемые в «Вестнике» материалы,
суждения и выводы могут не совпадать
с точкой зрения редакции
и являются исключительно
взглядами авторов.

Журнал зарегистрирован в Федеральной
службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
ПИ №ФС77-38726 от 28 января 2010 года

Внимание! Номера журнала «Вестник
АТОМПРОМА» за январь и февраль объеди-
нены в Вестник АТОМПРОМА январь-
февраль 2011 года, по умолчанию №1-2

Уважаемые коллеги!

Великое восточно-японское землетрясение обнажило комму-
никационную пропасть между атомщиками и населением. По-
нятийный разрыв углублялся не один год и даже не одно десяти-
летие. Атомная энергетика и промышленность развивались, как
известно, в режиме «только для посвященных». А когда грянул
Чернобыль, то запоздалое информирование больше сводилось
к конвульсивным уговорам успокоиться, а системы элементар-
ных знаний у общества как не было, так и не сформировалось.

В итоге опять столкнулись с ситуацией, когда в попытках
внятно объяснить происходящее, мы говорим будто врачи на
латыни. Вроде бы с русским произношением, и слова очень
напоминают родную речь, но охватить умом смыслы профес-
сионального диалекта рядовому слушателю никак не удастся.

Отсюда попытки вульгаризировать атомную лексику, вводя
в оборот вместо нанозивертов «картофельный (он же «бана-
новый») эквивалент» добавленной дозы. Японцы придумали
для зрителей центров эвакуации «хитрый ход», выдавая
обследуемым гражданам бумажки со штампом «не опасно»,
потому что значение дозы, как бы мало/велико оно не было,
все равно пугает одинаково.

Как и в любом кризисе, открылись новые возможности. Ста-
ла резко востребованной информация о системах безопасности
современных энергоблоков. Появилась возможность проводить
с экранов телевизоров атомный ликбез — раньше такое было
возможно только в специальных информационных центрах.
Понемногу журналистским сообществом овладела мысль о том,
что радиоактивность — это природное свойство элементов. Не
говоря уже о том, что периоды полураспада цезия-137 и йода-
131 теперь выучили десятки миллионов человек по всему миру.

Сейчас все больше и больше говорят, что можно было много
сделать на Фукусиме, чтобы предотвратить тяжелую аварию.
А вот можно ли было больше сделать, чтобы не допускать ката-
строфу в головах? Наверное, да! Можно было выкупать время
на федеральных телеканалах и по аналогии с советской про-
граммой «сельский час» обрушивать телевизионный рейтинг.
Вот только не устроен ли человек настолько хитро, что, пока
гром не грянет, он не соберется отличать рентген от зиверта?!



ИНДЕКС

люди и компании, упомянутые в номере

Амелина Марина.....	29
Баканов Михаил.....	14
Белоброва Лариса.....	33
Большов Леонид.....	18
Боно Джузеппе.....	38
Голованов Виктор.....	18
Грабелъников Иван.....	18
Губин Сергей.....	15
Дибров Алексей.....	14
Драгунов Виталий.....	40, 41
Драгунов Юрий.....	41
Евстратов Евгений.....	7
Ефимов Максим.....	45
Кашенко Владимир.....	7
Кириенко Сергей.....	19
Козин Алексей.....	50
Коцюба Сергей.....	32
Крюков Олег.....	7
Кудряцев Константин.....	15
Медведев Дмитрий.....	16, 50
Меркель Ангела.....	9
Пань Цзыянь.....	6
Патриции Мор.....	6
Поваров Владимир.....	11, 12
Путин Владимир.....	33
Ратников Виктор.....	7
Романи Паоло.....	36
Саркози Николая.....	8
Спаский Николай.....	18
Сяньфан Жэнь.....	8
Теплоухов Андрей.....	7
Топчян Рубен.....	13
Турганов Дуйсенбай.....	53
Тянь Шуцзя.....	8
Харин Юрий.....	12
Христенко Виктор.....	38
Чянь Чжиминь.....	52
Шувалов Игорь.....	18
Щедровицкий Петр.....	7, 51
Юсеф Юсефи.....	9
Атоммаш.....	47
Атомный страховой брокер.....	29
Атомредметзолото.....	52
Атомстройэкспорт.....	40, 41, 42, 43
Атомэнергомах.....	7, 47
Аэрофлот.....	49
Внуково.....	49
ВСК.....	31
Газпром.....	38
Гидропресс.....	41
Изотоп.....	50
Ингосстрах.....	31
Казаттпром.....	52
МАКС.....	31
Маяк.....	28, 31
НИКИЭТ.....	41
НКМЗ.....	47
ОМЗ.....	48
Росатом.....	7, 10, 18, 27, 45, 47, 51
Росгосстрах.....	31
Росэнергоатом.....	11, 28, 30, 31
СОГАЗ.....	31
ТВЭЛ.....	28, 31, 52
Техснабэкспорт.....	19, 20, 31, 52
Трансаэро.....	49
Укрэнергомонтаж.....	43
УЭХК.....	52
Центр по обогащению урана.....	52
ЦНИИТМАШ.....	46
ЭМСС.....	47
Энергомашспецсталь.....	44, 45, 46, 47, 48
Alstom.....	45, 48
AREVA.....	8, 21
BHEL.....	45, 48
China Guangdong Nuclear Power Co.....	52, 53
China National Nuclear Corp (CNNC).....	6, 52
Deutsche Bank.....	53
Dongfang Electric.....	45
EDF.....	8
EnBW.....	9
Enel.....	36
Eni.....	38
Enrichment Technology Company (ETC).....	21
Eon.....	9
Extract Resources Ltd.....	53
Fincantieri.....	38
GE.....	45, 48
Global Laser Enrichment.....	21
Ihs Global Insight.....	8
Kalahari Minerals Ltd.....	53
Mantra Resources Ltd.....	52
RWE.....	9
Scotiabank.....	6
Siemens.....	45
TEPCO.....	24, 29, 30, 33
The Ux Consulting Company, LLC.....	53
Toshiba.....	45, 48
TVA.....	21
Uranium Resources Co.....	53
Urenco.....	21
Usec.....	19, 20, 21
Vattenfall.....	9



НОВОСТИ news

06

События на АЭС «Фукусима» задержат, но не остановят ядерный ренессанс

Балтийская АЭС прошла государственную экологическую экспертизу

Структура центрального аппарата Госкорпорации «Росатом»

Атомэнергомах и китайская ТВЕА запустят совместное производство трансформаторного оборудования в России

Реорганизация ядерной отрасли Франции началась

Китайские официальные лица не ставят под сомнение необходимость масштабного строительства АЭС в долгосрочном аспекте

RWE обжалует немецкий мораторий

Несмотря на нынешние междуна-родные тенденции, Алжир подтверждает свое намерение раз-вивать атомную энергетику

Тема номера

10

Общественные проверки на АЭС

В конце марта Росатом начал проводить общественные проверки на всех атомных станциях России. Специалисты Ростехнадзора проводят соответствующие проверки совершенно независимо и уверены в безопасности АЭС, но Росатом принял решение сделать их публичными. В то время, когда профессионалы надзорного органа выполняют свою работу, представители общественности и СМИ могут убедиться в защищенности населения от радиации. Рядовые жители страны призваны понять, как поведет себя АЭС в случае потери электроэнергии, потери воды, пожарной или сейсмической опасности.

официальное мнение

16

Фактор успешного опыта

24 марта Президент России Дмитрий Медведев выступил с обращением, в котором призвал распространить российские стандарты безопасности атомной энергетики на международном уровне.

международное сотрудничество

19 Мегаморфозы

В начале этого года вступило в силу соглашение России и США о сотрудничестве при мирном использовании атомной энергии (носит название «соглашение 123»). Спустя два месяца глава Росатома Сергей Кириенко приехал в Вашингтон, чтобы подробнее обсудить перспективные проекты.

это актуально

22 Фукусима – катастрофа в головах

Вокруг темы радиационного заражения Японии уже сформировалось огромное число мифов и спекуляций. Чему верить и какие извлечь выводы, читайте на страницах «Вестника АТОМПРОМа».



страхование атома

27 Атомное страхование

Аварии, произошедшие в последнее время на Саяно-Шушенской ГЭС и на атомной электростанции «Фукусима-1» в Японии, показали, что ущерб от аварий на объектах электроэнергетики может быть огромен. Эти аварии еще раз подтвердили необходимость страхования как самих объектов электроэнергетики, так и гражданской ответственности за ущерб, который может быть причинен третьим лицам в результате аварии.

точка зрения

32 С передовой

Мнение жителя Токио после удара самого мощного землетрясения за всю историю страны.

безкупюр

34 Вы паникуйте – вам зачтется!

Редакторы московских СМИ уговаривают приморских журналистов придумать панику во Владивостоке «Да ты зря смеешься. Источнику можно стопроцентно доверять, – уверяла меня знакомая, заботливо позвонив в субботу, дабы предупредить о радиоактивном облаке, прилетевшем по голубому небу прямым рейсом Фукусима – Владивосток и, как назло, буквально зависшем над головами ничего не подозревающих горожан. – У моей знакомой есть подруга, которая работает с одной женщиной, которая в хороших отношениях с женой одного офицера...». Ну и так далее.

вопрос ответ

36 Италия и атом Италия не отказывается от планов по атомной энергетике

Итальянское правительство не намерено отступать от своих планов по возрождению атомной энергии после событий в Японии. В частности, итальянский энергетический концерн Enel сохранит развитие атомной энергетики в качестве ключевого приоритета, в том числе и на «домашнем» итальянском рынке. Начать производство электроэнергии на основе ядерного топлива планируется уже после 2020 года. О перспективах атомного направления, а также о состоянии итальянской энергетики сегодня мы беседовали с министром экономического развития Италии Паоло Романи.

крупным планом

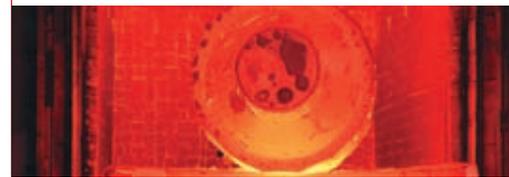
40 Стабилизация

Этот проект был выполнен при непосредственном участии российских специалистов – компании «Атомстройэкспорт», которая выиграла международный тендер на проведение работ. Несмотря на сложные радиационные условия работы, в том числе внутри саркофага, все мероприятия были завершены в срок, и ни у одного из работников не было зафиксировано ухудшение здоровья вследствие воздействия ионизирующего излучения. За подробностями мы обратились к руководителю проекта «Стабилизация» – представителю компании «Атомстройэкспорт» на Чернобыльской АЭС Виталию Драгунову.

шаг вперед

44 Стальной марьяж Росатом приобрел передового производителя спецстали

До сих пор порядка 90% заказов от российских ядерщиков так называемого длительного цикла изготовления получал ОМЗ. Но совсем недавно этот бастион пошатнуло. Под занавес прошлого года Росатом приобрел украинский завод «Энергомашспецсталь», который умеет делать специальные поковки для АЭС.



атом медицина

49 «Дорожная карта» ядерной медицины

обзор рынка

52 Ядерный топливный цикл в фокусе Nuclear.Ru

Атомная отрасль России

События на АЭС «Фукусима» задержат, но не остановят ядерный ренессанс

В случае пересмотра планов развития ядерной энергетики в таких странах, как Китай, Индия, Россия и Южная Корея в ответ на события в Японии, цена на традиционное топливо может значительно возрасти. В Японии, США и Европе в среднесрочной перспективе может произойти некоторый отход от атомной энергии в сторону природного газа, однако, считают эксперты, необходимо продолжить расширение использования атомной энергии.

«Китай, Индия, Южная Корея и Россия – крупнейшие растущие рынки ядерной энергетики, которые до аварии запланировали в целом создать дополнительно 105,2 ГВт(э) ядерных генерирующих мощностей, или 66% от общемирового показателя – определенно будут реализовывать планы ядерного энергетического строительства, – говорит вице-президент банка Scotiabank Патриция Мор. – Если этого не делать, то

стоимость традиционных видов топлива (нефти, сжиженного природного газа и паровичного угля) сильно возрастет для потребителей во всем мире в ближайшее десятилетие и ограничит усилия по сокращению выбросов парниковых газов». Вероятно самым долговременным последствием инцидента на АЭС «Фукусима» станет пересмотр инструкций по обеспечению безопасности и реакторных технологий в мире. В целом, события на АЭС «Фукусима» скорее задержат, чем остановят ядерный ренессанс. Схожие мнения высказывают руководители ряда урановых компаний. Представитель руководства China National Nuclear Corp (CNNC) отметил, что кризис в Японии не повлияет на «ядерные амбиции страны». Китай не должен менять план развития ядерного энергетического сектора, заявил руководитель Комиссии по науке и технике КНР Пань Цзыцян.



Балтийская АЭС прошла государственную экологическую экспертизу

Проект первого энергоблока Балтийской атомной электростанции получил положительное заключение государственной экологической экспертизы. Заключение сроком на пять лет утверждено Федеральной службой по надзору в сфере природопользования.

«Проектировщик представил комиссии материалы с общими сведениями о БалтАЭС, природно-климатическими характеристиками района строительства, основными параметрами сооружаемого энергоблока», – сообщил представитель инжиниринговой компании «СПБАЭП» Андрей Теплоухов.

Также комиссия затребовала сведения по турбоустановке и реактору первого энергоблока, по обеспечению их

безопасности. Отдельно оценивалась степень вероятного воздействия на атмосферный воздух, геологическую среду и подземные воды во время строительства и эксплуатации объекта, системы водоподведения и водоотведения, влияние испарительных градиентов на окружающую среду, проект охраны и рационального использования земельных ресурсов в районе возведения станции.

В состав комиссии вошли ученые из Института глобального климата и экологии Росгидромета, российского научного центра «Курчатовский институт», Российского химико-технологического университета им. Менделеева, Национального ядерного университета МИФИ.

РИА Новости

Структура центрального аппарата Госкорпорации «Росатом»

Приказом Генерального директора Госкорпорации «Росатом» в организационную структуру и штатное расписание Госкорпорации внесены изменения. В частности, введены три должности первых заместителей генерального директора: первый заместитель по ядерному энергетическому комплексу, первый заместитель по ядерному оружейному комплексу и первый заместитель по корпоративным функциям.

Заместитель генерального директора – директор дирекции по ядерной и радиационной безопасности Госкорпорации «Росатом» Евгений Евстратов покинул свой пост в связи с переходом на другую работу. Новым директором дирекции назначен Олег Крюков, занимавший ранее пост вице-президента по техническому развитию ТВЭЛ.

Также на другую работу перешли заместитель генерального директора по имущественно-административному комплексу Виктор Ратников и заместитель генерального директора по стратегическому развитию – директор дирекции по научно-техническому комплексу Петр Щедровицкий.

Новая схема центрального аппарата будет опубликована отдельным приложением в майском номере журнала «Вестник АТОМПРОМа».

Вестник АТОМПРОМа

Атомэнергомаш и китайская ТВЕА запустят совместное производство трансформаторного оборудования в России

ОАО «Атомэнергомаш» и китайская ТВЕА («Шэньянская трансформаторная корпорация») создадут совместное производство трансформаторного оборудования в России. Соглашение предусматривает три этапа развития сотрудничества, итогом которого может стать строительство на производственных площадях Атомэнергомаша завода полного цикла по производству силовых трансформаторов и шунтирующих реакторов по технологии ТВЕА.

«Партнерство с ведущим производителем трансформаторного оборудования является важным шагом в реализации стратегии «Атомэнергомаша», – заявил гендиректор ОАО «Атомэнергомаш» Владимир Кащенко. В ходе визита на Шэньянский трансформаторный завод российские специалисты отметили хорошую техническую оснащенность предприятия и конструкторско-технологическую базу. Особо отмечена конструкция станков для вертикальной намотки обмоток силовых трансформаторов – собственная разработка ТВЕА.



Металлоснабжение и сбыт

Атомная энергетика в мире

Реорганизация ядерной отрасли Франции началась

Совет по ядерной политике Франции, возглавляемый президентом Франции Николя Саркози, раскрыл организационные меры, которые будут предприняты в отношении атомной отрасли. Рекомендации совета носят в данном случае де-факто обязательный характер, так как государство контролирует и AREVA, и EDF. Совет объявил также о начале переговоров по созданию «широкого партнерства» с Китаем. Помимо поставок продукции и услуг для имеющихся и будущих объектов, такое партнерство могло бы включать в себя строительство новых блоков с EPR и совместную разработку реактора мощностью 1000 МВт. Компания EDF может с чистой совестью называть себя победителем в споре с группой AREVA за лидерство в отрасли. Отныне на ее долю выпадет лидерство во всех экспортных проектах, где требуется помощь в эксплуатации новых блоков или поставка блоков под ключ.

Группа AREVA самостоятельно, без помощи, пыталась построить блок с EPR на АЭС «Олкилуото» в Финляндии. Сроки сдачи блока отложены на четыре года, а перерасход сметы может достигнуть 100%. Отказ от привлечения EDF, традиционно являвшегося архитектором-инженером для блоков с французскими реакторами, называют одной из причин провала в Олкилуото. Саркози и совет по ядерной политике признали также целесообразным выделить в дочернюю компанию урандобывающий дивизион группы AREVA, являющийся ключевым активом группы, с прицелом на будущую приватизацию.



AtomInfo.Ru

Китайские официальные лица не ставят под сомнение необходимость масштабного строительства АЭС в долгосрочном аспекте

«Существуют гарантии безопасности работы китайских объектов ядерной энергетики, и Китай не откажется от планов по развитию атомной энергетики из-за незначительных рисков», – заявил Тянь Шуцзя, директор двух центров по ядерной безопасности при министерстве экологии. Так он прокомментировал сообщения о том, что Китай будет использовать более осторожный подход к развитию ядерной энергетики. Он подчеркнул, что атомная энергетика в Китае действует по строгим законам, правилам и техническим стандартам, исполнение которых контролируется властями в соответствии со всеми стандартами и требованиями МАГАТЭ. «Китайские власти могут выбрать более консервативный путь развития атомной энергетики, учитывая нынешнюю озабоченность вопросами безопасности и дефицитом оборудования и специалистов. Но атомная энергетика все равно будет играть ключевую роль в китайских планах по наращиванию энергетики», – считает Сяньфан Жэнь, экономист IHS Global Insight.



Xinhua, Китай

RWE обжалует немецкий мораторий

Германский энергетический гигант RWE подал жалобу в высший административный суд в Касселе на действия правительства Ангелы Меркель, которое ввело трехмесячный мораторий на закон о продлении сроков эксплуатации немецких АЭС и приостановило на все это время работу семи атомных электростанций. Многие наблюдатели с самого начала отмечали, что в правовом отношении мораторий недостаточно обоснован, и называли решение Ангелы Меркель политическим предвыборным шагом. «АЭС Германии соответствуют всем стандартам безопасности. Отсутствуют какие-либо законные причины для приостановки их работы», – сказано в сообщении RWE.

В то же время в RWE поддерживают предложение немецких властей по проверке безопасности станций. Эксперты отмечают, что жалоба RWE имеет все шансы на успех в суде: юридические обоснования для отключения семи АЭС в рамках моратория

на действие закона о продлении сроков эксплуатации 17 немецких электростанций крайне шатки. Мораторий на закон о продлении сроков действия немецких АЭС был введен правительством Ангелы Меркель в связи аварией на японской АЭС «Фукусима-1». За три месяца специальная комиссия должна заново пересмотреть меры по обеспечению безопасности на АЭС: в какой степени они защищены от природных катаклизмов, хакерских атак или терактов с применением самолетов. Как отмечают эксперты, закрытие атомных станций даже на небольшой период обойдется владельцам АЭС, в число которых помимо RWE входят EON, Vattenfall и EnBW, в миллиарды евро упущенной прибыли.

Акции RWE упали на 7,5% за последний месяц, в то время как ценные бумаги EON, которая решила не судиться с правительством Меркель, рухнули в цене на 8,5%.



Rosatom.ru



Несмотря на нынешние международные тенденции, Алжир подтверждает свое намерение развивать атомную энергетику

Власти подверженного землетрясениям Алжира объявили, что страна не может удовлетворить свои долгосрочные потребности в энергии без атомной энергетики, отношение к которой многие страны сейчас пересматривают из-за событий в Японии. «У нас нет другой альтернативы», – подчеркнул министр энергетики и добывающей промышленности Юсеф Юсфи. Ранее Алжир поставил цель построить первую из целой серии АЭС к 2020 году. Между тем, страна регулярно сталкивается с землетрясениями, часть которых принимает весьма крупный масштаб.



AFP

Общественные проверки на АЭС

Росатом сделал проверки АЭС на прочность и наличие любых неучтенных рисков публичными



● Федор Буйновский для «Вестника АТОМПРОМа»

В конце марта Росатом начал проводить общественные проверки на всех атомных станциях России. Специалисты Ростехнадзора проводят соответствующие проверки совершенно независимо и уверены в безопасности АЭС, но Росатом принял решение сделать их публичными. В то время, когда профессионалы надзорного органа выполняют свою работу, представители общественности и СМИ могут убедиться в защищенности населения от радиации. Рядовые жители страны призваны понять, как поведет себя АЭС в случае потери электроэнергии, потери воды, пожарной или сейсмической опасности.



30 марта 2011 года в Нововоронеже с самого раннего утра громко заработали сирены пожарных машин. Привычные к режимному соседству горожане заранее были проинформированы, что в этот день на Нововоронежский АЭС пройдут учения, и поэтому особого беспокойства не проявляли. Однако на тренировку прибыла также группа журналистов и читатели «Российской газеты», которым было предложено в рамках программы по проведению общественных проверок атомных электростанций посетить Нововоронеж. То, что в этот же день на станции проводились учения, было особенно удобно – у руководства станции появилась возможность показать на конкретных примерах работу отечественных энергоблоков в кризисных ситуациях.

По сценарию персонал Нововоронежской АЭС должен был противостоять полному обесточиванию собственных нужд энергоблоков АЭС, полной потере охлаждающей воды, а также еще и возгоранию на трансформаторной подстанции.

Следует отметить, что НВАЭС представляет собой станцию, на которой строились и эксплуатировались все головные реакторы типа ВВЭР. На сегодняшний день 1-й энергоблок ВВЭР-210 и ВВЭР-365 уже выведены из эксплуатации, два блока ВВЭР-440 работают в штатном режиме. Они как раз и стали теми самыми блоками, которые сегодня успешно работают не только на российских, но и на атомных станциях в других странах, включая Финляндию, Китай и государства Восточной Европы.

Несомненно, общественные проверки АЭС необходимо сделать обязательными во всех странах, обладающих ядерной энергетикой. Стандарты, по которым они проводятся, должны быть идентичными для французских, американских, китайских и всех других станций.

Пятый, ВВЭР-1000, в сентябре прошлого года остановлен на планово-предупредительный ремонт с глубокой модернизацией. Ожидают, что по ее завершении разрешенный срок эксплуатации может быть продлен еще на тридцать лет.

Все это нам сообщил директор станции Владимир Поваров во вступительном слове, где, собственно, и был оглашен план мероприятия. Нашу беседу прервал телефонный звонок, Владимир Поваров поднял трубку, выслушал доклад, отдал распоряжение приступить к тре-

нировке, после чего пригласил членов общественной проверки проследовать в ЗПУ (запасной пункт управления), где в это время уже собрались все члены комиссии по чрезвычайным ситуациям. Одновременно поддерживалась связь с кризисным центром Росэнергоатома. После демонстрации возможностей ЗПУ группу пригласили к первому объекту проверок – условно загоревшей трансформаторной подстанции. Пожарные оперативно подъехали и продемонстрировали скорость разворачивания снаряжения. →



Время прибытия дежурного караула на место условной аварии на Нововоронежской АЭС составляет менее 4 минут





«Силы пожарной части справились со своей задачей. Дежурный караул выехал, организовал тушение, организовал работу специальной техники и резервных звеньев, — объяснил критерии оценки эффективности работы пожарных командир пожарной части 14 города Нововоронежа Юрий Харин. — По нормативам время прибытия дежурного караула на площадку составляет менее четырех минут, мы в них уложились».

Следующим этапом стал подход прессы к присоединяемой специалистом к штуцерам водоснабжения энергоблоков передвижной насосной станции. По словам руководителей станции, все эти средства предназначены прежде всего для запроектных аварий, то есть таких аварий, вероятность которых равняется 1 случаю в 100 тысяч лет.

— Передвижная насосная станция позволяет подавать до 65 кубов в час по штатным проложенным коммуникациям, чтобы перевести реактор в безопасное состояние, — разъяснил Владимир Поваров — Конструкция реактора ВВЭР принципиально отличается от тех реакторов, которые эксплуатируются на АЭС «Фукусима»: у них кипящий реактор, у нас водяной, контурный. Мы имеем дополнитель-

Сооружение станции ведется по проекту «АЭС-2006», в котором применена реакторная установка ВВЭР-1200. Проект «АЭС-2006» базируется на технических решениях проекта «АЭС-92», сертифицированного в 2007 году на соответствие требованиям Клуба европейских эксплуатирующих организаций (EUR) к АЭС с легководными реакторами нового поколения. В марте текущего года Руководящий комитет Клуба EUR принял решение о начале работ по сертификации проекта «АЭС-2006».

ный контур, у них пар образуется прямо в реакторе и подают его после сепарации на турбину, а мы имеем еще один контур, нагреваем воду в парогенераторе и тогда подаем пар на турбину, после второго контура. Преимущество ВВЭР в том, что у нас есть еще одно звено, которое дает возможность более эффективного расхолаживания реакторов.

Кроме возможностей подключения к энергоблокам автономных передвижных насосных станций, представителям общественности был продемонстрирован еще один элемент системы безопасности. Это передвижная дизель-генераторная станция. По условиям тренировки 3 и 4 блоки НВАЭС потеряли все внешнее электроснабжение, в том числе и независимые дизель-



генераторные станции, а их всего восемь на два блока — 4 на каждый блок. — В такой ситуации мы используем передвижные дизельные станции, которые обеспечивают электроэнергией все, что должно работать, в частности насосы, — пояснил директор Нововоронежской станции.

Тренировка закончилась, все необходимые мероприятия по управлению запроектной аварией заняли 1 час 10 минут.

Однако работа станции не прекратилась ни на минуту. Представителям СМИ и общественности устроили ознакомительную экскурсию по 3 и 4 блокам станции, в ходе которой рассказали о том, как работает и управляется АЭС. Гости посетили БЩУ, машзал и смотровую площадку — единственную в своем роде. Созерцать работающие энергоблоки ВВЭР в рабочем состоянии возможно только на станции в Нововоронеже.

Следующим этапом стало посещение стройплощадки НВАЭС-2.

Уникальные технологии, применяемые в проекте «АЭС-2006», позволяют не только увеличить срок службы основного оборудования атомной станции до 60 лет, но и улучшить характеристики безопасности и повысить конкурентоспособность на рынке электроэнергии.

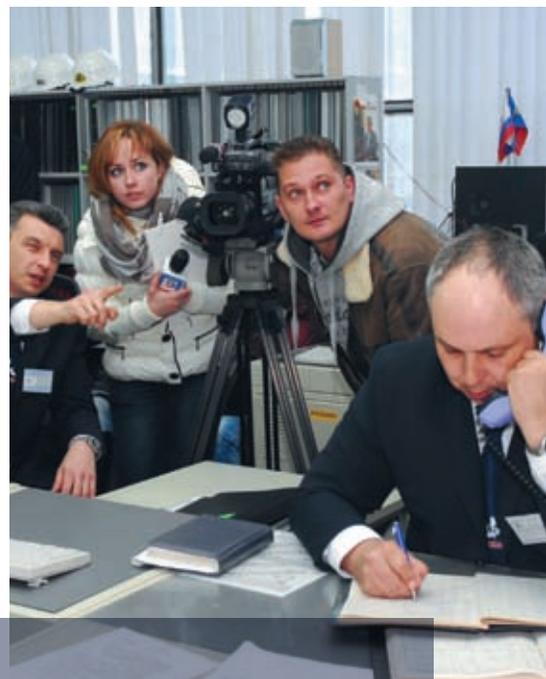
Надежность основного оборудования и высокоэффективная система безопасности исключают риск выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду в случае чрезвычайной ситуации, тем не менее проект предусматривает монтаж специального устройства локализации расплава (ловушки), которое гарантирует полную защиту населения и окружающей среды при любых чрезвычайных ситуациях.

Заместитель генерального директора — директор по проектированию ОАО «Атомэнергопроект» Рубен Топчиян, отвечая на вопрос о применении в проекте ловушки расплава, отметил, что «в случае чрезвычайной ситуации — повреждения корпуса реактора и выхода из него расплава активной зоны, ловушка локализует расплав, не дав ему выйти за пределы реакторного отделения и попасть в окружающую среду».

Рубен Топчиян подчеркнул, что проект «АЭС-2006» соответствует современным и перспективным требованиям безопасности — он отличается широким применением пассивных и активных систем безопасности, а так-

же низкой чувствительностью к ошибкам персонала. «В проект Нововоронежской АЭС-2 заложены все самые проверенные и адаптированные решения», — сказал заместитель генерального директора.

Оценка систем безопасности новых энергоблоков стала заключительной частью визита. →



справка

Дополнительно к широко используемым в проекте активным системам безопасности, работающим от источников электроэнергии, в проекте «АЭС-2006» применены пассивные элементы, полностью дублирующие работу активных:

- пассивная система длительного залива активной зоны
 - система пассивного отвода тепла от активной зоны
 - двойная защитная оболочка, окружающая реакторную установку
 - система пассивной вентиляции и очистки от радиоактивных частиц воздуха, находящегося между двумя защитными оболочками
 - система расхолаживания и длительного отвода тепла от первого контура через второй
 - страховочная пассивная система улавливания и удержания продуктов расплава активной зоны
- Пассивные системы безопасности обеспечивают длительное охлаждение всего ядерного топлива (в том числе поврежденного в аварийной ситуации), находящегося внутри реактора, и не требуют наличия источника внешнего электроснабжения



Общественность учит атомную лексику

Общественные проверки идут на всех станциях России

Калининская АЭС

Эксперты в течение недели работали на Калининской АЭС, изучили документацию, побывали во всех подразделениях, побеседовали с персоналом, получили полное представление о действующей на КАЭС экологической политике.

Алексей Дибров,

ведущий аудитор:

«Помимо технических усовершенствований систем безопасности, станция проводит большую научно-исследовательскую работу, связанную с поддержкой заповедников, которые попадают в 30-километровую зону вокруг станции. Сертификат ГОСТа для АЭС — это гарантия экологической безопасности. На станции соблюдают законодательство и заботятся о защите окружающей среды».



Белоярская АЭС

Урал — не сейсмоопасная зона, но откуда ждать беды — предсказать порой невозможно. Выдержит ли Белоярская АЭС землетрясения, которые фиксируют на Урале? Руководители БАЭС честно ответили на этот вопрос представителям общественности и СМИ. Первый и второй энергоблоки станции были пущены в 1964 и 1967 году. В конце 80-х их остановили, урановое топливо выгрузили, но оно до сих пор находится на станции. Сегодня землетрясение на АЭС в Японии заставляет уральских ядерщиков примерять ситуацию на себя. Уже сконструированы специальные контейнеры и вагоны для вывоза отработавшего топлива. Его начнут отправлять на Южный Урал в 2014-м, закончат в 2020 году. К тому времени будет пущен и 4 энергоблок БН-800. А он способен выдержать даже падение на него самолета.

Михаил Баканов,

директор БАЭС:

«Если будет 9 баллов, то, конечно, проблемы с бассейном выдержки возникнут, но это не скажется на топливе, потому что топливо там не закреплено, то есть вибрационное воздействие не окажет влияние на само топливо, но это может привести к опорожнению бассейна выдержки и тогда в помещение зайти станет невозможно».

Ленинградская АЭС

После событий в Японии проверки всех российских атомных станций на прочность решили сделать публичными. Помимо стандартных обязательных стресс-тестов российские специалисты должны по-новому оценить, как землетрясение, цунами или другие природные катаклизмы могут повлиять на работу атомной станции. Петербургские специалисты готовы подключиться к проверкам на прочность, но они убеждены, что Санкт-Петербургу и Ленинградской области волноваться не стоит, так как безопасность ЛАЭС у специалистов сомнений не вызывает.

В частности, специалисты ЛАЭС провели экскурсию для представителей общественности. Участники экскурсии нарочно искали призрак Фукусимы, но увидели только многократно дублирующиеся аварийные системы безопасности. Систему безопасности на ЛАЭС называют глубоко эшелонированной. Сравнить ее с фукусимской довольно трудно. На ЛАЭС вообще не любят слово «аварийные». Например, дополнительные насосные станции, построенные во время недавней модернизации станции, лучше называть резервными. На поверхности только двигатели, сами насосы, подающие морскую воду для охлаждения реактора, спрятаны на глубине 12 метров. Если на станции пропадет электричество, то запускаются резервные дизельные генераторы.

Притом что Финский залив имеет малую глубину и угроза цунами здесь фактически исключена, ЛАЭС способна отразить нагонную волну высотой 5 метров. Кстати, серьез-





ное затопление этой местности, по расчетам специалистов, может произойти лишь раз в 10 тысяч лет. И то при совпадении таких экзотических природных напастей, как смерч и ураган. Но после Фукусимы меняется психология ядерщиков — ничего невозможного нет. И если невозможное вдруг произойдет, российские атомные станции призваны с этим справиться.

Сергей Губин,

заместитель главного инженера по эксплуатации ЛАЭС:

«Зал, в котором установлены резервные дизельные генераторы, имеет герметичные двери. И если даже вода будет просачиваться через уплотнение в двери, то из зала она будет удаляться с помощью специальной дренажной системы. Выполняются специальные программы. Имитируются возможные аварии. Раз в год мы проверяем полное автоматическое включение всех дизель-генераторов при обесточивании станции».

Константин Кудрявцев,

главный инженер ЛАЭС:

«Если даже сегодня уровень воды в Балтийском море поднимется до пяти метров с хвостиком, пропадет все электричество, перекусят все провода, не получится запустить ни одного дизель-генератора, есть еще обычные дизельные насосы, работающие на самой обычной солярке, даже одного из которых достаточно, чтобы обеспечить расхолаживание реактора. В крайнем случае, мы пригоним обычные пожарные машины, подключим пожарные рукава к выведенным наружу специальным рожкам и подадим воду на расхолаживание реактора. Задают вопрос: «А вот на землетрясение в 12 баллов станция рассчитана?» На 12 баллов не рассчитано ничего. При таком землетрясении проваливается земля вместе с домами, людьми, со всем... Таких землетрясений у нас здесь нет. Максимально 7 баллов для нашего района. На 7 баллов наша станция рассчитана». ●





ФАКТОР успешного опыта

24 марта Президент России Дмитрий Медведев выступил с обращением, в котором призвал распространить российские стандарты безопасности атомной энергетики на международном уровне.

«Сейчас внимание многих людей в мире приковано к событиям в Японии. Погибшими или пропавшими без вести, на данный момент, объявлено более двадцати пяти тысяч человек.

Все мы напряженно следим за тем, как идет ликвидация последствий землетрясения и цунами на атомной станции «Фукусима-1». То, что там произошло, активизировало споры о развитии атомной энергетики во всем мире. Высказываются очень разные мнения о том, может ли вообще атомная энергетика быть безопасной.

Известно то, что на сегодняшний день это самый экономически выгод-

На сегодняшний день атомная энергетика это самый экономически выгодный способ получения электроэнергии. Причем безопасный способ – при условии соблюдения соответствующих правил.





Наши атомщики готовы нести ответственность за построенные нами станции не только на территории нашей страны, но и в тех странах, где Россия имеет контракты на строительство таких станций.

ный способ получения электроэнергии. Причем безопасный способ — при условии соблюдения соответствующих правил как во время проектирования, так и во время строительства и последующей эксплуатации станции.

Очевидно, что эти правила, эти стандарты должны быть едиными для всех. И вот здесь нужно проанализировать все существующее в настоящий момент законодательство, причем и внутреннее законодательство, и международную нормативную базу. И, я считаю, его точно нужно совершенствовать.

Вероятно, нужны дополнительные требования, ну и соответственно, ограничения к строительству атомных станций в сейсмически опасных зонах.

Здесь, очевидно, должны быть общие международные требования, особенно там, где возможны очень мощные землетрясения и последующие цунами. Ну вот, кстати, в нашем своде правил и нормативов по атомной энергетике уже существует норма, которая запрещает строительство атомных станций там, где может быть максимально сильное расчетное землетрясение (восьмибалльное землетрясение). То есть у нас этот норматив уже есть. Нужно, по всей вероятности, закрепить его на международном уровне, потому что мы с вами понимаем катастрофу такого уровня.

Еще один важнейший момент, который связан с дальнейшим развитием атомной энергетике. По-видимому, нужно не столько продлевать ресурс уже существующих, действующих станций, сколько сооружать новые энергоблоки. Но сооружать с максимальными барьерами защиты. И в этом вопросе наши атомщики (и я неоднократно с ними говорил на эту тему) готовы нести ответственность за построенные нами станции не только на территории нашей страны, но и в тех странах, где Россия имеет контракты на строительство таких станций. Один из недавних примеров мы обсуждали с турецкими партнерами — строительство АЭС в Турции. АЭС «Аккую» будет построена с использованием принципиально новой системы управления станции, которая рассчитана на весь жизненный цикл самой станции. Будет создано совместное предприятие, которое будет отвечать и за ее строительство, и за ее эксплуатацию, и это такой принципиально новый подход, и в то же время одна из гарантий безопасности работы станции в целом.

В проекте другого российского энергоблока, который построен в Индии — это станция «Куданкулам», — предусмотрена система так называемого пассивного отвода тепла, которая даже при отключении электричества, что случилось, скажем, в Японии, обеспечит охлаждение реакторов и предотвратит катастрофу.

Вот это, конечно, очень прогрессивный подход, и мы считаем, что и в других случаях необходимо максимально повышать уровень защищенности атомных станций. Поэтому Россия,

как признанный лидер в области создания реакторов, считает, что очень перспективным является также создание реакторов на так называемых быстрых нейтронах. Эти реакторы обладают уже как бы внутренней, естественной безопасностью. Кроме того, их использование позволяет радикально сокращать накопление отработавшего топлива. Для них в целом не требуется обогащение урана. И, конечно, это расширяет доступ к мирному атому для многих стран, которые этого добиваются.

Авария на «Фукусиме» заставляет нас задуматься и о расширении полномочий международных организаций, которые отвечают за безопасность в атомной энергетике. Причем это должны быть реальные полномочия. Такие полномочия, которые будут позволять решать задачи, возложенные на эти международные организации. Причем, нужно соблюдать принципы информационной открытости и абсолютной прозрачности.

В России уже проводятся коллективные проверки атомных станций на их надежность, на сейсмоустойчивость, несмотря на то, что в нашей стране, я уже сказал, действуют максимально жесткие нормативы.

Общественный контроль осуществляют также представители средств массовой информации, неправительственных организаций и других общественных организаций. А в городах, где расположены объекты атомной энергетики, должны создаваться общественные информационные центры.

Уровень радиации и сейчас, и в будущем должен замеряться в автоматическом режиме и должен постоянно сообщаться на тех или иных информационных сайтах, то есть присутствовать в онлайн, в том числе на сайте Russianatom.ru. Подобная практика, на мой взгляд, может быть официально рекомендована МАГАТЭ как международная организация для всех операторов атомных станций, чтобы все работали в равных условиях.

Ну и самое главное — конечно, существенно повысить доверие людей к развитию атомной энергетики в мире. А это очень перспективное направление». →

Комментарии

**Игорь ШУВАЛОВ**

Первый заместитель председателя правительства Российской Федерации

Россия располагает самыми современными технологиями защиты АЭС. Те проекты, которые осуществляет Госкорпорация «Росатом» в России и за рубежом, — это самые лучшие проекты.

Николай СПАССКИЙ

Заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом» по международной деятельности

Конечно, события в Японии — это тяжелый урок, но он ни в коей мере не ставит под сомнение необходимость атомной энергетики. Он высвечивает совершенно другое: что нужно еще большее внимание обращать на вопросы безопасности. Мы для себя эти уроки извлекли после Чернобыля, поэтому в наших проектах — и в тех, которые мы отработываем внутри страны, и тех, которые мы предлагаем для реализации за рубежом, — нам какие-либо технические коррективы вносить не требуется.

Леонид БОЛЬШОВ

Директор Института проблем безопасного развития атомной энергетики (ИБРАЭ) РАН, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, профессор

Не секрет, что сегодня требования к безопасности более жесткие. Наши современные атомные станции им соответствуют. Напомню, что наш проект «АЭС-2006» с современными системами безопасности — активной и пассивной — имеет два контура. У нас все находится внутри контаймента, откуда выходят две трубы, но они с чистой водой. Плюс этот проект предполагает наличие ловушки расплава, пассивного воздушного теплообменника, который через естественную циркуляцию воздуха отводит тепло из-под контаймента наружу. Этот свой опыт мы предлагали всему миру, и японцам тоже.

Виктор ГОЛОВАНОВ

Проректор по научной работе и информационным технологиям Ульяновского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор

Есть ветровые, солнечные источники энергии, но они маломощные, и перспектива их невелика. Атомная энергетика — не опасность, а благо, просто нужно серьезно думать, где строить станции и какого типа, с какими последствиями придется столкнуться при их утилизации, поскольку они рано или поздно закончат работу. И еще — атомная энергетика не терпит жадности в плане выделения средств на науку и технологии. Возможности атомной энергетики огромны, важно грамотно с ней обращаться.

Иван ГРАБЕЛЬНИКОВ

Главный инженер проекта Балтийской АЭС (ОАО «СПбАЭП»)

На современных российских энергоблоках, в частности, в нашем проекте «АЭС-2006» для площадок Ленинградской АЭС-2 и Балтийской АЭС такого развития событий не может быть в принципе, потому что проект «АЭС-2006» — это современный проект поколения — 3+, а пострадавшие в Японии энергоблоки — 1-го поколения. С точки зрения сейсмических воздействий проекты ЛАЭС-2 и Балтийской АЭС, согласно требованиям МАГАТЭ, рассчитаны на землетрясения силой 7 баллов, притом что максимально возможные землетрясения на данных площадках не превышают 5 баллов. В случае тиражирования проекта на площадках с более высокой сейсмичностью эти характеристики могут быть повышены без существенных переделок проекта. ●

Мегаморфозы

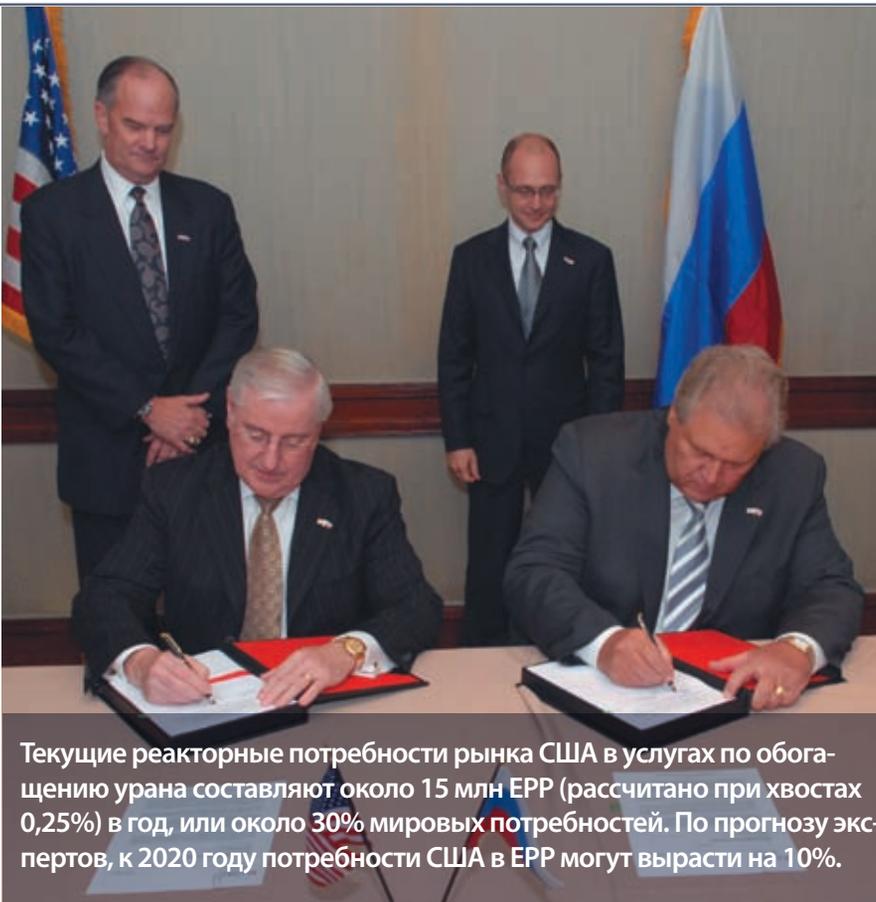
● Юлия Гилева для «Вестника АТОМПРОМа»

В начале этого года вступило в силу соглашение России и США о сотрудничестве при мирном использовании атомной энергии (носит название «соглашение 123»). Спустя два месяца глава Росатома Сергей Кириенко приехал в Вашингтон, чтобы подробнее обсудить перспективные проекты.

Визит начался с подписания долгосрочного контракта между российским госэкспортером ядерных материалов ОАО «Техснабэкспорт» и американской обогатительной корпорацией USEC о поставках услуг по обогащению урана после 2013 года, когда истечет срок действия соглашения ВОУ-НОУ.

«У нас были риски, что закончится ВОУ-НОУ и значительные мощности в России повиснут в воздухе. Именно поэтому мы в свое время столько сил потратили на соглашение о приостановке антидемпингового расследования (СПАР) и получение соответствующей квоты. Нам надо было обеспечить долгосрочную загрузку своих предприятий», — отмечает глава Росатома Сергей Кириенко.

По новому контракту USEC в течение 10 лет, начиная с 2013 года, сможет приобрести у Техснабэкспорта 21 миллион единиц работы разделения и заплатит за это в целом 2,8 миллиарда долларов. Кроме того, у американской корпорации будет также право увеличить объем покупки ЕРР вдвое. →



Текущие реакторные потребности рынка США в услугах по обогащению урана составляют около 15 млн ЕРР (рассчитано при хвостах 0,25%) в год, или около 30% мировых потребностей. По прогнозу экспертов, к 2020 году потребности США в ЕРР могут вырасти на 10%.

Обе стороны имеют здесь обоюдный интерес. Росатом обеспечивает свои обогатительные комбинаты загрузкой на длительную перспективу, а США получают гарантию поставок обогащения урана для своих АЭС. При этом надо отметить, что именно в Америке сосредоточен сегодня самый значительный парк атомных станций (104 реактора).

Однако самый важный момент состоит в том, что подписанное в Вашингтоне соглашение Техснабэкспорта и USEC, по сути, открывает новую страницу в истории сотрудничества России и США в атомной сфере. Дело в том, что в январе 2010 года был подписан меморандум о создании совместного предприятия по строительству на американской земле предприятия для обогащения урана по российской технологии. Тогда же было оговорено, что этот документ вступит в силу после того, как компании двух стран заключат долгосрочный контракт на поставку ЕРР в США.

Создание обогатительного завода – «это длинный путь, и его не пройти за один день, но сегодня мы стартовали в этом направлении», подчеркнул Сергей Кириенко. По его мнению, проекты такого рода демонстрируют, что Россия и США перешли на новый уровень доверия, если стали способны создавать совместные предприятия в таких высокотехнологичных и чувствительных сферах.

Это особенно важно теперь, когда после аварии на Фукусиме в обществе с новой силой разгорается дискуссия по поводу ядерной и радиационной безопасности. «Когда две страны, являющиеся одними из лидеров мирового ядерного рынка, в такой ситуации подписывают долгосрочный контракт на такой длинный период, это в некотором смысле является ответом на вопрос о том, что будет дальше с развитием атомной энергетики», – заявил глава Росатома.

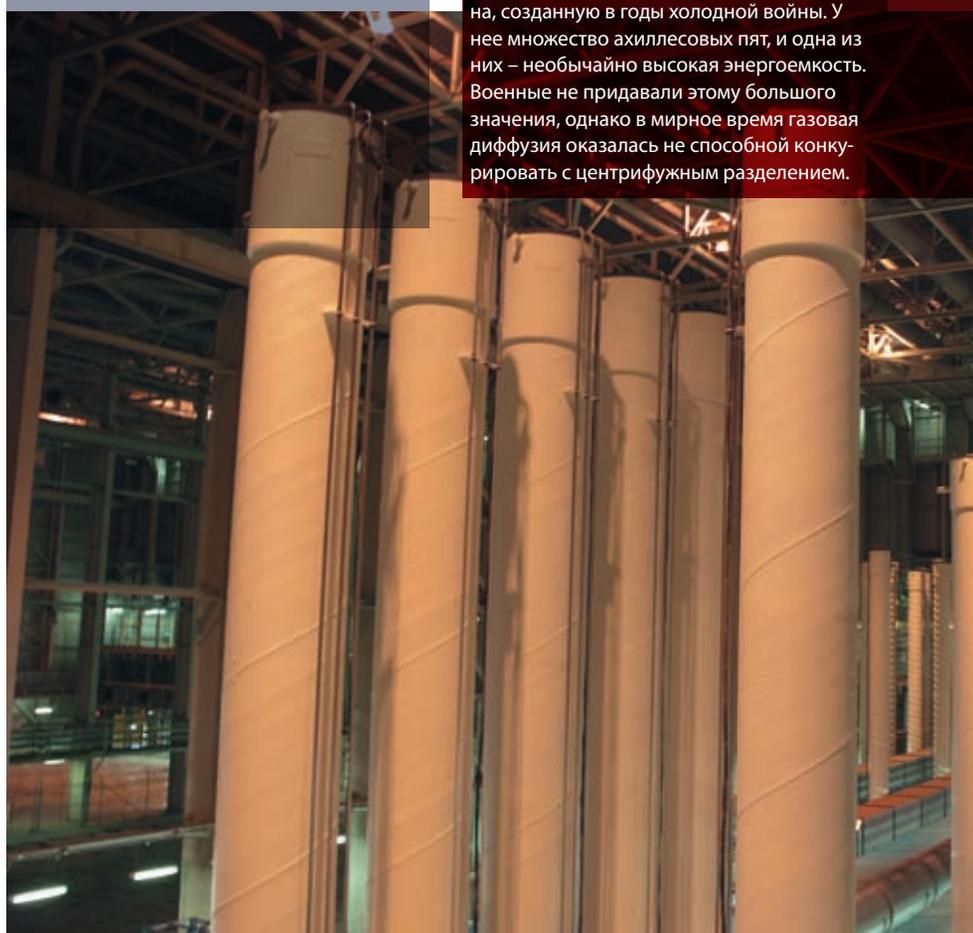
По состоянию на 2009 год рынок ЕРР в США был поделен между четырьмя поставщиками. Наиболее значительная доля у Техснабэкспорта, который предоставляет услуги по обогащению урана в рамках ВОУ-НОУ и обеспечивает таким образом 34,6% потребностей, еще

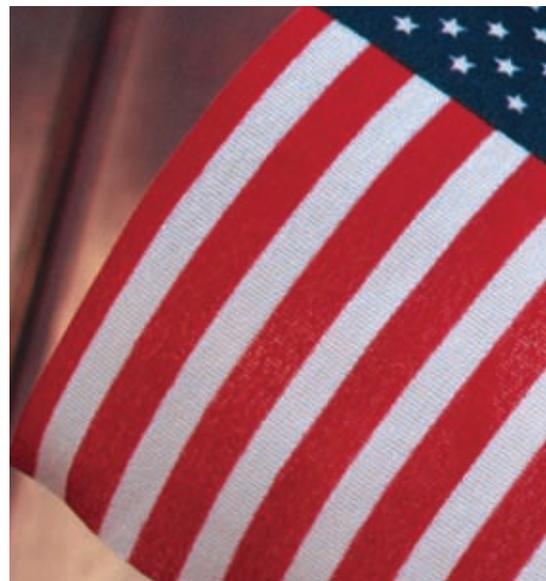


Интересный момент – в то время как USEC который год безуспешно пытается договориться о госгарантиях по финансированию своего проекта «Американская центрифуга», французская Areva их получила на проект обогатительного завода в Айдахо.



Завод USEC по обогащению урана в Падукке использует устаревшую газодиффузионную технологию разделения изотопов урана, созданную в годы холодной войны. У нее множество ахиллесовых пят, и одна из них – необычайно высокая энергоемкость. Военные не придавали этому большого значения, однако в мирное время газовая диффузия оказалась не способной конкурировать с центрифужным разделением.





Рынок США является вторым по величине после Западной Европы рынком товаров и услуг ЯТЦ с потенциалом к дальнейшему росту. В настоящее время в стране эксплуатируется 104 реактора общей установленной мощностью порядка 100 гига-ватт. Ядерная генерация обеспечивает более 20% потребностей страны в электроэнергии.

33,8% – доля консорциума URENCO. На третьем месте – национальная корпорация USEC с долей в 25,9%. Французская Areva покрывает 5,7%.

Три из четырех компаний создают на территории США новые обогатительные комбинаты. Так, уже запущен в эксплуатацию завод URENCO в Нью-Мексико. В 2015 году мощность предприятия составит 5,9 млн ЕРР. Коммерческая эксплуатация завода ведется на базе эффективной центрифужной разделительной технологии, принадлежащей компании Enrichment Technology Company (ETC) – совместная компания URENCO и Areva (50 на 50).

Кроме того, Areva ведет работы по сооружению завода Eagle Rock в Айдахо. Здесь также в основе – центрифужная технология ETC. Мощность предприятия составит 6,6 млн ЕРР в год. Пуск завода намечен на 2014 год, выход на полную мощность – в 2022 году.

Наверное, самый известный в США обогатительный проект – это «Американская центрифуга» корпорации USEC. Площадка предприятия находится в штате Кентукки. Его проектная мощность – 3,8 млн ЕРР. USEC в настоящее время эксплуатирует завод по обогащению урана в Падуке (штат Кентукки), его мощность по оценкам экспертов составляет от 5,5 до 6,5 млн ЕРР в год. Эта технология признана не эффективной, однако

по заявлениям USEC предприятие сможет работать до 2018 года. К этому времени корпорация надеется достроить «Американскую центрифугу» (центрифуги AC100). Но пока этот проект преследуют различные проблемы, связанные с эксплуатацией основного оборудования и финансированием, неоднократно сообщалось о частичной приостановке работ.

Есть и четвертый проект, который пока специалисты считают «темной лощадкой». Речь идет о лазерном обогащении урана. Планы по строительству завода в Южной Каролине вынашивает компания Global Laser Enrichment. Пока решения об экономической целесообразности сооружения разделительного завода не принято, оно ожидается во второй половине 2011 года. Пуск пилотного каскада, переносившийся несколько раз, ожидается в 2012 году.

США необходим национальный завод, ведь стране обогащение нужно и для выполнения своей военной программы. В настоящее время на нужды военных работает единственный завод в Падуке. На ближайшие два года у Падуки действует контракт на покупку электричества у компании TVA. Стоимость его такова, что заводу требуется выдавать в год не менее 5,5 миллиона ЕРР, иначе он станет убыточным. Проблема в том, что у USEC нет заказчиков на такие объемы. ●



Фукусима – катастрофа в головах



● Борис Штормов для «Вестника АТОМПРОМа»

Вокруг темы радиационного заражения Японии уже сформировалось огромное число мифов и спекуляций. Чему верить и какие извлечь выводы, читайте на страницах «Вестника АТОМПРОМа».



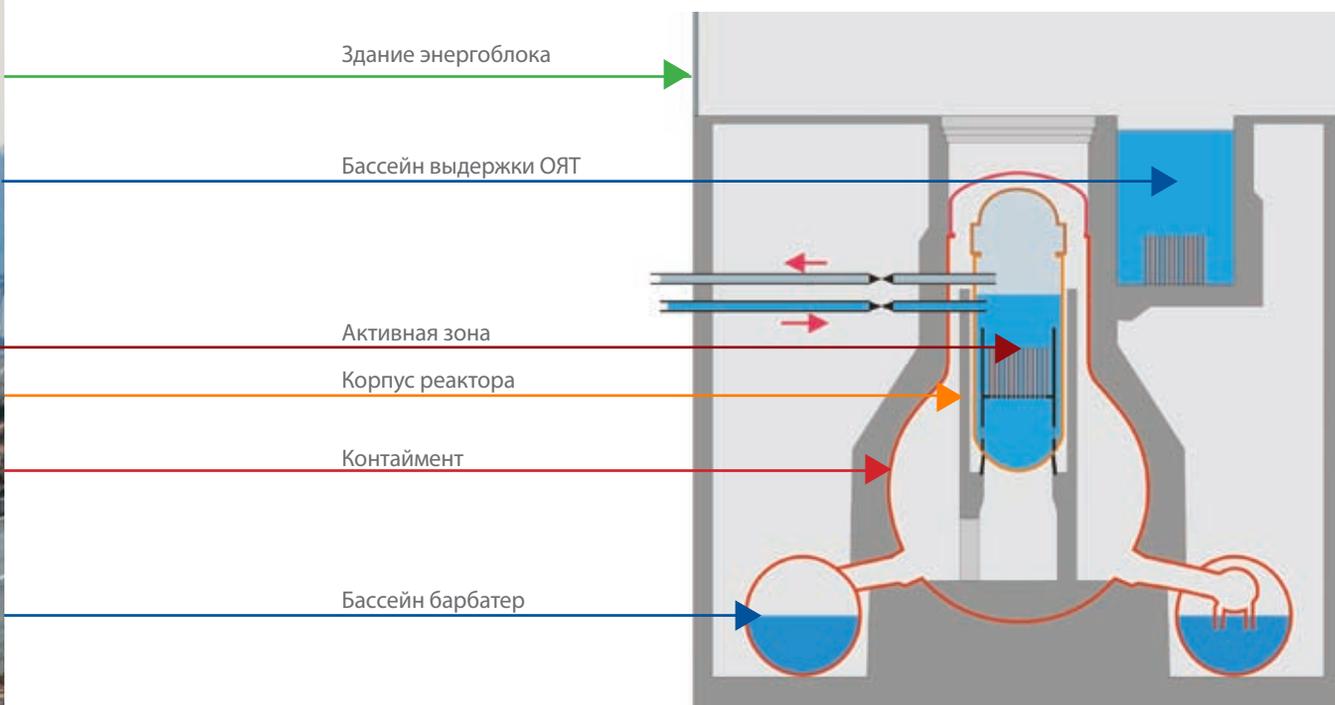
Сегодня уже можно достаточно компетентно и профессионально говорить о выводах и дальнейших прогнозах вокруг ситуации на японской АЭС «Фукусима». Фукусима заставила весь мир пересмотреть вероятностный подход в атомной энергетике. Базовая логика всегда следовала тому, что если событие на АЭС может произойти чаще чем 1 раз в миллион лет, то это закладывалось в проект и предусматривалось, что реактор в этом случае останется в рабочем состоянии. Однако теперь понятно, что даже вероятностью меньше чем раз в миллион лет не нужно пренебрегать.

Станция может выйти из строя и не обязана сохранить работоспособность, но необходимо гарантировать проектными решениями, что угрозы выброса радиоактивных веществ за пределы промплощадки не будет.

Давайте также понимать, что в мире мало объектов, построенных человеческими руками, которые выдержали бы то, что выдержала Фукусима. Ни один нефтяной или химический завод в Японии не выдержал цунами, там погибли сотни людей, но это ушло на второй план. От радиации на Фукусиме никто не погиб и никто не погибнет. Это скорее психологическая проблема.

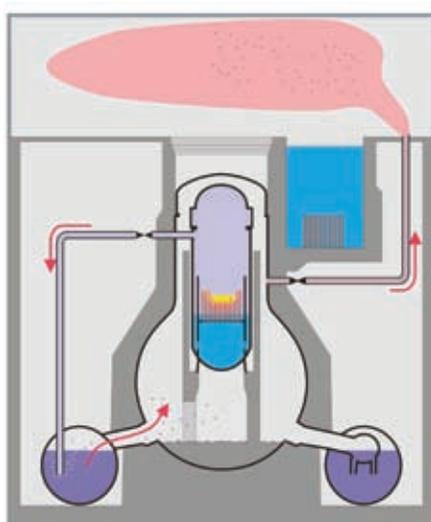
ЧТО ПРОИСХОДИЛО И ПРОИСХОДИТ НА АТОМНОЙ СТАНЦИИ ФУКУСИМА

Атомная станция Fukushima Daiichi (энергоблоки 1 и 3)

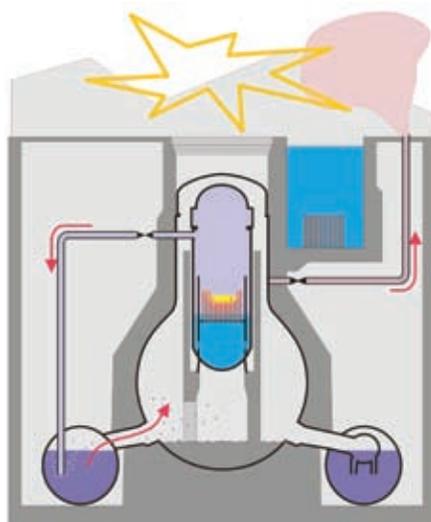


Конечно, неопасные следы радиоактивных частиц с японской АЭС Фукусима будут фиксировать датчики во многих странах. Это объясняется высокой чувствительностью датчиков, созданных и использующихся главным образом для того, чтобы фиксировать проведение секретных ядерных испытаний.

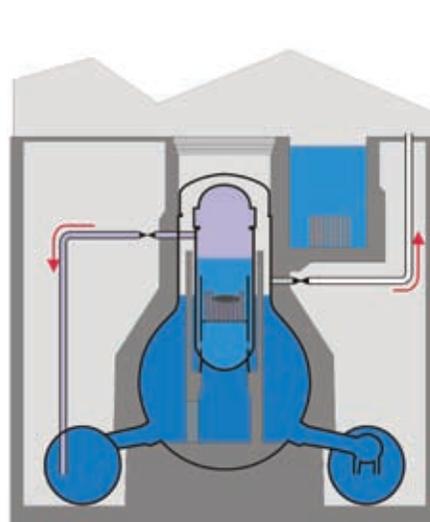
Скопление взрывоопасного водорода в сервисных помещениях



Водородный взрыв и разрушение стен сервисного помещения



Текущее состояние реакторов



- ▶ Активные зоны и камеры высокого давления заполнены водой
- ▶ Выбросов продуктов деления в атмосферу не ожидается

ВЫВОДЫ

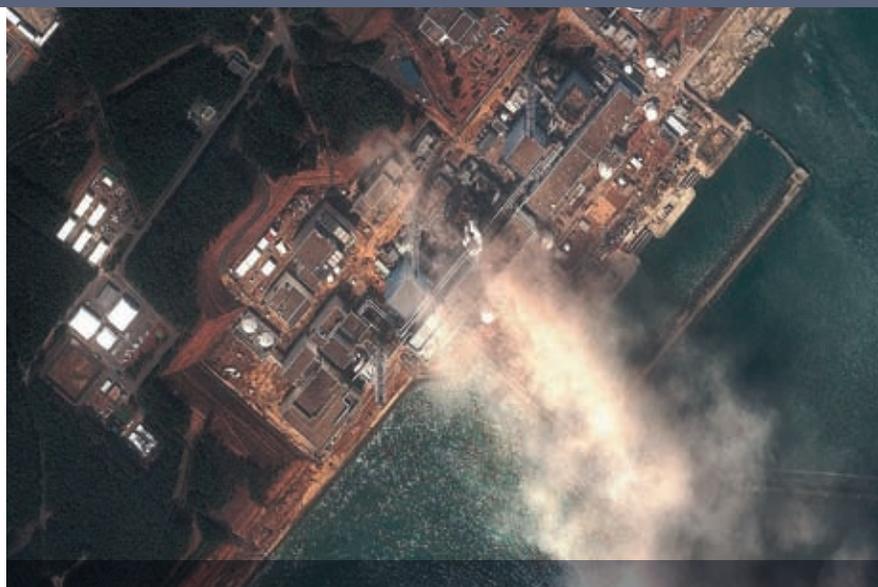
Слабо сработал кризисный центр МАГАТЭ

К сожалению, в системе информации очень слабо сработал кризисный центр МАГАТЭ. В воскресенье 13 марта 2011 года, в самый пик событий, на внутреннем портале кризисного центра МАГАТЭ – портале, куда могут зайти под паролем только уполномоченные представители стран-участников для получения достоверной, оперативной информации – на этом внутреннем портале за все воскресенье было три сообщения, из которых два являлись просто перепечаткой сообщений информагентств Японии. Нужно признать, что каналы информации МАГАТЭ провалились.

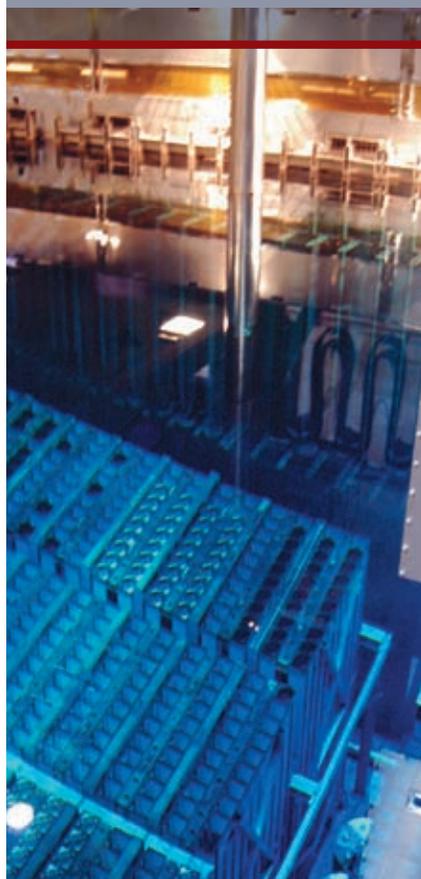
Очевидно, что необходимо ужесточать международные нормы и требования, связанные с обязательным обменом информацией и по линии МАГАТЭ, и по линии Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих атомные станции (WANO). Базовое условие дальнейшего развития атомной энергетики – предоставление полной и открытой информации – должно быть жестко закреплено на международном уровне.

Ошибка проектировщиков

Еще одна важная вещь – на Фукусиме была допущена кардинальная ошибка проектировщиков, которые, разместив станцию в зоне высокой сейсмичности на берегу моря, должны были предусмотреть, что если ударит сильное землетрясение с эпицентром в море, то следом за землетрясением может прийти цунами. Станция была рассчитана на сеймику и удар землетрясения выдержала в абсолютном штатном режиме. Все системы работали в безаварийном режиме до того момента, пока не пришло цунами. Скорее всего, АЭС выдержала бы и такое сверхнормативное цунами, если бы не было проблем с электроэнергией. Увы, американские проектировщики, строившие станцию, не заложили одновременное сочетание максимального землетрясения и максимального цунами. И это грубейшая ошибка, за которую сейчас происходит расплата.



Оперативный штаб Госкорпорации, куда вошли специалисты Росатома, ИБРАЭ РАН, Курчатовского института и целого ряда других институтов, имел заведомо меньше информации, чем, например, американские коллеги и был вынужден моделировать ситуацию самостоятельно. При этом в первые дни аварии Росатом выдавал самые точные прогнозные расчеты событий на Фукусиме и при этом ни разу не ошибся в расчетах.



Серьезные управленческие ошибки

Можно констатировать, что японцы недооценили масштаб проблемы. Конечно, этому есть разумные объяснения, ведь в районе атомной станции были разрушены города, погибли десятки тысяч людей, в том числе, возможно, родственники работников атомной станции. Но при всей драматичности ситуации необходимо признать, что руководство эксплуатирующей компании ТЕРСО и руководство станции совершили очевидную ошибку – они на протяжении нескольких суток пытались справиться с ситуацией сами.

Давайте понимать, что японские коллеги совершенно верно приняли решение заливать реакторы морской водой. И на самом деле на станции просто не хватило пары мегаватт электроэнергии. То есть достаточно было подтащить несколько мегаватт электроэнергии и автономные рукава, которые пробрасываются через разрушенный за-

бор воды, и все! Никаких проблем. Самое удивительное, что это Япония, страна, в которой найти 2–3 мегаватта мобильных мощностей даже после стихийных бедствий — это не самая сложная задача. Вариантов немало, можно было, например, поставить напротив атомной станции военный корабль и проложить с него кабель. Или снять с ближайшего завода «Тойота» все аварийные дизель-генераторы и военными вертолетами перебросить их на станцию. К сожалению, с таким алармистским вопросом японские коллеги обратились к своему правительству только в понедельник 14 марта, когда уже начали греться и выкипать бассейны выдержки.

Это можно назвать управленческой ошибкой слишком большой бюрократической системы. Японские специалисты, готовящие прогнозы происходящих событий, жаловались, что расчеты, которые они делали, и предложения по компенсирующим мерам шли до людей, принимающих решения, сутками. Это недопустимо в атомной энергетике.

Ужесточение международного законодательства

Еще один очевидный вывод — ужесточение международного законодательства и приведение его к одному уровню. Свод международных требований по безопасности, обязательных к исполнению, можно разработать под эгидой МАГАТЭ. Сегодня каждая страна, обладающая атомной энергетикой, имеет свое собственное законодательство. Например, в России запрещено возводить АЭС на территориях с сейсмичностью выше 8 баллов, но есть страны, где таких требований по сейсмике в законодательстве не предусмотрено. Это относится к целому ряду параметров безопасности, которые Россия, пережившая Чернобыль, ввела еще 25 лет назад. Практика, когда каждая страна учится на своих ошибках, не должна применяться в атомной энергетике. Любой инцидент на атомной станции, должен научить международное сообщество.

Развивать новые технологии

Возможно, самый главный вывод — это необходимость как можно быстрее

развивать новые технологии. Сегодняшние атомные технологии имеют некоторые «врожденные» проблемы, в частности это проблема остаточного тепла. Если бы реактор при падении стержней защиты заглохнул бы полностью и пропала необходимость съема остаточного тепла, то проблемы Фукусимы не было бы по определению. К сожалению, такой «врожденный дефект» имеют все действующие реакторы в мире. А, скажем, канадский CANDU обладает положительной реактивностью, и в случае избытка тепла он еще и разгоняться будет. Это означает, что надо быстрее двигаться к новым технологиям, которые изначально будут лишены таких негативных вещей.

ХУДШИЙ СЦЕНАРИЙ НЕ РЕАЛИЗОВАЛСЯ

Специалисты ИБРАЭ РАН рассчитали, что в худшем сценарии, при котором расплавятся все шесть блоков и весь ветер да еще и с дождем подует на Токио, максимальная зона отчуждения составит 150 км (до Токио 240 км). Но по сегодняшнему сценарию наиболее



Фукусима – 40-летняя станция, в которой не заложены многие из уроков, сделанные после Чернобыля, подверглась максимально возможной запроектной аварии и выдержала.



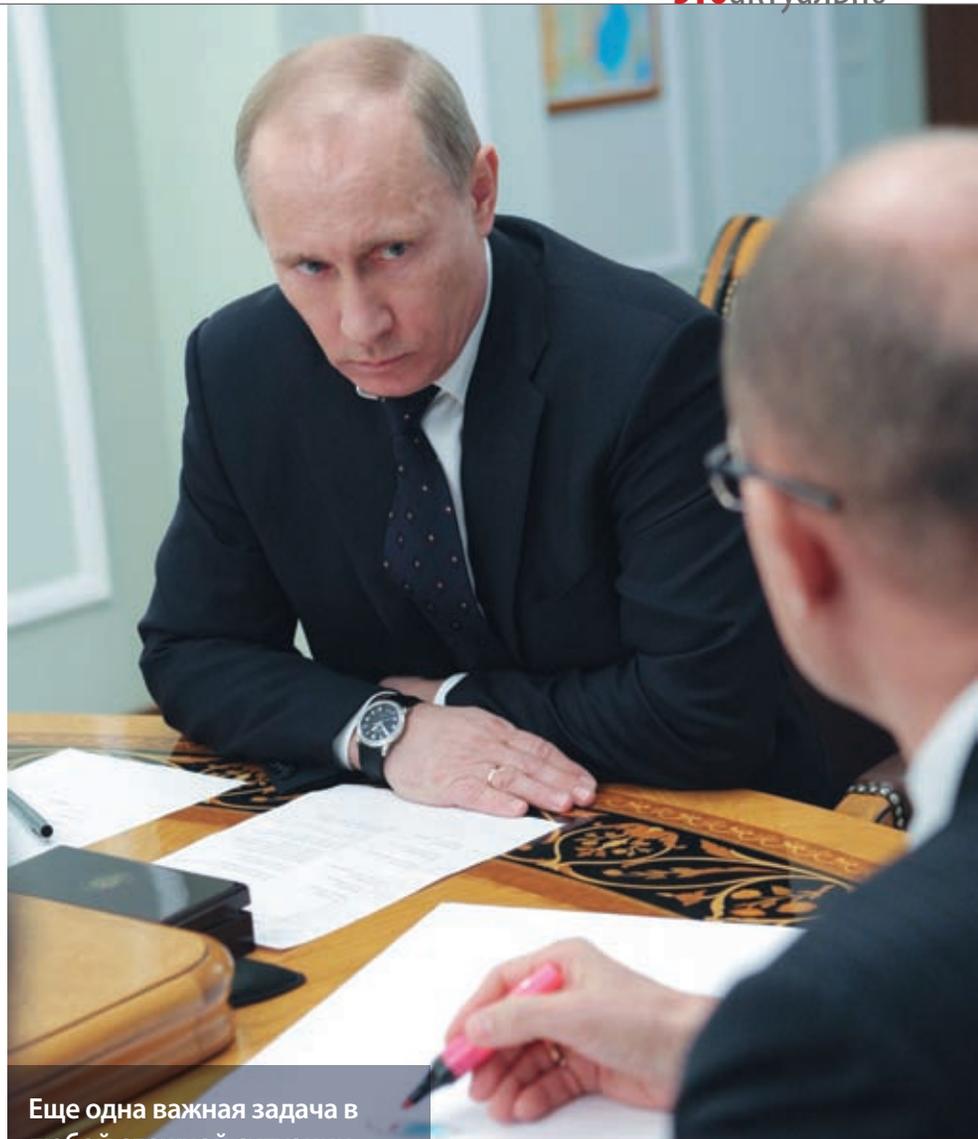
вероятно, что эта зона останется в пределах 10–20 км. За пределами же этой зоны ничего опасного, конечно, нет.

Что там может произойти дальше. Худший сценарий не реализовался, шесть блоков уже точно не расплавятся. На 5 и 6 блоке и на хранилищах отработанного топлива ситуация стабильная. На первых трех блоках существует частичный расплав топлива. Скорее всего, топливо не прожжет корпусов реакторов, однако есть основания считать, что какой-то из корпусов получил или трещину, или проплав. С точки зрения выброса это мало на что влияет. Большая часть легких изотопов уже выброшена во время гидроударов, а оставшаяся часть тяжелых изотопов не обладает достаточной силой, которая может их выплеснуть из реактора. Чернобыльский эффект по определению не возможен, реактор был заглушен, и энергии, которая может выбросить радиоактивные изотопы на километры вверх, просто нет.

Время работает на станцию. Каждый день степень угрозы снижается. Остался расплав активных зон, и пароциркуляционная реакция все еще идет, но японцы в оставшихся оболочках сделали отверстия и водород не накапливается. Кстати, это была явная конструктивная ошибка блока, когда водород накапливается под оболочкой.

Вероятность проплава корпусов реактора также снижается с каждым днем. По расчетам General Electric, проектировавших станцию, даже если расплав прожжет заглушки и начнет проходить через каналы (соответствующие каналы стержней защиты, располагающиеся под реактором, и из которых боровые стержни вводятся снизу в реактор), растекаясь по тонким трубочкам, он должен в них застыть.

Последствия Фукусимы для мировой атомной отрасли не только технологические, но и психологические. Сегодня почти во всех СМИ к заметкам об АЭС «Фукусима» ставят фотографии разрушенных городов, и возникает полное ощущение, что эти города разрушила атомная станция. При этом необходимо понимать, что атомная станция ничего не разрушила и никому не навредила.



Еще одна важная задача в любой сложной ситуации – это снятие психоза у населения. Зачастую единственной опасностью от аварии на АЭС является отравление людей скупленным йодом...



В Японии десятки тысяч человек погибли от цунами и землетрясения, смыты поезда, в которых находились сотни человек, но ведь никто не ставит вопрос о запрете поездов, разрушены мосты, на которых были люди, и никто не выдвигает требований о запрете мостов.

А это означает, что вопрос доверия и открытости – ключевая вещь для атомной энергетики. Сегодня на российских атомных станциях уже начались общественные проверки, но, несомненно, необходимы масштабные изменения в системе образования. Ведь главной причиной столического страха людей перед АЭС является колоссальный недостаток знаний. Мосты рушатся, дома смывает водой, люди гибнут. Да! Это человеку понятно. А что значат цифры 1,5 беккереля на литр в морской воде в Токио не понятно и от этого очень страшно. ●

Атомное страхование

Аварии, произошедшие в последнее время на Саяно-Шушенской ГЭС и на атомной электростанции «Фукусима-1» в Японии, показали, что ущерб от аварий на объектах электроэнергетики может быть огромен. Эти аварии еще раз подтвердили необходимость страхования как самих объектов электроэнергетики, так и гражданской ответственности за ущерб, который может быть причинен третьим лицам в результате аварии.

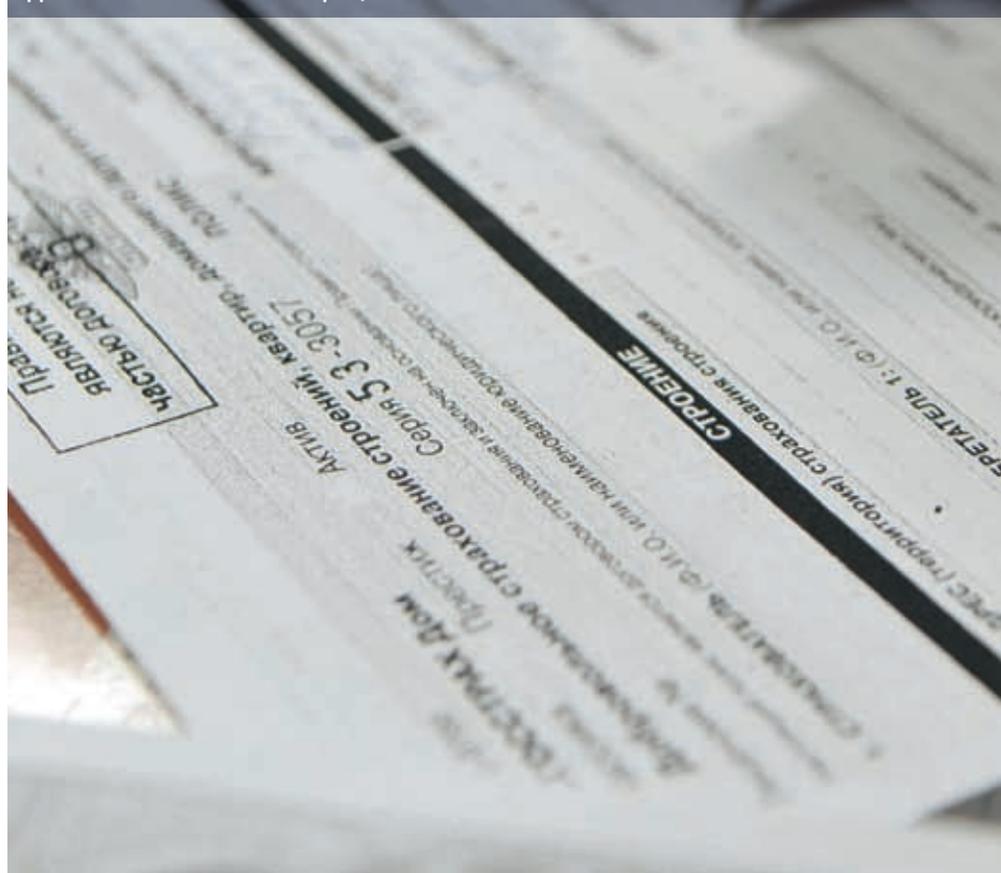
Присутствие радиационных рисков в атомной отрасли определяет особое внимание, которое Госкорпорация «Росатом» уделяет вопросам страхования. С целью защиты имущественных интересов предприятий атомной отрасли в Госкорпорации создается единая корпоративная система страховой защиты. Эта система предназначена для защиты как атомных объектов отрасли, так и для защиты третьих лиц (страхование гражданской ответственности), которым может быть причинен вред в результате деятельности предприятий отрасли на основе внедрения единого подхода к страхованию на разных предприятиях отрасли.

Страхование предприятий отрасли осуществляется по обязательным и добровольным видам страхования. По добровольным видам осуществляется страхование:

- строительно-монтажных рисков (при строительстве ядерных объектов)
- страхование имущества предприятий
- добровольное медицинское страхование (ДМС) работников предприятий
- страхование от несчастного случая (НС)

С целью внедрения единообразных подходов к добровольным видам страхования в Госкорпорации разработаны и внедрены стандарты страхования, в которых сформулированы условия, обязательные для включения в договоры

Российская Федерация ратифицировала Венскую конвенцию 1963 года о гражданской ответственности за ядерный ущерб (36 стран) 2 марта 2005 года. С 13 августа 2005 года эта Конвенция вступила в силу на территории Российской Федерации. Ратифицировав Венскую конвенцию, Российская Федерация взяла обязательство привести свое внутреннее законодательство в области возмещения ядерного ущерба в соответствие с нормами международного законодательства (по крайней мере, в области объектов использования атомной энергии, попадающих под действие этой Конвенции).



страхования. Принимая во внимание специфику отрасли, стандартами страховой защиты имущества и строительно-монтажных рисков предусматривается включение в перечень страховых случаев гибели или повреждения застрахованного имущества, в том числе в результате радиационного воздействия, либо сочетания радиационного воздействия с токсическими, взрывными или опасными воздействиями вследствие радиационной аварии.

Задачей стандартов по личным видам страхования (ДМС, НС) является обеспечение всех работников отрасли равными возможностями по получению медицинских услуг в случае заболеваний, а также одинаковыми условиями страховых возмещений при несчастных случаях на производстве.

Обязательные виды страхования включают страхование гражданской ответственности при эксплуатации объектов использования атомной энергии, предусмотренные российским законодательством. К таким видам относятся: страхование гражданской ответственности за причинение вреда третьим лицам при эксплуатации гидротехнических сооружений, опасных производственных объектов, страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

Россия является участником Венской конвенции 1963 года «О гражданской ответственности за ядерный ущерб». 23 предприятия Госкорпорации (ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «ТВЭЛ», ФГУП «ПО МАЯК» и др.) подпадают под действие Венской конвенции, одним из основных принципов которой является необходимость предоставления оператором ядерной установки финансовой гарантии возмещения ядерного ущерба. Формой такой гарантии является страхование гражданской ответственности на сумму не менее 5 млн американских долларов по его золотому паритету на 29 апреля 1963 года (т.е. 35 долларов за одну тройскую унцию чистого золота). В пересчете на рубли эта сумма на март 2011 года составляет примерно 5,8 млрд рублей. Именно на эту сумму страхуется гражданская ответственность предприятий

По итогам проверки международные инспекторы подтвердили, что уровень безопасности российских АЭС (Ленинградская, Балаковская, Кольская, Курская) находится на уровне мировых стандартов, применяемых для АЭС с реакторами соответствующего типа



и организаций Госкорпорации «Росатом» – операторов установок, подпадающих под действие Венской конвенции. Страхование осуществляется в Российском ядерном страховом пуле.

Для обеспечения возможности перестрахования имущественных рисков российских АЭС в международной пулинговой системе в 2009–2010 годах была проведена международная страховая инспекция на атомных станциях с участием представителей международной пулинговой системы (Британский ядерный страховой пул, ядерные страховые пулы Украины и Скандинавии) и Российского ядерного страхового пула.

В ходе инспекции были проанализированы риски АЭС реакторов типа РБМК и ВВЭР-1000. Проанализированы вопросы, связанные с обращением с ядерным топливом, со структурой управления и уровнем квалификации персонала АЭС, противопожарной безопасностью, с контролем за состоянием окружающей среды и т.д.

По итогам проверки международные инспекторы пришли к выводу и подтвердили это в отчетах, что уровень безопасности проинспектированных АЭС (Ленинградская, Балаковская, Кольская, Курская) находится на уровне мировых стандартов, применяемых для АЭС с реакторами соответствующего типа, и приняли решение о возможности перестрахования имущественных рисков российских АЭС в международной пулинговой системе, которая объединяет пулы по страхованию и перестрахованию ядерных рисков из 26 стран.

В 2011 году планируется проведение международных страховых инспекций на Белоярской и Нововоронежской АЭС, а также проведение страхового аудита на крупнейших предприятиях отрасли.

Страховой случай

На вопросы журнала о страховании атомных объектов отвечает генеральный директор ОАО «Атомный страховой брокер» **Марина Амелина**



– Марина Евгеньевна, в Японии страхование атомных объектов обязательно, присоединились ли они к Венской конвенции или у них свое законодательство в этой области?

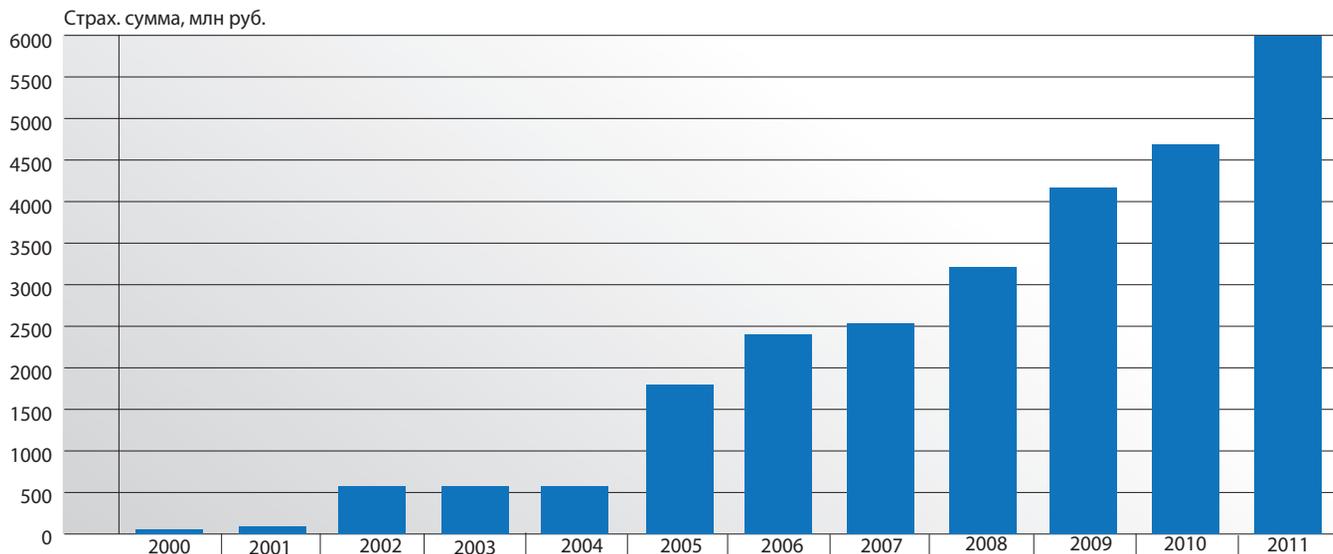
– Япония не является участником какой-либо международной конвенции в области гражданской ответственности за ядерный ущерб. Возмещение ядерного ущерба осуществляется на основании национального закона от 1961 года «О компенсациях за ядерный ущерб» (Law on Compensation for Nuclear Damage) (последняя редакция 2010). В соответствии с законом гражданская ответственность оператора ядерной установки за ядерный ущерб ограничена и составляет 120 млрд иен (примерно 1,5 млрд долларов). Ущерб сверх этой суммы возмещается государством. Оператор (TEPCO) застраховал имущество АЭС, гражданскую ответственность, общую ответственность и случаи терроризма в японском ядерном страховом пуле. Однако страхование не покрывает случаи ущерба, если ядерный инцидент явился следствием землетрясения или цунами. Поэтому страховой рынок не ожидает больших страховых выплат по событиям на АЭС «Фукусима-1».

– Каковы ваши прогнозы относительно страховых выплат?

– Страховых выплат по событиям на АЭС «Фукусима-1» не будет или они будут незначительны. Несмотря на отсутствие погибших, следует учесть экономические потери – сельхозпредприятия, рестораны, туристический бизнес и т.д. и т.д. Для сравнения: в результате аварии на заводе по производству ядерного топлива в Токай-Муре (Япония) в сентябре 1999 года было эвакуировано население в радиусе 350 метров от площадки завода (сейчас зона составляет 30 км). На причинителя вреда было подано 6 885 исков. Общая сумма возмещения вреда, причиненного инцидентом, составила 12,68 млрд японских иен на 22 сентября 2000 года. Ущерб был в основном экономический.

Однако оператор ядерной установки по всем международным конвенциям в области гражданской ответственности за ядерный ущерб и практически по всем национальным законам освобождается от ответственности за ядерный ущерб, если ядерный ущерб явился следствием стихийных бедствий исключительного характера, а также военных действий. →

Страховая сумма в договорах страхования гражданской ответственности за ядерный ущерб ОАО «Росэнергоатом»



В Японии как раз реализовался этот случай. Если будет признано, что землетрясение и цунами явились стихийным бедствием исключительного характера, то ТЕРСО будет освобожден от ответственности за причиненный ущерб и для него ущерб будет измеряться только стоимостью АЭС и стоимостью работ по ликвидации последствий аварии на АЭС. Остальной ущерб должно возмещать государство.

– ТЕРСО предрекают не просто финансовые трудности, но и разорение.

– Относительно разорения ТЕРСО сложно дать ответ, поскольку трудно сейчас оценить финансовые потери. Однако считаю, что государство должно оказать помощь не только своим гражданам, пострадавшим от землетрясения, цунами, но и оператору АЭС.

– Российские АЭС в соответствии с Венской конвенцией должны быть обязательно застрахованы. Расскажите, пожалуйста, подробнее, как регулируется данная деятельность?

– Российская Федерация в 2005 году ратифицировала Венскую конвенцию 1963 года «О гражданской ответственности за ядерный ущерб». С 13 августа 2005 года Конвенция вступила в силу на территории России. В соответствии с положением Конвенции ответственность за возможный ядерный ущерб несет только оператор ядерной установки. Эта ответственность может быть ограничена государством суммой не менее 5 млн долларов США по его золотому паритету на 29 апреля 1963 года на один ядерный инцидент. В переводе на рубли эта сумма на 1 апреля 2011 составляет 5,83 млрд руб. Оператором (по терминологии Венской конвенции), эксплуатирующим российские АЭС, является ОАО «Концерн Росэнергоатом». Для получения лицензии на эксплуатацию атомных энергоблоков



на АЭС концерн должен застраховать свою ответственность на сумму не менее вышеуказанной. Следит за тем, чтобы условия Венской конвенции не были нарушены, – Ростехнадзор, который выдает лицензию концерну на эксплуатацию российских АЭС. Страховой полис является необходимым условием для получения лицензии на эксплуатацию АЭС.

– ОАО «Росэнергоатом» неукоснительно соблюдает условия страхования?

– Начиная с 2005 года, концерн ежегодно страхует свою гражданскую ответственность за ядерный ущерб (по всем энергоблокам АЭС) на условиях Венской конвенции (следующий договор страхования вступит в силу 27 мая 2011 года). На графике показано увеличение страховой суммы в договорах страхования гражданской ответственности за ядерный ущерб по годам страхования. В связи с ростом стоимости золота эта сумма постоянно увеличивается. В случае ядерного инцидента по договору страхования будет возмещаться ущерб жизни и здоровью физических лиц,

Все, что сказано относительно страхования в пулинговой системе, касается только страхования организаций, подпадающих под действие Венской конвенции. Объектами применения Венской конвенции являются ядерные реакторы, заводы по производству ядерного топлива (и его переработки), места хранения ядерных материалов – т.е. объекты, радиационные аварии на которых могут иметь опасные последствия. Организации, эксплуатирующие объекты, не подпадающие под действие Венской конвенции (например, источники ионизирующих излучений для медицинских целей), могут страховать свою ответственность на существенно меньшие страховые суммы, поэтому страхование может осуществляться обычным образом.



ущерб имуществу физических и юридических лиц. Этот ущерб будет возмещаться не только на территории России, но и на территории стран – участниц Венской конвенции. Однако, если ядерный инцидент будет следствием стихийного бедствия исключительного характера, то страховой полис не будет покрывать ущерб от такого инцидента.

– Какие страховые компании принимают участие в страховании ядерных объектов?

– Особенности ответственности за ядерный ущерб оператора ядерной установки (большие суммы возмещения, неопределенность во времени проявления вреда, отсутствие статистических данных, ограниченное число объектов, гражданская ответственность за эксплуатацию которых страхуется) привели к созданию особой формы страхования таких рисков – страхование через объединение страховщиков – ядерные страховые пулы.

Каждая страховая компания в пуле оставляет на своем удержании только ту часть риска, которая гарантирует страховщику неразорение при наступлении страхового случая. В каждой стране существует только по одному ядерному страховому пулу. Теоретически любая национальная страховая компания может войти в ядерный страховой пул своей страны, тем самым увеличив емкость, которую национальный пул может оставить на своем удержании при страховании ядерных рисков.

На международной арене ядерные пулы перестраховывают ядерные риски между собой. Таким образом, для страхования ядерных рисков международная практика выработала

пулинговую систему страхования и перестрахования ядерных рисков. Пулинговая система страхования ядерных рисков – единственная возможность страхования ядерных рисков в системе коммерческого страхования.

– Расскажите о российском ядерном пуле страховщиков. Различны ли тарифы и правила страховых компаний из пула?

– Российский ядерный страховой пул (РЯСП) был создан в 1997 году и объединяет около 20 крупнейших российских страховых компаний (СОГАЗ, Ингосстрах, МАКС, Росгосстрах, ВСК и др.). РЯСП является единственным коммерческим страховщиком ядерных рисков в нашей стране. Именно в Российском ядерном страховом пуле страхуют свою гражданскую ответственность за ядерный ущерб российские операторы ядерных установок (ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «ТВЭЛ», ОАО «Техснабэкспорт», ФГУП «ПО МАЯК» и другие). Поскольку компании РЯСП страхуют риск оператора по единым правилам страхования, единым тарифам, то можно сказать, что ядерный риск страхуется у одного страховщика. Однако поскольку страховые компании, входящие в РЯСП, страхуют риск на условиях сострахования и все компании участвуют в страховании в определенных долях, то можно сказать, что риск одновременно застрахован во многих страховых компаниях. Существует еще одна возможность страхования ядерных рисков – страхование в обществе взаимного страхования, созданного операторами ядерных установок. Однако в России такое общество не создано. ●



С передовой

Мнение жителя Токио после удара самого мощного землетрясения за всю историю страны

● Интервью Ильи Черменского



Японская нация – воплощение логики, порядка и законопослушности. После любой катастрофы японцы с достойной уважением самоотдачей восстанавливают из руин страну и достигают еще больших высот в развитии. Показательно, что в Японии после ужасов цунами и землетрясения не было зафиксировано ни одного случая вандализма, дороги и дома были восстановлены уже в первую неделю после стихийных бедствий. А рядовые жители не только бросились помогать друг другу, но и не пытались «нажиться» на несчастье других. Поэтому особенно важным нам было узнать, как эта выдержанная нация относится к сложной теме Фукусимы. К теме, которую западные СМИ раскручивают и поднимают вокруг нее панику в своих корыстных интересах. Свои вопросы я задал **Сергею Коцюбе**, родившемуся и живущему в Токио.



Сергей, в западных СМИ муссируется тема ужасов на Фукусиме, а как относится само население Японии к аварии?

— Японцы настроены спокойно, и это естественно для нашего общества. А вот в политических кругах наблюдается некоторая нервозность. В частности оппозиция активно критикует премьера за неправильные, с их точки зрения, действия в сложившейся ситуации. Неоднозначно воспринимается и недавно озвученное решение правительства окончательно закрыть станцию. Кроме того, правительство запросило дополнительное финансирование на проведение спасательных и ремонтных работ, что также вызвало оживленную дискуссию.

Насколько адекватно японские СМИ освещают события на Фукусиме?

— Я бы не сказал, что СМИ нагоняли панику, но, с одной стороны, события освещались достаточно подробно, с другой — информация была самая противоречивая. Таким образом, в головах создавался некий хаос, не хватало доступного и понятного простому обывателю освещения сути проблемы на АЭС. Возможно, это явилось следствием непонимания самими журналистами происходившего там. Свой вклад в эту неразбериху внесла и компания-оператор станции ТЕРСО, которая в первые дни после аварии очень неохотно делилась информацией. Ну и находились отдельные «авторы», которые раздували масштаб аварии, в частности, публикуя информацию о надвигающемся на Токио радиоактивном облаке.

Есть ли паника или люди спокойно восстанавливают пострадавшую от стихийных бедствий страну?

— Паники никакой нет и быть не могло, ведь японцы привыкли постоянно бороться за свое существование. Если говорить о Токио, то жизнь здесь не сильно-то останавливалась и после землетрясения и цунами, поэтому сейчас уже ходят все поезда, отремонтированы дороги и немного пострадавшие дома. Все идет своим чередом.



Жизнь в Токио не сильно-то останавливалась после землетрясения и цунами, поэтому сейчас уже ходят все поезда, отремонтированы дороги и немного пострадавшие дома. Все идет своим чередом.



Аварийная ситуация на АЭС «Фукусима» не повлечет за собой жертв от радиации? Начали ли это доносить до населения токийские информационные центры по атомной энергетике?

— К сожалению, не могу ничего сказать про работу токийского информационного центра, так как просто не успел там еще побывать, но сам я вооружился дозиметром и веду мониторинг ситуации. Полученные данные показывают, что в Токио все спокойно. Фон — 0,07 мкЗв/час, а вот когда я включил дозиметр в самолете, то там он показал 5 мкЗв/час! Что еще раз убедило меня в том, что природная радиация существует и в малых дозах абсолютно безвредна.

Чувствуют ли рядовые жители Японии поддержку других государств и не обижают ли их инсинуации в некоторых СМИ относительно «ненадежности» японских АЭС?

— Поддержка мирового сообщества, безусловно, ощущается, есть даже удивительные примеры, как, например, помощь, присланная, по-моему, откуда-то из Танзании. То есть небогатое государство смогло собрать порядка \$200 тыс. и прислать пострадавшей Японии. Но это то, что касается последствий землетрясения и цунами.

Ситуация же на Фукусиме продолжает развиваться, все пристально наблюдают за этим и естественно появляются некоторые алармисты, которые призывают к отказу от развития атомной энергетики. Но если трезво посмотреть на вещи, то Япония обладает крайне скудными запасами природных ископаемых, в основном они все импортируются, таким образом, правительство возлагало и возлагает большие надежды на АЭС.

История Японии такова, что после больших потрясений (токийское землетрясение 1923 г., Хиросима и Нагасаки, землетрясение в Кобе в 1995 г.) японцы всегда находили в себе силы восстановиться и перейти на новую ступень развития. Многие уверены, что нынешнее землетрясение, хотя и принесло несчастье во многие японские семьи, послужит толчком к очередному витку экономического роста страны, поэтому возможно, что и произошедшее на Фукусиме выразится в дальнейшее развитие Японией атомных технологий, особенно технологий безопасности, что позволит новым станциям выстоять перед любой стихией. ●

Российские СМИ не просто любят «нагонять панику», они, увы, на этом неплохо зарабатывают. Зарабатывают на страхе и невежестве людей. Зачастую не интересуясь ни фактами, ни мнением специалистов. Им на все наплевать. А русским людям, к сожалению, нравится бояться. В прошлом году это был «свиной грипп», теперь радиация, в следующем сезоне еще что-нибудь придумают...

Материал был опубликован в газете «Владивосток» №2902 за 22.03.2011

Вы паникуйте – вам зачтется!



Техник-метеоролог гидрометеостанции «Владивосток» Роман Чернов замеряет радиационный фон

● Андрей Пушкарев Фото: Виталий Аньков



Редакторы московских СМИ уговаривают приморских журналистов придумать панику во Владивостоке
«Да ты зря смеешься. Источнику можно стопроцентно доверять, – уверяла меня знакомая, заботливо позвонив в субботу, дабы предупредить о радиоактивном облаке, прилетевшем по голубому небу прямым рейсом Фукусима – Владивосток и, как назло, буквально зависшем над головами ничего не подозревающих горожан. – У моей знакомой есть подруга, которая работает с одной женщиной, которая в хороших отношениях с женой одного офицера...». Ну и так далее.

Выходные дни многие владивостокцы провели в душных квартирах (погода на улице была самая что ни на есть весенняя). Окна были наглухо задраены. Дети чахли в своих закутках, лишённые возможности гулять. Данные соседки по достоверности не шли ни в какое сравнение с расчетами МЧС, синоптиков и прочее. «Как ты не понимаешь, – уговаривала меня одна знакомая. – Нам все обманывают. Начальники уже давно все улетели и семьи свои вывезли».

«Кто например?» – допытываюсь. «Ну, губернатор с мэром», – уже менее уверенно поделилась подозрением знакомая. «Мэр сейчас выступает в прямом эфире на городском радио, – спокойно сообщаю достоверно известную мне информацию. – Да и губернатор на месте, он только что вернулся с Сахалина, где вместе с Путиным как раз и обсуждал вопросы безопасности Дальнего Востока в свете японских событий. А жена его – Лариса Белоброва – ныне готовится к премьерным показам нового спектакля».

Я спокойно отвечаю, что хлеб не подорожал ни на копейку, что в аптеках, конечно, йод ныне хорошо идет, как и дозиметры, что не уезжаю, потому как смысла в этом не вижу... Чувствую, что ведущему мои ответы не нравятся. Еще бы – сенсации-то не выходит.



Редактор отреагировал жестко и оригинально: «Если у вас нет паники, тогда выдумай ее. Тема идет на ура, пипл хавет и все такое».

такля в театре имени Горького». — «Да им просто приказали остаться, чтобы народ не смущать, а вот остальные...». Дискуссия, уже не первая на эту тему за последнюю неделю, честно говоря, откровенно утомила.

Честно признаюсь, о знаниях хотя бы школьного уровня и способности разумно мыслить многих своих знакомых до японских событий я был гораздо лучшего мнения. Примерно с десяток раз пришлось объяснять, что расстояние от Владивостока до Фукусимы слишком велико; что расстояние от Чернобыля до Москвы значительно меньше, но нашу столицу никто не отселял; что зона отчуждения в самой Японии не превышает 80 километров;

что радиоактивные осадки, попавшие в воду за тысячу миль от нас, просто на просто рассосутся в огромной толще океана, да и нет в природе такого лихого течения, несущего хоть трижды отравленные воды с восточного побережья Страны восходящего солнца аккурат в залив Петра Великого; что все коэффициенты распространения радиоактивного облака даже от мощного наземного ядерного взрыва говорят, что нам нечего бояться, даже если ветер бы дул в сторону приморской столицы, что... И так далее, и тому подобное.

Нет, паники, конечно, не было, но, чего уж там, ее, так сказать, элементы кое-где присутствовали. В субботу дочь пришла из школы и сообщила «абсолютно достоверную» информацию, услышанную ею от сердобольного учителя, что на Владивосток из облака так и сыпется радиация. «Мы целый день просидели не открывая окна, — сообщила школьница. — А еще нам запретили гулять на выходных. Сказали, так и передайте родителям, чтобы закрыли окна и никуда не выходили». Странно, а мне всегда казалось, что режим ЧС на конкретных территориях вводят соответствующие силовые и властные структуры, а не учителя средних школ.

А в конце прошлой недели мне позвонили по телефону из Москвы — из одной популярной радиостанции — и попросили поучаствовать в прямом эфире по теме... паника в Приморье. А почему бы не поучаствовать в фантастическом действе, решил я и согласился. «Ну, расскажите, расскажите, как вы там бедные, — посыпались вопросы. — Сколько у вас уже хлеб стоит? А в аптеках со сколько очередь занимает? А почему вы сами еще не уехали?». Ну, я так спокойненько отвечаю, что хлеб не подорожал ни на копейку, что в аптеках, конечно, йод

ныне хорошо идет, как и дозиметры, что не уезжаю, потому как смысла в этом не вижу... Чувствую, что ведущему мои ответы не нравятся. Еще бы — сенсации-то не выходит. «Ну хоть что-то у вас изменилось?» — спрашивает он раздраженно. «Да, — отвечаю. — Народ, конечно, напрягся, да и еще цены на бэушные иномарки из-за событий полезли вверх...». «Ваши праворульные машины — это, все-таки не хлеб...», — зло заметил ведущий. «Кому и хлеб...» — начал было я и был... безжалостно выброшен из эфира.

Но, как выяснилось позже, это были лишь цветочки. Российская журналистика ну очень хотела такой сенсации, как паника на Дальнем Востоке. Знакомая журналистка, представляющая в Приморье федеральное информационное агентство, возмущенно рассказывала, как ночью (москвичам, как известно, плевать на часовые пояса) ей позвонил редактор и буквально потребовал информацию о панике в Приморье. Дескать, давай поскорее — тема идет на ура, пипл хавет и все такое. Журналистка сонным голосом поведала, что у нас в целом все в порядке, уточнив только, что весьма активно раскупаются йод и дозиметры. На что редактор отреагировал жестко и оригинально: «Если у вас нет паники, тогда выдумай ее». «Но это же откровенная ложь», — ответила журналистка. «Не бойся, придумай чего-нибудь — тебе зачтется», — «успокойл» ее столичный начальник. Комментарий, как говорится, излишни.

Мораль здесь может быть только одна: что бы ни случилось, старайтесь всегда сохранять благоразумие. Да и еще, не кормите йодом хотя бы своих детей. В-первых, йод защищает щитовидку не от всякого вида радиации, а, во-вторых, от его переизбытка в организме могут быть не только отравления и аллергические реакции, но гораздо более серьезные последствия. По крайней мере, посерьезнее выдуманных радиоактивных осадков, обильно выпавших в головах некоторых наших недалеких сограждан. ●

По данным ученых, моллюски лучше приборов определяют качество воды.

**Вода в норме!
Давайте уже перейдем
к пиву...**



Моллюски, контролирующие качество питьевой воды в водохранилище Артемовского гидроузла в Приморье, не «зафиксировали» повышения радиационного фона



ИТАЛИЯ И АТОМ

Италия не отказывается
от планов по атомной энергетике

● Интервью Эммануэля Гу для «Вестника АТОМПРОМа»

Итальянское правительство не намерено отступать от своих планов по возрождению атомной энергии после событий в Японии. В частности, итальянский энергетический концерн Enel сохранит развитие атомной энергетике в качестве ключевого приоритета, в том числе и на «домашнем» итальянском рынке. Начать производство электроэнергии на основе ядерного топлива планируется уже после 2020 года. О перспективах атомного направления, а также о состоянии итальянской энергетике сегодня мы беседовали с министром экономического развития Италии **Паоло Романи**.

- Как вы оцениваете состояние энергетики Италии на сегодняшний день?

– Италия имеет все необходимые возможности для достижения целей, поставленных объединенной Европой до 2020 в области энергетики. Наша энергетика включает в себя традиционные источники, источники возобновляемой и ядерной энергии. Главный приоритет последних лет – увеличение производственных мощностей и снижение структурной зависимости, что повлечет за собой снижение затрат на энергию для предприятий и главное – для обычных граждан. Уверен, что новые технологии на рынке позволят нам добиться значительных успехов в ближайшие годы.

– Какова текущая динамика потребления электроэнергии в Италии?

– Потребление энергии в 2010 году выросло по сравнению с предыдущим годом. Есть данные, что производство и потребление энергии в нашей стране начинают расти все сильнее и, следовательно, мы скоро приблизимся к масштабам предыдущего энергетического кризиса. Мы считаем, что валовое потребление первичной энергии увеличилось примерно на 3%, что означает увеличение потребления с нынешних 180 до примерно 185 млн тонн условного топлива.

– Какие виды альтернативной электроэнергии вам наиболее предпочтительны? Есть ли планы по развитию атомной промышленности?

– Стратегия правительства предусматривает, что в течение следующего десятилетия на долю ядерной энергетики в Италии будет приходиться 25% производства электроэнергии, что существенно изменит существующий баланс источников. Еще 25% энергии будут создавать возобновляемые источники. Таким образом, доля электроэнергии, для производства которой необходимо ископаемое топливо, резко снизится с нынешних 85% до 50%. Мы осознанно выбираем ядерную энергетику как составную часть не только развития долгосрочной энергетической стратегии и преодоления пропасти между Италией и другими странами, но и как часть промышленной политики.

– По вашему мнению, есть ли возможности для более тесного взаимодействия России и Италии на энергетическом поле?



Италия и Россия подписали в апреле 2010 года меморандум о намерении создать совместный проект по постройке термоядерного реактора.



Итальянская АЭС «Саорсо» эксплуатировалась с 1978 года, была остановлена в 1990 году, согласно указу 1987 года. Реакторный зал

Итальянское правительство отказалось от развития ядерной энергетики после Чернобыльской катастрофы 1986 года в Украине. Сейчас Италия не производит электроэнергию на своих АЭС.



— У наших стран превосходные отношения. Я уверен в их развитии, и уже сегодня наше сотрудничество существенно продвинулось на энергетическом фронте. Всего несколько недель назад вместе с министром промышленности и торговли России Виктором Христенко я принял участие в спуске на воду крупнотоннажного корабля «Россита», произведенного в Италии и предназначенного для перевозки облученных материалов из демонтированных российских атомных подводных лодок. Название корабля символизирует идею сотрудничества между Россией и Италией.

Что касается сотрудничества в более широком плане, мы также весьма заинтересованы в реализации системы трубопроводов для поставки сырья в Европу. Например проект ITGI (трубопровод из Азербайджана в Италию). Также разрабатываются и более продвинутые проекты. Реализуется проект «Южный поток», который свяжет не только Россию и Италию, но и будет весьма полезным для других стран ЕС. Италия, благодаря партнерству между Eni и Газпромом, играет важную роль в создании этой инновационной системы.

— Ваше личное мнение относительно перспектив российской атомной энергетики?

— Россия обладает одной из лучших в мире систем подготовки специалистов в области ядерной энергетики. Реакторы типа ВВЭР российского дизайна соответствуют всем принятым международным стандартам безопасности, и в настоящий момент они установлены на атомных станциях в нескольких районах мира. Я считаю, что в ближайшей перспективе Россия может быть главным игроком в области мировой ядерной энергетики.



Слева направо: Генеральный директор компании «Финкантьери» Джузеппе Боно, министр экономического развития Италии Паоло Романи, министр промышленности и торговли Российской Федерации Виктор Христенко

16 декабря 2010 года в Ла-Специя (Италия) состоялась церемония освящения перед спуском на воду многофункционального судно-контейнеровоза «Россита», предназначенного для транспортировки отработанного ядерного топлива и материалов утилизированных АПЛ с бывших береговых баз ВМФ РФ на Северо-Западе России. «Россита» является судном ледового класса и предназначено для работы в сложных арктических условиях. Его длина – 84 метра, ширина – 14 метров. Контейнеровоз имеет два изолированных грузовых трюма общей вместимостью 720 тонн. Он способен развивать скорость 12 узлов и находиться в автономном плавании длиной 3 тысячи морских миль. Грузовые трюмы оборудуются специальной системой вентиляции для поддержания в них температуры не выше значения, требуемого Кодексом ОЯТ. Радиационный контроль на судне будет обеспечиваться как автоматизированной многоканальной системой, так и комплексом переносных приборов, а также средствами индивидуального и группового дозиметрического контроля. Корабль «Россита» стоимостью приблизительно в 70 миллионов евро будет передан России весной 2011 года. Уже в 2011 году контейнеровоз сможет выполнять первые рейсы.

Рубка атомного ракетного подводного крейсера стратегического назначения «Александр Невский». Последние приготовления к переходу в плавучий док





Списанные атомные подводные лодки (АПЛ) доставляются на завод «Звезда» для последующей утилизации

– Италия сегодня декларирует планы о возврате к атомной энергетике. В связи с этим есть ли сложности с экологическими организациями, слепо радеющими за отказ от энергии атома?

– В результате длительных общественных дискуссий принято стратегически важное демократическое решение о возвращении к развитию атомной энергетике. Несомненно, мы хотим, чтобы граждане Италии как можно больше были информированы о причинах такого решения правительства. Возобновление мирной ядерной программы позволит обеспечить энергетическое будущее для нашей страны на ближайшие 50 лет. То, что произошло в Японии, заставляет нас пойти еще дальше в сфере разработки систем безопасности. Итальянское правительство ставит перед собой задачу продвижения вперед на пути развития атомной энергетике при безусловном соблюдении правил и требований Агентства по ядерной безопасности.

Сегодня Европа ставит под сомнение необходимость инвестировать ресурсы и опыт для закрытия устаревших станций, вместо того чтобы сосредоточить внимание на внедрении разработок последнего поколения. Очень важно не делать этот стратегический выбор под влиянием эмоциональных факторов или идеологии. Необходимо двигаться вперед шаг за шагом, учитывая все плюсы и минусы в интересах нашей страны и граждан. ●



В настоящее время в Италии законсервированы четыре АЭС, строительство еще одной не завершено. К 2030 году правительство Италии планирует, что 25% электроэнергии в стране будет вырабатываться атомными электростанциями.



Итальянская АЭС «Саорсо», эксплуатировалась с 1978, была остановлена в 1990 году, согласно указу 1987 года. Вид станции

Стабилизация

Проект «Стабилизация» позволил укрепить конструкции чернобыльского «Укрытия» и продлить возможность его эксплуатации на 15 лет, что дало возможность приступить к строительству будущей защитной оболочки – нового безопасного конфайнмента, который будет оснащен механизмами и системами для последующего демонтажа «Укрытия» и локализации радиоактивных отходов.

Интервью Артема Мякинкова для «Вестника АТОМПРОМа»

Этот проект был выполнен при непосредственном участии российских специалистов – компании «Атомстройэкспорт», которая выиграла международный тендер на проведение работ. Несмотря на сложные радиационные условия работы, в том числе внутри саркофага, все мероприятия были завершены в срок, и ни у одного из работников не было зафиксировано ухудшение здоровья вследствие воздействия ионизирующего излучения.

За подробностями мы обратились к руководителю проекта «Стабилизация» – представителю компании «Атомстройэкспорт» на Чернобыльской АЭС **Виталию Драгуну**.



– Виталий Юрьевич, с учетом последних событий в Японии вновь поднята тема уникальных работ, проведенных с участием российских специалистов на Чернобыльской АЭС. Возможно, в какой-то степени этот опыт будет востребован японскими специалистами. Конечно, всех волнует вопрос о возможности выполнения работ в условиях радиации и о том, насколько это опасно для здоровья.

– Ваш вопрос состоит из двух частей, поэтому отвечу на них по порядку.

Первое – о возможности выполнения работ в условиях радиации. При реализации проекта «Стабилизация» непосредственно на объекте «Укрытие» работало около 1 770 человек. Выполнен серьезный комплекс работ, результат которых виден издали – это смонтированные металлоконструкции усиления западной стены. И это только часть работы, поскольку большинство стабилизационных мероприятий выполнено внутри объекта «Укрытие». Общая трудоемкость проектных и строительных работ составила порядка полумиллиона человеко-часов. Бывали дни, когда на объекте «Укрытие» одновременно работало более 200 человек.

Второе – об опасности. Будет не верным утверждение, что работа в условиях повышенного ионизирующего излучения безопасна. Несомненно, такие условия требуют особого подхода к оценке рисков для здоровья людей и тщательному планированию работ. Понимая проблему и внимательно оценив риски, компания «Атомстройэкспорт» прежде всего установила безусловный приоритет безопасности людей при планировании и выполнении работ, а затем совместно с украинскими партнерами определила меры по исключению или снижению влияния этих рисков. Реализовав эти мероприятия, нам удалось завершить строительные-монтажные работы без единого случая переоблучения

Перед началом работ в рамках проекта «Стабилизация» все специалисты прошли строгий входной медицинский контроль, курс теоретического и практического обучения и инструктажи по безопасности. В итоге удалось завершить строительные-монтажные работы без единого случая переоблучения и даже без единого случая превышения установленных контрольных уровней радиационной безопасности.



Вручение Виталию Драгунову свидетельства об исполнении контракта по проекту «Стабилизация»



Визит представителей ЕБПР на площадку



Виталий Драгунов

Стаж работы на площадке Чернобыльской АЭС: 7 лет.

Под его руководством были выполнены стабилизационные мероприятия и удалось добиться значительного снижения риска обрушения «Укрытия» на период до 15 лет.

Проект завершен с высоким уровнем безопасности персонала, с надлежащим качеством, в контрактные сроки и в пределах бюджета проекта.

Виталий Драгунов – потомственный атомщик, его родители – ветераны труда атомной отрасли. Юрий Григорьевич Драгунов проработал в ОКБ «Гидропресс»: от инженера до директора – генерального конструктора, а в настоящее время является директором и генеральным конструктором НИКИЭТ.



При выполнении работ применялись современные средства индивидуальной защиты, в том числе – СИЗ органов дыхания, а также приборы дозиметрического учета.

людей и даже без единого случая превышения установленных контрольных уровней радиационной безопасности. В итоге сложнейшие работы успешно завершены, а ни Россия, ни Украина не получили ни одного нового ликвидатора.

Каждый работник проходил курс теоретического обучения, а затем – многочасовые практические тренировки на специально построенных макетах, которые точно копировали предстоящие условия работы, разумеется, кроме высокой радиации.

– Это действительно фантастические показатели. Каким образом удалось выполнить строительные работы в сложных радиационных условиях и при этом не переоблучить людей?

– Прежде всего – тщательное планирование каждого этапа, основанное на безусловном приоритете безопасности работников, и постоянная работа, направленная на повышение культуры безопасности. Руководство Атомстройэкспорта поставило четкую задачу – организовать и спланировать работы таким образом, чтобы прежде всего исключить риск нанесения вреда здоровью людей, работающих на объекте, при полной открытости и доступности информации в области безопасности работников. Не скрою – это дорогостоящий подход, но место и условия выполнения работ не позволяли действовать по-другому.

Были выполнены серьезные допроектные исследования и высокопрофессиональная проектная подготовка работ. До начала работ каждый работник прошел строгий входной медицинский и биофизический контроль для определения способности работника выполнить трудную и потенциально опасную работу. По итогам данного контроля более половины претендентов не были допущены к работам. Затем

каждый работник в течение недели проходил курс теоретического обучения безопасным методам работы, а затем – практические тренировки по применению средств индивидуальной защиты. Имели место многочасовые практические тренировки на специально построенных макетах, которые точно копировали предстоящие условия работы, разумеется, кроме высокой радиации.

Safety Certificate Сертификат по безопасности



Awarded to / Выдан: Mr. Vitaly Dragunov / Г-н Виталий Драгунов

Date/Дата: 12 August 2008

For your EXCEPTIONAL contribution in safety at works of the Shelter Implementation Plan
За Ваш ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ вклад в обеспечение безопасности работ по проектам Плана осуществления мероприятий на Обьекте «Україна»

Awarded with my sincere appreciation,
С искренней признательностью,

Lucia Dhill
Lucia Dhill / Люсия Дхил
Managing Director / Директор
Project Management Unit / Группе управленческих проектов

Andrey Sorin
Andrey Sorin / Андрей Сорин
Chief Engineer / Главный инженер
Project Management Unit / Группе управленческих проектов



Проект «Стабилизация» является частью Плана по превращению объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему, финансируемого из средств Международного фонда «Укрытие», распорядителем которого является ЕБРР.

Особое внимание было уделено планированию строительных работ, которое включало буквально пошаговые инструкции исполнителям, подбор оптимальных средств индивидуальной защиты, в том числе — защиты органов дыхания, определение поэтапных дозовых нагрузок, чтобы исключить вероятность получения работником дозы облучения, которая превышает установленный законодательством Украины уровень, основанный на научных исследованиях. При этом у каждого работника имелись приборы дозиметрического контроля: индивидуальный накопитель дозовых нагрузок и оперативный дозиметр, который показывал оперативные данные и был настроен на подачу заблаговременного звукового сигнала.

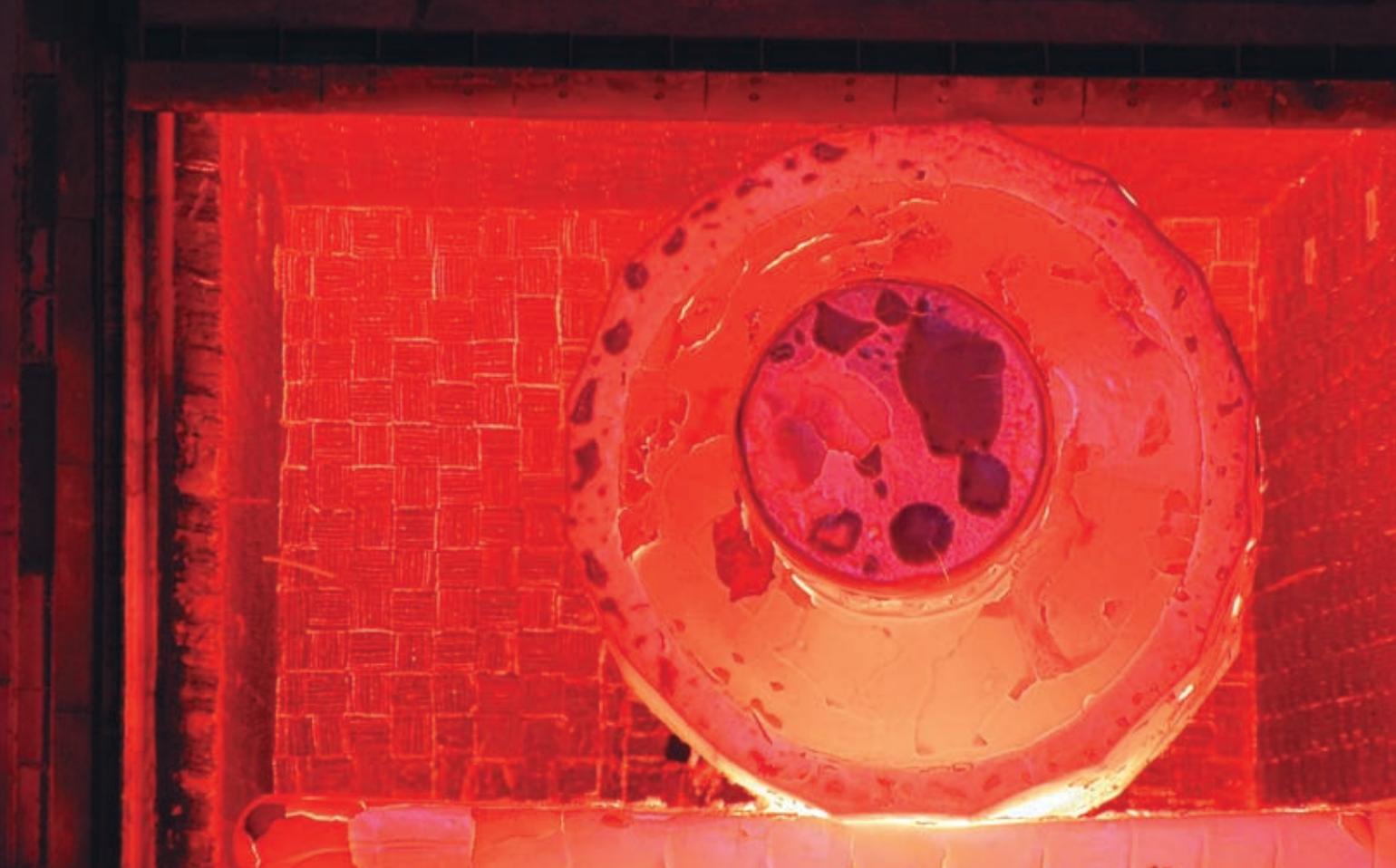
В процессе работы применялись самые современные средства индивидуальной защиты, особенно — защиты органов дыхания. Для всех работников был организован ежедневный досменный и послесменный контроль работника на СИЧ, в случае необходимости применялось пылеподавление и экранирование свинцовыми экранами опасных мест. После завершения всех работ был проведен выходной медицинский и биофизический контроль, в результате которого было установлено отсутствие каких-либо признаков влияния ионизирующего излучения на здоровье работника.

— Какие планы у ЗАО «Атомстройэкспорт» по участию в превращении объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему?

— В настоящее время наша компания совместно с украинским предприятием «Укрэнергомонт» завершает комплекс работ по строительству системы противопожарной защиты объекта «Укрытие». Отмечу, что в интересах заказчика — ГСП «Чернобыльская АЭС» — нам удалось мобилизовать дополнительные ресурсы для досрочного завершения работ. По контракту завершение планировалось на январь 2012 года, а уже в апреле текущего года физические работы будут завершены, и специалисты приступят к пусконаладочным работам и испытаниям.

Одновременно наш консорциум с компанией «Укрэнергомонт» приступил к работам по строительству новой вентиляционной трубы и сопутствующих систем второй очереди ЧАЭС (блок №3 и объект «Укрытие») — выполняется технологическое проектирование, ведутся подготовительные работы и изготовление металлоконструкций трубы, осуществляется поставка на площадку строительства основного грузоподъемного крана. ●





Стальной марьяж

Росатом приобрел передового
производителя спецстали

● Интервью Аси Родной для «Вестника АТОМПРОМа»

До сих пор порядка 90% заказов от российских ядерщиков так называемого длительного цикла изготовления получал ОМЗ. Но совсем недавно этот бастион пошатнуло. Под занавес прошлого года Росатом приобрел украинский завод «Энергомашспецсталь», который умеет делать специальные поковки для АЭС.





Поковки для АЭС:

В современных отраслях производства практически повсеместно используются поковки – это заготовки, по своим размерам и форме очень близкие к требуемому изделию. Чем точнее поковка соответствует будущей детали, тем больше получается экономия средств при ее дальнейшей обработке.

Рынок спецстали — очень узкий рынок. И это рынок поставщика. Сегодня на всем постсоветском пространстве в секторе спецстали есть единственное самое технологически развитое и передовое предприятие — украинский производитель заготовок из спецстали «Энергомашспецсталь». За плечами завода серьезная программа модернизации, на которую он потратил более 250 млн евро. Сегодня предприятие является аттестованным поставщиком большинства крупнейших энергомашиностроительных компаний, таких, как Siemens, Alstom, GE, Toshiba, BHEL (Индия), Dongfang Electric (Китай), и др.

Приобретение Энергомашспецстали — стратегически значимое приобретение для Госкорпорации «Росатом», которое позволит демополилизировать рынок. В портфеле Госкорпорации появилась металлургия, которая в стоимости некоторых видов продукции составляет до 30%. Таким образом, теперь российская атомная отрасль защищена от ценовых скачков на металлургическом рынке.

О покупке украинского производителя и о технической модернизации металлургического производства нам рассказал генеральный директор ОАО «Энергомашспецсталь»

Максим Ефимов.



– Максим Викторович, Энергомашспецсталь специализируется на выпуске поковок для атомной промышленности. Расскажите, пожалуйста, о технологических особенностях данного производства: в чем уникальность и сложность их производства.

– Получение уникальных поковок стало возможно после реконструкции автоматизированного кузнечного комплекса, аналогов которому нет в Европе, а в мире существуют лишь единицы. Для таких изделий предъявляются особые требования к содержанию цветных примесей в металле, к качеству макроструктуры и чистоте металла по неметаллическим включениям. Все это обеспечивается современным уровнем технологии, оборудованием и высококвалифицированным персоналом.



Безусловно, для продукции АЭС предъявляются повышенные требования к качеству. Производится жесткий контроль всех без исключения материалов, применяемых в процессе производства, технологические процессы проходят обязательное согласование и утверждение в головной материаловедческой организации – НПО «ЦНИИТМАШ» (Москва, Россия).

– Как давно ваш завод специализируется на выпуске данной продукции? Каков круг заказчиков?

– Завод занимается атомной тематикой с начала 80-х годов XX столетия. После упадка 90-х произошел спад, но в последние годы мы активно восстанавливаем сотрудничество в данной отрасли. Сейчас мы снова сможем задействовать то оборудование, которое изначально предназначалось для атомной отрасли, но до сегодняшнего дня на нем изготавливалась продукция не того уровня интеллекта и не той цены. Уже есть первые заказы. Впервые за последние 20 лет мы возобновим выпуск обечаек реакторов и парогенераторов для атомных станций.

– На вашем предприятии сейчас идет активная технологическая модернизация, это связано с изготовлением оборудования для атомного машиностроения?

– Да, проводимая модернизация сталеплавильного производства и уникальная

Краматорский завод «Энергомашспецсталь»

С 1962 года завод является базовым предприятием для обеспечения тяжелого машиностроения крупным литьем, поковками и сварными заготовками (в том числе для атомных и энергетических установок).

На большинстве атомных электростанций СССР (Запорожской, Кольской, Южно-Украинской, Игналинской, Ростовской и Калининской АЭС) установлено оборудование, изготовленное на «Энергомашспецстали». На предприятии освоено производство особо чистых марок сталей для заготовок атомных реакторов.

После упадка 90-х, разрыва кооперационных связей произошел спад в производстве заказов для атомной энергетики, но с 2000 года предприятие начинает постепенное возрождение. С 2005 года активно проводится программа реконструкции и модернизации оборудования. Численность персонала на 1 марта 2011 года составляет 3235 человек.

оснастка завода позволяют нам выпускать столь крупные и высокоответственные изделия для атомной промышленности. Техническое перевооружение и введение нового оборудования позволило создать единый уникальный технический комплекс производства. Мы можем работать со слитками и поковками весом до 500 тонн.

В 2011–2012 годах мы намерены в основном завершить модернизацию производства. Будет приобретена и построена современная электросталеплавильная печь емкостью 70 т, которая позволит увеличить производство жидкой стали до 250 000 т в год при двухкратном снижении затрат на энергоресурсы. Заканчивается переход на новую технологию литья в сталелитейном цехе. Это позволит нам закрепиться на осваиваемых рынках энергетики, нефтегазохимии, судостроения, расширить свое присутствие в машиностроительной отрасли.

– Планируете ли вы расширение продуктовой линейки Энергомашспецстали или увеличение мощности предприятия?

– Естественно, с приходом Росатома сильнейший импульс развития должна получить атомная тематика. Для этого у нас есть современное оборудование, подготовленный персонал и большое желание к совершенствованию по всем направлениям деятельности.

Объем производства жидкой стали запланирован на уровне 130 тысяч тонн, поковок – 70 тысяч тонн, таким образом мы выйдем на максимальный показатель советского периода. В течение ближайших 7 лет мы увеличим выпуск то-



варной продукции более чем в 2 раза, и в 2017 году объем реализации составит около 380 млн долларов.

Сегодня заводские технологические службы ведут интенсивную проработку вопросов производства полного комплекта заготовок собственно блока атомного реактора, состоящего из десятка высокоответственных изделий. Разрабатывается технология выштамповки уникальной детали «Днище реактора», которая до этого производилась только на площадях «Атоммаш» (Волгодонск, Россия).

Все свои перспективные технологии наши специалисты предварительно моделируют с помощью современных программно-вычислительных комплексов, что позволяет эффективно, на ранних стадиях, вести оптимизацию технологии и, как следствие, получать прогнозируемое качество изделий.



Закалка изделий в воде

На приобретение Росатома ОМЗ отреагировал рефлекторно – повышенным интересом к другому краматорскому машиностроительному активу – заводу НКМЗ.

– В конце прошлого года украинский производитель спецстали Энергомашспецсталь перешел под контроль Госкорпорации «Росатом». Как выстроены теперь взаимоотношения между Росатомом и заводом? Каков прогнозируемый объем заказа со стороны Росатома?

21 декабря 2010 года была закрыта сделка, в соответствии с которой Атомэнергомаш (прим. «Вестника»: дочерняя компания Госкорпорации «Росатом» Атомэнергомаш объединяет около 40 российских и зарубежных компаний в сфере машиностроения) приобрело контрольный пакет акций в компании «ЭМСС Холдингз Лимитед», которая владеет 92,68% акций Открытого акционерного общества «Энергомашспецсталь».

Планы развития и модернизации предприятия, поступательного увеличения объемов производства, разработанные заводом, получили одобрение и поддержку в руководстве Росатома и ОАО «Атомэнергомаш». Сейчас выработаны и запущены в действие принципы взаимодействия структурных подразделений ОАО «ЭМСС» и соответствующих органов управления со стороны российских партнеров.

Общий объем заказов по атомной энергетике от Росатома на настоящий момент составляет более 1000 т изделий на сумму 319,3 млн рублей. До конца года будет дополнительно размещено заказов общим тоннажом до 600 т стоимостью 169,5 млн рублей. Таким образом, в 2011 году будет выпущено продукции для российской атомной промышленности на сумму 0,5 миллиарда рублей. →



Заливка слитка





Заготовка гидровала

– Энергомашспецсталь – украинское предприятие. И, несмотря на «потепление» российско-украинских отношений, возможно, были противники данной сделки?

– Противников сделки (на правительственном уровне) не было ни в Украине, ни в России. Оформление продажи пакета акций предприятия было осуществлено согласно законодательству Украины, т.е. было получено разрешение Антимонопольного комитета.

– До сих пор порядка 90% заказов от российских ядерщиков так называемого длительного цикла изготовления получал ОМЗ. Какова реакция Ижорских заводов на покупку Росатомом такого актива?

– Отношение, видимо, настороженное, поскольку руководство Росатома говорит о том, что с приобретением Энергомашспецстали Госкорпорация намерена монополизировать рынок атомной продукции в России, где фактически единственным игроком и был ОМЗ. Скорее всего, поведение ОМЗ как монополиста и побудило Росатом к поиску альтернативного поставщика и, в конечном итоге, к приобретению такого актива как, Энергомашспецсталь.

В настоящее время поковки краматорского завода «Энергомашспецсталь» аттестованы у таких ведущих мировых компаний, как ALSTOM, GE, TOSHIBA, BHEL.

– Поковки Энергомашспецстали лицензированы на мировом рынке? Что это дает? Может ли теперь российская атомная отрасль заявить себя как производитель поковок международного уровня?

– На сегодняшний день не существует единого мирового стандарта на производство продукции для АЭС. В связи с этим каждый из известных производителей имеет собственные требования, выполнение которых обязательно при прохождении квалификации поставщика. Современное оборудование и высокое качество позволили нашему предприятию пройти аттестацию продукции для поставки не только для ближнего, но и для дальнего зарубежья. В настоящее время мы аттестованы у таких ведущих мировых компаний, как ALSTOM, GE, TOSHIBA, BHEL. Прохождение этих квалификаций позволяет говорить о высоком качестве и с уверенностью смотреть в будущее. ●

«Дорожная карта» ядерной медицины

● Инна Вавулина для «Вестника АТОМПРОМа»

Я вот уже год не работаю. Был заведующим отделением, сейчас – обычный дежурянт. Лаборатория у нас не получает генераторы технеция уже второй год. Поставок нет, – сетует Дмитрий Соколов, заведующий отделением радиоизотопной диагностики Магаданского областного онкологического диспансера.

ются в замене каждую неделю, довести в Магадан просто нереально.

Радиофармпрепараты относятся к радиоактивным веществам (РВ), обращение с ними и их транспортирование достаточно жестко регламентируется существующими законодательными актами. Положение о лицензировании деятельности в области использования атомной энергии требует получения лицензий как на обращение с радиоактивными веществами, так и на транспортирование их.

На данный момент в Магадан летают три авиакомпании: «Якутия», «Трансаэро» и «Аэрофлот». Но довести такой важный груз не может ни одна. «Аэрофлот» летает только в период отпусков, а «Якутия» не может забрать груз, поскольку лицензии нет у аэропорта «Внуково». Третья компания, «Трансаэро», летает регулярно, и у аэропорта «Домодедово», из которого вылетают их самолеты, тоже все необходимые лицензии есть, но их нет у самой авиакомпании. И получать их авиакомпания, судя по всему, не собирается.

Почему – догадаться не сложно: перевозка 20-килограммового груза 2 раза в месяц не окупит затрат на приобретение лицензии.

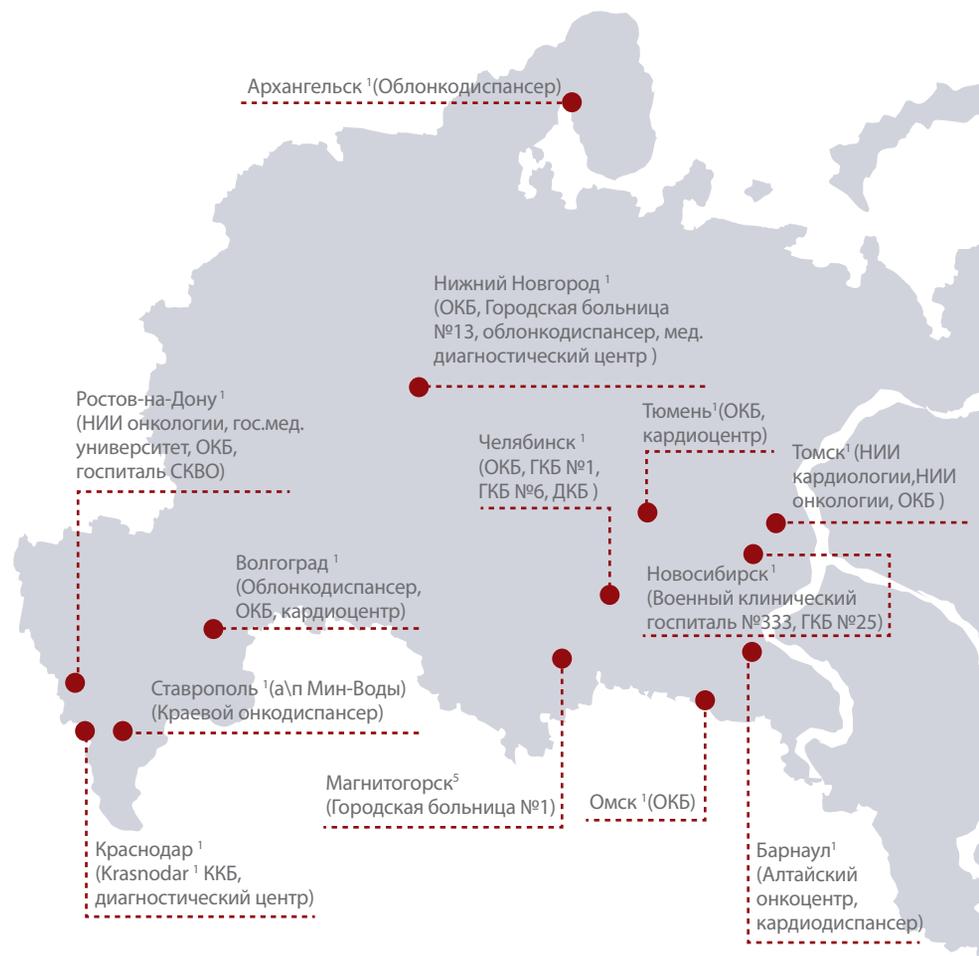
Было бы правильно часть радиоизотопной продукции (РФП, источники ионизирующего излучения I, II, III категорий) вывести из разряда особо опасных грузов. Авиакомпаниям, аэропортам можно было бы разрешить обращение и транспортирование РФП без получения лицензий Ростехнадзора, дорогостоящих по содержанию.

Почти 80% всех работ в ядерной медицине зависит от поставок молибдена-99, радионуклида, используемого для производства генераторов технеция-99m (Тс-99m) – основного диагностического радионуклида современной ядерной медицины. С помощью Тс-99m диагностируется большое количество заболеваний человека, в первую очередь – онкологических и сердечно-сосудистых. Проблема в том, что генераторы технеция, которые жизненно необходимы для радиоизотопной диагностики онкологических заболеваний и которые нужда-

«Мы перевозим достаточно много разных полезных вещей, и перевозить радиофармпрепараты не считаем необходимым, и отчитываться ни перед кем не обязаны», — так ответили нам в пресс-службе авиакомпании «Транс-аэро», которая позиционирует себя как социально ответственная.

Вот уже год прошел с момента президентского совещания, на котором заявлялось о необходимости развития ядерной медицины. В четырех российских городах создаются современные медицинские центры, которые оборудуют по последнему слову техники. При этом около тридцати уже существующих лабораторий радиоизотопной диагностики по всей стране сейчас годами простаивают на замке. Оборудование устаревает, люди теряют квалификацию, работая по смежным специальностям: медсестры работают в процедурной, а врач-онколог, профессиональный диагност, стал врачом приемного покоя. Раньше только в одной этой лаборатории делали около 1200 исследований в год, и все это финансировал фонд соцстрахования, а сейчас больные раком магаданцы вынуждены за свои кровные ездить на диагностику в Хабаровск (где есть работающая лаборатория) или в Китай.

От отчаяния магаданские медики и областной департамент здравоохранения уже думают о том, чтобы возить грузы через Иркутск, где их бы забирала другая авиакомпания. И в этом случае стоимость перевозки составит 8 стоимостей генератора. То есть магаданцам он обойдется в 8 раз дороже, чем москвичам. Плюс проблема со стыковкой рейсов, когда генератор может уже долететь с истекшим или истекающим сроком эксплуатации, поскольку весь активный компонент к этому времени распадется. — Можно обязать аэропорты и авиакомпании получать лицензии, конечно, не всех подряд, а определив необходимый перечень аэропортов и авиакомпаний. Собственно, это государственное регулирование и выделение на эти цели денежных средств, — говорит начальник отдела организации перевозок ОАО «В/О «Изотоп» Алексей Козин. — Второй путь — из-



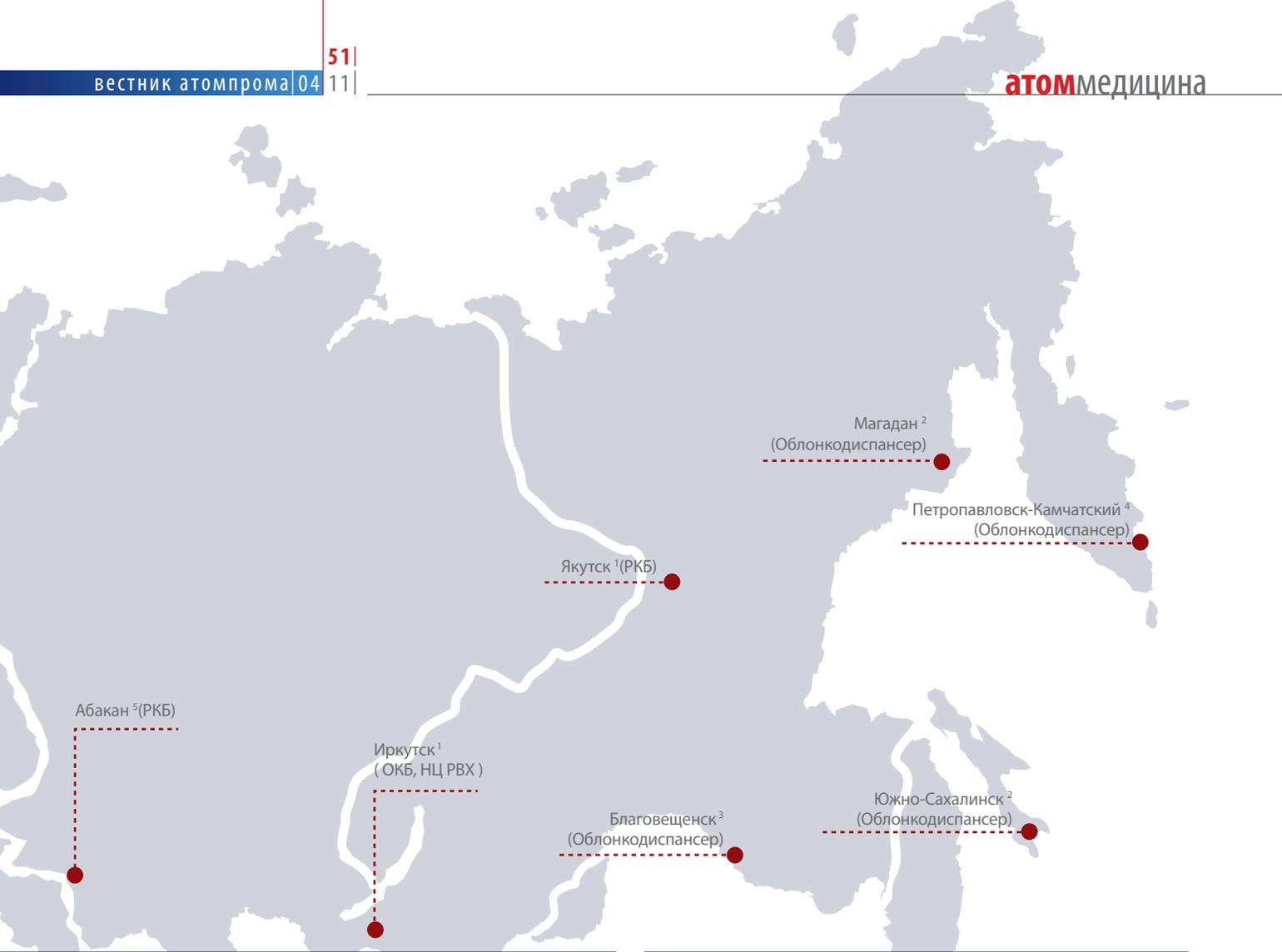
КБ – клиническая больница, ГКБ – городская КБ, ККБ – краевая КБ, ОКБ – областная КБ, РКБ – республиканская КБ.

- 1 Есть рейсы, нет лицензии аэропорта
- 2 Нет прямых лицензированных рейсов
- 3 Нет лицензии аэропорта, нет лицензированных рейсов
- 4 Нет авиакомпании с правом перевозки ОГ
- 5 Нет лицензии аэропорта отправления (Внуково)

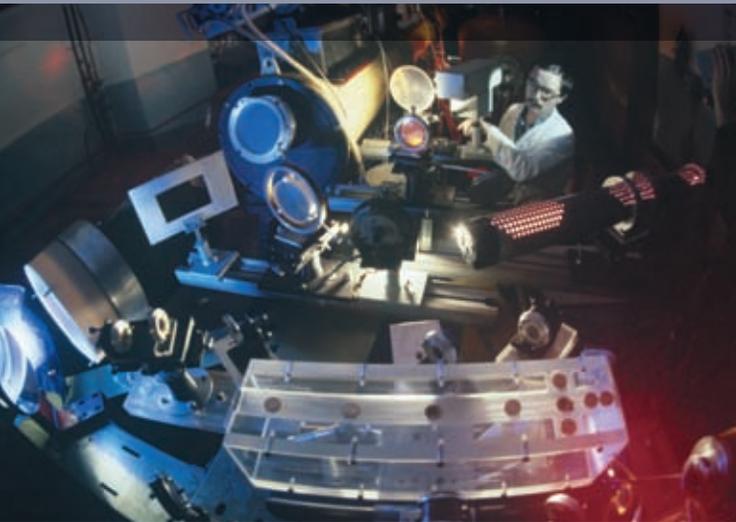
менение существующих законодательных актов, в части отмены лицензирования Ростехнадзором авиакомпаний (лицензии Государственной службы гражданской авиации России на перевозку опасных грузов достаточно), освобождение обращения с радиофармпрепаратами от лицензирования как не представляющего ядерной и радиационной опасности. Здесь положения ряда законодательных актов России идут вразрез с международными, а ведомственные законодательные акты порой противоречат друг другу.

— При этом важно понимать, что обращение и транспортировка РВ регулируются рядом законодательных актов, это сфера интересов Росатома, Минтранса, МВД, Ростехнадзора, Министерства здравоохра-

нения и социального развития, поэтому для выработки предложений по изменению и усовершенствованию законодательных актов необходимо создание комплексной рабочей группы, включающей представителей всех заинтересованных ведомств, — заметил Алексей Козин. Значимости решению этого вопроса должно придавать еще и то, что развитие ядерных технологий является одним из пяти приоритетных направлений инновационного развития российской экономики, заявленных Президентом России Дмитрием Медведевым. Соответственно, под заявленные новые задачи, приоритеты и направления развития, как правило, должна адаптироваться и существующая законодательная база. ●



«Должна создаваться логистическая компания, которая, как минимум, составит «дорожную карту» существующих логистических проблем», – говорит заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом» Петр Щедровицкий. Росатом готов быть инициатором «дорожной карты» и участвовать в этом процессе. Но Росатом не может отвечать за все.



справка

Морально устарели и правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. По поручению Правительства Минтранс еще несколько лет назад должен был переработать эти правила, противоречащие международным нормам АDR (ДОПОГ), однако на настоящее время они существуют, и их необходимо соблюдать. Так, при транспортировании РВ по территории России необходимо: получить разрешение на перевозку в территориальном органе МВД по месту нахождения груза, согласовать маршрут перевозки в уполномоченном подразделении ГИБДД. Последняя редакция Закона «О милиции» (действовал до 01.03.11 г.) говорила о том, что в компетенцию органов МВД выдача таких разрешений не входит. А с первого марта этого года вступил в силу федеральный закон «О полиции». Полиция с 1 марта больше не выдает разрешения на перевозку РВ и не согласовывает маршруты их перевозки..., а ведь по правилам перевозки опасных грузов они нужны!

www.nuclear.ru



Nuclear.Ru

ЯДЕРНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ЦИКЛ В ФОКУСЕ NUCLEAR.RU

«MANTRA RESOURCES LTD.» И АРМЗ
ДОГОВОРИЛИСЬ ИЗМЕНИТЬ СУММУ
СДЕЛКИ ПО ПОКУПКЕ АКЦИЙ

«Mantra Resources Ltd.» и ОАО «Атомредметзолото» (АРМЗ) договорились о пересмотре условий сделки по поглощению австралийской компании. Согласно достигнутой договоренности, покупка всех выпущенных и находящихся в обращении акций «Mantra Resources Ltd.» составит примерно A\$1,02 млрд, что на 9% меньше первоначально установленной стоимости транзакции, равной около A\$1,12 млрд. АРМЗ приобретет весь выпущенный и находящийся в обращении акционерный капитал австралийской компании, выплатив A\$6,87 денежными средствами за акцию. «Mantra Resources Ltd.» выплатит акционерам специальный дивиденд в размере A\$0,15 за акцию. Пересмотр условий связан с заявлением АРМЗ от 17 марта о том, что авария на АЭС «Фукусима», «вероятно, окажет существенное негативное влияние на бизнес, результаты деятельности, активы или обязательства, финансовое положение или перспективы «Mantra Resources Ltd.».

ТК «ТВЭЛ» СТАЛА АКЦИОНЕРОМ
ЗАО «ЦЕНТР ПО ОБОГАЩЕНИЮ УРАНА»

Топливная компания «ТВЭЛ» получила во владение 50% акций российско-казахстанского совместного предприятия ЗАО «Центр по обогащению урана» (ЦОУ). Акционером с казахстанской стороны является АО «НАК «Казатомпром», также владеющее 50% акций. Ранее российские акции компании принадлежали ОАО «Техснабэкспорт». Смена акционера с российской стороны была осуществлена в рамках реализации «альтернативного варианта проекта ЦОУ», предусматривающего создание центра на базе ОАО «Уральский электролизный химический комбинат», которое входит в состав ТК «ТВЭЛ». Решение о реализации проекта ЦОУ на базе ОАО «УЭХК» было принято 5 июля 2010 года в рамках саммита ЕврАзЭС.

К 2030 ГОДУ КНР МОЖЕТ СТАТЬ
КРУПНЕЙШИМ ПОТРЕБИТЕЛЕМ
УРАНА ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

До 2030 года Китай превзойдет по объему потребления урана крупнейшего на сегодня потребителя — Соединенные Штаты. Об этом заявил 8 марта заместитель председателя Государственного управления по энергетике КНР Цянь Чжиминь. По данным Главного управления таможенной службы КНР, общий объем импорта урана в 2010 году составил 17 136 тонн, что втрое больше, чем годом ранее. «Этот устойчивый рост будет сохраняться не один год, поскольку точка отсчета находилась довольно низко, а потребление растет очень быстро», — сказал Цянь Чжиминь.

НАК «КАЗАТОМПРОМ» И CNNC ПОДПИСАЛИ
КОНТРАКТ НА ПОСТАВКУ
В КИТАЙ 25 ТЫС. ТОНН УРАНА

НАК «Казатомпром» и «China National Nuclear Corp.» (CNNC) подписали контракт на поставку в Китай 25 тыс. тонн урана. Как сообщили в МИД Казахстана, документ был подписан в ходе государственного визита президента РК в Китай 21–23 февраля. По итогам визита был также подписан меморандум о взаимопонимании относительно участия в Индустриальном инвестиционном фонде между НАК «Казатомпром» и «China Guangdong Nuclear Power Co.». С 2006 года, когда было заключено первое соглашение о стратегическом сотрудничестве между НАК «Казатомпром» и CGNPC, был подписан целый ряд документов с CGNPC, а также CNNC по различным направлениям деятельности, в том числе в области совместного освоения урановых ресурсов, производства ядерного топлива, торговли природным ураном, производства электроэнергии на АЭС и строительства объектов ядерной энергетики.

**В КАЗАХСТАНЕ ПЛАНИРУЕТСЯ
ВВЕСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
ОБЪЕМОВ ДОБЫЧИ УРАНА**

В Казахстане планируется ввести государственное регулирование объемов добычи урана. Об этом сообщил заместитель министра индустрии и новых технологий Республики Казахстан Дуйсенбай Турганов в рамках прошедшей 29–31 марта международной выставки «Атомная энергетика и атомная промышленность» — «KazAtomExpo 2011». Возможность регулирования добычи урана предусматривается проектом программы развития атомной отрасли РК. Соответствующее предложение было внесено Министерством индустрии и новых технологий. По словам Д. Турганова, непосредственно решение о регулировании добычи урана будет принято после утверждения программы развития атомной отрасли. Затем предстоит внести изменения и дополнения в ряд законодательных актов, а также выпустить дополнительные подзаконные акты.

**«EXTRACT RESOURCES LTD.» ОБРАТИЛАСЬ
В НАДЗОРНЫЙ ОРГАН С ПРОСЬБОЙ
О ЗАЩИТЕ АКЦИОНЕРОВ**

«Extract Resources Ltd.» обратилась в Комиссию по ценным бумагам и инвестициям Австралии (ASIC) с просьбой о защите акционеров после того, как китайская «CGNPC Uranium Resources Co.» выступила с предложением о покупке всех акций компании «Kalahari Minerals Ltd.», которой принадлежит 42,79% акций «Extract Resources Ltd.», за 756 млн фунтов (1,2 млрд долл.). В случае если «Kalahari Minerals Ltd.» перейдет под контроль CGNPC, китайская компания преодолет порог в 20%, после которого она должна будет сделать предложение о покупке «Extract Resources Ltd.». Австралийская компания настаивает, что ее акционеры должны иметь возможность «получить реальную выгоду от предложения CGNPC-URC на условиях, как минимум, равных условиям, предложенным акционерам «Kalahari Minerals Ltd.», — сообщили в «Extract Resources Ltd.». «Extract Resources Ltd.» принадлежит урановый проект «Хусаб», на котором планируется ежегодно, начиная с 2014 года, производить 15 млн фунтов урана.

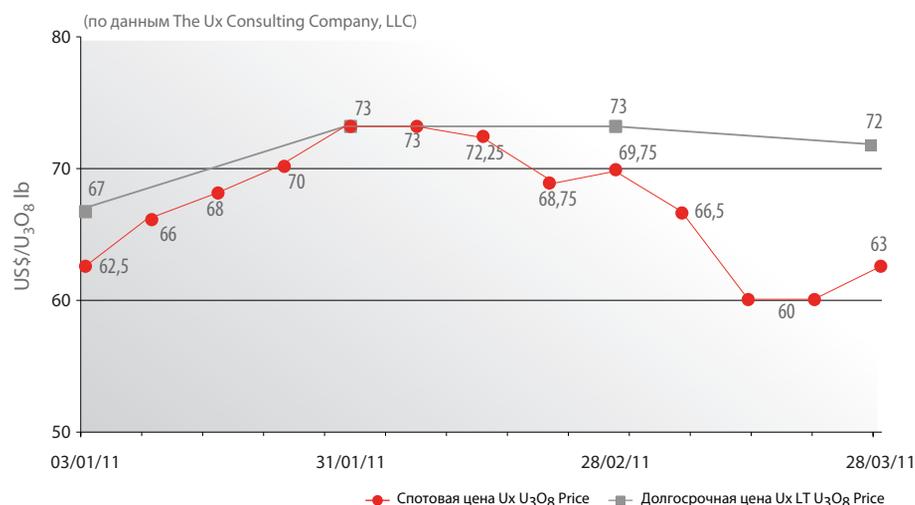
По информации «Ux Consulting», за март 2011 года спотовая цена снизилась на \$7,25 и составила \$62,5/фунт U₃O₈; долгосрочная цена снизилась на \$1 и составила \$72/фунт U₃O₈. В марте (по состоянию на 28 марта) на спотовом рынке было заключено 45 сделок общим объемом 6,2 млн фунтов U₃O₈ (2,4 тыс. тонн урана). Таким образом, по данным UxC, на спотовом рынке был зафиксирован очередной рекордный объем торгов, а рекорд января 2011 года превышен на 2 млн фунтов U₃O₈ (около 750 тонн урана). В то же время, вследствие аварии на АЭС «Фукусима-1», волатильность спотовой цены была крайне высокой. Так, за период с 14 по 16 марта спотовая цена резко снижалась и опустилась ниже \$50/фунт U₃O₈. Однако впоследствии рынок стабилизировался, а к концу дня 18 марта приблизился к отметке \$60/фунт U₃O₈.

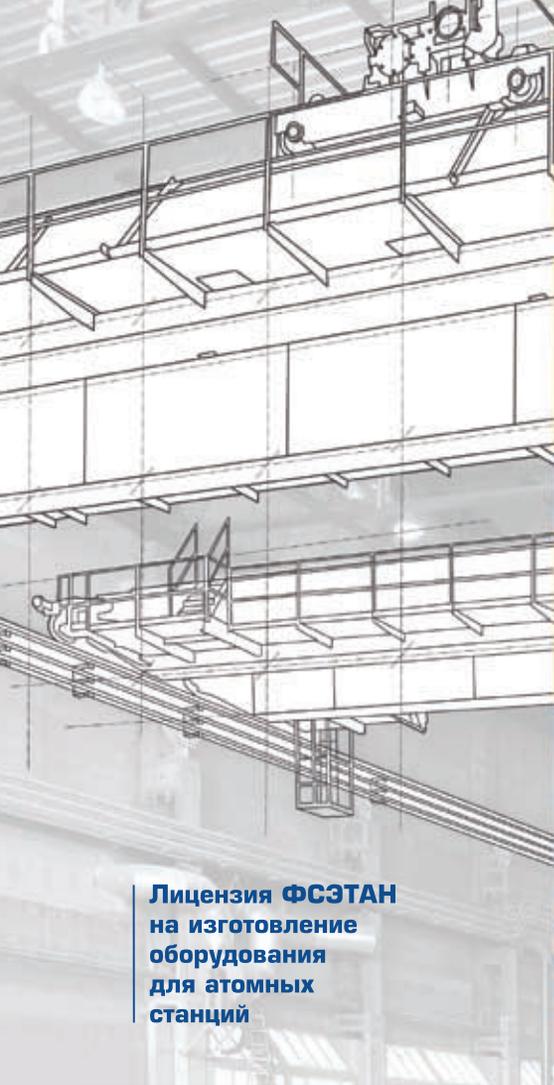
В свою очередь «TradeTech» также отмечает, что спотовый рынок урана в марте 2011 года был весьма активным, но пока не пришел в состояние равновесия. «Ни покупатели, ни продавцы урана не про-

являют готовности к пересмотру своих позиций, так как стороны пытаются оценить возможное кратко- и среднесрочное влияние событий в Японии на рынок. Как сообщала ранее «TradeTech», в первую неделю после аварии на АЭС «Фукусима-1» основными продавцами урана на спотовом рынке выступали трейдеры и финан-

совые организации. Как отмечено в отчете «Deutsche Bank» от 15 марта, китайские компании продолжили покупать уран на спотовом рынке. Тем не менее, согласно аналитикам «Deutsche Bank», «[авария на АЭС «Фукусима-1»] может замедлить планы развития атомной энергетики в Китае, Индии, Японии и Южной Корее».

Динамика цен на уран





Лицензия **ФСЭТАН**
на изготовление
оборудования
для атомных
станций



НОВАТЕК



**ПОДЪЁМНО-
ТРАНСПОРТНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ИЗГОТОВЛЕНИЕ
- ДОСТАВКА
- МОНТАЖ
- ОБСЛУЖИВАНИЕ

**СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
Akapp-Stemmann**

www.akapp-stemmann.ru
www.токоподводы.рф



ISO 9001:2008

Наш адрес: 664056, РФ, г. Иркутск
ул. Академическая, 34-13
т./ф.: +7 (3952) 421089, 425156
e-mail: main@tdnovatek.ru; novation@irk.ru
www.tdnovatek.ru, www.новатек.рф



Управление и сервис недвижимости

эксплуатация и техническое
обслуживание зданий,
инженерных систем и оборудования

услуги по уборке помещений и территорий

эксплуатация и техническое
обслуживание систем безопасности,
организация охраны

услуги по транспортному обеспечению

дополнительные услуги
по эксплуатации бизнес-центров

ООО «Краун»

115184, г. Москва,

Озерковская наб., дом № 28, строение 3

телефон/факс: +7(495)669-69-29

www.krown-service.ru



atomexpo 2011

6-8 июня 2011 года

Москва • ЦВЗ «Манеж»

Международный форум «АТОМЭКСПО 2011»

Организатор
Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

Устроитель
ООО «Атомэкспо»



РОСАТОМ

АТОМЭКСПО



Ядерная энергия
для развития
человечества

Программа Форума:

- Третий Международный Конгресс
- Международная выставка «АТОМЭКСПО 2011»

Разделы выставки:

- Проектирование и сооружение АЭС;
- Атомные электростанции, безопасная эксплуатация;
- Вывод из эксплуатации ядерных объектов;
- Малая ядерная энергетика;
- Ядерная наука, инновационные проекты;
- Нанотехнологии и наноматериалы для атомной энергетики;
- Ядерный топливный цикл: добыча и обогащение урана, материалы ядерной энергетики, фабрикация ядерного топлива;
- Обращение с облученным ядерным топливом;
- Обращение с радиоактивными отходами;
- Атомное машиностроение;
- Приборы и оборудование для атомной энергетики;
- Энергетическое машиностроение. Электротехническое оборудование;
- Ядерная медицина. Изотопная продукция;
- Информационно-коммуникационные технологии в атомной энергетике;
- Инжиниринг и управление проектами сооружения АЭС, консалтинг;
- Подготовка кадров для атомной энергетики, повышение квалификации;
- Охрана окружающей среды;
- Общественные и отраслевые организации;
- Средства массовой информации.

По вопросам участия, пожалуйста, обращайтесь в Дирекцию Форума:

Тел.: +7 495 663 38 21, факс: +7 495 663 38 20

Директор Форума: Анна Белоконева, e-mail: ASBelokoneva@rosatom.info

Менеджер Форума: Татьяна Басова, e-mail: TGBasova@rosatom.info

ООО «Атомэкспо» Россия, 115191, г. Москва,

ул. Большая Тульская, д. 10, стр. 38

e-mail: atomexpo@rosatom.info

www.atomexpo.com