



ROLE OF MEASURING INSTRUMENTS IN DECISION-MAKING AT ALL LEVELS OF ECONOMIC INDUSTRY MANAGEMENT

Turabekov N. U.

Acting Head of the Department of Geological and
Geophysical Exploration Technologies Branch of the
Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU) in the city of Tashkent
19-nadir@mail.ru

Khasanova O. T.

Associate Professor, Department of Life Safety,
Tashkent State Technical University
1958bjd@gmail.ru, +998946406048

Annotation

The article is devoted to the role of measuring devices in the life of a modern person. Measuring devices provide a quantitative characteristic of the surrounding world, revealing to a person the laws operating in nature.

Keywords: measurements, measuring instruments, device, degree of automation, standardization

Аннотация

Статья посвящена роли измерительных приборов в жизни современного человека. Измерительные приборы дают количественную характеристику окружающего мира, раскрывая человеку действующие в природе закономерности.

Annotasiya

Maqola o'lchov vositalarining zamonaviy inson hayotigi tutgan o'rniga bag'ishlangan. O'lchov asboblari atrof olamning miqdoriy xarakteristikasi (ko'rsatkich) ni beradi, shu orqali insonga tabiat qonunlarni ochib beradi.

Ключевые слова: измерения, средства измерений, прибор, степень автоматизации, стандартизации

Калитсўзлар: o'lchovlar, o'lchov asboblari, qurilma, avtomatizatsiya darajasi, standartlashtirish



Введение.

Для поддержания системы "Человек - производство" в безопасном состоянии необходим постоянный прием и анализ информации о характеристиках внешней среды и внутренних систем организма, согласованность действий человека с элементами среды. так как, не проводя измерения можно поплатится жизнью.

В жизни современного человека роль измерений очень велика, так как мы уже не можем обойтись без часов, линейки, весов, измерительной ленты, термометра, тонометра, электрического и газового счетчика. Можно сказать, с приборами мы сталкиваемся на каждом шагу. Измерения – это действия, производимые с целью нахождения числовых значений, количественной величины в принятых единицах измерения.

Таблица 1 Классификация измерительных приборов

назначение	универсальные	применяемые в контрольно-измерительных лабораториях всех типов производств
	специальные	применяемые для измерения одного или нескольких параметров деталей определенного типа
	для контроля:	приемочного (калибры), активного (изготовлении деталей) или статистического.
конструктивное устройство	механические	штангенциркуль, микрометр, щупы, рычажные скобы и т.д.;
	оптические	микроскоп, проектор, оптиметр и др.;
	пневматические	длинномеры, или ротаметры, и т.д.;
	электрические	индуктивные приборы, кругломеры, профилографы и др.
степень автоматизации	ручного действия; механизированными; полуавтоматическими; автоматическими.	

Каждую секунду в мире производится 1 млрд. измерительных операций, результаты которых используются для обеспечения технического уровня и необходимого качества продукта, безопасности работы транспорта и т.д. Практически нет ни одной сферы деятельности, где — бы не использовались результаты измерений. Диапазоны измеряемых величин постоянно растут. Например длина измеряется 10^{-10} - 10^{-17} метра, температура $0,5$ - 10^6 К, сопротивление 10^{-26} - 10^{16} Ом, сила тока 10^{-16} - 10^4 А. С ростом диапазона измеряемых величин возрастает и сложность измерения [1].



Рис. 1. Роль приборов в принятии решений на всех уровнях управления

От качества средств измерений зависит эффективность выполнения указанных выше функций [2,3]. Измерительное устройство — средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, преобразования и (или) использования в автоматических системах управления.

На протяжении всего развития человеческого общества измерения были основой взаимоотношений людей между собой, с окружающими предметами, природой. Например, известно, что безопасность работ в отраслях экономики Республики Узбекистан в значительной мере зависит от оптимальных условий труда, заранее устанавливаемых параметров микроклимата, концентрации вредных веществ, допустимых уровней вибрации, шума, ЭМП и т. П. в рабочей зоне. Обеспечение объектов отраслей экономики соответствующими измерительными приборами и обеспечения комплексной автоматизацией – гарантия обеспечения безопасности производственных процессов.

Для реализации положений большинства Законов РУз (например, "О стандартизации" ЗРУ 2019 г.; "О техническом регулировании" ЗРУ-213-№ 23.04.2009г.; "О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации" ПКМ РУз №348 от 24.04.2019 г.; "О мерах по совершенствованию системы стандартизации, метрологии и сертификации продукции и услуг" ПКМ РУз № 342 от 03.10.2002 г.; "О совершенствовании структуры и организации деятельности Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации" ПКМ РУз №373 от



05.08.2004 г.и др.) необходимо использование достоверной, и сопоставимой информации.

Эффективное сотрудничество с другими странами, совместные разработки научно-технических программ (например, в области медицины, охраны окружающей среды и др.), дальнейшее развитие торговых отношений требует растущего взаимного доверия к измерительной информации.

Для получения достоверных характеристик любого объекта измерения, необходимо:

- выбрать параметры, характеристики свойств объекта;
- становить допуски, нормы точности и т.д.;
- выбрать методы и средства измерений;
- обеспечить готовность средств измерений выполнять свои функции (периодическая поверка, калибровка средств измерений);
- обеспечить проведения измерений;
- обработка результатов измерений и оценка характеристик погрешностей.

Отказ одной из цепей этой системы неизбежно приводит к получению недостоверной информации, и как следствие, к принятию ошибочных решений.

Переход Республики Узбекистан к рыночной экономике определил новые условия для деятельности отечественных фирм, предприятий и организаций в области метрологического обеспечения. С принятием Закон Республики Узбекистан «О метрологии» (2013 г., N 18 ст. 233) начался новый этап развития метрологии, который характеризуется переходом от административного принципа управления метрологической деятельностью к законодательному и в значительной степени гармонизацией системы измерений с международной практикой.

В Законе определены сферы деятельности, в которых соблюдение метрологических требований обязательно и на которые распространяется государственный метрологический надзор (раздел 3):

- здравоохранение ветеринарию , охрану окружающей среды;
- учет материальных ценностей и энергетических ресурсов;
- проведение торгово-коммерческих, таможенных, почтовых и налоговых операций;
- оказание услуг телекоммуникаций;
- хранение, перевозку и уничтожение токсичных, легковоспламеняющихся, взрывчатых и радиоактивных веществ; обеспечение обороны государства;
- обеспечение безопасности труда и безопасности движения транспорта;
- определение безопасности и качества сертифицируемой продукции;



- геодезические и гидрометеорологические работы ;
- проведение государственных испытаний,
- поверки, калибровки, ремонта и метрологической аттестации средств измерений;
- добычу полезных ископаемых;
- регистрацию национальных и международных спортивных рекордов.

Государственный надзор за обеспечением единства измерений осуществляют государственные инспекторы, права и обязанности которых также определены Законом. Виды государственного метрологического контроля и надзора Государственный метрологический контроль осуществляется в виде :

- испытаний и утверждения типов средств измерений;
- метрологической аттестации средств измерений и методик выполнения измерений;
- поверки, калибровки средств измерений.

Методы и достижения. В Республике Узбекистан за последние годы разработаны законодательные и нормативно-правовые акты направленные на обеспечение единства измерений. На основании «Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Обеспечение единства измерений. Основные положения» O'z DSt 17.020-2010, а также «Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Калибровка средств измерений. Основные положения» O'z DSt O'z DSt 17.020 - 2017 методы измерения величин подразделяются на две группы: методы непосредственной оценки и методы сравнения.

Методы сравнения в свою очередь включают в себя метод противопоставления, дифференциальный метод, нулевой метод, метод замещения и метод совпадений. Описанные выше различия в методах сравнения измеряемой величины с мерой находят своё отражение и в принципах построения измерительных приборов. С этой точки зрения различают измерительные приборы прямого действия и приборы сравнения.

В измерительном приборе прямого действия результат измерений снимается непосредственно с его устройства индикации (ртутно-стеклянный термометр, анемометр, амперметр, манометр и др.).

Измерительный прибор сравнения предназначенный для непосредственного сравнения измеряемой величины с величиной, значение которой известно (двухчашечные весы, интерференционный компаратор мер длины, мост



электрического сопротивления, электроизмерительный потенциометр, фотометрическая скамья с фотометром и др.).

Рассмотрим принцип работы измерительного прибора прямого действия предусмотрено одно или несколько преобразований сигнала измерительной информации в одном направлении, т.е. без применения обратной связи. Так, например, на рис. 2 приведена структура электронного вольтметра переменного и постоянного тока, которая содержит выпрямитель В, усилитель постоянного тока УПТ и измерительный механизм ИМ. В этом приборе преобразование сигнала измерительной информации идёт только в одном направлении [3].

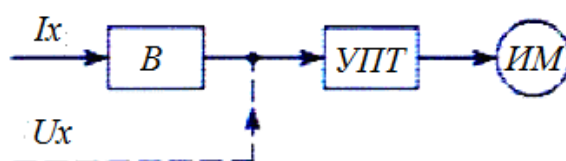


Рис. 2. Преобразование сигнала измерительной информации

Использование измерительных приборов прямого действия имеет исключительно большое значение, а также играет немаловажную роль в БЖД. БЖД как наука имеет свою теорию, методологию и технику. Методологической базой БЖД является системный анализ. По этой причине БЖД не только использует свои собственные теории и методы для решения выше указанных задач, но также использует достижения других дисциплин - математики, физики, физиологии человека, инженерной психологии, экологии, эргономики, экономики и ряда технических дисциплин.

Мероприятия, направленные к понижению профессиональных заболеваний на промышленных предприятиях не возможно без использования измерительных приборов. К ним относятся: защищающих от воздействия параметров микроклимата, разных вредных веществ, шума, вибрации, освещения, ЭМП, электрического тока и др.[4].

Вывод. Приборы — глаза и уши человека. Без них он глух и слеп и совершенно беспомощен. Миллионы электроизмерительных приборов установлены на заводах, в научно-исследовательских лабораториях. В каждой квартире тоже есть измерительный прибор — электрический и газовый счетчик.

Показания измерительных приборов можно передавать на дальние расстояния (телеизмерение), они могут использоваться для непосредственного воздействия на производственные процессы (автоматическое регулирование); с их помощью



регистрируют ход контролируемых процессов, например путем записи на ленте и т.д.

Литература

1. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 336с.
2. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие для вузов под редакцией В.А. Кузнецова. - М.: Изд-во стандартов, 1995. - 226 с.
3. Куликовский К.Л., Купер В.Я. Методы и средства измерений. - М.: Энергоатомиздат, 1998.
4. Д.Ю. Лосев, О.Т.Хасанова. Воздействие электрических полей промышленной частоты на организм человека. Энергия-2016. Одинадцатая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых учённых. 248, стр 5-7, 2016 г. Иваново