

От редакции. С 27 июня по 3 июля 2008 года в немецком городе Варштайн прошло совещание по повышению технического уровня и совершенствованию трубопроводной арматуры и оборудования АЭС. В нем приняли участие 62 специалиста, представляющие производителей, проектантов арматуры и эксплуатирующие ее организации из шести стран. На совещании было представлено 29 докладов. В нашем журнале (в настоящем и в двух предыдущих номерах) опубликован ряд материалов, подготовленных на основе докладов, прозвучавших в Варштайне.

В редакцию «АС» поступила Памятная записка, принятая участниками по итогам совещания за подписями Генерального Директора МХО «Интератомэнерго» к.т.н. Г.А. Веретенникова, Председателя совещания профессора, д.т.н. Р.Р. Ионайтиса и Сопредседателя Генерального директора ЗАО «ЦКТИА» В.И. Черноштана.

Мы решили ознакомить читателей с основными идеями данного документа, выделив четыре основные темы, наиболее отчетливо прозвучавшие на совещании.

По итогам совещания в Варштайне

Компании, представленные на совещании в Варштайне:

- Сталь-арматура ПЕРСТА ГмбХ;
- МХО Интератомэнерго;
- АЭС «Козлодуй»;
- ФГУП НИКИЭТ им.Н.А.Доллежаля;
- ОАО «СПбАЭП»;
- ЗАО «ЦКТИА»;
- ФГУП «ОКБМ» им И.И. Африкантова;
- Научно-Промышленная Ассоциация Арматуростроителей;
- ОАО «Чеховский завод энергетического машиностроения»;
- ЗАО «Нефтьстальконструкция»;
- ОАО «Тяжпромарматура»;
- ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»;
- ООО «Уральская автономная компания»;
- ЗАО «Арматурная корпорация»;
- ООО «НХПТ»;
- ООО «НПО ГАКС-АРМСЕРВИС»;
- Балаковская АЭС;
- Нововоронежская АЭС;
- ЗАО «Фирма «Союз-01»;
- ОАО «Смоленскатомтехэнерго»;
- ОАО «Икар»;
- ООО «Ространсмаш»;
- Калининская АЭС;
- ООО «ИЦ Электродинамика»;
- ОАО НПО «Нефтегазовые системы»;
- Группа компаний «Интерарм»;
- Ровенская АЭС;
- ООО «НИИЦА»;
- ОАО «Киевский НИПКИ «Энергопроект»;
- НАЭК «Энергопром»;
- ОП «Энергоатом» «Атомремонтсервис»;
- ЗАО «Киевское ЦКБА»;
- ЗАО «Промарматура»;
- ОАО «Арматром»;
- АО «МСА», Долни Бенешов;
- Арматура груп, Долни Бенешов;
- АО ИЯИ, Ржеж;
- Велан САС, Лион.

1. Модернизация ТПА

Основные конструкции и технологии изготовления ТПА интернациональны и остаются практически неизменными на протяжении десятилетий. Известны лишь отдельные попытки принципиальной модернизации ТПА. А арматура систем, важных для безопасности, выпускается по индивидуальным решениям.

Назрела необходимость провести широкомасштабную модернизацию ТПА для АЭС в целях:

- уменьшения массогабаритных и стоимостных параметров;
- повышения серийности изготовления развитой модульностью;
- унификации ТПА и ее составных частей;
- упрощения технологии изготовления и использования;
- быстрой и легкой установки и обслуживания;
- существенного облегчения проблемы запасных частей;
- повышения надежности ТПА и безопасности АЭС.

НИКИЭТ и другими предприятиями проведены системные исследования и разработки по созданию новой ТПА для АЭС по следующим направлениям: быстродействующая (1-10 с) ТПА; унификация задвижки; оптимизация проточной части; антикоррозионные, антифрикционные, противоударные покрытия и имплантации; пассивные устройства управления и исполнения защитного действия при авариях. Ряд разработок готовится к постановке на производство на заводах ОАО «ЮГОКАМА», ОАО «ЗЭиМ», ОАО «Икар» и др.

2. Рынок ТПА

Участники совещания отметили, что в связи с принятием федеральной целевой программы развития АЭС назревает дефицит арматуры высокого давления при комплектации вновь строящихся энергоблоков по причине

недостаточности производственных мощностей, специализирующихся на такой арматуре. Совокупные мощности энергетического арматуростроения будут расти за счет появления новых предприятий и за счет освоения новой номенклатуры действующими заводами.¹

В то же время, сложившаяся в настоящее время система выбора поставщиков трубопроводной арматуры и приводов не всегда гарантирует выбор ответственного поставщика, имеющего возможность обеспечить поставку продукции, соответствующей техническим требованиям атомной энергетики, и не стимулирует поставщика к совершенствованию. Зачастую при проведении тендеров цена является основным критерием выбора поставщика, что недостаточно.

На совещании прозвучало предложение при проведении процедур конкурсного отбора поставщиков трубопроводной арматуры для атомной промышленности ввести обязательное требование предварительного квалификационного отбора. В настоящее время такой отбор введен.

3. Эксплуатация ТПА. Проблемы ТОиР и диагностики

Среди всех проблем эксплуатации ТПА участники совещания отдельное внимание уделили двум наиболее существенным: дефициту технической документации по ТПА и переходу на ТОиР ТПА по ее фактическому состоянию.

Представители эксплуатирующих организаций отметили, что в настоящее время при поставках ТПА на АЭС не предоставляется всей необходимой документации, из-за отсутствия которой (в основном сборочных чертежей и обстоятельных инструкций) затрудняется ремонт и обслуживание арматуры. Участники совещания сошлись во мнении, что поставщик арматуры должен в обязательном порядке обеспечивать заказчика сопроводительной документацией (эксплуатационной и ремонтной), включающей описание процесса разборки-сборки арматуры, критерии дефектации основных узлов и деталей и способы устранения дефектов.

Участники совещания признали, что, несмотря на общее понимание актуальности диагностики состояния арматуры с целью повышения надежности ее работы и перехода на

¹ См., напр., материал на стр. 92

ремонт по техническому состоянию, работа в этом направлении находится в зачаточном состоянии. До сих пор четко не определены критерии работоспособного состояния арматуры², отсутствует нормативная база, применяемый приборный парк далек от совершенства. Недостаточно развиты технические средства и методика диагностики.

Основной проблемой, отмеченной всеми участниками совещания в который раз, является практически полное отсутствие единой системы диагностики ТПА. Если, например, диагностика электроприводов освоена в какой-то степени, то освоенных безразборных методов диагностики проточной части ТПА нет.

Участники совещания пришли к выводу, что необходимо разработать нормативный документ по диагностике состояния арматуры, в котором отразить: рекомендации заводам-изготовителям, диагностические признаки, требования к приборному парку, методические указания по диагностике ТПА.

4. Информационное обеспечение рынка ТПА

В настоящее время как в отечественном, так и мировом арматуростроении не существует единой системы обозначений ТПА. В мировой и отечественной практике используются индивидуальные системы. Ряд заводов в качестве системы обозначения своей продукции использует номера чертежей. Все это уменьшает взаимопонимание участников арматурного рынка и приводит к двоякому толкованию существующих систем обозначения ТПА в диалоге производителя—проектировщика—потребителя.

Участники совещания сочли целесообразным создать каталог ТПА для АЭС по типам и параметрам, поручили НПAA продолжить работу по созданию унифицированной системы обозначений арматуры³, в частности, доработать ее в отношении обозначения приводов, в том числе электрических.

Редакция благодарит д.т.н. проф. Р.Р. Ионайтиса за помощь в подготовке публикации

² Подробнее см. цикл статей в рубрике «Диагностика и ремонт»// «Арматуростроение», №5-2008.

³ Подробнее см. «Арматуростроение», № 5-2007, стр. 31