

К 60-ЛЕТИЮ ПЕРВОЙ В МИРЕ АЭС

ДЛЯ НУЖД АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Обнинская инновационная компания «РЕСУРС-ПРИБОР» сегодня обеспечивает атомные станции контрольно-измерительными приборами и оборудованием, созданными на основе собственных разработок.



Руководитель компании
Юрий Кобелев



Уровнемер УА-2



Образец анализатора

Разработанные компанией бесконтактные акустические уровнемеры УА-2 впервые появились на атомных станциях в 1997 году для решения задач, связанных с измерением и контролем уровней химических реагентов в составе оборудования спецводоочистки. Благодаря удачной компоновке прибора, применяемым материалам, обеспеченности дистанционными «бездемонтажными» методами и средствами поверки и технического обслуживания на объектах эксплуатации уровнемеры вскоре нашли свое применение в составе оборудования хранилищ жидких радиоактивных отходов Курской и Смоленской атомных станций, где эксплуатируются уже более 15 лет.

С тех пор они претерпели ряд усовершенствований, продиктованных многолетним опытом применения, в том числе, в самых жестких условиях, требованиями по безопасности, действующими в атомной сфере. Современная конструкция уровнемера обладает повышенной стойкостью к внешним воздействующим факторам и обеспечивает режимы работы, связанные с возможностью контроля самых, казалось бы, незначительных утечек жидких сред, как в составе автоматизированных измерительных систем, так и автономно.

Поэтому заметно расширилась и география эксплуатации уровнемеров компании «Ресурс-прибор» — сегодня это шесть атомных станций России и АЭС «Куданкулам» в Индии.

«Когда речь идет о заказе подобной продукции для таких специфических объектов, как АЭС, то особенности эксплуатации и зоны размещения оборудования на данных объектах нередко сужают круг предлагаемых вариантов на рынке и зачастую выводят на первый план именно наши приборы и оборудование, — говорит основатель и генеральный директор ЗАО «Ресурс-прибор» Юрий Кобелев.

Существующая и будущая потребность отрасли в акустических уровнемерах УА-2 в исполнениях для АЭС подтверждается не только текущими заявками для целей технического перевооружения действующих объектов, но и внесением данных приборов в целый ряд проектов, связанных со строительством новых энергоблоков.

В жизненном цикле каждой атомной станции с момента ее пуска важное ме-

сто занимают процессы, связанные с обращением с радиоактивными отходами. В последние годы непрерывно совершенствовались требования по обеспечению безопасности при сборе, переработке, хранении и кондиционировании жидких радиоактивных отходов, оптимизации технологических процессов, связанных с контролем их количества и качественного состояния.

Так, для решения специфической задачи оценки фазового состояния жидких радиоактивных отходов компанией в содружестве с партнерами были разработаны датчики дистанционного контроля осадка, образующегося в результате длительного хранения и многократного доупаривания кубового остатка. Теперь, находясь в безопасной зоне, оператор с экрана монитора мобильного компьютера может получать информацию не только о количестве осадка и процентном его отношении к общему



Датчик осадка



Идет отработка программы

объему раствора, но и оценивать состояние поверхностных слоев с точки зрения обеспечения необходимой кондиции, удобной для дальнейшей переработки.

Датчики контроля осадка, наряду с акустическими уровнемерами УА-2, вошли в состав комплекса технических средств контроля наполнения КТС «Уровень», предназначенного для оперативных дистанционных измерений и регистрации уровня жидкости и положения границы донных осадков в хранилищах жидких радиоактивных отходов при решении задач оперативного автоматизированного количественного учета и контроля.

Опытно-промышленная эксплуатация комплекса завершилась на Курской АЭС, недавно осуществлена поставка комплексов на Ростовскую АЭС, в настоящее время ведется изготовление данных технических средств для Ленинградской АЭС.

Специалисты, занятые технологиями в сфере обращения с радиоактивными отходами, знают, что процесс образования и накопления осадка жидких радиоактивных отходов с самого начала должен быть не только контролируемым, но и управляемым. А это требует своевременного проведения мониторинга жидких радиоактивных отходов по нескольким показателям, одним из которых является контроль содержания жидкой фазы.

Применяемый в настоящее время метод выпаривания отобранной пробы до образования сухого остатка, как отмечают специалисты, достаточно затратный по времени и дозозатратный по сути. Весь процесс, начиная от пробоотбора жидкости в пункте хранения до получения сухого остатка, достаточно трудоемкий, он предполагает выполнение особых требований по безопасности, поскольку приходится находиться в длительном контакте с исследуемой средой. Поэтому задача создания прибора для количественной оценки концентрации солей в водных растворах кубовых остатков непосредственно на месте выполнения измерений без выполнения пробоотбора и пробоподготовки исследуемой среды выглядела весьма актуальной. О том, как она решалась, рассказывает Юрий Кобелев:

— Разработка внешне небольшого прибора велась не один год, опреде-

ленные доводки ведутся и сейчас. Все это время я нахожусь в окружении замечательных специалистов — физиков, химиков, электронщиков, конструкторов, программистов.

Сам процесс разработки оказался увлекательным и многогранным, ведь необходимо было не просто разработать эффективный датчик и вторичный блок. Огромное количество времени потребовалось на отработку рецептуры модельных растворов-имитаторов, построение градуировочных характеристик в ходе бесчисленных экспериментов и испытаний, создание оптимальной конструкции и удобного для пользователя функционала.

Мы надеемся в скором времени предоставить в распоряжение пользователя современный анализатор, позволяющий осуществлять экспресс-оценку содержания жидкой фазы кубовых остатков непосредственно из обслуживаемой зоны за какие-нибудь 10–15 минут вместо требуемых сейчас нескольких часов. И на этом его дальнейшее усовершенствование не закончится.

А насколько качественно мы справляемся с поставленной задачей на данном этапе — покажет предстоящая опытно-промышленная эксплуатация анализатора на Нововоронежской атомной станции. Очень хочется чувствовать себя полезными, — говорит Юрий Александрович.

Выполняемые компанией разработки и внедряемое оборудование для АЭС не ограничиваются лишь сферой обращения с радиоактивными отходами.

Так, нашли успешное применение на Курской АЭС датчики уровня жидкостей ДУЖ-2П, разработанные специалистами ЗАО «Ресурс-прибор». Десятки таких датчиков с 2004 года обеспечивают контроль режимов маслообеспечения «околореакторного» оборудования системы главных циркуляционных насосов станции. За почти десятилетний срок эксплуатации — ни одного отказа в работе изделий на местах и благодарные отзывы обслуживающего персонала! Это, по словам руководителя компании, придает новые силы для новых идей и их воплощений.

Подготовила
Елена Колотилина