



Хождение по атому

А.М. Фиалковский, технический директор ЗАО «Интерарм»

» Специальная арматура для атомных станций всегда была, есть и, надеемся, будет синонимом таких понятий как: надежность, качество, квалификация. Это как три кита в основании мироздания, как фундамент, без которого всё рухнет... Компания ИНТЕРАРМ, образованная в уже далеком 1993 году, создавалась людьми, для которых эти понятия не пустой звук. Специалисты Всероссийского института атомного машиностроения (ВНИИАМ) принесли уникальные знания и навыки, благодаря которым компания ИНТЕРАРМ живет в непростых условиях современного рынка. Наша компания устойчиво занимает нишу изготовителя и поставщика специальной арматуры для АЭС, прикладывая усилия по дальнейшему совершенствованию своей деятельности. Находясь в постоянном контакте со своими заказчиками, проектными и научными институтами наши руководители проектов и менеджеры, конструкторы и технологи, контролеры ОТК и испытатели постоянно работают над созданием продукции, о которой можно твердо сказать – надежно, качественно, квалифицировано.

За последние двадцать с лишним лет ИНТЕРАРМ поучаствовал во всех крупных проектах строительства АЭС в России и за рубежом. Начало было положено в нулевых, работа заключалась в интеграции изготовителей и потребителей оборудования, а также в техническом сопровождении поставок арматуры. Следующий шаг – разработка собственной технической документации на трубопроводную арматуру, затем первый производственный опыт. Начиная с 2004 года, ИНТЕРАРМ освоил производство 20 видов запорной, обратной и регулирующей арматуры, это в основном дисковые затворы различных модификаций, шаровые краны, ножевые задвижки и сетчатые фильтры. Постепенно приобретая опыт, мы выстроили систему кооперации, в которую были вовлечены производственные и инжиниринговые компании России, ближнего и дальнего зарубежья. Нашими стратегическими партнерами являются заводы из Индии, Китая, Чехии, Словакии, Белоруссии и более десятка предприятий России.

Работа в области проектных продаж арматуры для АЭС подразумевает большой поток информации, правильный анализ которой позволил нам сделать вывод – есть потребность в современных видах арматуры, новые проектные решения нуждаются в разработке и ос-

воении инновационных конструкций арматуры. Этот, по сути, вызов мы приняли, и процессу НИОКР был дан старт. Разработчикам была поставлена задача – новая арматура должна эксплуатироваться при более высоких температурах (до +200 °С), чем существующий аналог – затвор производства Ивано-Франковского арматурного завода, и быть ремонтпригодной без вырезки из трубопровода. В основе инновации – использование оригинального уплотнения в сочетании с материалом, стойким к повышенным температурам и обеспечивающим циклическую стойкость. За два года с «чистого листа» инженеры ИНТЕРАРМ в сотрудничестве с индийскими коллегами сконструировали и изготовили затворы дисковые DN 200, 1000 и 1200 по 2, 3 классу безопасности в соответствии с НП-001-15, отвечающие всем требованиям НП-068-05. Проблему ремонтпригодности удалось решить частично, но при этом демонтированный затвор в силу компактности, легко заменяется монтажной вставкой, после чего ремонтируется. По проекту Нововоронежской АЭС-2 данная арматура должна быть сейсмостойкой, это требование было реализовано и подвергнуто экспериментальной проверке. В сотрудничестве с испытательным центром ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» мы провели испытания на сейсмостойкость

затвора DN 200, подвергая его вибро- и сейсмическим нагрузкам, в тот момент, когда затвор находился под давлением. Следующим важным этапом были приемочные испытания, имитирующие условия эксплуатации на площадке АО «НИЦ АЭС», г. Кашира. По условиям этих испытаний оборудование обязано отработать 500 циклов на паре при температуре +200 °С и после этого сохранить герметичность по затвору с нулевой протечкой в двух направлениях при испытании воздухом, что и было подтверждено соответствующими проверками. Параллельно работам, связанным с «железом», наши специалисты провели согласование технических требований на новое оборудование с Генеральным проектировщиком – АО «Атомэнергопроект», Концерном «Росэнергоатом», Нововоронежской АЭС-2 и Ростехнадзором, а также участвовали в проведении материаловедческой экспертизы совместно со специалистами АО «НПО «ЦНИИТМАШ». Всё это позволило успешно защитить проект, сертифицировать продукцию в системе ОИТ и сдать арматуру представителю заказчика – уполномоченной организации ФГУП ВО «Безопасность».

За последний год компания ИНТЕРАРМ поставила аналогичные затворы для АЭС Козлодуй, Болгария, по программе планово-предупредительного ремонта, а также на строящуюся Белорусскую АЭС. Тенденция последнего времени – замена традиционных задвижек на затворы дисковые, которая продиктована технико-экономическим эффектом от применения затворов. Ключевыми факторами являются компактность этой арматуры и, как следствие, снижение металлоемкости проекта в целом, применение сравнительно меньших электро-пневмоприводов, простота монтажа и эксплуатации. Однако мы не заикливаемся на тематике дисковых затворов и за последние два года поставили на НВАЭС-2 и Ростовскую АЭС новую для себя продукцию – клапаны запорные ВА21001 и клапаны сильфонные ВА26001.

Ниже приведено краткое техническое описание оборудования, поставленного по проекту Нововоронежской АЭС-2:

Изготовление и поставка на АЭС:

по ТУ 3741-076-29012225-2013

Класс безопасности по НП-001-15: 2, 3

Группа оборудования по ПНАЭ-Г-7-008-89: В, С

Категория сейсмостойкости по НП-031-01: I, II

Классификационное обозначение по НП-068-05:

2ВIIIв, 2ВIIIс, 3СIIIв, 3СIIIс

Тип конструкции: затвор поворотный дисковый запорный с двойным эксцентриситетом, с мягким съемным уплотнением из армированного политетрафторэтилена. Уникальная конструкция седла обеспечивает высочайшую степень герметизации при любом направлении подачи рабочей среды

Давление расчетное: Pp 1,0; 1,6; 2,5 МПа

Температура расчетная: Tr 150; 200 °С

Класс герметичности: А по ГОСТ 9544-2015

Направление подачи рабочей среды: любое. По направлению стрелки на корпусе затвора – предпочтительное

Присоединение:

- фланцевое;
- бесфланцевое стяжное, между фланцами трубопровода

Присоединительные фланцы трубопровода: стальные плоские приварные тип 01 или стальные приварные встык тип 11 по ГОСТ 33259-2015

Тип разделки кромок под приварку и внутренняя расточка ответных фланцев трубопровода:

по НП-068-05 и ПНАЭ Г-7-009-89

Назначенный срок службы затворов: 50 лет

Мы планируем и дальше расширять линейку новых изделий для атомной энергетики, в стадии разработки находятся ремонтпригодные шаровые краны, при этом стараемся не выпускать из фокуса внимания и другие актуальные задачи.



Продукция компании «Интерарм»