

УДК 621.039.521

О.О.Володин (6 курс, каф. АиТЭУ), С.Г.Громов (соиск., каф. АиТЭУ),
И.И.Лощаков, д.ф.-м.н., проф.

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕВОДА НА ШЕСТИЛЕТНИЙ РЕМОНТНЫЙ ЦИКЛ ОБОРУДОВАНИЯ РУ РБМК-1000

В настоящее время, в целях сокращения затрат при производстве электрической и тепловой энергии, повышения эффективности использования установленной мощности энергоблоков атомных электростанций Концерн «РОСЭНЕРГОАТОМ», выполняющий функции эксплуатирующей организации на атомных станциях России, реализует программу перевода оборудования реакторов РБМК-1000 на ремонтные циклы, отличные от ранее установленных.

В результате неплановых потерь, обусловленных и такими факторами, как конец кампании и регламентные требования, неплановые ремонты и перепростои в ремонте, недовыработка электроэнергии в масштабах страны составляет около 50 млрд. кВт·ч.

Вместе с тем все изменения установленных циклов технического обслуживания и ремонта (ТОиР) оборудования должны быть обоснованы с точки зрения обеспечения безопасной эксплуатации АЭС. Для решения этих задач в 2001 г. был переиздан "Типовой технологический регламент по эксплуатации АЭС с реактором РБМК-1000", и в настоящее время ведутся работы по выпуску регламентов ТОиР различных узлов и систем.

В проводимой на кафедре АиТЭУ СПбГПУ работе рассматривается возможность перевода запорной арматуры (задвижек) на шестилетний ремонтный цикл. Для исследования определён состав оборудования, а именно: клиновые двухдисковые задвижки с выдвигным шпинделем, управляемые с помощью местного или дистанционного электропривода. Диаметр соответствующих трубопроводов $D_y = 150 \dots 1200$ мм. Эти задвижки применяются на трубопроводах регенеративной установки, конденсатного тракта, основного конденсата, системы отборного пара и других ответственных участках.

В процессе выполнения работы применялись методы теории надёжности, учитывались результаты испытаний оборудования в процессе его эксплуатации на Ленинградской и Смоленской АЭС. Анализ проводимых ранее планово-предупредительных ремонтов, капитальных ремонтов на АЭС с реакторами РБМК-1000 показал, что при соблюдении всех установленных требований к составу, качеству и технологии проведения регламентируемых работ возможен перевод рассматриваемого оборудования на шестилетний ремонтный цикл. Своевременное выполнение мероприятий, включённых в типовой регламент ТОиР задвижек указанного типа, позволяет поддерживать арматуру трубопроводов в рабочем состоянии, вовремя выявлять детали и узлы, требующие ремонта или замены, значительно сокращая финансовые и материальные затраты эксплуатирующей организации на обслуживание оборудования, требующее выполнения таких работ, как вырезка арматуры из трубопроводов для последующего капитального ремонта. Вместе с этим регламент ТОиР предусматривает дефектацию, восстановление, замену и испытания всех необходимых узлов оборудования для обеспечения безопасности при эксплуатации АЭС с РБМК-1000.

