Йод из бездонной тюменской "бочки"

Этот элемент на Земле редкий, но весьма необходимый. И не только для с детства нелюбимого - помазать ранку. Основные его сегодняшние потребители, потеснившие медицину и ветеринарию, - химическая, атомная, зелотодобывающая отрасли, новейшие технологии получения сверхчистых материалов.

В бывшем СССР особой проблемы с йодом не было. Добывалось несколько тысяч тонн в год. Год считался стратегическим сырьем. Его нельзя было вывозить. Имелся неприкосновенный запас. Добыча и переработка находились под крылом ВПК. Сейчас в России годовое производство составляет всего 140 тонн, а запасов - ноль. Основная нагрузка легла на Троицкий йодный завод в Краснодарском крае, но при весьма устаревшем оборудовании он способен удовлетворить лишь десятую часть потребностей российской промышленности. Месторождения и скважины старых строений комбинаты остались, как теперь говорят, в ближнем зарубежье, откуда поставлять этот продукт нам не спешат.

Монополисты продажи йода на международном рынке - Япония (7 тысяч тонн в год) и Чили (4 тысячи). Эти страны диктуют цены. Сейчас стоимость килограмма йода - 20 долларов. Для России он стал дефицитом.

В шестидесятые годы благодаря усилиям известного геолога Николая Плотникова и его коллеги нынешнего президента Международной академии минеральных ресурсов, директора Института проблем гидроминеральных ресурсов (ИПГР) Сергея Бондаренко в стране стала развиваться наука о гидроминеральном сырье.

Сначала так называли промышленные воды, - говорит ученик Бондаренко ведущий научный сотрудник ИПГР Владимир Мазин.

- С нами постоянно сталкиваются при проходке разведочных скважин. Буровики досадуют: нужна нефть, а из недр бьет вода.. Не сразу и не просто утверждалась мысль, что попутная вода - тоже ценность, практически готовый технологический раствор, в котором очень высоко содержание йода, брома, лития, стронция, рубидия.. Плотников и Бондаренко первыми предложили рассматривать промышленные воды как сырье для добычи редких элементов. Разработали теорию движения рассолов в глубоких структурных горизонтах, способы оценки запасов и добычи.

Стараниями геологов была проведена съемка территории Союза и еще в 1985 году составлена карта гидроминеральных ресурсов, на которой выделялось Черкашинское месторождение - лучшее по йоду в России. 27 скважин на литр. Оно расположено в районе Западно-Сибирского артезианского бассейна, на двух гидрогеологических этажах. Исследователей заинтересовал нижний, где находится гидрослюдистое

Защита от ядерного воровства

Угроза ядерного терроризма - одна из самых страшных опасностей, угрожающих сегодня нашей планете. Поэтому теперь, как никогда прежде, уделяется повышенное внимание системам защиты, контроля и учета опасных ядерных материалов. Россия и США уже провели ряд совместных работ по предотвращению ядерного воровства с наших различных объектов, и прежде всего тех, где хранятся ядерные оружейные материалы.

Сейчас задуман широкомасштабный эксперимент в Физико-энергетическом институте в Обнинске. Первая установка, созданная совместно с американцами, уже действует в здании, где проводятся опыты с различными экспериментальных устройств, необходимых для так называемых реакторов на быстрых нейтронах. Они используют в качестве ядерного топлива в основном плутоний - только для защиты ядерных материал, из которого можно собирать самодельные бомбы, но и химически чрезвычайно опасный для всего живого. В здании быстрых физических сборок (БФС), где проводятся эти эксперименты, хранится значительная часть российского запаса плутония. Поэтому именно здесь и решили создать современную систему надежной охраны.

- Сейчас каждый человек попадает в здание через специальный шлюз, где он предъявляет автоматике личную кодированную карточку. На выходе, кроме карточки, контроль осуществляют очень чувствительные пластиковые сцинтилляционные датчики, каждый объемом около 10 кубических метров - они фиксируют малейшее отклонение от радиоактивного фона.

Российские охранники стоят наготове: если что не так, то дадут сигнал общей тревоги и сами разберутся.

Автоматизированы теперь учет и перемещение всего радиоактивного материала. Раньше у нас это делалось вручную - по записям в гроссбухах. Американцы начали заниматься автоматизацией еще с семидесятых годов, и у них разработана штриходовая маркировка каждого элемента, считывание ее и соответствующая запись в компьютер.

Над сказать, что они оказали действенную помощь нашим физикам: поставили компьютеры, датчики. Программы, правда, наши специалисты разрабатывали сами. В прошлом году американцы выделили уже для этого большую сумму - 600 тысяч долларов. А в этом году масштаб финансирования еще возрастет: разработана совместная программа создания стенда с использованием нейтронах. Они используют в качестве ядерного топлива в основном плутоний - только для защиты ядерных материал, из которого можно собирать самодельные бомбы, но и химически чрезвычайно опасный для всего живого. В здании быстрых физических сборок (БФС), где проводятся эти эксперименты, хранится значительная часть российского запаса плутония. В настоящее время ведется переговоры о поставках важнейшего оборудования в Сингапур, Тайланд и другие азиатские страны. Сейчас в Татарстане реализуется до 55% продукции АО "Вакуummаш". Рентабельность производства по итогам 1995 года составила более 30%!

- Сейчас каждый человек попадает в здание через специальный шлюз, где он предъявляет автоматике личную кодированную карточку. На выходе, кроме карточки, контроль осуществляют очень чувствительные пластиковые сцинтилляционные датчики, каждый объемом около 10 кубических метров - они фиксируют малейшее отклонение от радиоактивного фона.

Российские охранники стоят наготове: если что не так, то дадут сигнал

- Обнинск идеально подходит для организации опытного полигона защиты ядерных хищений с различного типа объектов, - говорили мне профессор В.Мурогов, недавно занявший пост заместителя генерального директора МАГАТЭ, и ученый секретарь ФЭИ В.Кулярнин. Здесь разложена перед в мире отомная станция, имеется хранилище радиоактивных отходов, есть быстрые реакторы на легкой воде, работающие на плутонии. Все это создавалось в СССР для помощи в использовании энергии подводных лодок, малых АЭС, построено хранилище опасных радиоактивных материалов, действует система транспортировки ядерных объектов, налажено производство приборов. Практически все ядерные объекты Минатома РФ в том или ином виде представлены в ФЭИ. Для каждого из этих объектов можно разработать свое.

Б.Коноваллов

Кто попадает в рыночные электросети?

Развитие российской энергосистемы и ее связь с периферией

Нагорная гидроэлектростанция в Таджикистане - одна из последних крупных строек ушедшего социализма. Сегодня осталось совсем немного - и ее достроят. Но, как показывают многие десятилетия, разработанных энергетиков, сообщила компания АК&М. Руководство "Вакуummаша" надеется, что "Либелль" построенно станет основным заказчиком предприятия. В настоящее время ведется переговоры о поставках важнейшего оборудования в Сингапур, Тайланд и другие азиатские страны. Сейчас в Татарстане реализуется до 55% продукции АО "Вакуummаш". Рентабельность производства по итогам 1995 года составила более 30%!

Ситуация в разных республиках различна. Туркмения, к примеру, обеспечена электроэнергией. Активное сотрудничество налажено с Грузией: успешно работает акционерное общество "Грузоэнергопром". Заключено соглашение между РАО "ЕЭС России" и правительством Грузии о том, чтобы совместно восстанавливать электроэнергетику этой страны и, в частности, линию, связывающую Северный Кавказ с Грузией и идущую далее до турецкой границы. Условились о совместной эксплуатации грузинских объектов, к примеру, Тбилисской ГРЭС и Ингургес. Когда возникнут нужда в российских специалистах, наши люди выехали туда.

Свои особенности - в сотрудничестве с Казахстаном. В основном они сводятся к тому, что россияне получают экибастузский уголь, а сами поставляют электроэнергию в пограничные районы Казахстана. И все бы хорошо, да только их долг России за отпущенную продукцию уже превысил 200 млн долларов. Перспективы рассчитаться деньгами весьма проблематичны, но обозначился приемлемый вариант бартера: Казахстан может давать продукцию своих мелкомасштабных. Естественно, на них твердых сортов целинный пшеницы вполне устроила бы россиян.

Стоит, пожалуй, вспомнить и о том, что казахская сторона обратилась к России за помощью в использовании ее ресурсов. Состоялась встреча руководителей энергетических отраслей бывших союзных республик. И что же! Никаких взаимных претензий. Все нормально. Наоборот, есть взаимодействие, но, понятно, при соблюдении обязательств по ним. Надо сказать, что они оказали действенную помощь нашим физикам: поставили компьютеры, датчики. Программы, правда, наши специалисты разрабатывали сами. В прошлом году американцы выделили уже для этого большую сумму - 600 тысяч долларов. А в этом году масштаб финансирования еще возрастет: разработана совместная программа создания стенда с использованием нейтронах. Они используют в качестве ядерного топлива в основном плутоний - только для защиты ядерных материал, из которого можно собирать самодельные бомбы, но и химически чрезвычайно опасный для всего живого. В здании быстрых физических сборок (БФС), где проводятся эти эксперименты, хранится значительная часть российского запаса плутония. Поэтому именно здесь и решили создать современную систему надежной охраны.

Стоит, пожалуй, вспомнить и о том, что казахская сторона обратилась к России за помощью в использовании ее ресурсов. Состоялась встреча руководителей энергетических отраслей бывших союзных республик. И что же! Никаких взаимных претензий. Все нормально. Наоборот, есть взаимодействие, но, понятно, при соблюдении обязательств по ним. Надо сказать, что они оказали действенную помощь нашим физикам: поставили компьютеры, датчики. Программы, правда, наши специалисты разрабатывали сами. В прошлом году американцы выделили уже для этого большую сумму - 600 тысяч долларов. А в этом году масштаб финансирования еще возрастет: разработана совместная программа создания стенда с использованием нейтронах. Они используют в качестве ядерного топлива в основном плутоний - только для защиты ядерных материал, из которого можно собирать самодельные бомбы, но и химически чрезвычайно опасный для всего живого. В здании быстрых физических сборок (БФС), где проводятся эти эксперименты, хранится значительная часть российского запаса плутония. Поэтому именно здесь и решили создать современную систему надежной охраны.

Ситуация в разных республиках различна. Туркмения, к примеру, обеспечена электроэнергией. Активное сотрудничество налажено с Грузией: успешно работает акционерное общество "Грузоэнергопром". Заключено соглашение между РАО "ЕЭС России" и правительством Грузии о том, чтобы совместно восстанавливать электроэнергетику этой страны и, в частности, линию, связывающую Северный Кавказ с Грузией и идущую далее до турецкой границы. Условились о совместной эксплуатации грузинских объектов, к примеру, Тбилисской ГРЭС и Ингургес. Когда возникнут нужда в российских специалистах, наши люди выехали туда.

Свои особенности - в сотрудничестве с Казахстаном. В основном они сводятся к тому, что россияне получают экибастузский уголь, а сами поставляют электроэнергию в пограничные районы Казахстана. И все бы хорошо, да только их долг России за отпущенную продукцию уже превысил 200 млн долларов. Перспективы рассчитаться деньгами весьма проблематичны, но обозначился приемлемый вариант бартера: Казахстан может давать продукцию своих мелкомасштабных. Естественно, на них твердых сортов целинный пшеницы вполне устроила бы россиян