

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ВАРИАНТЫ ХРАНЕНИЯ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА В БЕЛАРУСИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Григоревич А. В.

Навоша А.И. – к. в. н., доцент

При выборе вариантов хранения в пристанционных и других хранилищах необходимо уже сегодня предусмотреть достаточный объем бассейнов, контейнеров, стеллажей для размещения отработанного ядерного топлива (ОЯТ) и это должно быть учтено при подготовке технического задания на разработку проекта атомной электростанции. В настоящее время приреакторное хранение рассчитывается на срок до 50 лет, и по согласованию с МАГАТЭ, обосновывается реальная возможность хранения отходов продолжительностью до 100 лет и более.

В открытом акционерном обществе ("Концерн Росэнергоатом") для герметичных отработавших тепло-выделяющих сборок (ОТВС) реакторов российского производства обоснован, срок мокрого хранения не менее 50 лет и возможность дальнейшего обращения с топливом. При этом мокрое хранение может быть продлено до 100 лет. Это дает основание для неывоза ОЯТ и его длительного хранения в Беларуси.

При сравнении вариантов хранения ОЯТ основными критериями выбора являлись: уровень безопасности, который обеспечивается при принятии данного варианта и затраты, которые потребуются на воплощение его в жизнь. При оценке "стоимости" безопасности учитывают, что любое хранилище предназначено, в первую очередь, для обеспечения безопасного обращения с ОЯТ на всех стадиях, начиная с загрузки его в хранилище. Из общей стоимости долговременных хранилищ с эксплуатацией. Из общей стоимости долговременных хранилищ ОЯТ доля затрат на обеспечение ядерной и радиационной безопасности составляет 52-67% в зависимости от типа конструкции хранилища, вида и объема хранимого ОЯТ.

На рис. 1 (а и б) показан контейнер для размещения в бассейне выдержки и для мокрого хранения ОТВС реакторов ВВЭР-440 и стеллаж для реакторов ВВЭР-1000. При изготовлении шестигранных труб применяют технологии электронно-лучевой или лазерной сварки.

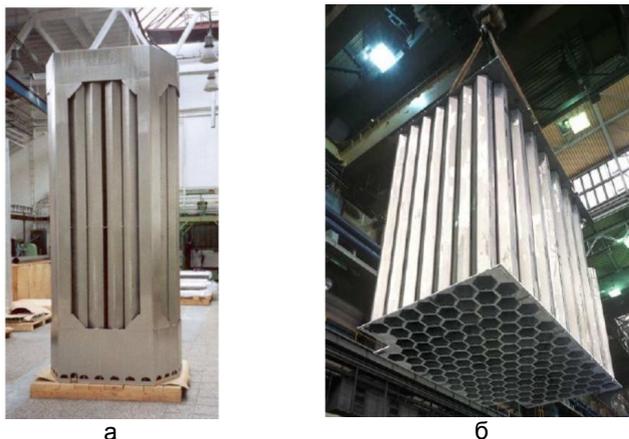


Рис.1 Контейнер и стеллаж для мокрого хранения ОТВС
а – контейнер для KZ48 для ВВЭР-440; б – стеллаж для ВВЭР-1000

В мировой практике электронно-лучевая сварка является основным методом получения высоконадежных неразъемных соединений. В Беларуси имеется опыт по освоению технологии электронно-лучевой сварки широкого спектра машиностроительных деталей. Для снижения расходов при строительстве и эксплуатации атомной электростанции часть работ по обращению с ОЯТ должна выполняться на предприятиях Беларуси. Кроме того, эти мероприятия обеспечат существенную экономию при строительстве и эксплуатации АЭС и значительный импортно-замещающий эффект.

Список использованных источников:

1. McCombie C. Int. Conf. Management of Spent Fuel from Nuclear Power Reactors, 31 May - 4 June 2010, Vienna, Austria. IAEA and OECD Nuclear Energy Agency. P. 15-16.
2. Форсстрем Х. // Безопасность окружающей среды. - №1. - 2010. - С.6-11.
3. Кудрявцев Е.Г., Гусаков-Станюкович И.В. // Безопасность окружающей среды. - №1. - 2010. - С.12-17.
4. Обращение с ОЯТ российских АЭС: проблемы и решения. // Безопасность окружающей среды. - 2010. - №1. - С.18-20.
5. Лаврентьев С.А. // Седьмая МНТК "Безопасность, эффективность и экономика атомной энергетики", Москва, 26-27 мая 2010 г. - С.248-249.
6. Int. Conf. Management of Spent Fuel from Nuclear Power Reactors, 31 May - 4 June 2010, Vienna, Austria. IAEA and OECD Nuclear Energy Agency. - 186 p.