

# ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ АЭС С ЖИДКОСОЛЕВЫМ РЕАКТОРОМ 1000 МВт

Апанасенко И.Н. , Данилова Е.А.

*Национальный технический университет  
"Харьковский политехнический институт",  
г. Харьков*

При крупномасштабном мировом развитии ядерная энергетика неизбежно столкнется с ограниченностью ресурсов урана и будет необходимо реализовывать замкнутый ядерный топливный цикл (ЯТЦ) и расширенное воспроизводство топлива при использовании урана и тория. Потребуются реакторные установки для более эффективного производства электроэнергии. Это реакторы с более высоким КПД, коэффициентом использования установленной мощности, а также с длительной кампанией и большей глубиной выгорания топлива. При замкнутом ЯТЦ необходимо обеспечить эффективное рециклирование отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), сжигание наиболее опасных актиноидов и долговременную изоляцию радиоактивных отходов. В долгосрочной перспективе технологии жидкосолевых ядерных реакторов с циркулирующим топливом могут быть востребованы как для создания Th–U (торий-уранового) размножителя, так и в качестве нового элемента в системе ядерной энергетике совместно с твердотопливными реакторами для сжигания актиноидов из ОЯТ.

Возможность применения расплавленных солей ( $\text{LiF-BeF}_2+\text{UF}_4$ ,  $\text{LiF-NaF-BeF}_2+\text{PuF}_3$ ,  $\text{LiF-BeF}_2-\text{ThF}_4+\text{UF}_4$ ,  $\text{LiF-NaF-KF}$  и  $\text{NaBF}_4-\text{NaF}$ ) на основе фторидов в качестве рабочих тел в перспективных разработках ядерно-энергетических систем для новой технологической базы требует решения нескольких ключевых научно-технических проблем. Эти проблемы связаны с разработкой надежных конструкционных материалов и обоснованным выбором солевой композиции для каждого конкретного применения. Для каждой реакторной установки необходим подбор оборудования таким образом, чтобы они выдерживали воздействия негативных факторов.

Целью данной научно-исследовательской работы является рассмотрение перспективы внедрения жидкосолевых реакторов в энергетике.