

Метрология цифровой экономики. Взгляд в будущее.

Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации анонсирована одновременно с программой развития Метрологии в Российской Федерации до 2025 года. Немудрено, что основные аспекты развития метрологии тесно переплетены с тенденциями и направлениями развития экономики России.

Развитие парка средств измерений и стандартных образцов, производимых предприятиями России, позволит удовлетворить потребность общества в измерительном оборудовании, соответствующим высоким техническим и метрологическим требованиям. Позволит отказаться от использования «одноразовых» измерительных приборов, которые «живут своей жизнью», используемые, как правило, в качестве индикаторов.

Несомненно, эволюция измерительной техники влечет за собой развитие системы государственного регулирования обеспечения единства измерений. Считаем, что государство должно стать тем флагманом, который поведет «караван» развития за собой. Как водится, следуют за сильными и уверенными, поэтому позиция передового «корабля» должна быть непоколебима.

Нельзя недооценивать развитие единства измерений в оборонном комплексе – точность определения координат объекта поражения цели, напрямую определит количество ненужных разрушений; точность определения координат летящего объекта позволит вовремя и главное безаварийно развести по разным маршрутам пассажирские самолеты; точность работы связного оборудования позволит вовремя передать сигнал тревоги, и что не менее важно «отбоя».

Без интеграции системы измерений России с международной системой измерений немислимо становление России на первых ролях в мировой экономике.

Поэтому считаем, что метрология является тем фундаментом, на котором будет уверенно строиться и развиваться цифровая экономика России:

1. Для развития цифровой экономики потребуются введение новой основной единицы величины.

С приходом информационных технологий, компьютеров, гаджетов в нашу жизнь, началась цифровизация экономических процессов. Товары и услуги, которые вчера производились и предоставлялись непосредственно человеком, сегодня выполняются машинами, человеку лишь необходимо дать команду. Например, раньше для оплаты товара или услуги, людям необходимо было встречаться и передавать валюту из рук в руки, теперь же достаточно

нажать кнопку гаджета, и нужная сумма денег будет переведена адресату. Это одна цифровая машина передала определенное количество информации другой.

Количество информации не является физической величиной, как например длина, масса или время. Но количество информации имеет единицу измерения, как и названные ранее физические величины. Этой единицей измерения является бит. Таким образом, учитывая специфику развития современного мира, в будущем количество информации может встать в один ряд с существующими физическими величинами, а бит в свою очередь с семью основными единицами величин.

Компьютеры, гаджеты ежедневно обмениваются огромным количеством информации – битами. Нередко эти данные требуют ответственного отношения к себе, точности и оперативности, так как применяются в различных сферах человеческой жизни (здравоохранении, торговле, государственных учетных операциях, в области обеспечения безопасности государства и т.д.). Можно сказать, что измерение количества информации применяется во всех сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений. Средством измерений в данном случае может выступать компьютер, который отдает и получает биты информации.

Имея величину, единицу измерения величины, средство измерений данной величины, остается только определить и узаконить требования к измерениям количества информации.

2. Развитие машиностроения неразрывно связано с точностью измерений.

Несмотря на стремительное развитие технических процессов в нашей стране, остались области экономики, где все завязано на труде человека. Например, в машиностроении контроль изготовленной детали производит оператор, проводя измерение параметра определенным средством измерений, необходимое количество раз, далее на основании полученных результатов измерений он принимает решение о пригодности детали.

Но, насколько точны измерения выполняемые человеком? Насколько велики субъективные погрешности измерений, внесенные оператором? Ведь любому человеку присуще уставать, заболеть, терять концентрацию, иметь нестабильное эмоциональное состояние и т.д.

Также возникает вопрос, чем обусловлено количество измерений, количество точек измерений параметра? Дефект (несоответствие) может быть скрыт как раз в том самом дополнительном измерении, которое человек не делает. В итоге мы имеем большие допуски на детали, чем те, что могли бы быть, если бы измерения проводила машина. Она бы выполняла такое количество измерений, которое позволит оценить все существующие точки, в которых воспроизводится параметр, с достаточным количеством измерений, а

также оценить тенденцию изменения результатов измерений, и в итоге предложит результат контроля оператору.

Но и без труда человека при таком подходе не обойтись. Описанной измерительной машине необходим оператор. Ведь даже машина может ошибиться, у нее могут сбиться настройки, программа, в определенные промежутки времени ей необходимо проводить техническое обслуживание и т.д. Задачей как раз оператора и будет контроль за работой машины и проведение необходимого обслуживания.

В результате мы имеем ускорение процессов измерений на производстве различных отраслей экономики, исключение субъективных погрешностей измерений и самое главное повышение точности измерений. За счет этих преимуществ допуски на изготовление деталей уменьшаются, соответственно работоспособность, безотказность, надежность приборов и агрегатов, изготовленных из таких деталей, в свою очередь увеличиваются. В перспективе это дает мощный толчок большей части отраслей экономики Российской Федерации, таких как нефтяная, газовая, угольная отрасли, машиностроение, самолетостроение, производство космических аппаратов и многие другие.

3. Метрология как инструмент повышения продолжительности жизни.

Метрология способна облегчить и нашу повседневную жизнь, наш быт. В наше время существует огромное количество параметров, которые требуют измерений, и к ним предъявляются требования на законодательном уровне, постоянно проверяют правильность и достоверность их измерений. Но ведь есть и другие стороны жизни, не менее важные для человека.

Речь идет об измерениях, которые мог бы производить любой человек, с целью упрощения своей жизни, возможности контролировать товары, которые ему предлагает рынок. При этом речь идет не об инженере металлургического завода, который измеряет количество примесей в растворе.

Что если создать прибор, который мог бы за доли секунды измерять уровень вредных веществ в продуктах питания, определять их пригодность к употреблению, прогнозировать дату, когда употребление продукта будет недопустимо?

Такой прибор хранил бы в себе различные типы продуктов питания и допустимые значения полезных и вредных веществ определенного типа. Потребитель с таким прибором мог бы сразу, в процессе покупки, оценить качество предлагаемого товара. Если все значения параметров в допустимых пределах, у прибора загорается зеленый индикатор – значит данная продукция рекомендована к употреблению. Если же значения выступают за требуемые пределы, то индикатор горит красным и сообщает, что этот продукт брать нельзя.

Такой контроль значительно повысил бы уровень жизни. Ведь снизилось бы количество отравлений, а значит, повысилась бы и работоспособность человека. Снизился бы риск возникновения хронических и онкологических заболеваний людей, так как правильное питание это залог здоровья организма: «Мы то - что мы едим». И в перспективе, описанный контроль продуктов увеличил бы продолжительность жизни населения.

В итоге бытовой на первый взгляд помощник полностью исключил бы с прилавков магазинов некачественные «ядовитые» продукты питания. Производителям пришлось бы соблюдать требования при производстве, ведь любой покупатель сможет оценить качество их продукта. Если качество низкое, то соответственно спроса нет. У производителя в данной ситуации два выхода, либо закрывать свое некачественное производство, либо налаживать его в соответствии с необходимыми требованиями и завоевывать сердца покупателей. Скорее всего, он выберет второй вариант.

Стремление построить сильное государство с развитой экономикой, отвечающей современным требованиям мирового развития, будет невозможно без развития сегмента цифровых измерений и цифровых средств измерений. Цифровые измерения надежно закрепятся во всех сферах жизни общества: информация, которой обмениваются люди; технологические процессы производства любой продукции; бытовые услуги; развлечения; продукты питания; сфера услуг. Задача метрологии будет обеспечить и проконтролировать точность и сопоставимость выполняемых измерений. При этом качество выполняемой задачи будет целиком и полностью зависеть от степени развития метрологии как науки, прочного базиса прикладной метрологии и отечественных средств измерений, высокой компетенции метрологов и их авторитета на производстве, четкого исполнения закона "Об обеспечении единства измерений в Российской Федерации.

Коллектив Красноярского центра метрологии – структурного подразделения Красноярской железной дороги