

## Экологическое сравнение реакторов типа БН и ВВЭР

Карницкий Н.Б., Жарковская Х. А.

Белорусский национальный технический университет

Общая тенденция роста энергопотребления усиливает зависимость большинства стран от импорта нефти и природного газа, обостряет конкуренцию за доступ к источникам энергоресурсов, порождает угрозу глобальной безопасности. Одновременно возрастает озабоченность экологическими последствиями производства энергии, в первую очередь из-за опасности недопустимого загрязнения атмосферы выбросами продуктов сжигания углеводородного топлива. Атомная энергетика могла бы уже сейчас взять на себя значительную часть прироста мировых потребностей в топливе и энергии. Сегодня она обеспечивает около 6% мирового потребления энергии, в основном электрической, где ее доля составляет около 18% (в России - около 16%).

Для более широкого использования ядерной энергии, с тем чтобы она стала основным базовым источником энергии уже в текущем столетии, необходимы несколько условий:

- во первых, атомной энергетике безусловно нужно отвечать требованиям гарантированной безопасности для населения и окружающей среды, дабы избежать аварий подобных Чернобылю и Фукусиме;

- во вторых, по технико-экономическим показателям атомная энергетика должна не уступать лучшим источникам энергии на углеводородном топливе.

Для сравнения взяты 2 принципиально различных вида реакторов водородной энергетической реактор (ВВЭР) и реактор на быстрых нейтронах (БН).

Реакторы ВВЭР являются самым распространенным типом реакторов в России. Весьма привлекательны дешевизна используемого в них теплоносителя-замедлителя и относительная безопасность в эксплуатации, несмотря на необходимость использования в этих реакторах обогащенного урана. Из самого названия реактора ВВЭР следует, что у него и замедлителем, и теплоносителем является обычная легкая вода. В качестве топлива используется обогащенный до 4,5% уран.

Другим видом реакторов являются реакторы на быстрых нейтронах. Нейтронно-физические особенности такого реактора таковы, что образуется сравнимо малая доля отходов. Поэтому он является наиболее экологичным. Однако существуют инженерные сложности создания «быстрых» реакторов, а так же проблемой является высокая стоимость возведения и эксплуатации.