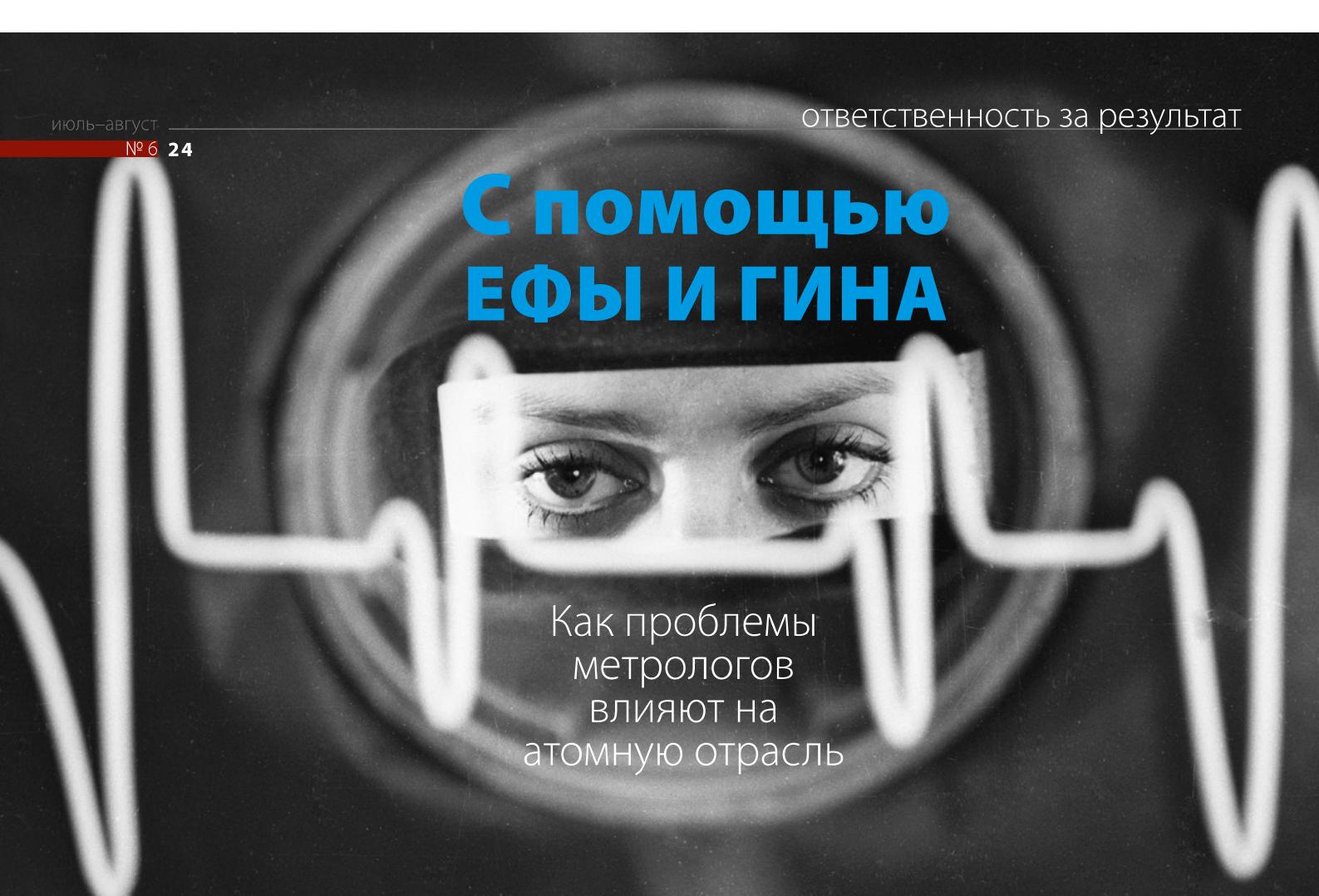


С помощью ЕФЫ И ГИНА



Как проблемы
метрологов
влияют на
атомную отрасль

Эта наука возникла одной из первых – человек с самого начала своего существования стремился к точности.

Возможно, именно поэтому, открыв Ветхий Завет, вы обнаружите следующие слова: «да будут у вас весы верные, да гири верные, ефа верная, и гин верный».

Метрология – наука об измерениях величин, методах и средствах обеспечения их единства, а также способах достижения требуемой точности с целью извлечения количественной и качественной информации о свойствах объектов.

Сегодня представить современную атомную промышленность без метрологии просто невозможно. Увы, метрологию сегодня также невозможно представить без целого списка основных проблем, многие из которых попросту парализуют деятельность метрологических служб организаций отрасли.

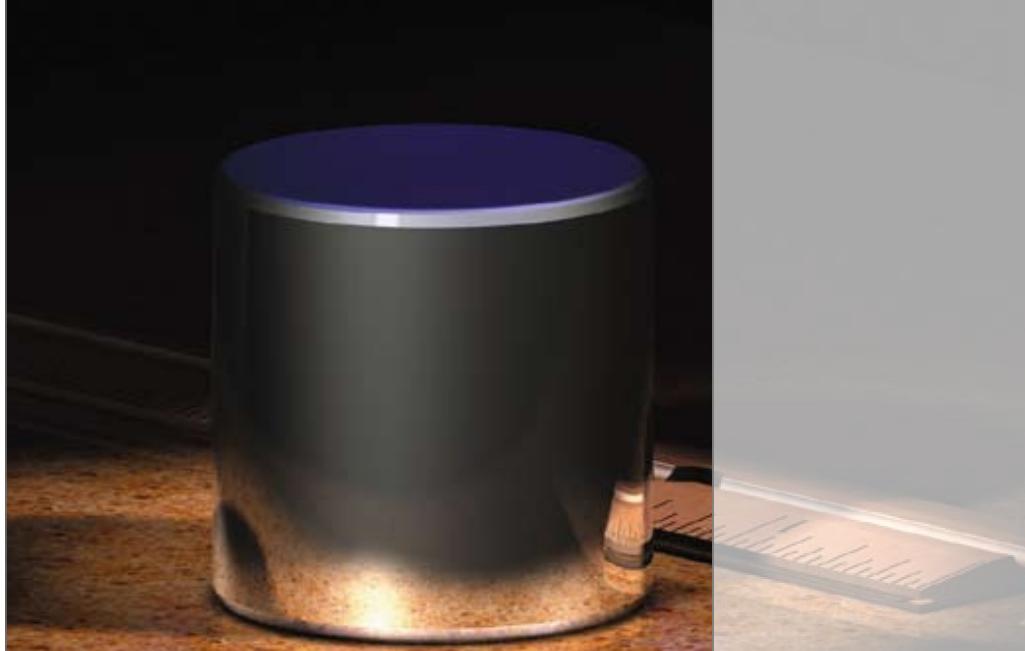
Дмитрий Чернов,
ведущий программ «Радио России»
специально для «Вестника атомпрома»

Известно, что большое количество средств измерений в атомной отрасли сегодня не только проверяется, но и калибруется, как, к примеру, на ОАО «ЧМЗ». Однако до сих пор не разработана отраслевая система калибровки средств измерений, и сегодня для главного метролога Госкорпорации Николая Обысова это одна из ключевых задач на текущий год. А чем, собственно, поверка отличается от калибровки? Проверка – это совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям. Иными словами, подтверждение паспортных характеристик средств измерений. В то же время калибровка – это совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

И вот, как рассказал нам Николай Обысов, сегодня уже разработаны и выпущены в виде приказа в феврале этого года «Метрологические требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии». В документе определены три зоны регулирования: сфера госрегулирования, сфера обеспечения единства измерений в области использования атомной энергии, не входящая в сферу госрегулирования, а также сфера регулирования на уровне организаций и предприятий.

Важный нюанс: в 2008 году был принят Федеральный закон №102, которым однозначно определено, что измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования, должны выполняться с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку. Этим же законом область использования атомной энергии отнесена к сфере госрегулирования. Как рассказал Николай Обысов, «если не определить сферы регулирования, то закон можно трактовать так, что все измерения в области использования атомной энергии – это сфера госрегулирования, а значит, никакой калибровки быть просто не может. Поэтому мы приказом определили три сферы и их четко прописали так, что в сфере госрегулирования в обязательном порядке все средства измерений должны быть поверены и никаких разнотечений здесь быть не должно. А вот вне сферы госрегулирования средства измерений могут как поверяться, так и калиброваться».

Вот в ЯОК поступили просто: они поверяют все средства измерения, этого требует заказчик. А в гражданской части, скажем, на АЭС, наибольшее количество средств измерений калибруется. «Так вот система калибровки у нас сегодня разрабатывается, – продолжает главный метролог Госкорпорации, – мы разрабатываем ее совместно с Институтом метрологической службы Росстандарта, который как раз является головной организацией в



При выведении метрологических служб «за забор» единство метрологического обеспечения будет нарушено, а, как следствие – произойдет снижение эксплуатационной безопасности.

стране по калибровке. Так что у нас в планах этого года такой документ выпустить».

Между тем целых пять нормативных документов, регламентирующих отраслевую систему калибровки, в 2011 году по заказу Росатома разработали специалисты ОАО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара», который на протяжении 25 лет выполняет функции центральной головной организации метрологической службы Росатома (ЦГОМС). Директор метрологического отделения ОАО «ВНИИНМ» Леонид Карпук рассказал нам, что «были разработаны четыре стандарта Госкорпорации: «Требования к выполнению калибровочных работ», «Требования к калибровочным лабораториям», «Порядок аккредитации метрологических служб предприятий на право проведения калибровочных работ», «Калибровочные клейма. Изготовление, применение, хранение, гашение» и один регламент «Порядок осуществления инспекционного контроля за аккредитованными на право проведения калибровочных работ метрологическими службами». Результаты разработки данных документов были доложены на конференции в 2012 году, однако все эти нормативы по сегодняшний день не введены в действие, то есть наша работа не нашла своего завершения».

В ЯОК поступили просто: они поверяют все средства измерения, этого требует заказчик.



Метрология – наука об измерениях величин, методах и средствах обеспечения их единства, а также способах достижения требуемой точности.

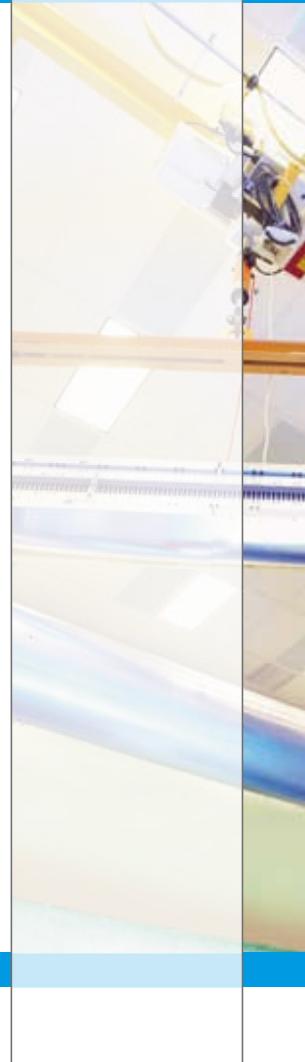
Загвоздка в том, что без такого перечня государственные надзорные органы будут все измерения, проводимые в атомной отрасли, автоматически относить к сфере госрегулирования. А потому любая их надзорная проверка будет приводить, по сути, к необоснованным штрафам...

Перечень измерений

Из одной «горячей» проблемы вытекает следующая, не менее важная и сложная – разработка перечня измерений в сфере госрегулирования в области использования атомной энергии. Ведь тот же 102-й Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» требует, чтобы были определены измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, и установлены к ним обязательные метрологические требования, в том числе показатели точности измерений.

Метрологи Росатома признают, что пытались эти перечни составить, но, увы, пока так и не смогли. Дело в том, что перечень измерений – это не просто перечисление измеряемых величин и средств измерений. В нем каждое измерение обязательно должно быть привязано к объекту измерений и сопровождаться показателем требуемой точности, что позволит проводить четкое и однозначное отнесение измерений к сфере госрегулирования.

Загвоздка в том, что без такого перечня государственные надзорные органы будут все измерения, проводимые в атомной отрасли, автоматически относить к сфере госрегулирования. А потому, как считает Леонид Карпук, «любая их надзорная проверка будет приводить, по сути, к необоснованным штрафам за то, что для некоторых средств измерений проводится не поверка, а калибровка. Более того, такие прецеденты уже были! Поэтому наличие утвержденного перечня измерений, входящих в сферу госрегулирования, ограничит сферу проверки надзорных органов только областью измерений из данного перечня. Все остальное – это сферы отраслевого регулирования и регулирования предприятия. За Росатомом законодательно закреплена функция учета и контроля ядерных материалов. Поэтому мы около года назад подготовили и направили в Госкорпорацию проект перечня, в который входили измерения в этой области. При необходимости в этот перечень всегда могут быть внесены дополнения с целью





его расширения. К сожалению, даже этот перечень измерений до сих пор не утвержден».

На Большой Ордынке понимают проблему и пока только пытаются подобрать ключ к ее решению. По словам Николая Обысова, «одни и те же измерения, находящиеся на разных предприятиях разных сфер деятельности, могут относиться как к сфере госрегулирования на одном предприятии, так и к не сфере госрегулирования на другом предприятии. При этом метрологические требования, которые предъявляются, абсолютно разные. Поэтому сегодня мы пришли к решению составить такой перечень для измерений в сфере учета и контроля ядерных материалов как первый шаг. С учетом того, что приказ № 1/10-НПА вступил в силу и критерии отнесения измерений к сфере госрегулирования появились, работа по формированию перечня измерений будет форсирована. Но я должен отметить, что эта задача не совсем для метрологов. Она должна выполняться совместно с на-

учным сообществом, конструкторами и проектировщиками, определяющими критические точки, в которых должны производиться измерения, устанавливать диапазоны измерений и допустимые неопределенностей». Одним словом, подобного рода проблемы должны решаться комплексно. В атомной отрасли вообще сложнейшие задачи требуют системного подхода.

«Зазаборная» метрология

Скажем, идея вывести метрологические исследования в аутсорсинг вызвала шквал негодования среди специалистов: как их выводить, если метрология является основополагающим звеном для принятия многих стратегических решений как в энергетике, так и в оборонке? Например, тот же ЦГОМС выступает против, поскольку для атомной отрасли характерно наличие большого количества особенностей при осуществлении деятельности по обеспечению единства измерений. Леонид Карпук считает, что «наличие этих особенностей определяет необходимость разработки специальных подходов к метрологическому обеспечению в Росатоме. Например, введение приемочных значений при приемочном контроле, аттестация не только методик измерений, но и методик испытаний и контроля и так далее. Разработка таких подходов должна проводиться комплексно, система метрологического обеспечения должна функционировать по единым правилам. А при выведении метрологических служб «за забор» единство метрологического обеспечения будет нарушено, неминуемо будет страдать качество выпускаемой продукции, а как следствие – произойдет снижение эксплуатационной безопасности».

В Росатоме возмущение метрологов было услышано. Там прекрасно понимают, что вся практическая работа по соблюдению требований НПА ложится бетонным грузом на метрологические службы организаций. Потому в пункт 8.5 Единых методических указаний по построению организационных схем организаций Росатома было внесено изменение: функции по метрологическому обеспечению в обязательном →

порядке должны быть реализованы на уровне управляющей компании дивизиона, а также в проектных институтах, НИИ, КБ, научно-производственных организациях, в том числе на заводах и АЭС, в строительных и ремонтных организациях.

А 23 июня первый заместитель генерального директора Александр Локшин направил письмо, в котором обращает внимание всех руководителей дивизионов на необходимость принятия мер по недопущению вывода метрологических служб в аутсорсинг. Так что процесс вывода служб «за забор» уже остановлен, однако ком насущных проблем, как кажется, лишь нарастает.

Ком проблем

К их основному числу специалисты ЦГОМС относят утверждение разработанного положения о сертификации экспертов в области обеспечения единства измерений, разработку организационных документов и создание на их базе отраслевой системы экспертов Госкорпорации «Росатом». Необходимо завершить разработку, утверждение и внедрение отраслевой системы калибровки, а также создать отраслевую систему аккредитации в области обеспечения единства измерений.

По словам Николая Обысова, «мы заложили основу обеспечения единства измерений в области использования атомной энергии, и в этом году нам требуется подготовить и принять ряд методических рекомендаций по практическому применению имеющейся нормативной базы. Также мы должны закончить формирование системы калибровки. В этом году должен выйти национальный стандарт по метрологическому обеспечению атомных станций».



В этом году должен выйти национальный стандарт по метрологическому обеспечению атомных станций.

Но, по мнению ЦГОМС, есть и еще масса вопросов, требующих скорейшего решения, таких, как создание отраслевой системы межлабораторных сличительных испытаний. В ЦГОМС видят целесообразность в переходе от процедуры аккредитации лабораторий к 100%-ной оценке состояния измерений в лабораториях, проводящих измерения в области использования атомной энергии (за исключением области оценки соответствия).

Необходимо также создать систему разработки, утверждения и применения аттестованных объектов и повсеместно внедрить систему контроля качества продукции на основе вероятностных подходов, разработанных в отрасли.

Одним словом, в науке, не терпящей приблизительных расчетов, пока проблем хватает на целое десятилетие. И если мы хотим оставаться лидером на рынке ядерных технологий, быть конкурентоспособными на уровне сильнейших мировых производителей, то решать эти проблемы придется. ◉

