

РОЛЬ И МЕСТО ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕАКТОРОВ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Н.Г. Кодочигов, В.И. Костин, А.В. Васяев

ОКБМ, г. Нижний Новгород, Бурнаковский пр., 15, kodochigov@okbm.nnov.ru

Атомная энергетика в текущем столетии будет характеризоваться высокими темпами развития, в том числе за счет расширения областей ее применения не только для производства электроэнергии, но и технологического тепла, что обеспечит уникальную возможность практического исключения потребности в органическом топливе для нужд различных отраслей промышленности и получения дешевого водорода из воды.

Проектные проработки, выполненные в нашей стране, и анализ зарубежного опыта показывают, что одним из наиболее перспективных типов ядерных энергоисточников, способных обеспечить промышленность теплом высоких параметров, является высокотемпературный реактор с гелиевым теплоносителем (ВТГР).

Ядерный энергоисточник МГР-Т – одна из реализаций высокотемпературной технологии для комбинированного производства водорода и электроэнергии, основанная на эволюционных технологиях гелиевоохлаждаемых реакторов с призматическими графитовыми ТВС на основе керамического микротоплива, а также инновационных решениях по системе преобразования энергии на основе замкнутого газотурбинного цикла, применении системы электромагнитного подвеса для мощных турбомашин и компактного теплообменного оборудования.

Высокий уровень безопасности, низкий уровень теплового и радиационного воздействия на окружающую среду, высокий уровень к.п.д. производства электроэнергии и низкая себестоимость отпускаемого водорода позволяют рассматривать энерготехнологический комплекс МГР-Т как эффективный энергоисточник для комбинированного производства водорода и электроэнергии.

Создание в ближайшей перспективе такого энерготехнологического комплекса, способного вырабатывать высокопотенциальное тепло с температурой до 1000 °С и передавать его в химико-технологическое производство для эффективного производства водорода из воды, создает предпосылки для снижения стоимости отпускаемого водорода.

Литература

- 1. Легасов В.А., Пономарев-Степной Н.Н., Проценко А.Н. и др. Атомно-водородная энергетика (прогноз развития). – Вопросы атомной науки и техники. Сер. Атомно-водородная энергетика, 1976. Вып. 1, С. 5-34.*
- 2. Высокотемпературный газоохлаждаемый реактор – энергоисточник для промышленного производства водорода. Митенков Ф.М., Кодочигов Н.Г., Васяев А.В., Головкин В.Ф., Пономарев-Степной Н.Н., Кухаркин Н.Е., Столяревский А.Я. //Атомная энергия, 2004. Т. 97. Вып. 6. С. 432-446.*