

О ВЛИЯНИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЗАКТИВАЦИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СИСТЕМ РЕАКТОРНОЙ УСТАНОВКИ

В настоящее время дезактивация радиоактивного оборудования является обязательным этапом в комплексе мероприятий, проводящихся для улучшения радиационной обстановки при проведении ремонтных работ. При выборе метода дезактивации необходимо учитывать, что эффективность дезактивации в значительной степени зависит от конструктивных особенностей трубопроводных систем и оборудования.

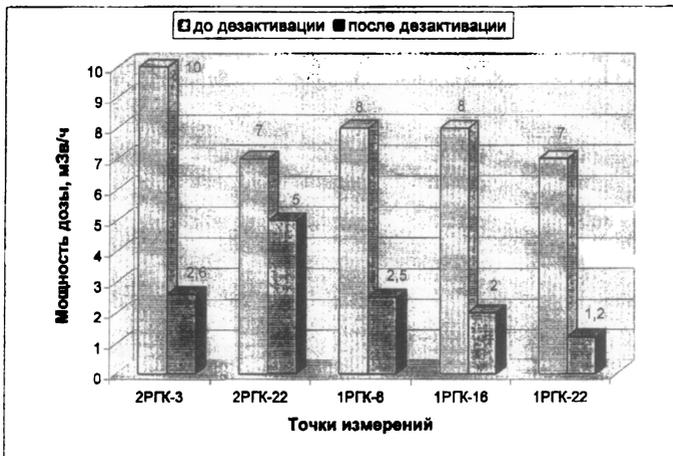
Как показывает опыт эксплуатации, использование кислотных промывок КМПЦ РБМК-1000 при отсутствии достаточно эффективной системы СВО может приводить к загрязнению КМПЦ радиоактивными продуктами коррозии. Так, в конце 1998 г. перед началом ремонтных работ на блоке №3 ЧАЭС была проведена дезактивация внутренних поверхностей КМПЦ слабым раствором щавелевой кислоты. В результате дезактивации из КМПЦ было выведено 1346 Ки радионуклидов. Намытый при кислотной дезактивации нерастворимый шлам, содержащий, в основном, ^{95}Zr и ^{95}Nb , легко удалялся «местной» дезактивацией при подготовке рабочих мест.

Результаты дезактивации показали значительное влияние на ее эффективность конструктивных особенностей как всего дезактивируемого контура циркуляции, так и отдельных его участков. Наибольший эффект дезактивации наблюдался в реперных точках на трубопроводах с интенсивной циркуляцией теплоносителя. В то же время в некоторых местах контура (застойные зоны, заглушенные патрубки и т.д.) наблюдалось увеличение мощности дозы из-за накопления радиоактивных продуктов коррозии. Так в боксах НВК среднее значение коэффициента дезактивации составило 1,6. В то же время в районе доньшек раздаточных групповых коллекторов (РГК) радиационная обстановка ухудшилась в 2,2 раза, что обусловлено намывом радиоактивного шлама в заглушенные резервные патрубки продувки тупиковых зон РГК (рисунок). В результате этого потребовались специальные мероприятия по радиационной защите: установка биозащиты (свинцовых матов, стаканов) на резервные патрубки продувки тупиковых зон РГК; проведение дополнительной дезактивации тупиковых зон струей воды из высоконапорной установки со стороны вскрытых обратных клапанов РГК. С помощью этих мероприятий мощность дозы на рабочем месте (ремонт сварных соединений доньшек РГК) удалось снизить с 2-200 МЗв/ч до 1-2 МЗв/ч.

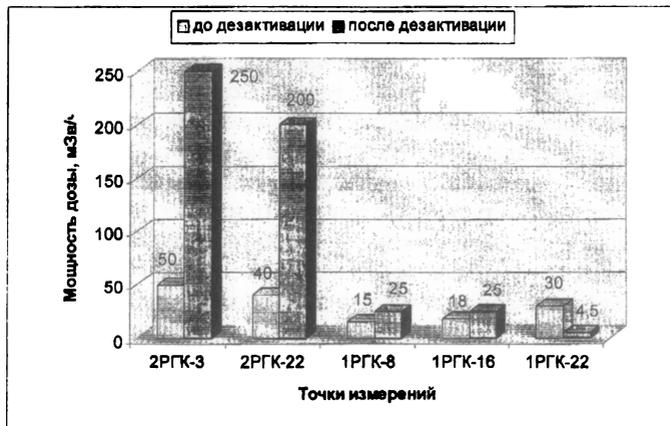
Сравнение дозозатрат на АЭС с РБМК показывает, что, несмотря на большой объем реализованных мероприятий по снижению доз, они снизились в 2002 году по сравнению с 2001 годом только на Ленинградской АЭС (на 12%). Основной причиной этого является различие в радиационной обстановке на оборудовании КМПЦ. На энергоблоках ЛАЭС радиационная обстановка в 1,5-2 раза

лучше, чем на Смоленской и Курской АЭС благодаря выполнению в 90-х годах работ по реконструкции КМПЦ, а также реализации организационно-технических мероприятий, наиболее значимым из которых является установка системы продувки тупиковых зон РГК. Поэтому одним из путей по снижению дозозатрат персонала АЭС с РБМК-1000 является проектирование и монтаж в полном объеме систем продувки тупиковых зон РГК с возможностью их эксплуатации на работающем и остановленном энергоблоке.

а



б



Мощность дозы по реперным точкам тупиковых зон РГК до и после проведения кислотной дезактивации КМПЦ в районе шва доньшка – а и дренажа – б РГК