

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

УКРАИНА

Новый конфайнмент планируется надвинуть над саркофагом ЧАЭС в 2015 году	4
Украинский "Энергоатом" увеличил убыток на 31%	4
Страны-участники МЦОУ одобрили ввоз уранового сырья из Украины в Россию	5
Верховна Рада України ратифікувала зміни до Рамкової угоди.....	5
СБУ обвиняет Приднестровье о ввозе урана на территорию Украины	5
Эксперты НАТО посетили Украину для оценки безопасности АЭС	6
«Энергоатом» надеется на справедливое решение суда по иску к Миндоходов.....	6
Южноукраинская АЭС перейдет на топливо компании «Вестенхаус» в 2015 году.....	7
Для продолжения жизни второго блока-миллионника Южно-Украинской АЭС предстоит выполнить 85 обязательных мероприятий.....	7
Продан: Украина ищет финансирование для строительства завода по производству ядерного топлива.....	8
Голова Держатомрегулювання України провів робочу зустріч з Аташе з енергетики США	8
На РАЕС виконуються умови Угоди про нерозповсюдження ядерних матеріалів – МАГАТЕ.....	9
Щодо публікації в Інтернет-виданні «ХайВей» від 12.05.2014.....	9
Украина выполняет обязательства по поставкам оборудования для АЭС РФ	10
Вооруженный "Правый сектор" блокируют силовики под Энергодаром	11
Запорожская АЭС работает стабильно и безопасно.....	11
«Энергоатом» и «Škoda JS» обсудили углубление сотрудничества.....	11
Рада ратифицировала гарантийные соглашения по кредитам, которые ЕБРР и Euratom предоставляют «Энергоатому».....	12
У Чорнобильській зоні збудують сховище відпрацьованого ядерного палива.....	12

РОССИЯ

На Белоярской АЭС начали демонтировать оборудование первых двух энергоблоков	13
Россия проведет переговоры с Венгрией по ядерной безопасности	13
Россия потратит \$5 млн на кампанию против ядерной независимости Украины.....	13
Новый российский блок АЭС средней мощности может быть пущен до 2025 г	14
Российские ученые подозревают, что на «Фукусиме» получали уран-233 оружейного качества	14

ЕВРОПА

Термоядерный реактор Jet готовится достичь точки безубыточности	16
ИАЭС получила предварительное заключение по безопасности контейнеров для ОЯТ.....	16
Азербайджан возобновит строительство АЭС	17
10 рабочих получили лёгкое облучение на французской АЭС "Каттеном"	17
Европа теряет навыки строительства АЭС — FT.....	17
Ядерная энергетика остается приоритетом энергетической стратегии Румынии	18

В МИРЕ

Радиоактивный тритий обнаружен за пределами технического порта АЭС Фукусима-1	19
Причиной выброса радиации в Нью-Мексико названа неисправность в вентиляции	19
Первый блок АЭС "Куданкулам" в Индии выведен на 90% мощности	19
Иран и МАГАТЭ согласовали меры безопасности на реакторе в Араке	20
Сотрудник АЭС Фукусима-1 впервые подал иск против компании-оператора аварийной станции TEPCO	20
Франция и Япония отказываются от планов по сокращению доли атомной генерации	21
Шесть человек пострадали из-за разлива горячей воды на АЭС в Индии	21
Новый гендиректор «Фукусимы» рассказал о своих приоритетах	22

СТАТЬИ

Сможет ли Киев создать атомную бомбу?	24
НИОКР в развитие проекта ALLEGRO.....	29
Дэнни Родерик о малых реакторах.....	33

УКРАИНА

НОВЫЙ КОНФАЙНМЕНТ ПЛАНИРУЕТСЯ НАДВИНУТЬ НАД САРКОФАГОМ ЧАЭС В 2015 ГОДУ

Белта <http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/05/48691>

Новый безопасный конфайнмент планируется надвинуть над саркофагом ЧАЭС в 2015 году. Об этом сообщил сегодня во время онлайн-конференции на сайте БЕЛТА советник президента НИЦ "Курчатовский институт" доктор физико-математических наук Александр Боровой, много лет проработавший в Чернобыле на объекте "Укрытие".

"Основные работы, ведущиеся на площадке ЧАЭС, связаны с созданием так называемого нового безопасного конфайнмента - НБК. Это огромная металлическая арка весом около 30 тыс. т, которую собирают к западу от известного всем саркофага ("Укрытия") и должны надвинуть на этот объект в 2015 году", - рассказал ученый.

По его словам, "Арка" станет самой большой подвижной конструкцией в истории человечества. Согласно подсчетам, ее высота даже немного превысит высоту центрального пролета моста "Золотые ворота" в Сан-Франциско.

В ответ на вопрос о том, зачем понадобилось еще раз закрывать разрушенный при аварии 4-й блок, уже имеющий свое знаменитое "Укрытие", построенное в 1986 году, Александр Боровой пояснил:

"К сожалению, уже к 1989 году информация, собранная в результате исследований внутренних помещений и строительных конструкций объекта, показала, что "Укрытие" все-таки может представлять опасность для окружающей среды (например, при сильном землетрясении), и эта опасность с течением времени возрастает".

Тогда специалисты Курчатовского института выдвинули концепцию особо долговременного и экологически безопасного захоронения топлива. Предлагалось создать еще одну герметичную и прочную оболочку, которая полностью изолирует внешнюю среду от радиоактивных материалов, находящихся в разрушенном блоке. Одновременно она должна была служить надежной защитой, под которой можно было бы провести разборку объекта.

"25 лет понадобилось, чтобы преодолеть технические, организационные, а главное - огромные финансовые трудности, чтобы сейчас наблюдать вырастающую на площадке огромную конструкцию. Стоимость "Арки" на данный момент около 1 млрд евро. Финансируется проект из чернобыльского фонда "Укрытие", который организовали страны-доноры", - подчеркнул Александр Боровой.

"Арка", по его словам, отличается не только масштабами, но и сложной внутренней структурой, в которой главное место занимают механизмы для будущей разборки конструкций и радиоактивных материалов, находящихся в "Укрытии".

Советник президента НИЦ "Курчатовский институт" добавил, что осенью 2013 года подписан протокол, касающийся перспективных научно-исследовательских и проектно-конструкторских инициатив между Научно-исследовательским и конструкторским институтом энерготехники им. Н.А. Доллежала и Чернобыльской АЭС. Они включают в себя подготовку концепций вывода из эксплуатации 1-го, 2-го и 3-го энергоблоков ЧАЭС, концепций по обращению с радиоактивными отходами (РАО) и отработавшим ядерным топливом (ОЯТ), а также мониторинг и укрепление барьеров, предотвращающих распространение радиоактивных веществ.

УКРАИНСКИЙ "ЭНЕРГОАТОМ" УВЕЛИЧИЛ УБЫТОК НА 31%

Источник: УНИАН

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/06/48725>

Государственная компания «Энергоатом», являющаяся оператором всех действующих атомных станций Украины, по итогам 2013 года увеличила чистый убыток по сравнению с 2012 годом на 31% - до 4,076 млрд грн с 3,106 млрд грн.

Об этом говорится в отчете о финансово-хозяйственной деятельности компании, обнародованном на сайте Нацкомиссии по ценным бумагам и фондовому рынку.

Согласно отчету, чистый доход компании от реализации продукции в прошлом году сократился по сравнению с 2012 годом до 17,236 млрд грн с 18,381 млрд грн.

В прошлом году «Энергоатом» получил валовый убыток в размере 3,884 млрд грн, тогда как 2012 год закончил с валовой прибылью в 76,865 млн грн.

За 2013 год долгосрочные обязательства «Энергоатома» (банковские кредиты, целевое

финансирование, отсроченные налоговые обязательства) выросли до 29,236 млрд грн с 26,874 млрд грн на конец 2012 года.

СТРАНЫ-УЧАСТНИКИ МЦОУ ОДОБРИЛИ ВВОЗ УРАНОВОГО СЫРЬЯ ИЗ УКРАИНЫ В РОССИЮ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/06/48737>

Акционеры ОАО "Международный центр по обогащению урана" (МЦОУ, входит в "ТВЭЛ") на внеочередном собрании одобрили ввоз из Украины в Россию уранового сырья - уранового оксидного концентрата, сообщили "Интерфаксу" в МЦОУ.

"Сделка, касающаяся поставки уранового оксидного концентрата между ОАО "МЦОУ" и ГП "НАЭК "Энергоатом", одобрена. Это будет третья по счету украинская поставка уранового оксидного концентрата в МЦОУ", - сообщил представитель МЦОУ.

Внеочередное собрание акционеров МЦОУ состоялось 25 апреля в заочной форме в Ангарске Иркутской области (по месту регистрации центра).

5 июня в Ангарске состоится еще одно внеочередное заочное собрание акционеров МЦОУ. В повестке дня два вопроса: одобрение договора на выполнение работ между ОАО "МЦОУ" и ОАО "ТВЭЛ" и договора поставки продукции между ними.

Акционерами МЦОУ являются Россия (70%), Украина, Казахстан и Армения (по 10%). МЦОУ создан на базе Ангарского электролизного химкомбината (АЭХК) с целью предоставления услуг по обогащению урана неядерным государствам. Обогащенный уран используется для изготовления тепловыделяющих сборок (ТВЭЛОВ) и поставок ядерного топлива в страны-акционеры.

В апреле 2012 года МЦОУ и украинский госконцерн "Ядерное топливо" заключили соглашение, которое предусматривает интеграцию МЦОУ в поставки топлива на украинские АЭС российской топливной компанией "ТВЭЛ". В частности, украинская сторона поставляет природный уран, МЦОУ его обогащает на одном из четырех российских комбинатов, а затем передает в "ТВЭЛ", где из него делают топливные сборки. Украина стала первой страной-акционером МЦОУ, которая решила воспользоваться участием в международном центре для диверсификации поставок обогащенного урана.

Ежегодно Украина поставляет в рамках проекта около 80 тонн уранового концентрата. В сентябре 2012 года МЦОУ впервые осуществил импорт из Украины уранового оксидного концентрата в форме U_3O_8 . Из полученного материала производится топливо, достаточное для перегрузки примерно половины активной зоны реактора мощностью 1 тыс. МВт.

ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ РАТИФІКУВАЛА ЗМІНИ ДО РАМКОВОЇ УГОДИ

<http://portal.rada.gov.ua/news/Novyny/Povidomlennya/92781.html>

Верховна Рада України ухвалила Закон "Про ратифікацію Угоди (у формі обміну листами) між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку про внесення змін до Рамкової угоди між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку стосовно діяльності Чорнобильського фонду "Укриття" в Україні від 20 листопада 1997 року"

Угода передбачає внесення до Рамкової угоди між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку стосовно діяльності Чорнобильського фонду "Укриття" в Україні від 20 листопада 1997 року змін, спрямованих на збільшення майнових і грошових внесків України до ресурсів Фонду.

Ратифікація Угоди створить належні умови для продовження плідної співпраці між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку у сфері фінансування підготовки і реалізації проектів придбання, встановлення та введення в експлуатацію обладнання з метою надання допомоги Україні у перетворенні об'єкта "Укриття" Чорнобильської АЕС на екологічно безпечну систему.

Відповідний законопроект зареєстровано за №0083.

СБУ ОБВИНЯЕТ ПРИДНЕСТРОВЬЕ О ВВОЗЕ УРАНА НА ТЕРРИТОРИЮ УКРАИНЫ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/07/48757>

Контрразведка Украины в Черновецкой области задержала 9 человек, которые пытались провезти с собой ионизирующий источник в полтора килограмма.

Как утверждает украинская контрразведка, это был уран, который пытались вывезти на территорию Украины из Приднестровья.

В ответ на этот инцидент комитет государственной безопасности Приднестровья на заявления службы безопасности Украины заявил, что это не является правдой. Радиоактивное вещество, а именно уран-235 на территорию Украины никто не вывозил.

Но служба безопасности Украины уверяет в обратном.

СБУ заявляет, что было задержано некое количество человек на автомобиле, у которого были иностранные номера. СБУ изъяло у этих людей ионизирующий источник, который вероятно мог послужить для создания бомбы, которую возможно хотели использовать в массовых акциях на территории юго-востока Украины.

В свою очередь Молдавская республика (считающая Приднестровье своей составной частью) просит обратить внимание службу безопасности Украины на то, что никаких природных источников излучающих какие либо радиоактивные излучения на их территории быть не может.

ЭКСПЕРТЫ НАТО ПОСЕТИЛИ УКРАИНУ ДЛЯ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ АЭС

<http://www.svoboda.org/content/article/25376947.html> 08.05.14

Эксперты НАТО посетили Украину, чтобы посоветовать властям этой страны, как повысить безопасность атомных электростанций, газопроводов и других важных объектов инфраструктуры в связи с растущим насилием и опасениями конфликта с Россией. Об этом в среду сообщил посол Украины в НАТО Игорь Долгов.

Он заявил, что гражданские эксперты НАТО посетили Украину в прошлом месяце для оценки состояния объектов инфраструктуры таких как атомные электростанции, насосные станции для газопроводов и гидроэлектростанции.

Одной из целей было убедиться, что установки останутся в безопасности в случае возникновения чрезвычайной ситуации, сказал он.

Официальный представитель НАТО подтвердил, что небольшая группа гражданских специалистов посетила Киев, чтобы дать советы украинским властям о действиях в чрезвычайных ситуациях.

«ЭНЕРГОАТОМ» НАДЕЕТСЯ НА СПРАВЕДЛИВОЕ РЕШЕНИЕ СУДА ПО ИСКУ К МИНДОХОДОВ

07.05.2014http://www.energoatom.kiev.ua/ru/press/nngc/39671-energoatom_nadeetsya_na_spravedlivoe_reshenie_suda_po_isku_k_mindohodov/

В октябре 2013 Межрегиональным главным управлением Министерства доходов и сборов - Центральным офисом по обслуживанию крупных плательщиков была поведенная проверка ГП НАЭК «Энергоатом», по результатам которой государственной компании был доначислен налог на добавленную стоимость в сумме 20 млн грн (из которых 6,7 млн.грн. штрафные санкции) . Руководство компании несогласно с этим решением и выражает обеспокоенность по поводу неоднократных необоснованных попыток взыскания средств с «Энергоатома».

В компании отмечают, что проверка заключалась в тщательном рассмотрении лишь двух эпизодов финансово - хозяйственных взаимоотношений «Энергоатома» с его контрагентами ООО «СП Энергосистема» и ООО «Укринтерсвязь». Актом проверки было установлено отсутствие поставки Компании товарно-материальных ценностей (ТМЦ) от ООО «СП Энергосистема», при этом единственным доказательством стало отсутствие у ГП «НАЭК «Энергоатом» соответствующих товарно-транспортных накладных и отсутствие у указанного контрагента необходимых трудовых ресурсов. Относительно второго эпизода, то он, согласно тому же акту проверки, состоит в отсутствии факта поставки «Энергоатому» товарно-материальных ценностей от ООО «Укринтерсвязь», а единственным убедительным доказательством этого, по мнению налоговиков, является отсутствие у контрагента складских помещений , а также якобы имеющиеся (устные) показания жены гражданина Пузько В.Ф. (на время осуществления операции - директора ООО «Укринтерсвязь») о якобы его полной непричастности к деятельности «Укринтерсвязи».

Будучи не согласным с результатом проверки, «Энергоатом» подал иск в Окружной административный суд г. Киева, которым было открыто производство по делу № 826/2542/14 и начато рассмотрение дела по существу (судья Каракашьян С.К.). В течение 4 - х заседаний суд ознакомился с исчерпывающими доказательствами того, что ООО «СП Энергосистема» по договору, фигурирует в акте проверки, действительно не поставляло на ОП «Запорожская АЭС» ГП «НАЭК «Энергоатом» никаких ТМЦ, а силами своего наемного персонала предоставляло услуги по нанесению антикоррозионного покрытия на детали трубопроводов парогенераторов АЭС. В свою очередь ООО «Укринтерсвязь» действительно поставляло ТМЦ в виде недвижимого имущества, а именно цокольного помещения (полуподвала) пристройки по ул. Б.Ветрова, 3- а в г.

Киеве, в котором на правах аренды, и в 3-х этажах выше на правах собственности, уже несколько лет находятся и работают подразделения Дирекции ГП «НАЭК «Энергоатом». Специалисты «Энергоатома» обратили внимание суда на абсурдность обвинений ООО «Укринтерсвязь» в отсутствии соответствующего складского помещения для хранения ТМЦ, поставлявшихся Компании, ведь в данном случае речь идет об объекте недвижимости. Кроме того, сотрудники «Энергоатома» пообщались с женой гражданина Пузько, которая сообщила, что никогда в жизни не общалась ни с одним налоговиком.

Относительно бестоварных услуг ООО «СП Энергосистема», то полномочный представитель этого предприятия в судебном заседании предоставил суду всю необходимую информацию и доказательства выполнения работ работниками своего предприятия непосредственно на оборудовании Запорожской АЭС, которые не вызвали новых вопросов суда.

Следующее судебное заседание назначено на 12.05.2014.

Руководство «Энергоатома» выражает надежду на справедливое решение суда, которое позволит избежать негативного воздействия на финансово-производственные показатели крупнейшего в стране производителя электрической энергии.

ЮЖНОУКРАИНСКАЯ АЭС ПЕРЕЙДЕТ НА ТОПЛИВО КОМПАНИИ «ВЕСТЕНХАУС» В 2015 ГОДУ — ПРОДАН

http://www.ukrinform.ua/rus/news/yugnoukrainskaya_aes_pereydet_na_toplivo_kompanii_vestenhaus_v_2015_godu_prodan_1631728

На третьем энергоблоке Южноукраинской АЭС в 2015 году будет использоваться модифицированное ядерное топливо компании «Вестенхаус».

Об этом заявил министр энергетики и угольной промышленности Украины Юрий Продан на брифинге в Кабинете Министров, передает корреспондент Укринформа.

"В сфере поставок свежего ядерного топлива активизирована работа с компанией «Вестенхаус». На это время сделан реальный шаг - подписано соглашение о продолжении действующего контракта до 2020 года. Первая партия модифицированного топлива ожидается на третьем энергоблоке Южноукраинской АЭС уже в 2015 году", - сказал Продан.

Министр отметил, что с целью усиления возможности Украины в хранении прессованного ядерного топлива, продолжается сооружение централизованного хранилища отработанного ядерного топлива. По словам Продана, 23 апреля правительство предоставило разрешение государственной компании Энергоатом на разработку проекта землеустройства по отведения соответствующего земельного участка в Чернобыльской зоне.

ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ ЖИЗНИ ВТОРОГО БЛОКА-МИЛЛИОННИКА ЮЖНО-УКРАИНСКОЙ АЭС ПРЕДСТОИТ ВЫПОЛНИТЬ 85 ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

<http://www.energyland.info/news-show-tek-atom-121084>

Состоялся рабочий визит на Южно-Украинскую АЭС президента ГП НАЭК «Энергоатом» Юрия Недашковского и первого заместителя председателя ГИЯРУ - главного государственного инспектора по ядерной и радиационной безопасности Украины Михаила Гашева.

В рамках программы визита глава компании провел ряд совещаний, посетил объекты ЮУАЭС на территории станции и в городе Южноукраинск.

Юрий Недашковский ознакомился с работой учебно-тренировочного центра Южно-Украинской АЭС, посетил учебные классы и полномасштабный тренажер, пообщался с инструкторским персоналом, побывал в машинном зале первой очереди АЭС.

Во время пребывания на площадке президент НАЭК «Энергоатом» посетил также производственные цеха ремонтно-механического завода ОП «Атомэнергомаш», в свое время созданного на базе инструментального производства Южно-Украинской АЭС.

Юрий Недашковский провел ряд совещаний с представителями руководства компании и специалистами Южно-Украинской АЭС по основным направлениям деятельности предприятия. Приоритетное среди них - подготовка к продлению эксплуатации энергоблока №2. Проектный срок его эксплуатации истечет 12 мая 2015 года. Для продолжения жизни второго блока-миллионника южно-украинским атомщикам предстоит выполнить 85 обязательных мероприятий. 12 из них уже реализованы. По остальным работы продолжаются.

Социальный аспект визита главы НАЭК «Энергоатом» проявился в ознакомлении с ходом строительства 9-этажного жилого дома №6 в Южноукраинске. По словам Юрия Недашковского, в

компании будет рассмотрена возможность выделения дополнительных средств, необходимых для ввода в эксплуатацию пускового комплекса многоэтажки в составе двух подъездов (72 квартиры) до конца 2014 года. К этому сроку жилищные объекты планируется сдать в городах-спутниках всех четырех АЭС, входящих в состав Национальной атомной энергогенерирующей компании «Энергоатом».

Южно-Украинский энергетический комплекс расположен на юге Украины в Николаевской области. Он включает в себя Южно-Украинскую атомную станцию (три атомных энергоблока суммарной мощностью 3000 МВт), Александровскую гидростанцию на реке Южный Буг (2 гидроагрегата, суммарная мощность 11,5 МВт) и высокоманевренную Ташлыкскую гидроаккумулирующую станцию (в эксплуатацию введена первая очередь: 2 гидроагрегата общей электрической мощностью в генераторном режиме 320 МВт, в стадии строительства вторая очередь – гидроагрегат №3). Распоряжением Кабинета Министров Украины от 21 ноября 2007 года «Об утверждении проекта завершения строительства Ташлыкской ГАЭС» определен ввод в эксплуатацию шести гидроагрегатов ТГАЭС общей мощностью 900 МВт.

В 1996 году в качестве обособленного подразделения предприятие вошло в состав ГП НАЭК «Энергоатом». По объемам производства Южно-Украинский энергокомплекс обеспечивает потребности в электрической энергии региона с населением более 5 млн человек. За годы существования предприятием произведено свыше 490 млрд кВт·ч электрической энергии.

ПРОДАН: УКРАИНА ИЩЕТ ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

<http://gordonua.com/news/money/Prodan-Ukraina-ishchet-finansirovanie-dlya-stroitelstva-zavoda-po-proizvodstvu-yadernogo-topлива-22212.html>

Украина намерена сосредоточить в стране все элементы для производства ядерного топлива, заявил министр энергетики и угольной промышленности Юрий Продан. Украина заявила о намерении построить совместное украино-российское предприятие по производству ядерного топлива. Об этом в Киеве заявил глава Министерства энергетики и угольной промышленности Юрий Продан.

"Несмотря на то, что сейчас нет соответствующего финансирования строительства этого завода, мы сейчас ищем источники. Я думаю, мы их найдем", – цитирует министра "ЛІГАБізнесІнформ".

По словам Продана, необходимо сосредоточить все мощности производства в стране. Единственное, что Украина не может делать, это обогащать уран, подчеркнул член правительства. В настоящее время это происходит в России, однако в дальнейшем Украина может выбрать себе другого партнера.

"Согласно условиям тендерного договора, Украина свободно может выбирать, где ей обогащать ядерные материалы. Где будут предложены лучшие условия. Там нет привязки, что это должна быть Россия", – заверил Продан.

Как сообщалось, французская компания Areva заинтересована в добыче урана в Украине. Добывать уран планируется в Сафоновском месторождении в Николаевской области. Украина является одним из лидеров по добыче урана в мире, на ее территории находятся большие запасы руды. На сегодняшний день в Украине разрабатывается только одно месторождение – возле Желтых Вод (Днепропетровская область).

ГОЛОВА ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ ПРОВІВ РОБОЧУ ЗУСТРІЧ З АТАШЕ З ЕНЕРГЕТИКИ США

7 травня 2014 <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/245452>

06 травня 2014 року Голова Держатомрегулювання України С. Божко зустрівся з Аташе з питань енергетики Посольства США в Україні пані Лорою Смайлі.

В ході зустрічі сторони обговорили поточні проекти співробітництва, що реалізуються за підтримки Департаменту енергетики США для України, це зокрема проект спрямований на підвищення збереженості джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються в медицині, а також проект будівництва на базі ХФТІ ядерної установки заснований на підкритичній збірці «Джерело нейтронів», тощо.

Голова Держатомрегулювання України поінформував американську сторону про основні завдання, що стоять перед органом регулювання серед яких вдосконалення нормативної бази,

посилення наглядової діяльності при будівництві нових енергоблоків, посилення режиму нерозповсюдження, контролю та обліку ядерних матеріалів, а також висловив пропозицію щодо розширення двостороннього співробітництва із Сполученими Штатами Америки з обміну досвідом регулювання ядерної та радіаційної безпеки із урахуванням сучасних викликів, що постали перед світовою ядерною спільнотою.

Американська сторона в свою чергу висловила повну підтримку Держатомрегулювання та підтвердила пропозицію щодо розширення співробітництва з питань, що становлять обопільний інтерес.

НА РАЕС ВИКОНУЮТЬСЯ УМОВИ УГОДИ ПРО НЕРОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ – МАГАТЕ

14.05.2014<http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/nngc/39690-na-raes-vikonuyutsya-umovi-ugodi-pro-nerozpovsyudjennya-yadernih-materialv-magate/>

Минулого тижня на Рівненській АЕС відбулись дві інспекції Міжнародної агенції з атомної енергії.

Інспекції МАГАТЕ на РАЕС відбуваються відповідно до Угоди між Україною і МАГАТЕ про нерозповсюдження ядерної зброї, яка була підписана у 1995 році. В ході інспекцій МАГАТЕ проводиться перевірка щодо використання ядерних матеріалів у мирних цілях.

Інспектори МАГАТЕ Хіро Юнічі та Ча Хонг Р. провели у травні дві інспекції на Рівненській АЕС.

Як повідомив начальник лабораторії ядерного палива відділу ядерної безпеки РАЕС Борис Ястремський, зауважень з боку інспекторів не було.

Перша інспекція відбулася 8 травня. Це була так звана неоголошена інспекція, в ході якої інспектори перевірили сховище свіжого ядерного палива енергоблоків №3 та №4. Неоголошені інспекції є одним з видів перевірок МАГАТЕ, від планових вони відрізняється тим, що атомну електростанцію не попереджають про візит інспекторів та його мету, і впродовж двох годин після прибуття на АЕС представники МАГАТЕ повинні отримати доступ до об'єкта перевірки.

10-11 травня пройшла уже планова інспекція з перевірки енергоблоку №3 після проведення перевантаження ядерного палива. Хіро Юнічі та Ча Хонг Р. виконали перевірку відпрацьованого ядерного палива в басейні витримки блоку, що перебуває у планово-попереджувальному ремонті, та встановили електронну печатку на шлюзі між басейном витримки та басейном перевантаження ядерного палива.

Також інспектори провели ревізію обладнання МАГАТЕ: відеосистем спостереження, систем передачі даних з РАЕС в центральний офіс МАГАТЕ у Відні, за допомогою яких здійснюється дистанційний контроль.

Усі роботи виконувались у присутності державного інспектора з ядерної безпеки на РАЕС.

ЩОДО ПУБЛІКАЦІЙ В ІНТЕРНЕТ-ВИДАННІ «ХАЙВЕЙ» ВІД 12.05.2014

14.05.2014<http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/reaction/39692-schodo-publkacv-v-nternetvidann-hayiveyi-vd/>

ДП «НАЕК «Енергоатом», ознайомившись зі змістом статті «Корупція в органах влади осталась: Прокуратура, исполнительная служба и ГП НАЭК «Энергоатом» - навеки вместе», вважає за необхідне частково прокоментувати цей матеріал.

Енергоатом постійно веде роботу з пошуку шляхів погашення наявної кредиторської заборгованості. При цьому, пріоритетним напрямком є погашення заборгованості шляхом укладання мирових угод з її частковим прощенням та відстроченням або розстроченням строку погашення.

Автор статті намагається довести змову між Генеральною прокуратурою України, Державною виконавчою службою України та ДП «НАЕК «Енергоатом», направлену на вибіркове виконання рішень судів про стягнення заборгованості з останнього. При цьому, маніпулює фактами.

Заборгованість перед ПАТ «Укратоменергобуд», підтверджена рішеннями Господарського суду м. Києва від 07.10.2013 № № 8/417 та від 17.09.2013 № 5011-23/13193-2012), погашається на підставі мирових угод. Їх умовами передбачено дисконтування суми заборгованості відповідно на 20% та 30% і розстрочення сплати боргу відповідно на 12 місяців і 6 місяців. Це в разі виконання мирових угод дозволить зекономити ДП НАЕК «Енергоатом» 12,7 млн. грн. та зменшити щомісячне

фінансове навантаження на Компанію за рахунок розстрочення сплати залишку заборгованості. Щодо мирової угоди, укладеної між ДП «НАЕК «Енергоатом» та ПАТ «Укратоменергобуд» на виконання рішення Господарського суду м. Києва від 07.02.2012 № 23/527-25/58, то вона укладалась 25.07.2013 та була виконана фактично у повному обсязі попереднім керівництвом Компанії на суму 45 млн грн. Залишок коштів за мировою угодою, який було сплачено 31.03.2014, і який автор статті використовує як доказ корупційної змови між Енергоатомом, Генпрокуратурою та Державною виконавчою службою, склав 1 543 968,24 грн.

Щодо невиконання ДП «НАЕК «Енергоатом» у добровільному порядку рішення Господарського суду Львівської області від 23.05.2012 №5015/1645/12 про стягнення на користь ТОВ «ВГЦ «Піраміда» заборгованості у розмірі 42,8 млн грн, то автор або свідомо перекручує факти з метою висвітлення подій у вигідному для нього світлі, або не професійно відноситься до своєї роботи, оскільки розповсюджує недостовірну інформацію.

По-перше, заборгованість за вказаним рішенням суду сьогодні становить не 42,8 млн грн, а 36,6 млн грн, погашення залишку заборгованості є предметом переговорів. По-друге, з ТОВ «ВГЦ «Піраміда» також ведуться переговори щодо погашення заборгованості. Переговори ускладнюються тим фактом, що існує зустрічна заборгованість ТОВ «ВГЦ «Піраміда» перед ДП «НАЕК «Енергоатом» у розмірі 34 млн грн, що дозволяє в т.ч. розглядати і інші підстави для припинення існуючих зобов'язань. А взагалі в 2010 році ТОВ «ВГЦ «Піраміда» було проавансовано на суму 136,8 млн грн.

Коментар виконавчого директора з юридичних питань та супроводу процедур закупівель Наталії Мусевич:

Хочу виправити автора статті: я не просто «оформляю» рішення. Мій підпис, рівно як і підписи моїх підлеглих, підтверджують відповідність правочину закону та інтересам Енергоатому. До призначення нового керівництва і мене особисто рішення у судових спрах з Укратоменергобудом були прийняті не на користь Енергоатому. Мирову угоду з ПАТ «Укратоменергобуд» було укладено з урахуванням інтересів саме Енергоатому (20% і 30% дисконту і розстрочення боргу), а не «з задоволенням і за інтерес», як пише автор статті. Попередня мирова угода містила порівняно гірші умови, і передбачала сплату повної суми заборгованості.

Категорично не погоджуюсь з автором статті, який стверджує, що в даний час в Енергоатомі рішення судів не виконуються, якщо не даються відкати. Це не так. У Компанії дійсно важкий фінансовий стан. Вартість договорів, за якими створилась кредиторська заборгованість, часто завищена. При цьому, слід розуміти, що рішення судів в більшості випадків носять остаточний характер. Будь-який кредитор, звернувшись до Енергоатому з пропозицією дисконтування та розстрочення суми, яка присуджена судом до стягнення, може розраховувати на укладення мирової угоди. Звісно, це не стосується «дутих» боргів. Нажаль, у Компанії є і такі. Вирішують ці питання не особисто Айсін чи Мусевич, а комісійно посадові особи, до обов'язків яких належить участь у договірній діяльності: технічні служби (які, до речі є кураторами договорів з Укратоменергобудом та Пірамідою і саме вони ініціюють проведення претензійно-позовної роботи), фінансово-економічні, бухгалтерія, юристи, служба якості тощо.

І на останок. Щодо визначення мене, як давнього партнера В.А.Штогрини, зазначу, що я знаю його в тій мірі, як і керівників ТОВ «ВГЦ «Піраміда». Бачились декілька разів на спільних нарадах. Давнім партнером Укратоменергобуду (з 2003 року) є Енергоатом і Піраміда. І який, до речі також було запропоновано урегулювання взаємної заборгованості на аналогічних умовах.

УКРАИНА ВЫПОЛНЯЕТ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ПОСТАВКАМ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АЭС РФ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/15/48922>

Украина полностью выполняет свои обязательства по поставкам оборудования для строящихся блоков российских АЭС, заявил журналистам гендиректор ОАО "Концерн "Росэнергоатом" Евгений Романов.

Ранее в ряде СМИ сообщалось, что якобы из-за проблем с поставками оборудования из Украины возможен сдвиг пуска первого блока Нововоронежской АЭС-2.

"В настоящий период времени все украинские предприятия свои обязательства полностью выполняют", — сказал Романов.

Вместе с тем, "Росэнергоатом" будет учитывать возможные риски из-за нынешней политической ситуации на Украине, добавил он.

Сооружение Нововоронежской АЭС-2 (два энергоблока мощностью 1,2 тысячи МВт каждый)

в Воронежской области началось в 2007 году по проекту АЭС-2006, в котором впервые в РФ применена реакторная установка ВВЭР-1200. Пуск первого блока АЭС запланирован на конец нынешнего года.

ВООРУЖЕННЫЙ "ПРАВЫЙ СЕКТОР" БЛОКИРУЮТ СИЛОВИКИ ПОД ЭНЕРГОДАРОМ

<http://www.unn.com.ua/ru/news/1343119-ozbrojeniy-praviy-sektor-blokuyut-siloviki-pid-energodarom-zmi>

15 мая на Запорожье украинские силовики взяли в кольцо группу вооруженных людей, пытавшихся проехать в Энергодар, где находится Запорожская атомная электростанция. Ими оказались представители "Правого сектора", передает УНН.

Сообщается, что один из представителей запорожской ячейки организации заявил, что они пытались защитить ЗАЭС.

"По нашей информации в город планировала въехать группа сепаратистов, и для усиления блокпостов из Запорожья в Энергодар выехала наша мобильная группа. Нас блокируют подразделения МВД", - рассказал представитель "Правого сектора" Запорожье.

Согласно сообщением, в настоящее время группа людей находится в кольце силовиков.

"В данный момент, нас взяли в кольцо и блокируют, требуют сдавать оружие и угрожают стрелять на поражение", - сказал представитель "Правого сектора".

Напомним, этой ночью появилась информация о том, что на территорию ЗАЭС пытались попасть неизвестные вооруженные люди.

ЗАПОРОЖСКАЯ АЭС РАБОТАЕТ СТАБИЛЬНО И БЕЗОПАСНО

<http://www.npp.zp.ua/news#news-1182>

15 мая 2014 года на въезде в город Энергодар правоохранителями была задержана группа вооруженных лиц. После проведения необходимых оперативных мероприятий, «гостей» отпустили, и они покинули пределы города.

На работе Запорожской АЭС данное событие не отразилось. Станция работает в привычном трудовом ритме. В работе находится три энергоблока, на блоках №№ 3, 4 продолжаются плановые ремонты, блок № 5 находится в резерве.

Радиационная обстановка в районе расположения Запорожской АЭС не отличается от естественных природных значений, что обеспечивается безопасной и надежной эксплуатацией атомной станции.

Промышленная площадка Запорожской АЭС охраняется силами войск Министерства внутренних дел Украины.

Объект оборудован комплексом инженерно-технических средств охраны, отвечающим требованиям, предъявляемым к физической защите особо важных хозяйственных объектов. Периметр станции, протяженностью 4,5 км, оборудован тремя рубежами охранной сигнализации и инженерными заградительными средствами. Пропуск персонала и транспорта на станцию осуществляется через специально оборудованные контрольно-пропускные пункты.

Режимные помещения и объекты, обеспечивающие безопасность станции и весь периметр зоны строгого режима, где производится работа с радиоактивными веществами, взяты под сигнализацию и контролируются оператором воинской части или оперативным персоналом станции. Допуск к ним осуществляется по специальным разрешениям.

«ЭНЕРГОАТОМ» И «ŠKODA JS» ОБСУДИЛИ УГЛУБЛЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

[15.05.2014http://www.energoatom.kiev.ua/ru/press/nngc/39704-energoatom_i_koda_js_obsudili_uglublenie_sotrudnichestva/](http://www.energoatom.kiev.ua/ru/press/nngc/39704-energoatom_i_koda_js_obsudili_uglublenie_sotrudnichestva/)

14 мая состоялась рабочая встреча делегации чешской компании АО «Škoda JS» и руководства ГП НАЭК «Энергоатом». Во встрече приняли участие с чешской стороны: председатель правления - генеральный директор «Škoda JS» Мирослав Фиала, коммерческий директор и его заместитель - Мирослав Провод и Петер Луптачик; со стороны НАЭК «Энергоатом» - президент Юрий Недашковский, первый вице-президент-технический директор Александр Шавлакова, директор ОП «Атомпроектинжиниринг» Александр Рыбчук и другие руководители компании.

Отметив многолетнее успешное сотрудничество, руководители компаний обсудили

возможности расширения его направлений, в частности - в сфере инжиниринговых услуг. Это направление в деятельности «Škoda JS» составило 54% по итогам деятельности в 2013 году. Напомним, что АО «Škoda JS» поставляет ГП НАЭК «Энергоатом» энергетическое оборудование, в частности приводы «Шем» и СГИУ (программно-технический комплекс систем группового и индивидуального управления) на АЭС Украины.

Сейчас выполняются контракты с АО «Škoda JS» по поставкам стеллажей уплотненного хранения отработавшего ядерного топлива для ЗАЭС и РАЭС и поставок графитовых прокладок для всех украинских АЭС, входящих в структуру ГП НАЭК «Энергоатом».

В 2011 году заключены контракты на поставку графитовых и никелевых прокладок для украинских АЭС и контракт на поставку стеллажей уплотненного хранения отработавшего ядерного топлива для ЗАЭС. Для успешной реализации контрактов ГП НАЭК «Энергоатом» совместно с АО «Škoda» сотрудничают с Чешским экспортным банком.

Между ГП НАЭК «Энергоатом» и АО «Škoda JS» существует договоренность о поставках оборудования до 2015 года. Также АО «Škoda JS» заинтересовано в реализации проектов по модернизации полярных кранов, поставке контейнеров для отработавшего ядерного топлива и высокоактивных отходов.

Справочно: Отдельное подразделение чешской компании ŠKODA - «Škoda JS» работает в сфере ядерного машиностроения около 50 лет. За это время изготовлен 21 комплект оборудования (прежде всего, речь идет о корпусах атомных реакторов) для ВВЭР-440, 3 комплекта - для ВВЭР -1000 и 850 приводов "Шем". Кроме того, компания производит контейнеры для хранения высокоактивных отходов и транспортировки ядерного топлива, а также целый ряд другого оборудования для атомной энергетики.

Предприятия компании «Škoda JS» поставляют на украинские АЭС высокоточное оборудование, в частности, системы управления защитой реактора. На сегодня Энергоатом является одним из крупнейших заказчиков компании.

РАДА РАТИФИЦИРОВАЛА ГАРАНТИЙНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ ПО КРЕДИТАМ, КОТОРЫЕ ЕБРР И EURATOM ПРЕДОСТАВЛЯЮТ «ЭНЕРГОАТОМУ»

[15.05.2014http://www.energoatom.kiev.ua/ru/press/nngc/39707-rada_ratificirovala_garantiynye_soglasheniya_po_kreditam_kotorye_ebrri_euratom_predostavlyayut_energoatomu/](http://www.energoatom.kiev.ua/ru/press/nngc/39707-rada_ratificirovala_garantiynye_soglasheniya_po_kreditam_kotorye_ebrri_euratom_predostavlyayut_energoatomu/)

Верховная Рада Украины ратифицировала гарантийные соглашения по кредитам, которые Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и Европейское сообщество по атомной энергии (Euratom) предоставляют ГП НАЭК «Энергоатом». Соответствующие законы были приняты в ВР сегодня.

Напомним, что кредитные и гарантийные соглашения о предоставлении «Энергоатому» кредитов ЕБРР и Euratom на общую сумму 600 млн евро были подписаны 25 марта и 7 августа 2013 соответственно. Заемные средства будут использованы для повышения уровня безопасности энергоблоков украинских атомных электростанций.

Справка: ГП «НАЭК «Энергоатом» реализует Комплексную (сводную) программу повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций (КсПБ - утверждена Постановлением КМУ от 07.12.2011 № 1270), целью которой является повышение уровня безопасности эксплуатации энергоблоков атомных электростанций и надежности их работы. КсПБ позволит выполнить обязательства Украины по внедрению рекомендаций МАГАТЭ, выработанных по результатам оценки проектной безопасности украинских АЭС, проведенной в период 2008-2010 гг в рамках Совместного проекта ЕК - МАГАТЭ – Украина. Программа так же предусматривает выполнение обязательств Украины перед ЕБРР и Euratom по реализации мероприятий по повышению безопасности. Кроме того, реализация КсПБ повысит способность украинских АЭС противостоять экстремальным природным воздействиям и не допустить аварий, аналогичных аварии на АЭС «Фукусима- 1».

Реализация мероприятий КсПБ проводится ГП НАЭК «Энергоатом» за собственные средства в пределах установленного НКРЭ тарифа на электроэнергию для Компании. В условиях дефицита средств для реализации соответствующих мероприятий собственными силами, Украиной было принято решение обратиться в европейские институты с вопросом совместного участия в Проекте.

Общая стоимость программы составляет 20,101 млрд. грн. с учетом НДС, что эквивалентно 1,9 млрд. евро (по курсу НБУ на 04.09.2013 1 евро = 10,53 грн.) Для финансирования

программы 600 млн евро в равных долях предоставят ЕБРР и Euratom, остальные 990 млн. евро Украине .

За счет заемных средств состоится софинансирования реализации 225 мероприятий по повышению уровня безопасности вышеупомянутых энергоблоков.

У ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ЗБУДУЮТЬ СХОВИЩЕ ВІДПРАЦЬОВАНОГО ЯДЕРНОГО ПАЛИВА

<http://www.pravda.com.ua/news/2014/05/16/7025515/>

У Чорнобильській зоні збудують сховище для відпрацьованого ядерного палива з українських атомних електростанцій.

Про це розповів представник Міністерства енергетики під час години запитань до уряду у Верховній Раді.

Депутат Катерина Ващук спитала, чи правдиві чутки, що 25 квітня Кабмін прийняв постанову виділення 45 гектарів землі у Чорнобильській зоні для будівництва могильника ядерних відходів українських і країн Євросоюзу. Вона назвала це "міною сповільненої дії під життя і здоров'я нинішнього і майбутнього поколінь".

Представник Міненерго відповів, що 23 квітня уряд прийняв розпорядження щодо надання дозволу державній компанії "Енергоатом" на розробку проекту землеустрою щодо відведення відповідної земельної ділянки у Чорнобильській зоні для реалізації проекту спорудження централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива.

"Це сховище необхідно для зберігання відпрацьованого ядерного палива з атомних електростанцій України, яке зараз вивозиться до Російської Федерації. Вивозиться до Російської Федерації тимчасово, і через деякий термін, згідно з договорами, воно має бути повернене в Україну", - сказав він.

"Тобто якщо не збудувати це сховище, то можлива екологічна катастрофа. Це сховище будується відповідно до закону, прийнятого раніше, і воно є необхідним для забезпечення безпечної експлуатації атомних електростанцій", - наголосив представник відомства.

За його словами, всі екологічні вимоги, норми і процедури, згідно з законодавством України, з залученням новітніх технологій, забезпечуються в повній мірі.

Спікер Олександр Турчинов наголосив, що відповідно до українського законодавства на територію України не можуть бути ввезені інших країн відходи, тому це уряд робить лише для українських підприємств.

"Виключно для українських атомних електростанцій", - підтвердив представник Міненерго. Із сесійної зали почулися невдоволені вигуки.

РОССИЯ

НА БЕЛОЯРСКОЙ АЭС НАЧАЛИ ДЕМОНТИРОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРВЫХ ДВУХ ЭНЕРГБЛОКОВ

Источник: [Publicatom.ru](http://www.atomic-energy.ru)

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/05/48704>

На БАЭС начали демонтировать оборудование первого и второго энергоблоков с водографитовыми канальными реакторами АМБ-100 и АМБ-200. Эти блоки остановили еще в 80-х годах, они находятся в процессе вывода из эксплуатации. На станции планируют начать уплотнять сухие РАО: детали и узлы оборудования, спецодежда, инструменты и т.д., всё, что использовалось во время работы энергоблоков.

ОЯТ, которое выгрузили из реакторов, сейчас находится в приреакторных бассейнах выдержки. В связи с нетиповыми размерами топливных сборок реакторов АМБ сейчас для их переработки специалисты разрабатывают специальную технологическую линию.

Вывезти ОЯТ планируют в течение нескольких лет. После этого демонтируют графитовую кладку реакторов, очистят производственные помещения до радиационно безопасного состояния и снесут главный корпус первой очереди Белоярской АЭС. Снос планируют осуществить в 2032 году. После этого территорию расчистят под новое промышленное строительство.

РОССИЯ ПРОВЕДЕТ ПЕРЕГОВОРЫ С ВЕНГРИЕЙ ПО ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/12/48813>

Россия проведет переговоры с Венгрией о заключении соглашения в области ядерной и радиационной безопасности при использовании атомной энергии в мирных целях, соответствующее распоряжение премьер-министра РФ опубликовано на сайте правительства в субботу.

"Принять предложение Ростехнадзора, согласованное с МИД России, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и Государственной корпорацией по атомной энергии "Росатом", о проведении переговоров о заключении Соглашения между Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Российская Федерация) и Государственным ведомством по атомной энергии Венгрии о сотрудничестве в области регулирования ядерной и радиационной безопасности при использовании атомной энергии в мирных целях", — говорится в документе.

Как отмечается в справке к распоряжению, соглашение заключается по инициативе венгерской стороны в связи с намерением развивать сотрудничество с Россией в области эксплуатации, модернизации и вывода из эксплуатации первого — четвертого энергоблоков АЭС "Пакш", а также в области проектирования, сооружения и ввода в эксплуатацию двух новых энергоблоков этой АЭС с реакторными установками российского проекта.

В январе нынешнего года Россия и Венгрия заключили межправительственное соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях, предусматривающее строительство двух новых энергоблоков на АЭС "Пакш". В марте правительство РФ одобрило выделение Венгрии кредита в размере 10 миллиардов евро на достройку энергоблоков. Кредит будет предоставлен на 2014 — 2025 годы.

"Пакш" — единственная действующая атомная электростанция в Венгрии, на ее долю приходится 42% вырабатываемой в стране электроэнергии. Ее первый блок был пущен в 1982 году. Решение о необходимости постройки двух новых блоков на АЭС "Пакш" было принято в 2009 году. Дочернее предприятие Росатома ОАО "ТВЭЛ" реализует программу продления срока эксплуатации и повышения мощности (суммарно — с 1,76 до 2 гигаватт) четырех энергоблоков венгерской АЭС.

РОССИЯ ПОТРАТИТ \$5 МЛН НА КАМПАНИЮ ПРОТИВ ЯДЕРНОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ УКРАИНЫ

uaenergy.com.ua 07.05.2014

Россия организовала мощную пиар-кампанию против американского производителя ядерного топлива Westinghouse. Об этом Еспресо. TV сообщили источники в СБУ. По их информации, россияне вкладывают в кампанию \$5 млн. В последнее время некоторые украинские

СМИ упрекают атомщиков Украины в том, что они используют на АЭС с реакторами российского производства американское топливо, пугая рядовых граждан "новым Чернобылем". Как пишет Еспресо.TV, с начала проекта квалификации американского ядерного топлива на украинских АЭС в 2001 г. никаких серьезных проблем, свидетельствующих об угрозе использования топлива производства Westinghouse (TBC-W), за время работы американских сборок не было выявлено.

Единственный случай повреждения элементов дистанционирующих решеток TBC-W, как ранее сообщали источники в Энергоатоме, не давал повода для опасений, поскольку не вызвал утечки радиации даже в рамках активной зоны реактора.

НОВЫЙ РОССИЙСКИЙ БЛОК АЭС СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ МОЖЕТ БЫТЬ ПУЩЕН ДО 2025 Г

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/15/48926>

Пуск первого российского атомного энергоблока нового типа, рассчитанного на среднюю мощность, может состояться до 2025 года на будущей Кольской АЭС-2, заявил заместитель генерального директора ОАО "Концерн "Росэнергоатом" Станислав Антипов.

Потребность в АЭС малой и средней мощности существует в странах и регионах со слабо развитой сетевой инфраструктурой, в удаленных районах, куда доставка топлива извне затруднена. Ранее генеральный директор госкорпорации "Росатом" Сергей Кириенко заявил, что Росатом намерен ускорить работы по созданию реакторов малой и средней мощности, лучше всего удовлетворяющих потребности в электроэнергии третьих стран, это позволит России закрепиться на рынке строительства АЭС в этих государствах.

Выступая в среду на общественных консультациях по проекту годового отчета "Росэнергоатома", Антипов отметил, что речь идет об одном из двух новых энергоблоков. Это будет или энергоблок с водо-водяным блочным энергетическим реактором электрической мощностью 600 мегаватт (ВБЭР-600), разработанным в ОАО "ОКБМ Африкантов", или энергоблок с водо-водяным энергетическим реактором такой же мощности (ВВЭР-600), спроектированным в ОКБ "Гидропресс".

"Сейчас идет технико-экономическое сравнение этих блоков", — сказал Антипов. Он добавил, что Кольская АЭС-2 будет первой площадкой для нового энергоблока.

Особенность проекта ВБЭР-600 заключается в том, что в качестве прототипа его реактора принята судовая реакторная установка, зарекомендовавшая себя длительной безаварийной эксплуатацией на российских судах и кораблях. Одним из основных достоинств проекта ВВЭР-600 является применение оборудования и конструкторско-технологических решений, использованных в проектах реакторных установок ВВЭР-1000 и ВВЭР-1200.

РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ ПОДОЗРЕВАЮТ, ЧТО НА «ФУКУСИМЕ» ПОЛУЧАЛИ УРАН-233 ОРУЖЕЙНОГО КАЧЕСТВА

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/16/48957>

Группой российских ученых из ведомства Минобороны исследованы пробы аэрозолей, отобранных после аварии на АЭС «Фукусима-1». Впервые для анализа использован метод масс-спектрометрии вторичных ионов (ВИМС), который позволил не только оценить состояние активной зоны и масштаб выброса радионуклидов в атмосферу, но и сделать вывод о незаявленной ядерной деятельности, имевшей место до аварии. О результатах, полученных методом ВИМС, на докладе в ФИАН рассказал доктор технических наук Николай Вениаминов, специализирующийся в области контроля ядерной деятельности по данным анализа тонкодисперсных продуктов, включая диагностику ядерных испытаний радионуклидным методом.

В ходе работы проводились исследования радиоактивного облака, которое 17 марта 2011 года, спустя шесть дней после аварии на «Фукусиме», достигло Петропавловска-Камчатского. Один из выводов ученых состоит в том, что конструкция аварийного реактора не претерпела масштабных разрушений, о чем говорит отсутствие частиц с повышенной объемной концентрацией урана (или тория), появившихся в результате выброса вещества расплава в твердом состоянии. Еще один вывод — аварию на АЭС «Фукусима-1», квалифицируемую по факту расплавления топливных сборок как «запроектную», следует по механизму утечки радионуклидов во внешнюю среду отнести к разряду «проектных», поскольку выброса первичных аэрозолей (как в Чернобыле) не было.

Кроме того, измеренные в пробах значения концентрации тория свидетельствуют, по мнению ученых, о намерении получать уран-233 в чистом виде в количествах, которые превышают концентрации, следующие из договора о нераспространении ядерного оружия в уран-ториевом цикле.

ЕВРОПА

ТЕРМОЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР JET ГОТОВИТСЯ ДОСТИЧЬ ТОЧКИ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/01/48669>

Один из лучших в мире термоядерных реакторов, расположенный в самом сердце Оксфордшира в Англии (там, где жил и творил Дж. Р.Р. Толкин), в ближайшее время начнет эксперимент, который может достичь мифической точки «безубыточности».

Этот эксперимент, известный как Joint European Torus (JET), эффективно устанавливал рекорды в сфере термоядерного синтеза с 1997 года, несмотря на потуги Национальной лаборатории зажигания США (NIF). Если JET сможет достичь точки безубыточности, появятся большие шансы на то, что реактор ITER, который в настоящее время строится во Франции, получит Святой Грааль вечной зеленой энергетики: самоподдерживающийся термоядерный синтез.

Еще в 1970-х Европейское сообщество (предшественник Евросоюза) решило принять всерьез термоядерную энергию. В 1977 году, после многих вариантов планов, началось строительство JET. Официально JET был открыт в 1984 году королевой Елизаветой II. В 1997 году было произведено 16 мегаватт термоядерной энергии из входной мощности в 24 мегаватт. К этому значению не приблизился ни один из термоядерных реакторов, даже NIF. (Проблема в том, что метод зажигания NIF — 500-тераватт лазерной энергии — крайне неэффективен).

В то время как сам по себе JET является довольно низкоэнергетичным экспериментом (38 мегаватт), он все еще интересен, поскольку представляет собой мелкомасштабный прототип массивного (500 мегаватт) термоядерного реактора ITER, который строится во Франции и который будет синтезировать (как ожидается) дейтерий-тритиевое топливо (D-T) в 2027 году. За последние несколько лет JET был модернизирован «ИТЭРоподобной стеной» (и это практически научное название — ITER-Like Wall) из твердого бериллия, который может противостоять бомбардировке ультравысокоэнергетических нейтронов и температуре в 200 миллионов градусов Цельсия.

С этой новой стеной ученые из JET думают, что готовы вылить немного топлива D-T в токамак, накачать в него магнитное поле и молиться, чтобы в процессе реакции выделилось больше энергии, чем было затрачено для запуска реакции. Ключ к устойчивому синтезу — удержание плазмы, горячей и сконцентрированной; — и большую часть этой задачи должна выполнять стенка, от которой горячие нейтроны будут отскакивать обратно в реакцию, тем самым сохраняя тепло внутри реактора.

После нескольких лет работы с простым дейтерием, JET готов использовать дейтерий-тритиевую топливную смесь, которая будет гореть много жарче и обладать большим шансом на достижение точки безубыточности. Когда в 2020-х годах заработает ITER, он будет использовать смесь D-T. В разговоре с BBC, директор JET Стив Коули сообщил, что они «будут стремиться к коэффициенту 1 ($Q=1$)». Для самоподдерживающейся реакции синтеза необходим $Q=20$ или выше, но для этого нужны более мощные технологии. ITER будет стремиться к $Q=5$ или 10. И если стремление увенчается успехом, к 2030 году мы, наконец, запустим настоящий реактор термоядерного синтеза.

ИАЭС ПОЛУЧИЛА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ОЯТ.

07.05.2014 13:15 <http://www.nuclear.ru/news/91976/>

Игналинская АЭС получила от надзорного органа Литвы (VATESI) предварительные результаты экспертизы документов по обоснованию безопасности контейнеров Constor RBMK1500/M2, предназначенных для хранения отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) реакторов РБМК.

В 2011 году были выявлены несоответствия контейнеров, изготовленных компанией GNS, техническому проекту. Документы по обоснованию несоответствий поступили на ИАЭС только в октябре 2013 года и в декабре были представлены в VATESI.

«Проанализировав представленное техническое решение по модификации конструкции контейнеров и документы по обоснованию безопасности, VATESI сформулировал замечания и вопросы, а также запросил недостающую информацию к документам по обоснованию безопасности контейнеров», — говорится в сообщении ИАЭС от 5 мая.

Игналинская АЭС планирует «в рабочем порядке» представить затребованную информацию, после рассмотрения которой VATESI сможет принять решение о соответствии контейнеров.

АЗЕРБАЙДЖАН ВОЗОБНОВИТ СТРОИТЕЛЬСТВО АЭС

News.mail.ru 14.05.2014

В рамках проекта создания Национального центра ядерных исследований Министерство связи и высоких технологий (МСВТ) Азербайджана намерено возобновить строительство атомной электростанции (АЭС). Об этом заявил министр связи и высоких технологий Азербайджана Али Аббасов.

Как говорится в сообщении МСВТ, А.Аббасов сообщил, что министерство намерено начать реализацию этого проекта до конца 2014 года.

«Мы намерены возобновить строительство АЭС, которое было начато еще во времена СССР. В рамках данного проекта будут построены ядерные реакторы. Возможно, проект завершится в течение ближайших 3-4 лет», — сказал министр.

Отметим, что директор по эксплуатации французской компании VINCI Construction Grands Projets Патрик Кадри выразил заинтересованность в строительных работах, которые будут проводиться в рамках создания Национального центра ядерных исследований.

Отметим, что VINCI Construction Grands Projets реализовала 47 проектов в сфере ядерных технологий и является одной из 5 крупнейших компаний в данной сфере.

8 мая Президент Азербайджана Ильхам Алиев подписал Распоряжение о создании ЗАО «Национальный центр ядерных исследований» при Министерстве связи и высоких технологий.

Цель создания центра — использование ядерной энергии в мирных целях, внедрение ядерных технологий в промышленную, сельскохозяйственную и другие сферы.

Акции Национального центра ядерных исследований будут принадлежать государству.

10 РАБОЧИХ ПОЛУЧИЛИ ЛЁГКОЕ ОБЛУЧЕНИЕ НА ФРАНЦУЗСКОЙ АЭС "КАТТЕНОМ"

rusverlag.de <http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/14/48890>

На французской АЭС в городе Каттенорм (Cattenom) вблизи границы с Германией десять рабочих получили лёгкое облучение. Как объявил в пятницу, 09.05.2014, на своем сайте оператор электростанции EDF, они работали на отключенном реакторном блоке атомной станции, расположенной всего в 20 километрах от границы федеральной земли Заарланд.

Причина облучения пока неизвестна. Согласно заявлению EDF, проводится расследование инцидента. Министерство окружающей среды федеральной земли Заарланд подтвердило, что оно было проинформировано оператором АЭС об инциденте.

«Зеленые» Заарланда критикуют оператора атомной электростанции. По их мнению, сотни инцидентов и происшествий свидетельствуют о вопиющей уязвимости системы безопасности соседней атомной электростанции.

ЕВРОПА ТЕРЯЕТ НАВЫКИ СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС — FT

<http://www.uaenergy.com.ua/post/18610/evropa-teryet-navyki-stroitelstva-aes/>

Слабый спрос на новые АЭС в Европе приводит к постепенной утрате навыков строительства таких станций, что становится причиной затягивания сроков реализации и удорожания текущих проектов в этой отрасли, пишет газета Financial Times.

Всего через несколько недель на АЭС во французском Фламанвиле будут установлены два 500-тонных парогенератора, что ознаменует собой завершение важного этапа в постройке АЭС нового поколения. Строительство проекта, который обеспечит электроэнергией 1,5 млн домов во Франции, было начато в 2007 году и сроки его завершения постоянно переносились по одной простой причине: последняя АЭС в стране была построена 15 лет назад, и с тех пор люди успели забыть, каким образом следует реализовывать подобные проекты.

"Предыдущую АЭС строило другое поколение, — заявил руководитель объекта Антуан Менажи. — За это время во Франции был утрачен опыт, специалисты ушли на пенсию. Было необходимо многому научиться заново".

Государственная госкомпания EDF, реализующая проект строительства аналогичной АЭС Hinkley Point в Великобритании, оценивала расходы в 3,3 млрд евро на начальном этапе работ в 2012 году. Позже EDF озвучила новые оценки, предусматривающие расходы на уровне 8,5 млрд евро и запуск АЭС в 2016 году.

Для компании и атомного сектора Европы в целом очень важно предотвратить новый продолжительный разрыв между строительством атомных реакторов. Как отмечает газета, знания необходимо сохранять даже если в настоящее время на европейском внутреннем рынке

наблюдается слабый спрос на новые АЭС.

"Атомной отрасли необходимо продолжать строить, чтобы сохранить навыки, иначе могут возникнуть серьезные проблемы", - подчеркнул глава рабочей группы Accenture Жан-Марк Олландье.

Слабый спрос на АЭС в Европе объясняется избытком мощностей, образовавшимся из-за более слабых темпов экономического роста, чем ожидалось. Влияние на ситуацию оказало субсидирование возобновляемых источников энергии и экспорт дешевого угля из США, а также ухудшение отношения к мирному атому среди населения после аварии на АЭС "Фукусима-1" в Японии в 2011 году. После аварии Германия решила отказаться от атомной энергетики, Италия сократила свою атомную программу, а президент Франции Франсуа Олланд заявил о намерении снизить зависимость от АЭС в плане выработки электроэнергии с 75% до 50% к 2025 году. Чтобы избежать потери навыков, европейской атомной промышленности необходимо вести экспансию на иностранных рынках, особенно в КНР, на материковой части которой действуют 17 реакторов и 29 находятся на стадии постройки. По мнению FT, аналогичное утверждение верно и для возобновляемой энергетики и для традиционной теплоэнергетики, поскольку ожидается, что, несмотря на избыток генерирующих мощностей в течение еще 5-10 лет, Европе к 2035 году потребуется реализовать проекты, способные обеспечить 800 ГВт. Из них 500 ГВт должны будут заменить старые ТЭС, не соответствующие новым стандартам эффективности. Между тем GDF Suez заявила, что после завершения ранее запланированного строительства двух АЭС в Германии и Нидерландах, не планирует приступать к подобным проектам в обозримом будущем. Но если спрос вырастет, то компания будет готова заняться постройкой новых реакторов.

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ОСТАЕТСЯ ПРИОРИТЕТОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ РУМЫНИИ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/16/48955>

Правительство Румынии считает ядерную энергетику приоритетом национальной энергетической стратегии и намерено довести до завершения проект строительства энергоблоков №№3,4 АЭС «Чернавода», заявил министр энергетики Румынии Разван Николеску в ходе визита на станцию 14 мая.

«При пересмотре энергетической стратегии Румынии первые же выводы ясно показали, что ядерная энергетика есть и остается приоритетом энергетической политики», – цитирует Р. Николеску агентство «Синьхуа». Министр также подчеркнул, что проект строительства энергоблоков №№3,4 АЭС «Чернавода» должен быть реализован «как можно скорее».

Р. Николеску также указал на необходимость включения компанией «Transelectrica» в план развития электросетей на ближайшие десять лет проекта по увеличению пропускной способности ЛЭП, идущей от АЭС «Чернавода», с учетом ввода в эксплуатацию двух новых ядерных энергоблоков.

В МИРЕ

РАДИОАКТИВНЫЙ ТРИТИЙ ОБНАРУЖЕН ЗА ПРЕДЕЛАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПОРТА АЭС ФУКУСИМА-1

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/03/48671>

Радиоактивный тритий обнаружен в океане за пределами технического порта АЭС Фукусима-1, сообщило в четверг информационное агентство Киодо со ссылкой на оператора станции компанию ТЕРСО.

Тритий обнаружен в пробах воды, взятых 23 апреля на участке, расположенном в 650 метрах к северо-востоку от порта станции, и на участке в 500 метрах к югу от него. На первом содержание трития составило 1,7 беккереля на литр, на втором — 2,8 беккереля на литр. Оператор сообщает, что при существующих государственных нормах в 60 тысяч беккерелей на литр, уровень загрязнения воды не является критическим. Однако специалисты обращают внимание на то, что ранее на этих участках радиацию обнаружить не удавалось. Оператор пока не предоставил своей версии случившегося.

С августа прошлого года аварийную станцию преследует проблема утечек радиоактивной воды. В августе 2013 года на АЭС Фукусима-1 была обнаружена крупнейшая после аварии 2011 года утечка 300 тонн радиоактивной воды (с концентрацией стронция около 80 миллионов беккерелей на литр) из цистерны, где вода хранится после охлаждения реакторов. Комитет по контролю над атомной энергетикой присвоил утечке третий уровень опасности по шкале INES. Проблема радиоактивной воды остается одной из нерешенных на АЭС Фукусима-1. В подземных помещениях и в цистернах скопилось около 440 тысяч тонн загрязненной воды. По оценкам специалистов, в техническом тоннеле станции — еще 15 тысяч тонн. Количество загрязненной воды в подземных помещениях ежедневно растет на 400 тонн за счет поступающих с возвышенности грунтовых вод.

ПРИЧИНОЙ ВЫБРОСА РАДИАЦИИ В НЬЮ-МЕКСИКО НАЗВАНА НЕИСПРАВНОСТЬ В ВЕНТИЛЯЦИИ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/05/48697>

Причиной выхода радиоактивности из подземного хранилища на площадке Пилотного завода по изоляции РАО (WIPP) в Карлсбаде, штат Нью-Мексико, стала техническая неисправность в системе вентиляции. Такой вывод сделали эксперты Министерства энергетики США по итогам первой фазы расследования инцидента с выбросом радиации 14 февраля. Соответствующий отчет был опубликован 24 апреля.

Напомним, 6 февраля в одном из помещений WIPP произошёл пожар. 15 февраля 2014 года в районе WIPP было зафиксировано повышение фона, и 13 работников получили повышенные дозы. Позднее за пределами комплекса на расстояниях вплоть до полумили были детектированы в следовых концентрациях частицы америция и плутония.

ПЕРВЫЙ БЛОК АЭС "КУДАНКУЛАМ" В ИНДИИ ВЫВЕДЕН НА 90% МОЩНОСТИ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/07/48768>

Специалисты, работающие на сооружаемой при российском содействии в южном индийском штате Тамилнад АЭС "Куданкулам", успешно вывели первый энергоблок станции на 90% реакторной мощности, сообщил во вторник РИА Новости источник в отрасли.

"Первый блок выведен на 90% мощности, в настоящее время он генерирует 900 мегаватт электроэнергии в энергосеть юга Индии. Все системы работают успешно. Ведется проверка работоспособности оборудования и систем блока. После получения необходимых разрешений от индийского регулирующего органа будет проводиться вывод блока на полную мощность", — заявил источник.

Пуск первого блока АЭС состоялся в июле 2013 года, а в октябре он был впервые подключен к сети. Синхронизация блока была проведена успешно. Все системы и оборудование доказали свою функциональность и работоспособность. В настоящее время специалисты занимаются его поэтапным подключением. В январе блок был успешно выведен на 75% реакторной мощности. Выход на 100% мощности будет осуществлен после тщательной проверки работоспособности всех систем и оборудования.

АЭС "Куданкулам" сооружается при техническом содействии России в соответствии с межправительственным соглашением от 1988 года и дополнением к нему от 1998 года. Заказчиком по проекту и оператором станции выступает Индийская корпорация по атомной энергии. Строительство второго блока находится на завершающей стадии. Стороны практически завершили подготовку к сооружению второй очереди АЭС.

На сегодняшний день АЭС "Куданкулам" — самый современный в мире проект атомной станции, по которому осуществлен физический пуск. Ее первый блок является в настоящее время самым мощным энергоблоком в Индии.

ИРАН И МАГАТЭ СОГЛАСОВАЛИ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕАКТОРЕ В АРАКЕ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/08/48779>

Иран и МАГАТЭ достигли соглашения по вопросу мер безопасности работы реактора на тяжелой воде в Араке, сообщил в среду иранский спутниковый телеканал "Аль-Алям".

Кроме того, стороны договорились о порядке инспекции этого объекта делегацией МАГАТЭ под руководством высокопоставленного представителя агентства Массимо Апаро. Дата инспекции объекта в Араке, который вызывает наибольшую обеспокоенность специалистов на Западе, не называется. Ранее сообщалось, что эксперты МАГАТЭ должны были провести переговоры с сотрудниками реактора в Араке.

По данным телеканала, во вторник эксперты агентства посетили урановый рудник в Саганде в провинции Йезд, а в среду проинспектируют завод по производству уранового концентрата в Ардакане.

Визит инспекторов проходит в рамках достигнутого в феврале 2014 года соглашения между Ираном и МАГАТЭ. Соглашение предусматривает выполнение семи шагов, призванных обеспечить прозрачность иранской ядерной программы и снять обеспокоенность западных стран, подозревающих Иран в разработке ядерного оружия.

МАГАТЭ также контролирует выполнение договоренностей, достигнутых между Ираном и "шестеркой" международных посредников в Женеве. Так, в докладе, подготовленном организацией в середине апреля, сообщалось, что Иран нейтрализовал уже половину запасов высокообогащенного урана. Женевское соглашение предусматривает частичную заморозку иранской ядерной программы в ответ на ослабление санкционного режима в отношении Тегерана

СОТРУДНИК АЭС ФУКУСИМА-1 ВПЕРВЫЕ ПОДАЛ ИСК ПРОТИВ КОМПАНИИ-ОПЕРАТОРА АВАРИЙНОЙ СТАНЦИИ ТЕРСО

<http://www.seogan.ru/sotrudnik-aes-fukusima-1-vpervie-podal-isk-protiv-kompanii-operatora-avariynoiy-stancii-tepc.html> 09.05.14

Сотрудник японской АЭС Фукусима-1 подал иск в суд на оператора аварийной станции компании ТЕРСО. Мужчина утверждает, что в первые дни после катастрофы 11 марта 2011 года по вине ТЕРСО получил очень большую дозу радиоактивного облучения. Это первое обращение в суд против компании-оператора станции со стороны работников АЭС Фукусима-1.

«Я бы хотел, чтобы нас предупредили о возможных рисках облучения заранее; я бы хотел, чтобы компания ТЕРСО улучшила бы условия для безопасного труда сотрудников станции, так как в ближайшее время реакторы не будут выведены из эксплуатации», - цитирует слова истца газета Asahi Shimbun.

Сотрудник аварийной АЭС утверждает, что в результате халатности руководства ТЕРСО он получил излишние дозы радиации и добивается компенсации на сумму 11 млн йен (около \$110 тыс.)

Сам истец по имени Шинчи, который попросил не называть его фамилии, был одним из тех сотрудников, которых через 13 дней после катастрофы послали прокладывать электрокабель в одном из реакторов аварийной АЭС. Тогда трое рабочих были вынуждены идти по щиколотку в загрязнённой воде, в результате чего получили дозу облучения около 180 миллизивертов и были срочно госпитализированы. Шинчи по радиоактивной воде не ходил, но работал около полутора часов неподалёку от загрязнённой лужи. За это время он получил около 20 миллизивертов облучения. Серьёзных проблем со здоровьем у мужчины пока не зафиксировано. Хотя он вынужден был оставить работу.

Однако ещё в 2012 году истец заявлял журналистам, что руководство ТЕРСО должно было знать о высоких дозах радиации на станции и предупредить об этом рабочих.

Предыдущий иск к ТЕРСО подали около 80 моряков в апреле этого года. Они пытаются привлечь оператора АЭС Фукусима-1 к ответу за сокрытие фактов утечки и повышенного радиационного фона на станции. Многие моряки теперь страдают раком, у них рождаются дети с различными врождёнными заболеваниями и пороками развития. Во всём этом они винят повышенные дозы радиации, которые они получили на АЭС, несмотря на заверения оператора в том, что никакой опасности для здоровья людей на АЭС Фукусима-1 нет.

ТЕРСО, в свою очередь, перекладывает вину за нанесённый ущерб здоровью людей на американских военных, которые, по мнению компании-оператора, вместо проведения собственных замеров полагались на пресс-релизы. Стоит отметить, что подобный иск к ТЕРСО моряки уже подавали в 2012 году, однако тогда американский суд отклонил его, поскольку в качестве ответчика, по мнению представителей Фемиды, должна была выступать не частная компания, а японские власти.

ФРАНЦИЯ И ЯПОНИЯ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ПЛАНОВ ПО СОКРАЩЕНИЮ ДОЛИ АТОМНОЙ ГЕНЕРАЦИИ

<http://www.seogan.ru/franciya-i-yaponiya-otkazivayutsya-ot-planov-po-sokrasheniyu-doli-atomnoiy-generacii.html> 13.05.14

Атомная энергетика сохранит свою значимость для Франции и Японии, заявили по итогам встречи в Париже президент Франции Франсуа Олланд и премьер-министр Японии Синдзо Абэ. Они подтвердили планы Франции и Японии по сотрудничеству в развитии новых реакторных технологий четвертого поколения. Как заявил японский премьер, одним из направлений такого сотрудничества станет работа по строительству прототипного реактора на быстрых нейтронах ASTRID.

"Учитывая непростую ситуацию в мировой экономике и замедление темпов роста в Азии, решение правительств Франции и Японии о поддержке перспективных проектов в области атомной энергетики означает постепенный отказ от ранее озвученных планов по сокращению доли атомной генерации в этих странах, - считает начальник аналитического отдела ЗАО "Инвестиционная компания ЛМС" Дмитрий Кумановский. - И Япония, и Франция имеют очень высокую долю атомной энергии в энергобалансе, поэтому такая прагматичная точка зрения будет поддержкой национальных экономик этих двух стран. Новый прототипный реактор ASTRID - это выгодный и перспективный вариант реактора нового поколения, который должен быть построен в 2022-2025 годах, по мере планового вывода из эксплуатации текущих реакторов в Европе. Кроме того, отказ от продажи Alstom компании GE означает, что Франция и в будущем намерена развивать собственное производство турбин в интересах национальной экономики".

"Полагаю, что интенсифицировать разработку реакторов на быстрых нейтронах в значительной степени заставляет технологическое лидерство России в этой сфере, - отметил эксперт. - Отечественный реактор БН-800 уже близок к окончанию строительства, тогда как разработчики из Франции и Японии ещё решают технологические проблемы, связанные с отсутствием оборудования и технических решений, необходимых для работы с теми высокими мощностями и давлением, которые создаются в реакторах нового типа. Иностранным партнёрам ещё необходим длительный комплекс исследований и разработок, тогда как российская модель реактора будет задавать тренд в мировой атомной энергетике".

ШЕСТЬ ЧЕЛОВЕК ПОСТРАДАЛИ ИЗ-ЗА РАЗЛИВА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НА АЭС В ИНДИИ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/15/48924>

Шесть индийских рабочих получили в среду серьезные ожоги из-за разлива горячей воды на сооружаемой при российском содействии в южном индийском штате Тамилнад атомной электростанции "Куданкулам", сообщает индийский телеканал NDTV.

Инцидент произошел в машзале (турбинное отделение) на первом энергоблоке. Пострадавшие отправлены в больницу города Нагеркоил. Как заявил NDTV директор станции Р. Сундар, никакого "взрыва" либо "утечки радиации" не было.

На прошлой неделе первый блок АЭС был успешно выведен на 90% реакторной мощности. В настоящее время он генерирует 900 мегаватт электроэнергии в энергосеть юга Индии. Ведется проверка работоспособности оборудования и систем блока. Ожидается, что после получения необходимых разрешений от индийского регулирующего органа будет проводиться вывод блока на полную мощность.

Пуск первого блока АЭС состоялся в июле 2013 года, а в октябре он был впервые подключен к сети. Синхронизация блока была проведена успешно. Все системы и оборудование доказали свою функциональность и работоспособность. В настоящее время специалисты занимаются его поэтапным подключением. В январе блок был успешно выведен на 75% реакторной мощности. Выход на 100% мощности будет осуществлен после тщательной проверки работоспособности всех систем и оборудования.

НОВЫЙ ГЕНДИРЕКТОР «ФУКУСИМЫ» РАССКАЗАЛ О СВОИХ ПРИОРИТЕТАХ

<http://www.atomic-energy.ru/news/2014/05/16/48935>

Новым генеральным директором АЭС «Фукусима-дайичи», на которой произошла известная авария в 2011 году, стал Наохиро Масуда.

Он был директором АЭС «Фукусима-дайичи» во время Великого Японского землетрясения и цунами 11 марта 2011 года. В условиях блэкаута своей станции Масуда и его сотрудники приняли меры для безопасного холодного останова всех четырех реакторов этой станции. Руководство компании ТЕРСО признала, что его «решительные действия в критической ситуации позволили избежать аварии», - под руководством Масуды его сотрудники проложили 8,8 км тяжёлого кабеля в течение дня.

Теперь перед ним поставлена задача организовать работы по выводу из эксплуатации и дезактивации территории АЭС «Фукусима-дайичи». Он прямо поставил задачу:

«мы обещали премьер-министру уменьшить риски в нынешнем финансовом году (заканчивается в марте 2015 г.). Моя цель – в выполнении этого пункта».

Задача заключается в первую очередь в прекращении утечек радиоактивной воды, использовавшейся для охлаждения реактора, и увеличение производительности систем дезактивации. 480 000 кубических метров воды должны быть переработаны в срок.

Сохраняется также проблема неконтролируемого загрязнения подземных вод, и задача – довести до практического результата продолжающиеся научные исследования по выявлению наиболее эффективных путей замораживания грунта и предотвращения загрязнения грунтовых вод.

Как сказал Масуда, «во-первых, я прилагаю усилия по повышению безопасности площадки станции, чтобы не возникло никакой угрозы даже в случае каких-либо непредвиденных ситуаций». Вместе с этим он заявил о необходимости понимания персоналом станции перехода на долгосрочный процесс дезактивации. «Персонал должен обновить своё мышление, с эксплуатации чистой электростанции на эксплуатацию очень сложного объекта».

«Мы должны осознать, что это очень разные статусы», - сказал он, - ТЕРСО имеет длительный опыт эксплуатации парка из 17 реакторов, поэтому задачи переброски воды – это отработанная задача, т.к. все клапаны учтены и пронумерованы. И если что-то пойдёт неправильно, например, произошёл разрыв или какое-либо нарушение, то имеется защитная дамба для предотвращения выбросов в окружающую среду, сигнализация и т.п. У нас высокие показатели надёжности».

«Как нам теперь понятно, в нормальном режиме эксплуатации АЭС относительная важность каждой части оборудования имеют разную ценность. Мы используем временные баки и пластиковые трубопроводы для загрязненной воды гораздо чаще». Компоненты, которые составляют основу ядерной безопасности в действующей электростанции, например, ГЦН первого контура, сейчас значительно менее важны, чем временный бак. «Однако у персонала остаётся инерция мышления», - сказал новый директор.

Вторым тезисом Масуды стало пожелание о переходе от «пожарного режима» к планомерной работе.

«В течение трех лет наши сотрудники предприняли очень большие усилия для стабилизации площадки станции. Я ценю это и уважаю, это очень много. Теперь мы должны изменить мышление в пользу стабильного состояния. Мы будем работать с этим объектом в течение 30-40 лет и создали хороший план действий и распорядок на этот срок, - сказал он.

Масуда также надеется на поддержку со стороны персонала станции. Он выступил инициатором постройки 9-этажного здания, где могут одновременно отдыхать 1200 сотрудников. Также он выступил с инициативой об отказе от использования респиратора («лепестков») там, где это можно. Такие маски снижают дозу поглощённого излучения, но замедляют работу и создают проблемы со связью. Также планируется усиление контроля ТЕРСО за работой подрядчиков,

продление срока действия срочных трудовых договоров на срок до 3 лет.

Новое соглашение, в котором деятельность Масуды по выводу из эксплуатации отделяется от генерирующей деятельности ТЕРСО, означает более чёткое разграничение сфер ответственности. По словам Масуды, «это положительное явление, которое позволит работать в более тесном контакте с местными сообществами и принимать решения быстрее».

СТАТЬИ

СМОЖЕТ ЛИ КИЕВ СОЗДАТЬ АТОМНУЮ БОМБУ?

<http://hvylya.org/analytics/politics/smozhet-li-kiev-sozdat-atomnuyu-bombu.html>

Олег Барабанов

На фоне кризиса в Киеве прозвучал ряд заявлений о том, что Украина должна создать собственное ядерное оружие. Хотя вероятность этого крайне низка, появление самой темы дает основания проанализировать потенциал страны.

Украинский политический кризис 2013–2014 гг. заострил развернувшуюся ранее дискуссию о ядерном статусе этой страны. В киевском информационном поле прозвучал ряд заявлений о том, что Украина должна создать собственное ядерное оружие. В частности, выступавшие ссылались на невыполнение условий Будапештского меморандума 1994 г., согласно которому ядерные державы США, Великобритания и Россия гарантировали Киеву безопасность в обмен на отказ от советского арсенала. На эту тему в феврале-марте 2014 г. выступали, в частности, бывший министр иностранных дел Украины Владимир Огрызко, депутат Верховной рады от Всеукраинского объединения «Свобода» Михаил Головка и депутат Верховной рады, лидер Радикальной партии Украины Олег Ляшко. 1 марта 2014 г. вопрос обсуждался на Совете национальной безопасности и обороны Украины.

Естественно, что такое решение, будь оно принято, бросит вызов глобальному режиму ядерного нераспространения. В то же время сама тема, «вброшенная» в киевскую повестку дня, дает основания проанализировать имеющийся реальный потенциал Украины в этой сфере.

Что касается ракетной составляющей, то здесь ситуация очевидна. Расположенное в Днепропетровске КБ «Южное» было одним из важных элементов советской ракетной программы, поэтому в возможности Украины создать ракеты-носители для ядерных боеголовок нет никаких сомнений. 7 апреля российский МИД выпустил заявление, в котором обращает внимание на сообщения СМИ о переговорах «Южмаша» с представителями некоторых стран о продаже технологии производства межконтинентальных баллистических ракет (МБР) тяжелого класса Р-36М2 «Воевода». Российское дипведомство выразило надежду, что «несмотря на... отсутствие легитимной верховной власти, нынешние руководители... проявят должную ответственность, будут в полной мере соблюдать обязательства по режиму контроля за ракетной технологией (РКРТ) и Гаагского кодекса поведения (ГКП) и воздержатся от шагов, подрывающих существующие режимы нераспространения ОМУ и средств его доставки».

Положение с ядерными технологиями и расщепляющимися материалами не столь очевидно.

Судьба хранилищ

На территории Украинской ССР не было предприятий Минсредмаша СССР ни по обогащению урана до оружейного уровня, ни по радиохимическому накоплению плутония. Соответственно, в случае принятия политического решения о создании ядерного оружия эти заводы Украине придется строить с нуля. Впрочем, считается, что наработанный еще с советских времен научный потенциал Института ядерных исследований Национальной академии наук Украины и других центров позволит разрешить технологические сложности на пути запуска этих предприятий.

Тем самым ключевое значение приобретает вопрос о наличии у Украины достаточного количества расщепляющихся материалов. Что касается урана, то его ресурсная база имеется в Желтых Водах. Там же уже с 1950-х гг. существуют предприятия по первичной переработке урановой руды (Восточный ГОК). В 2012 г. в урановой промышленности Украины произошло крайне важное событие – в поселке Смолино Кировоградской области, где находится одна из шахт Восточного ГОК, началось строительство завода по производству ядерного топлива для реакторов ВВЭР украинских АЭС. Это будет первое производство такого рода на территории страны. Тем самым, в случае принятия политического решения о создании украинского ядерного оружия, промышленный комплекс может быть достаточно быстро нацелен на обогащение урана до оружейного уровня.

Сырьем для производства плутония в первую очередь выступает, как известно, отработанное ядерное топливо (ОЯТ). И здесь, помимо ОЯТ с исследовательских реакторов, основное внимание приковано к ОЯТ с атомных электростанций Украины. Плутониевую бомбу легче создать технологически и финансово, чем урановую. В 1970-е – 1980-е гг. советский Госплан запустил на территории Украинской ССР пять атомных электростанций. В четырех из них установлены реакторы типа ВВЭР: Ровенская АЭС в Кузнецовске, Хмельницкая в Нетешине, Запорожская в Энергодаре и Южно-Украинская в одноименном городе Николаевской области. Еще одна АЭС – запущенная самой первой в 1977 г. – печально знаменитая Чернобыльская АЭС в городе Припять с реакторами типа РБМК.

Что касается ОЯТ с реакторов ВВЭР, то его вывоз с АЭС в закрытые города Минсредмаша на территории РСФСР был организован еще в советское время. При этом ОЯТ с реакторов ВВЭР-440 (первые два блока Ровенской АЭС) поступало на переработку на специально запущенный завод РТ-1 на ПО «Маяк» в Озерске. ОЯТ же с реакторов ВВЭР-1000 (все остальные блоки «четверки» украинских реакторов ВВЭР) принималось и принимается только на хранение на Горно-химическом комбинате (ГХК) в Железногорске. Завод по его переработке до сих пор не построен; по плану «Росатома», он должен быть введен в эксплуатацию к 2020–2025 году.

После распада СССР вопросы хранения и переработки ОЯТ с ВВЭР между «Росатомом» и украинской компанией «Энергоатом» (объединяет четыре действующие АЭС) переведены на коммерческую основу. Это приводило к частым жалобам Киева насчет дороговизны переработки ОЯТ в России, и в условиях нехватки средств – к серьезному «затариванию» имеющихся внутристанционных мощностей по хранению ОЯТ. Проблема обострялась в 1990-е – 2000-е годы.

Одним из вариантов ее разрешения явилось строительство с 1993 г. нового сухого хранилища ОЯТ (СХОЯТ) на Запорожской АЭС – самой большой украинской станции из шести энергоблоков (запущено в эксплуатацию в 2001 году). Вопрос же создания мощностей не только по хранению, но и по переработке ОЯТ непосредственно на территории Украины упирается в безъядерный (в военном смысле) статус страны по Договору о нераспространении ядерного оружия. Как известно, с точки зрения «переключения» с мирного атома на военный переработка ОЯТ принадлежит к наиболее чувствительным элементам ядерного топливного цикла (ЯТЦ). Поэтому МАГАТЭ тщательно следит за состоянием дел в этой области и крайне неохотно идет навстречу новым проектам по переработке ОЯТ в странах, не имеющих ядерного оружия.

Что же касается топлива с реакторов типа РБМК, то за отсутствием в советское время его налаженной централизованной переработки оно накапливалось в приреакторных бассейнах выдержки. При этом реактор типа РБМК создан на базе военного реактора – наработчика оружейного плутония типа АДЭ. И потому по своим технологическим характеристикам ОЯТ с РБМК гораздо более перспективно в плане наработки плутония по сравнению с ОЯТ с ВВЭР. В любом случае очевидно, что накопленные запасы ОЯТ с Чернобыльской АЭС – повторим, единственной на территории Украины АЭС с реакторами РБМК, – занимают особое место в балансе ядерного топлива страны.

На Чернобыльской АЭС, как известно, было четыре реактора РБМК. Четвертый энергоблок разрушен в ходе аварии 1986 года. Энергоблок-2 был остановлен в 1991 г., энергоблок-1 – в 1996 году. В 2000 г. под давлением Евросоюза Украина приняла решение о полном прекращении работы Чернобыльской АЭС и остановила последний, третий энергоблок. Тем не менее государственное специализированное предприятие «Чернобыльская АЭС» (ГСП ЧАЭС) функционирует до сих пор – по контролю за так называемым объектом «Укрытие» – саркофагом над разрушенным четвертым энергоблоком, и по снятию с эксплуатации трех остальных энергоблоков, что в том числе предусматривает и решение проблемы ОЯТ. После прекращения работы реакторов ГСП ЧАЭС в 2001 г. было выведено из структуры «Энергоатома» и подчинено Государственному агентству по управлению зоной отчуждения. А оно, в свою очередь, передано в подчинение сначала МЧС Украины, а в последние годы – министерству экологии.

После катастрофы 1986 г. вокруг Чернобыльской АЭС создана 30-километровая зона отчуждения, из которой выселены жители. На территории зоны появилось несколько новых предприятий и организаций, занимавшихся ядерными и радиационными вопросами. К их числу относятся, например, ПО «Спецатом», которое в течение 1990-х гг. функционировало в помещениях бывшего радиозавода «Юпитер» в оставленном жителями городе Припять, а также разбросанные по территории зоны радиоактивные могильники и отстойники зараженной радиоактивной техники. Один из них был создан близ отселенного села Буряковка примерно в 10 км от Припяти.

В рамках этих работ и происходило развитие ситуации с ОЯТ ЧАЭС. После запуска станции в эксплуатацию в 1977 г. отработанные тепловыделяющие сборки (ОТВС) с ОЯТ размещались в бассейнах выдержки непосредственно под центральным реакторным залом на каждом из энергоблоков. К моменту Чернобыльской аварии в строй в СССР было введено только одно ХОЯТ на АЭС с РБМК – на Ленинградской АЭС. На Чернобыльской АЭС ХОЯТ строилось, но еще не было введено в строй к моменту аварии. Поэтому в первые месяцы после аварии в 1986 г. топливо с неразрушенных трех блоков Чернобыльской АЭС было перевезено в хранилище на Ленинградскую АЭС.

Отдельное здание хранилища на ЧАЭС (сейчас известное как ХОЯТ-1) достроено в авральном порядке уже после аварии 1986 года. Надо отметить, что технологически ХОЯТ-1 как

хранилище так называемого «мокрого», бассейного типа имело ограниченные гарантийные сроки безопасного хранения. С учетом этого, а также по мере заполнения ХОЯТ-1, на рубеже 1990–2000-х гг. начались дискуссии о необходимости строительства нового так называемого «сухого» хранилища, которое технологически рассчитано на гораздо более долгий срок выдержки ОЯТ – ? 50–100 лет. В официальном буклете ГСП ЧАЭС в 2007 г. четко указано, что ХОЯТ-1 должно быть также снято с эксплуатации, как и реакторы.

В 1999 г. французская компания Framatome получила контракт на строительство нового «сухого» хранилища – ХОЯТ-2 как часть донорской помощи Украине в связи с закрытием Чернобыля. В ожидании его постройки руководство ЧАЭС прекратило перенос ОТВС из реакторов и бассейнов выдержки в «мокрое» ХОЯТ-1. Но строительство ХОЯТ-2 ?явило собой пример неэффективности и возможной коррупции в этой сфере. Уже после постройки здания оно не было принято в эксплуатацию. Среди причин называлось и то, что в корпусе обнаружены трещины, а сделанные в его стенах отсеки-ячейки для пеналов с ОТВС по габаритам не подходят под размеры ОТВС из советских РБМК. В результате сборки с ОЯТ из ЧАЭС там физически невозможно разместить. И здание ХОЯТ-2 уже десяток лет пустует, а его серый бетонный силуэт по дороге из города Чернобыля на АЭС стал своего рода антипамятником происходящему и новой «достопримечательностью» для туристов, посещающих Чернобыльскую зону. В 2007 г. руководство ЧАЭС обратилось к американской компании Holtec по исправлению ситуации и «доводке» ХОЯТ-2. Но подготовительные работы здесь начались лишь осенью 2013 года.

Поэтому начиная с декабря 2005 г. ЧАЭС возобновила перенос ОТВС в старое ХОЯТ-1. В 2010 г. завершен перенос в ХОЯТ всех ОТВС из бассейнов выдержки блока-3, в 2012 г. – кондиционных ОТВС с блока-2, в сентябре 2013 г. – кондиционных ОТВС с блока-1. В настоящее время в приреакторных бассейнах выдержки блоков 1 и 2 остаются некондиционные негерметичные ОТВС. Всего за все время работы ЧАЭС на станции скопилось 21 тыс. ОТВС.

Форс-мажорный перенос ОТВС в старое ХОЯТ сопровождался рядом неоднозначных технологических решений. Прежде всего, по нормам эксплуатации «мокрых» хранилищ один из его бассейнов всегда должен быть в резерве и свободен от ОТВС. После заполнения всех четырех штатных бассейнов ХОЯТ-1 по договоренности между ЧАЭС и официальным надзорным органом – Государственной инспекцией ядерного регулирования Украины – принято решение о заполнении и пятого резервного бассейна, и ОТВС с энергоблока-1 переносились уже туда. Также «уплотнялся» и «шаг» между ОТВС в бассейне. Подобное решение вызывает вопросы с точки зрения радиационной безопасности. Ведь в случае аварии (причем ХОЯТ-2 по-прежнему не работает) ОЯТ из аварийного бассейна будет некуда перегружать.

Другое спорное технологическое решение при переносе ОЯТ состояло в следующем. В приреакторных бассейнах выдержки ОТВС хранились в специальных пеналах длиной 17 метров. Для переноса в бассейны ХОЯТ-1 их нужно было перегружать в новые пеналы длиной 10 метров. После возобновления перегрузки в 2006 г. ЧАЭС изначально закупала эти новые пеналы. Затем приняли решение не закупать новых пеналов, а силами своих рабочих обрезать старые 17-метровые и приспособить их к условиям бассейна ХОЯТ. Такой обрезке и доделке подверглось более тысячи пеналов. На наш взгляд, эти самодельные пеналы могут вызвать вопросы в плане их качества, герметичности и надежности с точки зрения радиационной безопасности. На этом фоне 12 марта 2014 г. ГСП ЧАЭС объявило о начале реализации проекта по замене электрооборудования на ХОЯТ-1. Указанный срок эксплуатации вновь устанавливаемого оборудования составляет 20 лет. Это значит, что ХОЯТ-1 не планируется выводить из эксплуатации по окончании 30-летнего срока работы (в 2016 г.), и отмеченные радиационные риски, связанные с ним, будут сохраняться.

После закрытия ЧАЭС в 2000 г. и на Украине, и в ЕС развернулись дискуссии о будущем зоны отчуждения в целом. В этом контексте возникла идея, согласно которой зону можно использовать как площадку для хранения ОЯТ не только с ЧАЭС, но и с других АЭС Украины. В феврале 2012 г. в связи с этим принят специальный закон Украины. В результате под эгидой «Энергоатома» той же американской компанией Holtec, которая сейчас «доводит» ХОЯТ-2 ЧАЭС, на площадке близ комплекса «Вектор» у радиационного могильника в Буряковке начался процесс строительства нового централизованного ХОЯТ (ЦХОЯТ) для трех других украинских АЭС – Ровенской, Хмельницкой и Южно-Украинской. Появление нового крупного игрока в Чернобыльской зоне привело к определенным трениям между ГСП ЧАЭС и «Энергоатомом». В ответ на планы «Энергоатома» ГСП ЧАЭС в 2013–2014 гг. начало продвигать идею создания именно на его базе новой структуры – Национального оператора по обращению с РАО и ОЯТ украинских АЭС.

Еще один момент касательно строительства ЦХОЯТ в Чернобыльской зоне связан с

неурегулированностью отношений с Белоруссией, причем не только из-за того, что новая ядерная установка (а по законам Украины ХОЯТ имеет статус ядерной установки) появится в непосредственной близости от границ Белоруссии (от места размещения близ Буряковки до госграницы с Белоруссией не более 15 км). Транспортировка ОЯТ с трех вышеупомянутых АЭС к площадке ЦХОЯТ может осуществляться непосредственно через территорию Белоруссии.

В ТЭО ЦХОЯТ указано, что транспортировка ОЯТ от электростанций к месту хранения должна осуществляться исключительно железнодорожным транспортом. Как известно, через Чернобыльскую зону проходит одна железная дорога Чернигов-Овруч. Но ее западная часть на территории Зоны между станциями Вильча и Шепеличи не эксплуатируется и находится в нерабочем и частично разобранном состоянии. Это обстоятельство открыто отмечено и в ТЭО ЦХОЯТ. Восточная же часть этой ветки, по которой сейчас осуществляется все железнодорожное сообщение с Зоной и на специальных электричках Славутич-Семиходы ежедневно приезжает в Зону персонал ЧАЭС, пересекает территорию Белоруссии в междуречье Днестра и Припяти. Между властями двух стран достигнута договоренность, что поезда проходят территорию Белоруссии без остановки и без пограничного и таможенного контроля. Далее на запад от станции Семиходы (в непосредственной близости от ЧАЭС) на территории Зоны эта железнодорожная ветка поддерживается в действующем состоянии до станций Янов и Шепеличи. А в ТЭО ЦХОЯТ при расчете затрат на транспортную инфраструктуру хранилища указано, что потребуются расходы только на строительство 6 км железной дороги от станции Шепеличи до непосредственно площадки ЦХОЯТ близ Буряковки, затраты же на восстановление линии Вильча-Шепеличи в ТЭО не предусмотрены вообще. Это значит, что эшелоны с контейнерами с ОЯТ, согласно ТЭО, планируется направлять в Чернобыльскую зону по восточному маршруту через Чернигов и Славутич. Таким образом, они будут проезжать по территории Белоруссии, которая и так гораздо больше, чем Украина, пострадала от радиационных последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Естественно, эти планы могут вызвать вопросы с белорусской стороны.

«Ядерная свалка»?

Дискуссия вокруг использования Чернобыльской зоны для новых атомных проектов имела и европейское измерение. Поскольку в группу доноров Чернобыля входили многие страны ЕС, стали звучать намерения использовать Чернобыльскую зону под ХОЯТ не только с украинских АЭС, но и с АЭС стран Европейского союза. Понятно, что подобные идеи столкнулись с энергичным неприятием экологических гражданских структур Украины, рискующей превратиться таким образом в «ядерную свалку» Европы. Эти опасения нашли отражение и в украинской художественной литературе. Ярким примером стал политический детектив «Хозяин Зоны», написанный бывшим заместителем председателя горисполкома Припяти Александром Эсауловым. Сюжет построен на борьбе гражданских активистов против сговора украинских властей с немецкими промышленниками о размещении в Чернобыле ОЯТ с германских станций. Потому-то такого рода планы стараются держать в тени. Но, думается, не случайно реальный бум строительной активности в Чернобыльской зоне под финансовую помощь зарубежных доноров (после долгих лет разговоров) наступил как раз после Фукусимской аварии 2011 года. Авария вызвала новый всплеск «радиофобии» по всему миру. Результатом стало решение правительства Германии о поэтапном закрытии всех действующих АЭС в стране за 10–15 лет. Резко сузилось поле маневра и для другой европейской страны, активно использующей атомную энергию, – Франции. Поэтому создание «европейского ХОЯТ» в Чернобыле объективно отвечало бы текущим национальным интересам указанных государств.

Сейчас же самым крупным инфраструктурным проектом, реализуемым с 2012 г. группой доноров в Чернобыле, является строительство так называемого «нового безопасного конфайнмента» (НБК) – гигантской арки высотой более ста метров, рассчитанной на то, чтобы накрыть саркофаг разрушенного четвертого энергоблока. Под этой аркой планируется постепенно разобрать саркофаг, переработать скопившиеся под реактором в виде застывшей урановой лавы топливосодержащие массы (ТСМ) из разрушенных взрывом ТВС и утилизировать их отходы в районе Буряковки – там же, где параллельно сейчас начали строить ЦХОЯТ «Энергоатома». Руководит строительством НБК международная компания «НовАрка» под французским управлением и с турецкими рабочими.

В связи со строительством НБК в Чернобыле впервые открыто заговорили не только о хранении и утилизации, но и о переработке ядерного топлива – пусть в данном случае и не применительно к ОЯТ, а к ТСМ четвертого энергоблока. Но «переключение» этих технологических процессов на ОЯТ тоже возможно. К принятию решения о переработке ОЯТ может подтолкнуть и то обстоятельство, что действующее ХОЯТ-1 ненадежно в долгосрочной перспективе, и в 2016 г.

истекает максимальный проектный 30-летний срок его эксплуатации. В 2013 г. на базе ЧАЭС проведен специальный международный семинар по вопросам обращения с ОЯТ, на котором технический директор – главный инженер ЧАЭС Андрей Билык – прямо отметил, что «проблема долговременного хранения ОЯТ окончательно еще не решена». В итоге в ноябре 2013 г. уже без экивоков публично оглашены планы ЧАЭС по созданию на базе станции комплекса переработки ОЯТ в целях формирования замкнутого ЯТЦ – с наработкой плутония из ОЯТ и производством на его основе уран-плутониевого МОКС-топлива для реакторов на быстрых нейтронах. Более того, высказывалось намерение построить новый такой реактор на быстрых нейтронах на самой площадке Чернобыльской АЭС. Также в 2012–2013 гг. принято решение о запуске в ХОЯТ-1 промышленной установки контроля глубины выгорания топлива в ОТВС – далеко не самого необходимого элемента в целях «обычного» хранения ОЯТ, но крайне значимого для организации работ по переработке ОЯТ и получению плутония. Таким образом, новые идеи (переработка ОЯТ, замкнутый ЯТЦ, реактор на плутониевом топливе), каждая из которых для МАГАТЭ является своеобразным маркером приближения к граничной черте «переключения» с мирного на военный атом, во всем их комплексе открыто прозвучали применительно к ЧАЭС. Все это ни что иное, как вызов режиму ядерного нераспространения.

И здесь возможны два сценария – один, когда переработка ОЯТ в Чернобыле начнется под эгидой ЕС и МАГАТЭ – т.е. под международным контролем с точки зрения нераспространения расщепляющихся материалов. Другой сценарий – если Украина примет политическое решение о создании своего ядерного оружия, тогда концентрация практически всего ОЯТ украинских АЭС (ХОЯТ ЧАЭС + ЦХОЯТ «Энергоатома») в полностью закрытой от посторонних Чернобыльской зоне может предоставить вполне достаточную ресурсную базу для быстрой наработки оружейного плутония. И тогда Чернобыль, на наш взгляд, может стать естественным центром военной атомной программы Украины. В этом случае нельзя исключать и повторного открытия самой ЧАЭС, и либо возобновления работы реакторов, либо строительства новых. И напомним, что реактор РБМК представляет собой гражданскую модификацию именно военного реактора – наработчика плутония.

Кстати, слухи о том, что территория Чернобыльской зоны могла использоваться для не подпадающих под гарантии МАГАТЭ работ и экспериментов, ходили и раньше. Так, в 2012 г. немецкие специалисты по радиационной безопасности исследовали помещения вышеупомянутого предприятия «Спецатом» в городе Припять и взяли несколько проб с остатков препаратов и оборудования. Проведенный ими позднее спектрометрический анализ этих проб показал присутствие плутония. Также в помещениях «Спецатома» найдены фрагменты графита. На основании вышеизложенного немцы сделали вывод, что там могли заниматься изучением критических сборок по цепной реакции, что имело бы не только мирное, но и военное значение. «Спецатом», напомним, работал в Чернобыльской зоне в 1990-х – начале 2000-х годов.

Еще один интересный аспект в этой связи – установившееся в последние годы сотрудничество между ГСП ЧАЭС и Игналинской АЭС в Литве, также работавшей на реакторах РБМК и сейчас решающей сходные вопросы по снятию с эксплуатации и хранению ОЯТ. При этом важно отметить и отличие в подходах руководства двух станций. Во-первых, в Литве, в отличие от Чернобыля, построено и действует «сухое» ХОЯТ. Во-вторых, в Литве принято решение о безотлагательном демонтаже всей инфраструктуры Игналинской АЭС, в том числе и реакторов. В Чернобыле же официальным подходом является «отложенный демонтаж» – когда к разбору реакторов намерены приступить не ранее, чем через 50 лет.

Официально одной из причин называется высокий уровень радиации. В документах ЧАЭС подсчитано, что приемлемый по нормам радиационной безопасности уровень гамма-излучения графитовой кладки реактора будет достигнут не ранее, чем через 70 лет. Но это не мешает Литве при соблюдении требований радиационной защиты приступить к безотлагательному демонтажу реакторов. И в этом контексте повторяющиеся заявления украинских политиков о создании своего ядерного оружия не исключают того, что реакторы ЧАЭС не демонтируются, поскольку еще могут пригодиться.

Конечно, изложенная в данной статье логика событий способна полностью реализоваться только в случае самого радикального, апокалиптического сценария, которого, естественно, нам всем хотелось бы избежать.

О.Н. Барабанов – доктор политических наук, профессор МГИМО–Университета МИД России.

НИОКР В РАЗВИТИЕ ПРОЕКТА ALLEGRO

Smith, для AtomInfo.Ru, ОПУБЛИКОВАНО 13.05.2014

Мы публикуем статью, подготовленную для электронного издания AtomInfo.Ru, давним активным участником нашего форума. По его просьбе, в авторстве указывается только его ник на форуме Smith.

Статья подготовлена по материалам ESNII (European Sustainable Nuclear Industrial Initiative), касающимся европейской программы НИОКР в поддержку развития технологии быстрых реакторов с газовым теплоносителем на период 2013-2015 гг.

Общие положения

Реактор на быстрых нейтронах с газовым теплоносителем (*Gas cooled Fast Reactor, GFR*) рассматривается в Евросоюзе как возможная альтернатива быстрому реактору с натриевым теплоносителем (*Sodium cooled Fast Reactor, SFR*) в долгосрочной перспективе.

Газовый (гелиевый) теплоноситель обладает рядом преимуществ по сравнению с натрием:

- его прозрачность существенно упрощает проведение инспекций состояния внутриреакторного оборудования;
- упрощается процесс предварительной подготовки теплоносителя (химический режим);
- крайне низкая активируемость гелия также снимает многие проблемы.

Предполагается, что в будущем технология GFR позволит решить следующие крупные задачи:

1. Реализация на практике технологии, которая станет устойчивым источником ядерной энергии за счёт эффективного использования ресурсов природного урана, а также сокращения количества и радиотоксичности РАО, утилизацию минорных актиноидов (МА).

2. Стать источником высокотемпературного тепла для многих промышленных процессов, таких как производство водорода. Это позволит существенно сократить потребления ископаемых видов топлива (угля, газа) для получения высокотемпературного тепла.

Но прежде чем технология GFR будет реализована в широком масштабе, необходимо получить подтверждение возможности достижения заложенных параметров путём проектирования и строительства сравнительно небольшого демонстрационного реактора.

Этот реактор был назван ALLEGRO, а его роль, помимо того, что это будет первый в мире газоохлаждаемый реактор на быстрых нейтронах, является демонстрация особых систем безопасности, а также облучение и квалификация инновационных топливных композиций, разрабатываемых для GFR.

Планируется, что мощность реактора ALLEGRO составит порядка 100 МВт(тепловых), строительство начнётся в 2018 году, а пуск намечен на 2025 год.

Безопасность демонстрационного реактора ALLEGRO была пересмотрена с учетом опыта аварии на АЭС "Фукусима Дайичи" в 2011 году.

Текущая версия документации на установку (с учётом внесённых изменений) включает в себя совокупность систем безопасности, которая достаточно надёжна в случае самых сложных аварий и включает в себя возможности управления их последствиями.

Для успешного достижения заявленных целей, был подписан меморандум о взаимопонимании, в соответствии с которым в проекте принимают участие пять организаций:

- MTAEK Budapest (Венгрия),
- UJV Rez a.s. (Чешская Республика),
- VUJE a.s. (Словакия)
- и ассоциированные члены СЕА (Франция), NCBJ Swierk (Польша).

Участниками было принято решение относительно структуры управления проектом, которое подразумевает под собой создание центра передового опыта по направлению GFR.

Этот центр будет охватывать четыре крупные области, которые находятся под патронажем отдельных участников проекта:

- концепция безопасности и проектирование ALLEGRO (VUJE a.s.);
- технология гелиевого теплоносителя (UJV Rez a.s.);
- разработка топливных композиций (MTAEK);
- промышленное использование высокотемпературного тепла (NCBJ).

Деятельность центра тесно связана с проектом ALLIANCE, финансирование которого ведётся по линии FP7.

Как ожидается, в итоге будет принято решение о сооружении реактора ALLEGRO в восточноевропейском регионе (Чехия-Венгрия-Словакия).

Для успешного решения вопросов лицензирования, строительства, эксплуатации, а также решения будущих вопросов вывода из эксплуатации ALLEGRO в рамках проекта должен быть

сформирован международный консорциум с обязательным привлечением в него крупных промышленных компаний.

Вопросы стабильного финансирования проекта должны обсуждаться в рамках этого консорциума.

Детализация направлений НИОКР

Технология гелиевого теплоносителя и разработка отдельных элементов

В процессе подготовки к сооружению реактора ALLEGRO планируется получить достаточные знания в области технологии эксплуатации гелия под давлением. Это направление включает в себя:

- экспериментальную проверку систем гелиевой петли (ввод в эксплуатацию запланирован на 2015-2016 годы на территории Чешской Республики в рамках финансируемого Евросоюзом проекта SUSEN);
- управление газовыми примесями;
- разработка и квалификация теплозащиты и методов изоляции;
- строительство и квалификация основных компонентов в соответствии со спецификой технологии GFR (воздуходувки, твэлы, контроль герметичности контура, клапана, система управления и защиты, системы обращения с топливом и т.д.);
- разработка усовершенствованных инструментов для работы в среде горячего газа (измерение температуры и т.п.).

Развитие топлива

Для стабильной работы реактора с высокой плотностью потока нейтронов и при высокой температуре необходимо проведение исследований в направлении развития инновационных видов топлива с хорошей теплопроводностью.

Основные НИОКР в направлении разработки и обоснования подобного топлива следующие:

- моделирование и конструирование топливных композиций и твэлов;
- материаловедческие исследования топливных композиций;
- исследования поведения активной зоны в целом;
- разработка оболочек и процессов изготовления топлива;
- тестирование в рабочих условиях (облучение) топливных композиций и твэлов;
- анализ поведения топлива в аварийных ситуациях.

В этой связи предусматриваются исследования оболочек на основе SiC-SiC_f и карбидных топливных композиций в CEA (Франция).

Реактор ALLEGRO и топливная исследовательская лаборатория (*Fuel Research Laboratory*), которая в ближайшее время планируется к созданию на площадке MTAEC (Венгрия), будут использоваться для облучения и послереакторных исследований подобного топлива с обязательным привлечением к работе конструкторских организаций.

Что касается стартовой загрузки активной зоны реактора ALLEGRO, то её планируется обеспечить за счёт MOX-топлива.

При этом процедура квалификации должна быть проведена с особой тщательностью из-за отсутствия сколько-нибудь значимого опыта поведения подобного топлива в быстром реакторе с гелиевым охлаждением.

Часть этой квалификационной программы будет осуществляться силами уже упомянутой выше венгерской топливной исследовательской лаборатории.

Разработка и валидация аналитических инструментов

Программное обеспечение, которое необходимо для полноценного моделирования и анализа эксплуатационных характеристик системы на основе GFR (как в нормальных, так и в аварийных условиях эксплуатации), должно быть направлено на решение задач по следующим крупным направлениям:

- теплогидравлические характеристики активной зоны;
- нейтронные характеристики активной зоны;
- эксплуатация системы "реактор+турбина" в целом;
- характеристики топлива;
- характеристики материалов, структурная оценка, коды и стандарты и т.д.

Разработка проекта и обоснование безопасности

Концептуальные проектные исследования

Основная цель работ, проводимых в обозначенном направлении, заключается в углубленном анализе конструктивных особенностей реактора ALLEGRO.

Альтернативными вариантами являются: оригинальная концепция CEA (Франция) от 2009

года, а также инновационный вариант, предложенный CEA в 2010 году.

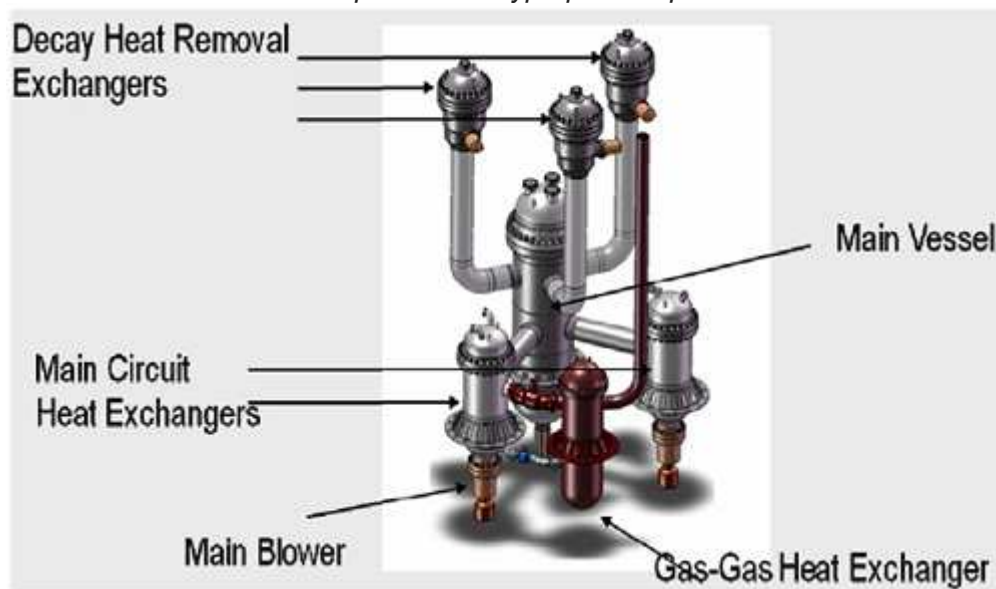
Инновационный вариант, в частности, включает в себя некоторые изменения в конструкции второго контура с целью повышения его общего уровня безопасности.

Основные характеристики активной зоны (удельная мощность, использование плутоний-содержащего топлива, показатели КВ, возможность утилизации минорных актинидов и др.), как ожидается, останутся неизменными и будут соответствовать концепции от 2009 года.

Проводимые проектные исследования в итоге должны способствовать получению необходимой информации для:

- формирования требований к программе проведения испытаний в направлении исследования и тестирования элементов инфраструктуры;
- исследований, направленных на изучение проблем безопасности;
- дальнейшей проработки рабочей документации.

Рис. 1. Основные компоненты первого контура реактора ALLEGRO.



Исследования безопасности

Анализ безопасности необходим для получения одобрения проекта ALLEGRO в регулирующих органах.

При этом разработчиками принимается во внимание опыт, полученный после событий на АЭС "Фукусима Дайичи", а также самые последние рекомендации WENRA (*Western European Nuclear Regulators Association*).

Аналитические исследования будут основаны на определении требуемого подхода к безопасности непосредственно для GFR.

Сочетание детерминистских и вероятностных методов анализа будет использоваться для демонстрации того, что были достигнуты поставленные цели по уровням безопасности систем. Отдельно будет проведён анализ безопасности проекта при возникновении аварий с тяжёлыми последствиями.

Результаты проводимых исследований по безопасности проекта ALLEGRO должны стать основой для:

- формирования требований к программе проведения испытаний для исследования и тестирования элементов инфраструктуры.
- разработки технико-экономического обоснования (ТЭО).

Вопросы управления, финансирования, размещения и лицензирования

В самое ближайшее время планируется создание уже упомянутого центра передового опыта GFR и подписание соглашения о консорциуме по проекту.

Выстраиваемая правовая структура вокруг ALLEGRO является необходимым условием для обеспечения его стабильного финансирования.

Отлаженная система управления проектом должна способствовать проведению всех запланированных работ в рамках бюджета и в установленные сроки.

Выбор площадки, вопросы лицензирования

Для того чтобы нивелировать возможные риски, в условиях, когда сразу три страны (Чешская Республика, Словакия и Венгрия) изъявляют желание разместить ALLEGRO на своей территории, планируется запустить параллельный процесс лицензирования, по крайней мере, на

двух потенциальных площадках.

Параллельный процесс будет включать в себя следующие стадии:

- выбор подходящих площадок;
- подготовка ОВОС для каждой из выбранных площадок;
- проверка площадок на соответствие лицензионным требованиям в привязке к проектным характеристикам ALLEGRO.

Сопутствующие проекты Евратома

Проект GoFastR - это общеевропейский проект, в котором участвуют 22 организации из 10 стран, деятельность которого направлена на проведение приоритетных исследований в поддержку развития быстрых реакторов с газовым теплоносителем.

Общий бюджет проекта в 2010-2013 годах составил 5,32 миллионов евро.

Проект ALLIANCE концентрирует в себе неисследовательские направления деятельности в поддержку ALLEGRO и внедрения передовых вариантов ЯТЦ в Центральной Европе.

В ALLIANCE входят девять организаций из шести стран. Общий бюджет проекта на период 2013-2015 годов запланирован на уровне 1,4 миллионов евро (при этом, доля, выделяемая Еврокомиссией, составляет более половины - 0,85 миллионов евро).

Бюджет проекта на 2013-2015 годы

В Таблице 1 представлен запланированный бюджет проекта ALLEGRO на период 2013-2015 годов с разбивкой по направлениям затрат и источникам финансирования.

Таблица 1. Бюджет проекта ALLEGRO на 2013-2015 годы, миллионы евро.

Направление		2013	2014	2015
Проведение НИОКР	ЕК+СУ	2,0	2,8	4,0
	другое	0,5	0,7	1,0
	всего	2,5	3,5	5,0
Разработка проекта и обоснование безопасности	ЕК+СУ	1,5	3,0	3,0
	другое	0,5	1,0	1,0
	всего	2,0	4,0	4,0
Управление, размещение и лицензирование	ЕК+СУ	0,4	0,8	1,6
	другое	0,1	0,2	0,4
	всего	0,5	1,0	2,0
ИТОГО	ЕК+СУ	3,9	6,6	8,6
	другое	1,1	1,9	2,4
	всего	5,0	8,5	11,0

ЕК - Еврокомиссия

СУ - страны-участницы консорциума.

Значение ALLEGRO для Евросоюза

Европа обладает существенным опытом в области разработки и эксплуатации реакторов с газовым теплоносителем, высокотемпературных реакторов, а также в том, что касается реакторных технологий на быстрых нейтронах.

Быстрый реактор с газовым теплоносителем, по сути, представляет собой интеграцию всех трёх перечисленных направлений и является прекрасной возможностью для Европы сохранить и приумножить свои знания в указанных областях.

Европейские страны, работающие в данный момент над проектом ALLEGRO - это, прежде всего, Франция, Чешская Республика, Венгрия, Словакия и Польша.

Технология GFR, безусловно, является технически непростой, но возможные выгоды от её внедрения весьма велики, к примеру:

- получение высокотемпературного тепла для промышленных производств;
- экономичное использование урановых ресурсов (замыкание ЯТЦ);
- газ в качестве теплоносителя химически инертен, его рабочая температура не ограничена переходом из одной фазы в другую или же химическим разложением.

Следует особо отметить тот факт, что возможности реактора ALLEGRO (его экспериментальные каналы) и мощности создаваемой в Венгрии топливной исследовательской лаборатории вполне могут быть использованы для развития других реакторных технологий IV

поколения (с натриевым или свинцовым охлаждением), работа в направлении которых также активно ведётся в Евросоюзе.

ДЭННИ РОДЕРИК О МАЛЫХ РЕАКТОРАХ

AtomInfo.Ru, ОПУБЛИКОВАНО 15.05.2014

Дэнни Родерик, президент компании "Westinghouse", изложил в статье для "EnergyBiz Magazine" свои взгляды на малую энергетику.

"На протяжении более чем 125 лет "Westinghouse" был мировым лидером в технологических инновациях. "Westinghouse" разработал первую коммерческую АЭС в США в 1957 году", - говорится в статье.

"Ближе к сегодняшнему дню, "Westinghouse" вышел на передовые позиции в деле проектирования малых модульных реакторов - революционный подход, основанный на технологии AP-1000, проекте, реализующемся в США и Китае".

"Главная ударная сила проекта ACMM от компании "Westinghouse" - "Westinghouse SMR" - заключается в том, что он использует существующий проект AP-1000, сертифицированный комиссией по ядерному регулированию США".

"Кроме того, эксплуатационный опыт, полученный на AP-1000, переносим на "Westinghouse SMR" - иными словами, AP-1000 станет для него прототипом большего масштаба".

Реактор "Westinghouse SMR" - интегральный реактор под давлением с лёгкой водой мощностью 225 МВт(эл.). Его проект, включая пассивные системы безопасности, ВКУ и топливные сборки, основан на технологии AP-1000.

Вывод проекта на рынок потребует значительных ресурсов и кооперации многих участников, считает Родерик.

"Энергетическая отрасль имеет долгосрочный горизонт планирования для развития технологий и инвестиций. По этой причине риски коммерциализации высоки. Таким образом, принципиально важно создание государственно-частных партнёрств для продвижения новых технологий и концепций на рынок".

"Westinghouse" продвигает свою программу создания малых реакторов в составе альянса "NexStart SMR Alliance", возглавляемого компанией "Ameren Missouri".

Альянс состоит из промышленных организаций, видящих потенциал проекта "Westinghouse SMR" и его способность стать важным источником свободной от выбросов парниковых газов электроэнергии как в Соединённых Штатах, так и в мире.

В прошлом году "Westinghouse" завершил фабрикацию, сборку и тестирование двух кассет "Westinghouse SMR".

После того, как "Westinghouse" не смог получить финансирование от министерства энергетики США для ускорения программы создания малого реактора, компания переориентировала свои ресурсы, задействованные в малой программе, на другие области с большим краткосрочным экономическим потенциалом.

Нестабильность в секторе ископаемого топлива и на электроэнергетических рынках добавляет неопределённости для различных видов малой энергетики. Это даёт менеджерам генерирующих компаний дополнительное время для принятия долгосрочных инвестиционных решений.

"Проще говоря, инвестиции в ACMM прямо сейчас проигрывают другим вариантам, существующим на рынке, и нужда в ускоренном развитии малых реакторов не столь остра, как пару лет назад".

У компании "Westinghouse" было два варианта на выбор - продолжать вкладывать ресурсы в сектор рынка, на котором на данный момент нет покупателей, или переадресовать ресурсы в действующие сектора... Другие поставщики, действующие на рынке малых реакторов, сталкиваются с такими же рыночными условиями и будут следовать теми курсами, которые они выберут".

Сегодня "Westinghouse" сосредотачивается на следующих основных приоритетных задачах - успешном завершении строительства и пуске восьми блоков с AP-1000 в США и Китае, новых проектах по сооружению AP-1000 в разных странах, а также на работе по выводу блоков из эксплуатации (потенциал данного сектора оценивается как 1 миллиард долларов в год).

"Однако недавние события учат нас, что цены на ископаемое топливо растут и падают, порой значительно. Когда на рынке сложатся условия, более благоприятные для малых реакторов, "Westinghouse" придёт туда".

"Когда заказчики будут заинтересованы в малых реакторах, "Westinghouse" вновь возглавит атомную отрасль в данном секторе".

Родерик добавил, что в компании сохранилась группа инженеров и менеджеров, по-прежнему занятых в малой программе - то есть, работы по ACMM не свёрнуты. Задача группы - защищать сделанные в проект "Westinghouse SMR" вложения и поддерживать их в состоянии, пригодном для возобновления работ после изменения рыночных условий.

"Westinghouse" не покинул рынок малых реакторов. Наоборот, компания участвовала и будет активно участвовать в жизни сообщества ACMM. Когда этого потребуют рыночные условия, "Westinghouse SMR" будет готов к развёртыванию", - заключил Родерик.