Contribution ID: **46** Type: **Устный | Oral**

Модульный реактор малой мощности с естественной циркуляцией МОДЕСТ

Thursday, 19 November 2020 16:15 (15 minutes)

Работа посвящена актуальному в настоящее время направлению в физике реакторов, связанному с развитием малой атомной энергетики. Бурное развитие этого направления атомной энергетики объясняется гибкостью модульных реакторов в производстве электроэнергии и их возможностью подстраиваться под самых различных пользователей. Рынок малых ядерных энергетических реакторов считается перспективным и та страна, которая первой создаст экономически эффективный и безопасный проект реактора, получит преимущество на данном рынке.
При разработке проекта был сконструирован модуль реакторной установки МОДЕСТ электрической мощности 110МВт, применен инновационный парогенератор с витыми трубами для компактности модуля. Расчеты по теплогидравлике подтверждают возможность осуществления естественной циркуляции теплоносителя, распределения температур в активной зоне входят в необходимые диапазоны для нормального функционирования материалов, также определены важные характеристики второго контура. Проведены расчеты по нейтронной физике для определения кампании реактора и характеристик активной зоны. Оценена стоимость проекта по металлоемкости относительно РУ ВВЭР-440, обладающей такой же электрической мощностью.
В схеме реакторной установки отсутствуют циркуляционные насосы, естественная циркуляция теплоносителя повышает безопасность как пассивная система. Помимо этого, полностью отсутствуют трубопроводы первого контура, потому что все оборудование первого контура: активная зона, парогенератор и компенсатор давления; компактно расположено в едином корпусе. Витой парогенератор обладает более эффективными параметрами по теплосъему и меньшими габаритными размерами относительно использующихся прямотрубных.
Данный проект предназначен для ввода новых мощностей и замены существующих, сокращения сроков строительства атомных станций, обеспечения потребности энергоёмких производств в обеспечении базовой нагрузки, развития атомной энергетики у стран, у которых нет АЭС, обслуживания удаленных территорий и регионов с неразвитыми сетями, опреснения воды.

Primary author: GRADOVA, Ekaterina (NRNU MEPhI)

Co-author: Mr VOLKOV , Yuri (Nikolaevich)

Presenter: GRADOVA, Ekaterina (NRNU MEPhI)

Session Classification: Ядерные энергетические установки и ядерный топливный цикл

Track Classification: Ядерные энергетические установки и ядерный топливный цикл