**نقطه­نظرات نیروگاه** **اتمی بوشهر**

**در خصوص پروتکل جلسات مرتبط با بکارگیری سوخت TVS-2M**

1. موضوع بندهاي 3، 5 و 6 مدرك " گزارش آناليز و نتيجه محاسبه ثوابت فيزيك نوتروني كتابخانه سيستم ICIS و ضرايب حساسيت SPNDها " پارامترهاي دما و چگالي پايه بخش ابتدايي (مربوط به سوخت با غناي 1.6%) مندرج در فايل جديد ثوابت فيزيك نوتروني دريافت شده از نماينده انستيتو كورچاتوف (در جلسه اخیر بررسی TVS-2M) با محتوی جداول 12، 13 و 14 اصل مدرك با عنوان"Development and release of report on : calculation of neutron-physical constants..."به شماره نامه­ی ثبتی (110-50/1-53-116) مورخ 03.03.2016 مقايسه شد که عدم همخواني مشاهده می­شود ( با بررسي‌هاي انجام شده مشخص گرديد كه اصل مدرك بايستي تصحيح شود). لذا ضروری است موضوع توسط پيمانكار بررسي و نتیجه امر به نيروگاه منعکس شود.
2. مفاد ضمیمه 5 نسخه انگلیسی پروتکل مورد تایید است. این درحالی است که نسخه روسی ضمیمه شماره 5 هنوز به روزآوری نشده است و بایستی مفاد آن بر اساس ضمیمه 5 نسخه انگلیسی تهیه شود.
3. در خصوص بند 6 پروتکل که در مورد مدرنیزه کردن سیستم شبیه­ساز تمام عیار نیروگاه می باشد، به اطلاع می رساند موضوع به­روزرسانی شبیه ساز تمام عیار نیروگاه (از مسیر دیگر)، متفاوت با توافقات صورت گرفته در نشست تهران (28 لغایت 30 تیرماه) می­باشد. موضوع فوق مربوط به انجام اصلاحات (و نه مدرنیزاسیون) سیستم مورد اشاره می­باشد. لذا مدرنیزاسیون سیستم شبیه ساز تمام عیار به دلیل بکارگیری سوخت تیپ TVS-2M ، بایستی تحت پیگیری باشد.
4. به پیوست پروتکل پذیرش مدارک مرتبط با متمم های 7 و 9 قرارداد تامین سوخت تایید شده ارسال می­گردد.
5. در خصوص پيوست شماره 5 نقطه نظرات فنی زیر بایستی مد نظر قرار گیرد:

* در اكثر بندهاي 13گانه اين پيوست (نسخه روسي) نياز است نام مدرك و تست مرتبط با آن آورده شود.
* در بند 5 درصورتيكه PMCH (АПИК) جزء سيستم ICIS (СВРК) باشد، نياز است امكان گزارش­گيري هنگام تست­هاي فيزيكي تهيه شود.
* در بندهاي 7 و 8 نام تست­هاي كارخانه­اي بيان­شده، مشخص شود.
* در بند 10 آموزش پرسنل در مورد تست­هاي راه­اندازي پس از بارگذاري و در سطوح مختلف قدرت مرتبط با سيستم ICIS (СВРК) و PMCH (АПИК) بيان شود؛
* در بند 13 اشاره كلي به مجموعه­ي تست­ها سيستم داخل قلب شده است. نياز است اولا نام تست­ها، وضعيت و سطح قدرتي كه تست در آن انجام مي­شود، مشخص شود. ثانيا مجموعه برنامه­هاي كاري و نرم­افزار تست­هاي زير مربوط به سطوح مختلف قدرت (پس از هر بارگذاري) آماده شود:
* تهيه مجموعه برنامه­هاي كاري و نرم­افزارهاي كنترل كارآيي و اطمينان سنسورهاي نوتروني و دمايي (داخل قلب و روي شاخه­ها) و همچنين ترموستات­ها در سطوح مختلف قدرت راكتور؛
* تهيه نرم­افزار تعيين مقدار مصرف اميتر روديومي سنسورهاي SPND (ДПЗ) در هر لحظه از سيكل سوخت؛
* تهيه برنامه كاري و نرم­افزار محاسبه بالانس حرارتي براساس پارامترهاي مدارهاي اول و دوم واحد؛
* تهيه برنامه­ كاري و نرم­افزار كنترل صحت استقرار موقعيت ICDS (СВРД) پس از تعميرات، تعويض و در شروع سيكل؛
* تهيه برنامه كاري و نرم­افزار كنترل توزيع انرژي آزاد شده در قلب در سطوح مختلف قدرت راكتور؛
* تهيه برنامه كاري و نرم­افزار كنترل شكل­گيري و ارسال سيگنال­هاي حفاظتي به SHW-P (ПТК-З) پس از هر بار تعويض سوخت و راه­اندازي راكتور؛
* 5-7 تهيه برنامه كاري و نرم­افزار محاسبه ضرايب اصلاحي سنسورهاي دمايي پس از هر تعويض سوخت و راه­اندازي راكتور؛
* برنامه كاري اعمال بسته اصلاحي (корректирующий пакет) به SHW-P (ПТК-З) سيستم ICIS (СВРК) و تهيه نرم­افزار كنترل درستي مقادير جديد؛
* برنامه كاري اندازه­گيري مقاومت عايق و جريان­هاي فون و اصلي اميتر روديومي سنسورهاي SPND (ДПЗ) و نرم­افزار كنترل مقادير بدست آمد؛
* تهيه برنامه كاري و نرم­افزار كنترل سيستم ICIS (СВРК) در رژيم­هاي ديناميكي در سطح قدرت 100 درصد توان نامي؛

1. نقطه نظرات پيوست شماره 3 به شرح زیر می باشد:

* در بخش 2-2 نياز است نحوه محاسبه حدود پارامترها اضافه شود.
* در بخش 4-1-8، 4-3-1، 6-6، 8-5، 8-6 و 9-2 بيان نشده محاسبات با چه كدي انجام مي­شود.