

С П Р А В К А  
о беседе с доверенным лицом  
"ЖВА"

18 июля 1984 года проведена беседа с доверенным лицом "ЖВА", высококвалифицированным специалистом в области атомной энергетики, сотрудником ВНИИАЭС НПО "Энергия".

Он сообщил, что на Чернобыльской АЭС, Курской АЭС наблюдаются случаи разрывов трубопроводов в месте соединения циркониевой оболочки со стальными трубами, т.н. сталь-циркониевый переходник. Делается он так: циркониевая оболочка вставляется в стальную трубу, в которой проточены специальные углубления в виде "гребенки", и при температуре  $900^{\circ}\text{C}$  происходит обжатие стальной трубы. Под действием давления и температуры цирконий диффузионно вдавливается в сталь на несколько микрон толщиной. Разрыв происходит в нижней части соединения, т.к. технологически невозможно добиться отсутствия хотя маленького, но зазора между сталью и цирконием в этой части соединения. Под воздействием разного температурного расширения стали ( $\lambda_{\text{ст}} \approx 16 \cdot 10^{-6} 1/^{\circ}\text{C}$ ) и циркония ( $\lambda \approx 7 \cdot 10^{-6} 1/^{\circ}\text{C}$ ) со временем эксплуатации происходит увеличение этого зазора, попадания туда частиц продуктов коррозии и примесей, находящихся в воде и последующее разрушение. Раньше считалось, что такие разрушения происходят из-за несоответствия соотношения титана к углероду, которое должно быть не менее 5, но последние аварии показывают, что и соотношением 8 - эти разрывы происходят.

Насколько известно доверенному, таких аварий не наблюдалось на Ленинградской АЭС, т.к. поверх такого соединения там натягивается втулка, которая предварительно нагревается и при охлаждении дополнительно стягивает сталь-циркониевый переходник, однако металлургическому заводу в г.Глазове Удмуртской АССР выполнять технологически такие соединения, как на Ленинградской АЭС,

трудно и в связи с тем, что количество таких соединений требуется много, а длительность их изготовления увеличивается, завод не сможет выполнить ту программу, которую на него спустили по выпуску сталь-циркониевых соединений в соответствии с программой ввода реакторов типа РБМК.

"ЖВА" сообщил, что такого рода отказы наблюдаются на I и 2 блоках Чернобыльской АЭС и II блоке Курской АЭС. На I блоке Курской АЭС таких аварий нет, потому что этот первый реактор такого типа и все соединения тщательнее проверялись. В настоящее время сталь-циркониевые переходники поставлены на поток и контроль их качества, по мнению доверенного, ослаб. Полностью же отказываться от такого переходника не разумно, надо лучше отработать технологию их изготовления, а это, со слов "ЖВА", реально.

В связи с этим дефектом на РБМК возникает другая проблема. Это поиск среди всех соединений поврежденного, т.к. их количество в реакторе около 1700 штук и расположены они в наиболее опасной, с точки зрения радиоактивности, нижней зоне реактора. Наличие повреждения переходника проявляется пока появлением мокрого пятна на графитовом заполнителе реактора. Это пятно охватывает несколько переходников и найти среди них поврежденное трудно. Бывают случаи, когда по этой причине вырезаются и неповрежденные переходники. В данном направлении работают, но пока положительных результатов нет.

В целом, по мнению доверенного, такого типа реакторы надо изготавливать, т.к. пока не хватает мощности в стране по производству корпусных реакторов.

Оперуполн. I отд. 2 отдела 6 Службы  
УКГБ СССР по г.Москве и Московской обл.  
капитан

А.Е.Никифоров

*ЖВА* 20.07.84.

*Вит 20.08.84*