

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «УРАЛЬСКАЯ ГОРНАЯ ШКОЛА – РЕГИОНАМ»

8-9 апреля 2013 года

МЕТРОЛОГИЯ, МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

УДК 347.249

ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Собянина В. Е., Пашова Н. В.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Основные проблемы недропользования в современной России напрямую связаны с несовершенством административно-командной системы управления недрами. Это несовершенство наиболее ярко отражается в состоянии нормативно-правовой документации, регулирующей отношения в стратегически важной для российской экономики сфере – использовании недр.

Современное состояние экономики, промышленности и энергетической безопасности России во многом зависит от эффективности и качества освоения ее недр, объемов добычи полезных ископаемых, рационального их использования.

Систему правового регулирования недропользования, являющуюся одной из важных составляющих развития и процветания отрасли, на данный момент нельзя назвать совершенной. Существует немало проблем, связанных как с недостатками законодательной базы и системой управления, так и со структурными особенностями российского минерально-сырьевого комплекса и добывающей промышленности.

Недропользование в Российской Федерации регулируется целым рядом нормативно-правовых документов, центральное место среди которых занимает Федеральный закон «О недрах», принятый в 1992 году. По мнению некоторых специалистов, на первом этапе экономических реформ, закон в целом себя оправдал. Однако в последние годы под влиянием динамично изменяющихся производственно-экономических отношений кардинальное реформирование законодательства в рассматриваемой сфере стало необходимым.

Возможно, первое, на что стоит обратить внимание – это ответственность государства, являющегося собственником недр, за неисполнение своих функций в части совершенствования законодательства в сфере недропользования. На данный момент такая ответственность отсутствует, а развитие законодательной базы подменяется принятием многочисленных отраслевых подзаконных актов, в ряде случаев несоответствующих друг другу и внесением поправок в Федеральные законы и Кодексы. Что в свою очередь еще больше обостряет ситуацию и увеличивают число трудностей, с которыми сталкиваются компании на всех этапах пользования недрами.

Примером не оправдавших себя на практике изменений в законодательной базе является фактическое отстранение субъектов федерации от управления недропользованием. Ликвидация, так называемого, принципа двух ключей негативно отразилась на геологическом

изучении недр, воспроизводстве минерально-сырьевой базы, существенно ослабило региональные горно-геологические службы, органы лицензирования и контроля.

Очевидно, что эффективно осваивать участки недр можно только в тесном контакте с региональными и местными органами власти.

Столь же негативную роль сыграло изменение системы налогообложения добывающих отраслей (введение «плоской» шкалы налога на добычу полезных ископаемых). Отсутствие заинтересованности (в первую очередь, финансовой) органов власти субъектов федерации в проведении геологоразведки на своей территории существенно тормозит организацию конкурсов и аукционов. Очевидно, что эффективное и рациональное недропользование может стать возможным только путем консолидации административных и финансовых усилий всех участников процесса – Российской Федерации, регионов и компаний, – что пока не обеспечивают введенные законодательные поправки.

В последние годы в связи с введением платы за геологическую информацию возникли проблемы с ее предоставлением и оборотом между государственными, федеральными, территориальными фондами недропользования. Также возникают трудности с тем, что законодательством не учтена специфика геологической информации, т. е. ее вероятностный характер.

Вопросы выдачи лицензий на право пользования недрами занимают центральное место в системе недропользования, т.к. она имеет существенное значение не только для защиты окружающей среды, но и способствует регулированию природопользования. Принятие Земельного, Лесного, Водного кодексов резко осложнили механизм лицензирования, получения участков лесного и земельного фондов для проведения поисковых, геологоразведочных работ и добычи полезных ископаемых.

Таким образом, с увеличением общего количества источников права и норм обостряется проблема соотношения этих документов между собой, так как действующее законодательство и нормативная база не полно регулирует различные аспекты правотворчества и право применения.

Сегодня необходимы системная регламентация основных сторон правотворческого процесса, упорядочение видов и форм издаваемых нормативных актов и установление их четкого взаимодействия. В некоторых регионах России (республика Саха (Якутия), Тверская, Воронежская области) приняты и эффективно действуют специальные законы о нормативно-правовых актах. В Уральском регионе, являющимся одним из самых богатых минерально-сырьевых регионов Российской Федерации подобный закон также необходим. Новый закон классифицировал бы формы актов, их приоритетность, порядок разъяснения, внесение изменений и дополнений, отмены и т. п.

Нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы недропользования и управления фондом недр, по некоторым вопросам абсолютно не увязаны с документацией в сфере земельного, водного, налогового и гражданского законодательства Российской Федерации, некоторые формулировки допускают свободное толкование понятий недропользования. Кроме того, при рассмотрении внутриотраслевой законодательной и методической документации, выявляются противоречия и несостыковки по основным вопросам деятельности органов управления фондом недр и геологических фондов, осуществляющих деятельность по сбору, обработке и предоставлению информационных ресурсов.

Гармонизация Закона «О недрах» с Земельным, Градостроительным, Налоговым кодексами, Законом «О континентальном шельфе в Российской Федерации» и другими нормативными документами снизит административные барьеры и создаст благоприятные условия для освоения новых месторождений полезных ископаемых и роста перерабатывающего потенциала страны.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛИЗАТОРОВ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Собина Е. П.

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Одним из важнейших показателей работоспособности и качества применяемых сорбентов и катализаторов в промышленности являются величины сорбционных свойств, такие как удельная адсорбция, удельная поверхность, удельный объем и диаметр пор [1]. Анализ измерительных возможностей ведущих метрологических институтов NIST (США), BAM (Германия), IRMM (Бельгия) показал, что в качестве высокоточных методов измерений для оценки сорбционных характеристик применяются: объемный (газоадсорбционный) метод и ртутная порометрия. В настоящее время одной из перспективных задач является контроль катализаторов и сорбентов, имеющих размеры пор менее 50 нм. Для проведения измерений диаметра пор в данном диапазоне применяется низкотемпературный газоадсорбционный метод по азоту. В настоящее время для метрологического обеспечения (испытаний, поверки и калибровки) средств измерений сорбционных свойств в Российской Федерации используется только один тип стандартных образцов (СО) сорбционных свойств. Для обеспечения единства измерений (испытаний) дисперсных и пористых веществ и материалов необходимо не менее 10 типов СО, в качестве которых в настоящее время используются импортируемые стандартные образцы производства NIST, BAM, IRMM, метрологические характеристики которых определены на высокоточных установках этих национальных метрологических институтов.

Для развития метрологического обеспечения в данной области в ФГУП «УНИИМ» проводятся исследования по разработке эталонной установки для воспроизведения единицы удельной адсорбции твердыми веществами и материалами. В основу работы установки положен объемный (газоадсорбционный) метод. Расчет сорбционных характеристик: удельная поверхность, удельный объем пор, диаметр пор проводится на основе результатов измерений изотерм адсорбции и десорбции, которые представляют собой зависимости удельной адсорбции газа от относительного давления этого газа. Изотермы адсорбции и десорбции газов твердыми веществами и материалами строятся на основе результатов измерений встроенных в установку трех эталонных датчиков давления и температуры. Температура в установке измеряется с помощью эталонной термпары с абсолютной погрешностью $\pm 0,02$ °С. Метрологические характеристики встроенных в установку датчиков давления имеют предел измерений давления от 0,133 до 133,3 кПа, пределы допускаемой относительной погрешности измерений от $\pm 0,12$ до $\pm 0,15$ % в зависимости от диапазона измерений.

Оценивание характеристик неопределенности результатов измерений проводилось с учетом точности встроенных в установку датчиков, а также анализа процедуры и уравнения измерений.

Для проведения высокоточных измерений с учетом неидеальности газа уравнение измерений удельной адсорбции для 1-й точки изотермы имеет вид [2]:

$$A = \frac{n_a}{m} = \frac{1}{m} \left(\frac{P_0 V_2}{RT} - \frac{P_1 V_2}{RT} - \frac{P_1 V_{fc}}{RT_c} + \alpha \frac{P_1^2 V_{Lc}}{RT_c} \right) \quad (1)$$

где n_a – число молей адсорбированного газа, моль; m – масса навески анализируемого вещества, г; P_0 – начальное давление в известном объеме V_2 , Па; P_1 – давление после открытия клапана, соединяющего внутренний объем установки с образцом, находящимся в пробирке, Па; T – температура установки, К; T_c – температура в сосуде Дьюара прибора, которая в случае азота составляет около 77 К; V_{fc} – объем теплого пространства при

температуре T , m^3 ; V_{Lc} – объем холодного пространства при температуре сосуда Дьюара (в случае азота около 77 К), m^3 ; V_2 – внутренний объем установки, m^3 ; α – коэффициент неидеальности газа.

Для расчета каждой последующей дозы газа используется следующее уравнение:

$$A_i = A_{i-1} + \frac{1}{m} \left(\frac{(P_{i+1} - P_{i+2})V_m}{RT_m} - \frac{(P_i - P_{i+2})V_{fc}}{RT_c} - \alpha \frac{(P_i^2 - P_{i+2}^2)V_{Lc}}{RT_c} \right) \quad (2)$$

Таким образом, точность измерений удельной адсорбции зависит от инструментальных и методических источников неопределённости результатов измерений. К инструментальным источникам относятся неопределенность величин, входящих в уравнение измерений: масса, давление, температура, внутренний калиброванный объем установки. К методическим составляющим неопределенности результатов измерений относятся условия подготовки пробы к анализу (температура, время и давление термотренировки), время контакта образца с атмосферой после термотренировки и др. Другим источником неопределенности результатов измерений являются константы, использующиеся в расчетах: коэффициент неидеальности азота; площадь, занимаемая одной молекулой азота и др.

Анализ уравнений измерений (1) и (2) показал, что функция измерения не линейна, вклады в неопределённость измерений не являются величинами одного порядка. В таких случаях более подходящим и удобным для применения является метод Монте Карло (ММК) [3]. В связи с этим, в рамках выполненных исследований проводили оценку неопределённости результатов измерений на основе метода Монте-Карло по [4] и в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерения» (GUM), изложенным в [5].

В работе показано, что оценки неопределенности по методу ММК в 1,5 раза меньше по сравнению GUM. Применение метода ММК планируется в дальнейшем использовать для оценивания характеристик неопределённости на установке. Для передачи размера единиц от разработанной эталонной установки средствам измерений сорбционных свойств планируется разработка нескольких типов стандартных образцов (на основе мезопористых и микропористых веществ), обладающих метрологическими характеристиками, сравнимыми с характеристиками стандартных образцов ведущих зарубежных стран, которые представлены на официальном сайте Международного бюро мер и весов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карнаузов А. П. Адсорбция. Текстура дисперсных и пористых материалов. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1999.
2. Paul A. Webb and Clyde Analytical Methods in Fine Particle Technology. 1997. Micromeritics corporation..
3. ГОСТ Р 54500.1-2011/ Руководство ИСО/МЭК 98-1:2009 Неопределённость измерения. Часть 1. Введение в руководства по неопределенности измерения.
4. Трансформирование распределений с использованием метода Монте-Карло – ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl 1:2008. Перевод с англ. – СПб.: ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, 2010.
5. EURACHEM/CITAC Guide Traceability in Chemical Measurement. A guide to achieving comparable results in chemical measurement (Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК Прослеживаемость в химических измерениях. Руководство по достижению сопоставимых результатов химического анализа. Пер. с англ. / под редакцией Л. А. Конопелько. ВНИИМ. СПб., 2005).

СМК НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Ахмеджанова В. Т., Пашова Н. В.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В условиях формирования рыночной экономики в России постепенно меняются механизмы управления производством и качеством выпускаемой продукции. Для того чтобы выжить в жесткой конкурентной борьбе и занять устойчивое положение на рынке предприятия различных сфер деятельности нуждаются в пересмотре своих стратегий и методов управления.

В настоящее время для многих компаний приоритетной задачей становится ориентация на повышение качества продукции, работ или услуг на всех этапах жизненного цикла. Такая задача стоит и перед предприятиями геолого-геофизического направления, ведь геологическая и геофизическая информация – товарный продукт, качество которого складывается из точности и достоверности измеряемых параметров и характеристик.

Имеющаяся на данный момент нормативно-методическая база в области геофизических исследований является недостаточно полной. Для того чтобы учесть максимально возможное количество требований к качеству и постоянно его повышать, необходимо построить эффективную систему менеджмента качества.

Система менеджмента качества (СМК) — совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством. Она предназначена для постоянного улучшения деятельности, для повышения конкурентоспособности организации на отечественном и мировом рынках, определяет конкурентоспособность любой организации. Она является частью системы менеджмента организации. С помощью лидерства и реальных действий высшее руководство может создать обстановку, способствующую полному вовлечению работников и эффективной работе системы менеджмента качества.

Системы менеджмента качества могут содействовать организациям в повышении удовлетворенности потребителей. Внедрение систем менеджмента качества побуждает организации анализировать требования потребителей, определять процессы, способствующие созданию продукции, приемлемой для потребителей, а также поддерживать эти процессы в управляемом состоянии. Система менеджмента качества может быть основой постоянного улучшения с целью увеличения повышения удовлетворенности как потребителей, так и других заинтересованных сторон. Внедрение данной системы обеспечивает организацию и потребителей уверенностью в ее способности поставлять продукцию, полностью соответствующую требованиям.

В процессе становления СМК мы можем наблюдать следующее:

- увеличение доверия со стороны заказчика
- уменьшение количества персонала, ответственного за проверку качества;
- установление точного объема бумажной работы;
- работа становится планируемой, проверяемой и улучшаемой;
- снижение затрат на несоответствующую продукцию;
- установление лиц, ответственных за принятие решений;

И, как результат, глобальное улучшение качества выпускаемой продукции и усиление конкурентоспособности вашего предприятия.

Создание и внедрение системы менеджмента качества на предприятиях геофизического комплекса можно осуществить с помощью международных стандартов ИСО серии 9000 (либо аутентичных, идентичных национальных стандартов). Стандарты позволяют построить систему менеджмента качества независимо от характера выпускаемой продукции и масштабов предприятия. Система менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000 основывается на принципах непрерывного совершенствования работы каждого подразделения

и каждого процесса; ориентации на потребителя; оптимального расходования ресурсов; снижения затрат; анализа и принятия управленческих решений, основанных на фактах.

Построение системы менеджмента качества на геофизическом предприятии сводится к следующим взаимосвязанным между собой этапам:

- подготовка нормативно-документального оформления всех видов деятельности предприятия;
- обеспечение требуемого уровня квалификации и профессиональной подготовки специалистов предприятия;
- достижение современного технического обеспечения выполняемых исследований и работ;
- подготовка нормативно-методического обеспечения выполняемых исследований и работ;
- соблюдение требований к качеству получаемых результатов;
- создание организационных основ системы менеджмента качества.

Процесс управления качеством – сложный механизм, который для успешного функционирования должен характеризоваться отлаженными и гармоничными действиями. Отладить такой механизм возможно только учитывая особенности работ, выполняемых геофизическими предприятиями. Среди особенностей можно выделить следующие:

- проведение работ в полевых условиях предъявляет повышенные требования к обеспечению устойчивости геофизической аппаратуры и оборудования к механическим нагрузкам, резким колебаниям температуры и другим внешним воздействиям, а также герметичности;

- многообразии геолого-технологических условий и объектов геофизических исследований приводит к тому, что не может быть повторяющихся конкретных решений. В ряде случаев возникает необходимость разработки новых методов исследований или их модификаций. Кроме того, условия на конкретном объекте могут изменяться во времени (например, при геофизическом сопровождении разработки месторождения). Поэтому может возникать необходимость изменения состава аппаратуры и методов работ;

- геофизические исследования носят, как правило, комплексный характер. Поэтому актуальное значение как технической, так и с экономической точек зрения имеет выбор оптимального комплекса аппаратуры и методик для конкретного объекта;

- в настоящее время довольно сложно сформулировать критерии качества «конечного результата» геофизических исследований. Понятие «конечный результат» зависит от конкретного объема работ и решаемой задачи.

При этом, опираясь на требования стандартов ИСО серии 9000 и учитывая специфику работ российских геофизических предприятий, можно выстроить такую систему менеджмента качества, систему управления производством, которая обеспечит повышение не только качества и управляемости, но и эффективности производства, а, следовательно, и стабильный рост прибыли, и дальнейшее развитие предприятия.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ СИ. ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Баклыков М. И.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Мы живем в современном мире физических величин, которые «растягивают» его от микромира до макромира в масштабе Вселенной. Физические величины являются характеристиками объектов материального мира, таких категорий как: пространство, время, взаимодействие, размеры, развитие, тепловое состояние, перемещение и другие. Человек постоянно познает мир, исходя из принципа: чтобы знать, надо измерять, но для измерения нужно выбрать меру. Поэтому и появились эталоны. Для удобства использования единиц физических величин люди создали Систему единиц СИ.

СИ - это сокращенное название Международной системы единиц, современный вариант метрической системы. Она основана на старых метрических системах, разработана для удобного применения как в торговле, так и в науке и технике, и является одной из самых распространенных в современном мире. В этой системе существует 7 основных единиц: килограмм (единица массы), метр (единица длины), секунда (единица времени), ампер (единица силы тока), кельвин (единица термодинамической температуры), кандела (единица силы света), и моль (количество вещества), на основе которых формируют производные единицы. Производные единицы образуются из основных единиц на основании различных законов и математических формул.

СИ была принята XI Генеральной конференцией по мерам и весам, некоторые последующие конференции внесли в СИ ряд изменений.

В 1799 году во Франции были изготовлены два эталона — для единицы длины (метр) и для единицы массы (килограмм).

В 1874 году была представлена система СГС, основанная на трёх единицах — сантиметр, грамм и секунда — и десятичных приставках от микро до мега.

В 1875 году была подписана Метрическая конвенция. Были начаты работы по разработке международных эталонов метра и килограмма.

В 1889 году I Генеральная конференция по мерам и весам приняла систему мер, сходную с СГС, но основанную на метре, килограмме и секунде, так как эти единицы были признаны более удобными для практического использования.

В последующем были введены базовые единицы для физических величин в области электричества и оптики.

В 1960 году XI Генеральная конференция по мерам и весам приняла стандарт, который впервые получил название «Международная система единиц (СИ)».

В 1971 году XIV Генеральная конференция по мерам и весам внесла изменения в СИ, добавив, в частности, единицу количества вещества (моль).

В 1979 году XVI Генеральная конференция по мерам и весам приняла новое, действующее поныне, определение канделы.

В 1983 году XVII Генеральная конференция по мерам и весам приняла новое, действующее поныне, определение метра [1].

Международная система единиц благодаря своим преимуществам получила широкое распространение в мире. В настоящее время СИ принята в качестве основной системы единиц большинством стран мира и почти всегда используется в области техники, даже в тех странах, в которых в повседневной жизни используются традиционные единицы. В этих немногих странах (например, в США), определения традиционных единиц были изменены — они стали определяться через единицы СИ. На сегодняшний день международная система единиц принята более чем в 130 странах [2].

А нужна ли нам система единиц? Мы широко используем ее в различных сферах деятельности от науки до торговли. Благодаря Системе единиц мы можем измерить любую физическую величину, хотя в повседневной жизни мы даже не замечаем, как используем СИ, и не задумываемся, какие сложные технические, организационные, методические решения обеспечивают ее существование.

Достоинства системы СИ:

- унифицированность — для каждой физической величины установлена одна единица измерения и четкая система образования кратных и дольных единиц от нее;
- универсальность — охват всех областей науки и техники;
- когерентность (согласованность) — производные единицы выражаются в виде степеней основных единиц без числовых коэффициентов; удобство принятых единиц для практического использования; «естественный» характер большинства единиц и высокая точность их воспроизведения.

Также стоит отметить, что система единиц СИ подвергалась критике, например, советский физик Дмитрий Васильевич Сивухин отмечал, что если обратиться к электродинамике, то в СИ возникают такие, не имеющие непосредственного физического смысла величины, как электрическая постоянная и магнитная постоянная. Кроме того, в системе единиц СИ электрическое поле, электрическая индукция, магнитное поле и магнитная индукция имеют разную размерность [3].

Трудно представить, как бы сложилась наша жизнь, если бы не существовала система единиц. Скорее всего, мы бы придумали другую систему единиц, а возможно создали бы совершенно иную процедуру измерения без использования единиц. Каждый раз, используя систему единиц СИ, мы даже не задумываемся, о том насколько упрощен для нас процесс измерения (с использованием единиц и соответствующих эталонов) и насколько сложен он был в прошлом. Познание мира невозможно без измерений, без идеальных величин, свойств величин, а соответственно человеку необходимо было придумать их.

Подводя вышесказанному итог, на сегодняшний день человечество все сильнее развивается и уходит все глубже в микромир, появляются как новые возможности измерений, так и новые потребности. Прогресс в нанотехнологии привел к необходимости обеспечения единства измерений в области измерений длин в микрометровом (1-1000 мкм) и нанометровом (1-1000 нм) диапазонах на самом высоком уровне точности. И эта задача решается с помощью оптических, растровых электронных и сканирующих туннельных микроскопов с высоким разрешением. А, с другой стороны, если будет решена проблема метрологических измерений, то постепенно достигнутый уровень переходит и в мир технических измерений.

СИ – живая и развивающаяся система. Число основных единиц может быть и еще увеличено, если это будет необходимо для охвата какой-либо дополнительной области явлений. В будущем не исключено также смягчение некоторых действующих в СИ регламентирующих правил.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новосильцев К. Истории основных единиц СИ, 1975.
2. Ершов В. С. Внедрение Международной системы единиц, 1986.
3. URL: <http://newikis.com>.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Дмитриева А. А.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

«Высокое качество – это когда к разработчику возвращается заказчик, а не продукция этого разработчика», Э. Крайер.

Проблема внедрения в российских компаниях-разработчиках систем качества программных средств очень актуальна. Она актуальна как для производителей программ для предприятий, так и для производителей программ для населения – мультимедийных продуктов, справочников, игр.

Целью работы является рассмотрение современных тенденций в области обеспечения качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, структуры и основных требований национальных стандартов в сфере средств информационных технологий.

Стандартизация - деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг*.

Основными результатами деятельности по стандартизации должны быть повышение степени соответствия продукта (услуги), процессов их функциональному назначению, устранение технических барьеров в международном товарообмене, содействие научно-техническому прогрессу и сотрудничеству в различных областях.

Стандарты имеют большое значение – они обеспечивают возможность разработчикам программного обеспечения использовать данные и программы других разработчиков, осуществлять экспорт/импорт данных. Такие стандарты регламентируют взаимодействие между различными программами. Для этого предназначены стандарты межпрограммного интерфейса, например OLE.

OLE (англ. Object Linking and Embedding) — технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты, разработанная корпорацией Microsoft. OLE позволяет передавать часть работы от одной программы редактирования к другой и возвращать результаты назад. Все компании-разработчики должны обеспечить приемлемый уровень качества выпускаемого программного обеспечения. Для этих целей предназначены стандарты качества программного обеспечения или отдельные разделы в стандартах разработки программного обеспечения.

В Российской Федерации действует ряд стандартов в части документирования программных средств, разработанных на основе прямого применения международных стандартов:

– ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. Стандарт полностью соответствует международному стандарту ИСО/МЭК 9294:1990 и устанавливает рекомендации по эффективному управлению документированием ПС для руководителей, отвечающих за их создание. Целью стандарта является оказание помощи в определении стратегии документирования ПС; выборе стандартов по документированию; выборе процедур документирования; определении необходимых ресурсов; составлении планов документирования.

– ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. Стандарт полностью

* Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

соответствует международному стандарту ИСО/МЭК 9126:1991. В его контексте под характеристикой качества понимается «набор свойств (атрибутов) программной продукции, по которым ее качество описывается и оценивается». Стандарт определяет шесть комплексных характеристик, которые с минимальным дублированием описывают качество программных средств (программного обеспечения, программной продукции): функциональные возможности; надежность; практичность; эффективность; сопровождаемость; мобильность.

– ГОСТ Р ИСО 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов. Под потребительским программным пакетом понимается «программная продукция, спроектированная и продаваемая для выполнения определенных функций; программа и соответствующая ей документация, упакованные для продажи как единое целое». Под документацией пользователя понимается документация, которая обеспечивает конечного пользователя информацией по установке и эксплуатации программного пакета. Под информацией на упаковке понимают информацию, воспроизводимую на внешней упаковке программного пакета.

– ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления. Описывает представление процедурных алгоритмов. Определяет основное свойство программных конструктивов; указывает способ объединения конструктивов.

– ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-00. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. В этом стандарте установлены требования к качеству пакетов программ и инструкции по их испытаниям на соответствие заданным требованиям. Понятие «пакет программных средств» фактически отождествляется с более общим понятием «программный продукт», рассматриваемым как совокупность программ, процедур и правил, поставляемых нескольким пользователям для общего применения или функционирования. Каждый пакет программ должен иметь описание продукта и пользовательскую документацию.

Не бывает двух одинаковых проектов. Вариации в организационных службах и процедурах, методах и стратегиях приобретения, размере и сложности проекта, требованиях системы и методах разработки среди прочего влияют на способ создания, применения и сопровождения программных средств.

Технология обеспечения качества в жизненном цикле программных средств представлена в стандартах серии ISO 9000. Руководящие указания предназначены для унификации описания методов разработки и поставки программных средств, а также способов контроля их качества, отвечающих требованиям заказчика. Этой унификации предлагается добиваться, предотвращая отклонения от стандарта на всех этапах жизненного цикла — от начала разработки до технического обслуживания и ремонта. Предполагается, что в контракте будут особо оговорены важнейшие компоненты технологии проектирования и требования к техническим характеристикам программных средств, иначе это делается в процессе разработки. Поставщик должен документально оформить цели, технологию и свои обязательства по обеспечению качества программных средств.

В стандарте определена структура системы обеспечения качества и ее функции в жизненном цикле программных средств. Также рекомендуется по согласованию с заказчиком регламентировать правила и технологию копирования, поставки, инсталляции, технического обслуживания и ремонта программных средств.

В настоящее время считается, что в этой области на государственном уровне стандарты плохо разработанные. Это можно связать с совершенствованием технологий в быстром темпе, а также с проблемой финансирования. Актуализация данного вопроса специалистами в области программирования может дать толчок для внесения необходимых изменений в действующие стандарты. Развитие науки и техники в современном темпе требует равносильного развития нормативной документации для того, чтобы стандарты были актуальными.

ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ СМК

Казакова К. Н.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В Филиале ОАО «ОГК-2» – Ставропольская ГРЭС существует Отдел системы менеджмента качества, одной из функций которого является осуществление контроля за проведением внутреннего аудита в соответствии с документированной процедурой РПд 01.08-01-12 «Порядок проведения внутреннего аудита» [1].

Внутренний аудит систем менеджмента качества проводится в целях:

- определения соответствия требованиям международных стандартов, регулирующих деятельность СМ;
- оценивания способности СМ обеспечивать соответствие нормативно-правовым, внешним и внутренним нормативным актам, применяемым в Обществе, и иным требованиям;
- проведения оценки возможности достижения установленных показателей результативности процессов;
- анализа и оценки результативности функционирования СМ;
- поиска возможности для улучшения процессов;
- поиска возможности для улучшения СМ.

К задачам внутренних аудитов относятся:

- подтверждение соответствия СМ структурных подразделений установленным требованиям;
- подтверждение возможности процессов, определенных в СМ, достигать запланированных результатов;
- предотвращение появления несоответствий;
- проверка устранения несоответствий, выявленных на предыдущих аудитах (внешних, внутренних);
- анализ результативности корректирующих и предупреждающих мероприятий;
- определение возможностей для улучшения процессов и процедур, СМ;
- выявление рисков снижения удовлетворенности потребителя, качества продукции.

Устанавливаются два уровня внутренних аудитов систем менеджмента:

внутренние аудиты I-го уровня – проверка функционирования систем менеджмента, проводимая внутренними аудиторами ИА/филиала в подразделениях ИА/филиала;
внутренние аудиты II-го уровня – проверка функционирования систем менеджмента аудиторами, назначенными ОСМ ИА, в филиалах [3].

Кроме этого, отдельно выделяются внешние аудиты, проводимые органом по сертификации, которые, фактически, являются аудитами III-го уровня.

Внутренние аудиты осуществляются в виде:

- целевых проверок – аудит на соответствие требованиям одной из систем менеджмента;
- комплексных проверок – аудит на соответствие требованиям двух систем менеджмента одновременно.

Внутренние аудиты организуются и проводятся в виде плановых и внеплановых проверок.

Внутренний аудит проводится специально обученным персоналом из числа сотрудников, внесенных в реестр внутренних аудиторов СМК/СЭМ ИА/филиала ОАО «ОГК-2» в установленной форме.

Подготовка аудиторов проводится в порядке, установленном РПд 01.08-01-12.

План проведения внутреннего аудита.

В соответствии с план-графиком проведения не менее чем за пять дней до установленного срока аудита, главный аудитор направляет извещение об аудите ответственному за аудит (через СЭД – систему электронного документооборота). В день получения извещение согласовывается время и место проведения аудита. Подписанное ответственным за аудит извещение возвращается главному аудитору для последующего приложения к отчету по аудиту в качестве свидетельства своевременного уведомления аудируемого. Ответственным за аудит (группой аудиторов) разрабатывается программа аудита, которая предусматривает время для обсуждения с проверенными подразделениями результатов аудита и предоставления необходимых дополнительных свидетельств аудита. Собственно внутренний аудит, осуществляемый в соответствии с РПд 01.08-01-12 Порядок проведения внутреннего аудита.

По результатам аудита главный аудитор оформляет отчет, который должен включать свидетельства аудита, выводы, рекомендации, а также листы регистрации несоответствий, являющиеся приложениями к отчету. Полностью заполненные и подписанные оригиналы отчета по внутреннему аудиту, и листы регистрации несоответствий (при наличии несоответствий) передаются главным аудитором в Отдел системы менеджмента качества Филиала.

Объектом проверки эффективности системы экологического менеджмента по плану-графику определен административно-хозяйственный отдел (АХО) Филиала ОАО «ОГК-2» Ставропольская ГРЭС

Цель аудита – оценка соответствия нормативно-правовым внешним и внутренним нормативным документам в области экологии [2].

Критерии аудита – определение степени соответствия требованиям ИСО 14001:2004, П 09.04-01-12, РПд 01.06-03-11; РПд 01.06-04-11; РИСМ 01.04-12.

В процессе проверки особое внимание уделялось реестру экологических аспектов АХО от 02.03.2012, положению об АХО ПП 25.11, должностным инструкциям специалистов первой категории АХО И 3.05-106-08, экологической политике ОАО «ОГК-2» от 14.05.2012 №219, журналу ознакомлений персонала АХО с инструкциями и положениями 15-05-2011, распоряжению начальника АХО от 10.07.2012 №8. отчету по внутреннему аудиту от 21.03.2011 № 2-2011. В ходе аудита оценивалась результативность внутренних экологических аудитов, эффективность работы системы экологического менеджмента в АХО. Кроме того, обсуждались возможности дальнейшего улучшения.

По итогам проверки нужно отметить, что работники АХО с Экологической политикой ОАО «ОГК-2» ознакомлены. В отделе разработан Реестр экологических аспектов. В Положении об АХО отражены взаимоотношения с Экологической службой Филиала, а в должностных инструкциях (ДИ) работников имеются пункты о необходимости знания им Экологической политики. По результатам проведенной проверки несоответствий выявлено не было.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Система менеджмента качества. Требования.
1. ГОСТ Р ИСО 14001-2007 Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.
2. РПд 01.08-01-12 «Порядок проведения внутреннего аудита», ред. 7.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Кошелев Р. С., Михалев К. С., Исаев К. И., Мешков В. В.

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Для измерения температуропроводности конденсированных материалов при средних и высоких температурах используются два метода: метод температурных волн и импульсный метод [1, 2].

Метод температурных волн связан с оценкой параметров температурной волны, возбужденной в образце. В частности, оценивается сдвиг фазы колебаний температуры в некоторой точке образца по отношению к фазе колебаний теплового потока, возбуждающего эту волну. При использовании импульсного метода расчет температуропроводности производится на основании измерения времени распространения теплового импульса через образец.

Оба метода относятся к классу нестационарных. Однако метод температурных волн используется, как правило, в квазистационарном режиме, т.е. тогда, когда средние температуры различных точек образца в процессе измерения достигают стационарных (не изменяющихся со временем) значений. Импульсный метод – полностью нестационарный. Тем не менее, его эффективное применение возможно лишь в том случае, когда начальная температура исследуемого образца достигает стационарного значения. В целом, на проведение измерений методом температурных волн требуется больше времени, чем при использовании импульсного метода. Точность измерений методом температурных волн (ошибка < 0,5 %) выше, чем импульсным методом (ошибка < 1-2 %) [3].

Высокая точность измерений методом температурных волн достигается благодаря применению в измерительных установках современной цифровой техники, позволяющей с большой избыточностью собирать результаты эксперимента и производить их обработку. С одной стороны это хорошо, с другой – мегабайты данных требуют мгновенной переработки и вывода информации в удобном для экспериментатора виде. Особенно актуальной эта задача становится в процессе отладки измерительной аппаратуры в реальном режиме времени, когда каждый бит информации является важным. Именно в этом случае затруднено выведение данных, которые снимаются и вычисляются. Тем более затруднено их графическое представление, удобное для восприятия и дальнейшего анализа.

В «Межотраслевом центре высокотемпературных теплофизических исследований конденсированных материалов» функционирующем при Российском профессионально-педагогическом университете работает уникальная установка по изучению теплофизических свойств конденсированных веществ и материалов, использующая метод температурных волн. Согласно этому методу при определенных условиях для расчета теплопроводности достаточно знать величину амплитуды колебаний температуры исследуемого материала и величину фазового запаздывания температурной волны. Все данные для расчетов снимаются датчиками и поступают для обработки в вычислительную машину. В настоящее время ведется модернизация измерительной установки.

Получаемая информация обрабатывается программным обеспечением, разработанным нашими сотрудниками. Результатом такой обработки являются файлы данных. Дальнейшая обработка и визуализация ранее осуществлялась в табличном процессоре MS Excel, в который приходилось вручную копировать данные, и строить диаграммы для прорисовки графической информации. Это занимало длительное время.

Имеющиеся программное обеспечение на рынке не смогло в полной мере удовлетворить наши запросы. Была поставлена цель: разработать программное обеспечение для визуализации результатов экспериментов. Требуемое программное обеспечение было разработано на языке высокого уровня C#. Для реализации его возможностей использовалась программная среда MS Visual Studio 2010, использующая известную библиотеку NET framework, которая уже сегодня активно используется разработчиками ПО. В ней были

написаны операционные системы Windows 7 и Windows 8, а так же некоторые популярные графические пакеты (AutoCAD, 3d MAX). В разработанной программе для представления графической информации используется бесплатная библиотека ZedGraph [4]. Интерфейс программы представлен на рисунке 1.

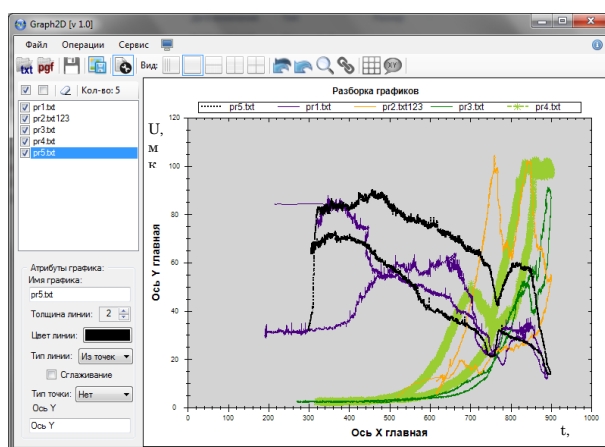


Рисунок 1 – Интерфейс программы

Разработанный программный продукт обладает следующим функционалом:

- удобный интерфейс;
- построение графиков, в которых объем данных ограничивается только памятью системы;
- возможность одновременного построения 40 графиков в одной области отображения;
- масштабирование и панорамирование графиков;
- настройка атрибутов графиков;
- настраиваемый интерфейс программы;
- возможность работы в приближенном режиме реального времени и др.

Разработанное программное обеспечение позволило интенсифицировать процесс отладки модернизируемых модулей и настройку измерительной установки. Отметим, что оно подлежит дальнейшему сопровождению, тестированию, доработке и наращиванию функционала.

Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы №10-17-109-10 «Проведение исследований теплофизических характеристик редкоземельных металлов и сплавов при высоких температурах» при финансовой поддержке РФФИ, 11-08-00275-а.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Платунов Е. С. Теплофизические измерения [Текст]: учеб. пособие для вузов / Е. С. Платунов, И. В. Баранов, С. Е. Буравой, В. В. Курепин; под общ. ред. Е. С. Платунова. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2010. 738 с.
2. Ивлиев А. Д. Метод температурных волн в теплофизических исследованиях [Текст] / А. Д. Ивлиев // ТВТ. 2009. Т. 47. № 5. С. 771-792 с.
3. Походун А. И. Экспериментальные методы исследований. Измерения теплофизических величин [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Походун., Шарков А. В. – СПб.: СПбГУИТМО, 2006. 87 с.
4. Форум программистов и сисадминов. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/mathcad/> – Форум программистов и сисадминов. – (Дата обращения: 10.02.2013).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CAD-МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗМЕРЕНИЙ НА КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАШИНЕ INFINITE

Лемп Ю. Д., Казанцева О. Е., Телепова Т. П.

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

С развитием и внедрением в процесс производства систем автоматизированного проектирования становятся актуальными вопросы их применения при измерении и контроле различных объектов производственной деятельности. Особенно это важно для отделов метрологии, сертификации и лицензирования предприятий.

На предприятиях метрологическая служба может быть оснащена высокоточной координатно-измерительной машиной (КИМ). На сегодняшний день существуют координатно-измерительные машины различных типов, которые реализуют методы измерений, в зависимости от используемого программного обеспечения. В современных координатно-измерительных машинах имеется возможность полностью автоматизировать как процесс измерения координат отдельных точек, так и процесс обработки результатов этих измерений. КИМ вполне можно отнести к средствам автоматизации контроля размеров. Основное назначение КИМ – измерение отклонений расположения поверхностей, хотя на них можно измерять практически все нормируемые в машиностроении геометрические параметры (кроме шероховатости). Конструктивная схема КИМ состоит из механической части, осуществляющей измерительные перемещения, и электронно-вычислительной части с программно-математическим обеспечением.

Суть измерений с помощью координатно-измерительной машины заключается в снятии точек при контакте щупа с поверхностью детали. При касании (контакте) наконечника датчика контакта с точкой на измеряемой поверхности датчик выдает команду для считывания значений координат X , Y , Z .

При этом возможны два способа измерения:

- метод прямых непосредственных измерений (вручную);
- метод с использованием CAD-модели.

В условиях мелкосерийного и опытного производства при эксплуатации координатно-измерительной машины применяется, как правило, метод прямых непосредственных измерений. Однако, при внедрении детали в серийное производство, где требуется высокая скорость работы и отсутствует возможность производить постоянные измерения, актуальной становится проблема использования систем автоматизированного проектирования и разработки математической модели по CAD-модели.

Рассмотрим оба метода измерений с использованием координатно-измерительной машины INFINITE.

При использовании метода прямых непосредственных измерений в программе PowerINSPECT (поставляется вместе с КИМ) задаются отдельные элементы детали для определения их параметров или размеров. Затем с помощью координатно-измерительной машины снимаются точки заданных элементов на детали, и после этого в программе PowerINSPECT создается математическая модель измеренного элемента. Получив математические модели нескольких элементов, можно с помощью специальных функций программы определять расстояния между измеряемыми объектами, а так же такие характеристики как соосность, перпендикулярность, параллельность. Эти характеристики часто необходимы при определении точных размеров детали.

Процесс измерений рассмотренным выше методом занимает много времени из-за необходимости проведения всех этих операций при измерении каждой детали, что делает невозможным контроль крупносерийного производства деталей.

Метод измерений с использованием CAD-модели заключался в использовании системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Процесс создания CAD-модели детали заключался в её построении с помощью двухмерных геометрических примитивов AutoCAD,

таких как точка, линия, дуга окружности или прямоугольника, преобразование получившейся двухмерной модели в трехмерную 3D-модель с помощью функции выдавливания. Для разработки CAD-модели используют необходимую техническую документацию. PowerINSPECT, после загрузки в него CAD-модели, преобразует ее в математическую модель, используя информацию только о точках и их координатах по всем осям.

Затем PowerINSPECT выполняет совмещение систем координат реальной детали и ее математической модели. Для этого используется произвольное базирование в 6 точках математической модели. С помощью координатно-измерительной машины заданные точки снимаются с поверхности детали и сравниваются с соответствующими координатами этих точек на матмодели.

В конце измерений формируется отчет, который кроме табличной части, позволяющей оперировать точными значениями в конкретных точках (указано конкретное значение координат X , Y и Z и отклонение точки для каждой координаты), отображает более наглядную графическую информацию. Отчет о результатах измерений генерируется автоматически в различных форматах и может быть настроен в соответствии с действующими на предприятии правилами. Результаты измерений передаются заказчику для принятия им решения о пригодности или непригодности детали.

Пример экранной формы математической модели детали, построенной по CAD-модели с точками, выходящими за поля допуска в положительную или отрицательную сторону, представлен на рисунке 1. В случае не совпадения точек они изображены на матмодели красным при отклонении в положительную сторону, и синим – при отклонении в отрицательную сторону. Соответственно они отображаются в меню слева.

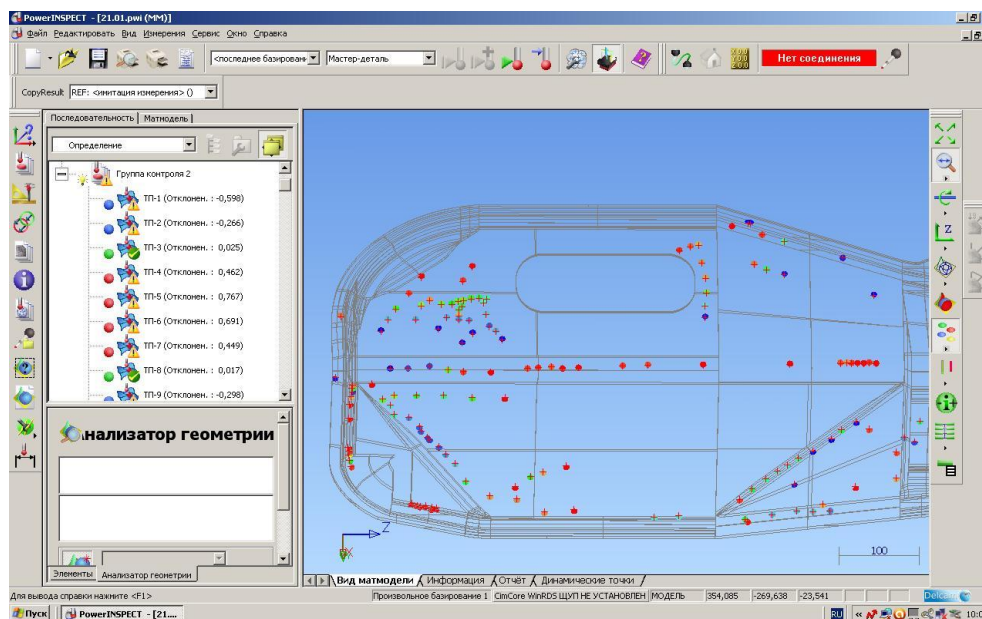


Рисунок 1 – Математическая модель детали, построенная по CAD-модели

Таким образом, метод измерений по CAD-модели позволяет ускорить процесс контроля за счет того, что CAD-модель создается один раз для контролируемой детали, и при крупносерийном производстве остается лишь снять заданные точки, сравнить и вывести результаты измерений в отчет.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была разработана методика построения математической модели заданной детали с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD для контроля координатно-измерительной машиной INFINITE, которая может быть применена в отделах сертификации и метрологии предприятий.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Паткова А. Е.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Современный бумажный документооборот достиг пика своего развития к концу двадцатого века. Этот рубеж можно определить достаточно условно. Первые упоминания об электронных документах появляются с внедрением вычислительной техники, но в массовое сознание электронный документ вошел только в двадцать первом веке [1].

Теперь на первое место при делопроизводстве выходит электронный документооборот, и, как следствие, производственные сети интернет, как та среда, в которой обращаются электронные документы.

Внедряя систему электронного документооборота можно получить как множество плюсов, так и минусов. И все же если бы система электронного документооборота была бы не рентабельна, её бы не стали вводить в государственных структурах [2]. И все же попробуем рассмотреть ее с разных сторон. Система электронного документооборота обладает следующими преимуществами:

Возможность контролировать движение документа внутри организации и его исполнением. Будучи единожды заведенным в СЭД, документ, внутренний или внешний, будет храниться в ней ровно столько, сколько ему положено, без риска потеряться или попасть не в ту стопку, а все действия с ним протоколируются, делая наглядной нерадивость конкретного сотрудника при его обработке.

Разграничение доступа к документам и действий над ними. Если система грифования бумажных документов и требует дополнительных людских ресурсов, но хотя бы более или менее работает, то защиту от любопытных глаз всех напечатанных документов обеспечить решительно невозможно, ведь они лежат повсюду, читай - не хочу. В СЭД каждому сотруднику организации присваивается круг полномочий: какие документы он может видеть, какие изменять и т. д. Способы идентификации пользователя варьируются в зависимости от степени конфиденциальности информации, с которой ему приходится работать: от обычных паролей до аппаратных токенов и отпечатков пальцев.

Поиск по различным атрибутам в базе документов. Раньше о таком можно было только мечтать - сколько реестров ни велось, все равно возможности поиска по бумажным документам были сильно ограничены. СЭД предлагает все варианты атрибутных поисков различной степени интеллектуальности - предложение ограничено только фантазией разработчиков. Разнообразны также варианты действий с полученными в результате поиска выборками документов.

Использование СЭД снижает риски потери документов вследствие пожара или других форс-мажорных обстоятельств. К сожалению, полностью перейти на электронный документооборот и избавиться от бумажного делопроизводства не возможно, поскольку по законодательству РФ значимой формой документа по-прежнему считается бумажная, однако процент таких документов в общем объеме относительно невелик. Правильная организация электронного документооборота позволяет исключить ошибки, которые влечет за собой человеческий фактор. При бумажном документообороте на поиск пропавших документов уходят часы, в то время как СЭД справляется с подобной задачей всего за несколько секунд.

Одним из неожиданных результатов от внедрения системы электронного документооборота можно назвать повышение корпоративного сознания. Каждый сотрудник начинает чувствовать себя частью единой команды, четко понимая общие цели и задачи [3].

Однако, планируя внедрение СЭД, не стоит возлагать чрезмерных надежд на саму систему: есть несколько моментов, способных свести на нет все заложенные в СЭД преимущества.

Они прежде всего связаны с так хорошо знакомым каждому руководителю «человеческим фактором». Какой бы интеллектуальной ни была СЭД, есть моменты, которые она отследить не может. Перечислим основные из них.

СЭД не может заставить сотрудников с ней работать. Потратив значительные средства на покупку и внедрение СЭД, через некоторое время руководитель может с удивлением обнаружить, что ею никто не пользуется. Такова судьба многих нововведений, особенно в нашей стране, но директора конкретной организации, понятно, это не утешит. Деньги выброшены на ветер, время и человеческие ресурсы потрачены впустую.

СЭД не может отследить истинность вводимой в нее информации. Несмотря на все средства журналирования и контроля, которые имеются в СЭД, зачастую случаи подлога или искажения, умышленного или случайного, выявить невозможно. Таким образом, «пространство для маневра» нерадивого сотрудника все-таки имеется. Не подлежит сомнению, что, покопавшись в системе, работники организации найдут в ней слабые места, которые будут использовать в своих целях.

Данный вопрос можно решить только организационными методами. Руководитель организации должен понимать, что внедрение СЭД – это целый комплекс мер, включающий в себя в том числе выработку внутренних регламентов по работе СЭД. Эти регламенты формируются на этапе проектирования СЭД, когда составляются маршруты передвижения документов по организации, списки ответственных за каждый участок деятельности лиц, формы заполнения карточек документов и пр.

Не будут лишними тренинги персонала, на которых каждый сотрудник научится выполнять свой круг обязанностей в среде новой СЭД. На тренингах также необходимо разъяснить всем работникам важность соблюдения правил безопасности при работе с СЭД и ответственности за те или иные неправомерные действия. Организация, то есть каждый ее сотрудник, должна быть готова к работе с СЭД, что подразумевает понимание необходимости ее использования и умение ее применять.

От внедрения СЭД получают выигрыш не только отдельные службы, но вся организация в целом. Если СЭД внедрена и используется, это приводит к переходу работы на качественно иной уровень.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ларин М. В. Управление документацией в организации. – М.: Научная книга», 2002.
2. Постановление от 22 сентября 2009 года № 754 Об утверждении Положения о системе межведомственного электронного документооборота (с изменениями на 6 сентября 2012 года).
3. URL: <http://www.bbsoftware.ru/articles.php?id=2&idCat=3>.

СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Пегушина Л. И.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Стандарт организации; СТО: Стандарт, утвержденный и применяемый организацией для целей стандартизации, установленных статьей 11 Федерального закона «О техническом регулировании», для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований или испытаний, измерений и разработок [1].

В настоящее время на многих предприятиях, заводах и компаниях в перечне документации ещё встречаются стандарты предприятия (СТП), и у многих пользователей возникает вопрос о необходимости стандартов организации (СТО), которые пришли на смену СТП.

Прямого исключения СТП нет, но Закон «О техническом регулировании» изменил не только юридический статус стандартов, но и документальную базу стандартизации. Ранее согласно Закону РФ «О стандартизации» к нормативным документам по стандартизации относились: государственные стандарты Российской Федерации; международные (региональные) стандарты; правила, нормы и рекомендации по стандартизации; общероссийские классификаторы технико-экономической информации; стандарты отраслей; стандарты предприятий; стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.

Как видим, из существующего ныне перечня исключены стандарты отраслей и стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений, место государственных стандартов заняли национальные, а стандартов предприятий – стандарты организаций.

Спустя десятилетие мы все еще встречаем стандарты предприятия. Я столкнулась с этим, начав писать выпускную квалификационную работу, и попыталась найти этому объяснение и выявить значимость стандартов организации.

Оказывается «полюбившиеся» всем СТП действительно имеют право находиться в пользовании и обращении и по сей день, по приказу генерального директора «считать стандарты предприятия стандартами организации до момента их изменения или переиздания».

Стандарты организации (СТО) формализуют, взаимоувязывают и переводят в унифицированный для персонала вид относящиеся к деятельности организации требования налогового и гражданского законодательства, обязательные требования в сфере технического регулирования, промышленной безопасности, охраны труда и т. д., нормы международных, региональных и национальных стандартов, а также результаты собственных практических наработок и «ноу-хау». То есть стандарты организации объединяют изначально разрозненные и разнонаправленные локальные требования и нормы, преобразовывая их в единую систему взаимоувязанных внутренних нормативов (норм и правил) организации.

Стандарты организации являют собой наиболее эффективный инструмент локализации рисков – неопределенности и связанных с ней недопониманий, конфликтов, ошибок, потерь. Рисков собственников, рисков менеджеров и персонала, рисков клиентов при работе с организацией. Нормативные положения стандартов организаций «закрывают» те области, процессы, аспекты деятельности, которые являются наиболее ценными, значимыми и критичными для организации. Отсутствие такой защиты приводит к тому, что указанные риски управляют организацией, а не организация рисками. Что зачастую фатально для организации, поскольку за симптоматическое преодоление последствий «в аварийном ручном режиме» практически всегда приходится платить максимальную цену.

В отличие от привычных должностных инструкций, цель стандартов – гармонично привязать функции и необходимые для их реализации ресурсы к сложившейся практике деятельности организации по каждому из направлений (производство, обеспечение, маркетинг, управление и т. д.) и обеспечить возможность их последующей воспроизводимости. Гармония, в данном контексте, подразумевает экономическую эффективность, текущую и перспективную лояльность со стороны клиентов и партнеров, а также недопущение конфликта интересов между участниками рассматриваемой деятельности. Практически в любой организации существует определенный конфликт интересов внутри таких пар, как: производство-обеспечение, бюджет-развитие, управление-исполнение, менеджеры-собственники, организация-заказчики, организация-поставщики. Для того чтобы работа строилась с учетом возможностей и интересов всех заинтересованных в ее результатах сторон, необходима соответствующая основа, которую также создают стандарты.

Все вышесказанное относится к стандартам общих положений, общих требований, стандартам на процессы, стандартам на методы (процедуры) и т. д. Что же касается стандартов на продукцию – стандартов технических требований, стандартов технических условий и т. п. – здесь все несколько проще. Их назначение – это определение состава и предельных показателей функциональных характеристик, унификация конструктивных и технологических решений, выбор и применение методов испытаний и т. п. Их цель – зафиксировать технические решения, удовлетворяющие все заинтересованные стороны – производителя (организации), потребителей (основных заказчиков) и государства (в лице надзорных органов). В целом аналогичная ситуация обстоит со стандартами на услуги, с той лишь разницей что упор в них делается на технологическую составляющую.

Корпоративные стандарты организации (СТО) необходимы для организаций: осуществляющих на постоянной основе деятельность в областях, законодательно отнесенных к сфере технического регулирования (см. статью 1 ФЗ от 27.12.2002 184-ФЗ «О техническом регулировании»), продукция и/или процессы которой подпадают под сферу применения технических регламентов; предоставляющих внешним потребителям более одного продукта (услуги, группы однородной продукции или работ) или реализующих более одного бизнес-процесса; использующих наемный персонал, которому предоставляются определенные полномочия по принятию самостоятельных решений или последствия действий которого имеют существенное значение для организации; имеющих разветвленную структуру, филиальную и/или агентскую сеть; специфика деятельности которых предполагает возможность конфликта интересов с заказчиками, потребителями, надзорными органами в отношении качества производимой продукции, процедур и результатов оказания услуг; обладающих потребностью в комплексной оптимизации деятельности (потребность в «качественном скачке», потребность в повышении эффективности менеджмента и исполнения, потребность в постоянном улучшении); в отношении которых предъявляются требования к наличию у них внедренной системы менеджмента (СМК, СЭМ, ИСМ и др.).

Что касается востребованности у заказчиков и надзорных органов, стандарты организаций формируют основную доказательную основу того, что организация обеспечивает соблюдение технических регламентов и связанных с ними национальных (зарубежных, региональных) стандартов. Текущие санкции надзорных органов за отсутствие таких доказательств уже доходят до 1 миллиона рублей и в перспективе будут только ужесточаться. В свою очередь и заказчики и конечные потребители хотят иметь гарантии, что продукция (услуга) будет отвечать представлениям о безопасности и качестве, а их применение не будет иметь нежелательных последствий [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СТО СМК 07-2004 «Стандарты организации. Порядок разработки, построения и оформление».
2. URL: <http://www.sd-russia.ru>.

СИСТЕМА КАЧЕСТВА ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ПО ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ЛЕГАЛЬНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ

Судакова А. А., Большакова Е. Н.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Лесной сектор играет важную роль в экономике нашей страны – продукция лесопромышленного комплекса (ЛПК) России экспортируется более чем в 100 стран мира и традиционно является одной из значительных составляющих экспорта России.

В лесном секторе России работает около 40 тыс. предприятий, на которых занято порядка 1 млн. человек (свыше 3 % трудоспособного населения страны и 10 % всех занятых в промышленности). Жизнь сотен тысяч людей, проживающих в северных областях РФ, а особенно коренных народов практически полностью зависят от лесных ресурсов. Почти в половине субъектов Российской Федерации предприятия ЛПК играют особую, градообразующую роль [1]. В этой связи лесной сектор имеет не только важнейшее экономическое, но и социальное значение.

Особую значимость для бизнеса и для страны имеют поиски путей повышения конкурентоспособности ЛПК. Первоочередной задачей становится выявление ключевых требований мирового рынка предъявляемых к продукции ЛПК. Исследования современных тенденций мирового рынка указывают на такие факторы как легальность древесины, экологичность продукции и устойчивое лесопользование, причем первый является определяющим для двух других: легальность есть первый шаг на пути к экологизации промышленности и устойчивому лесопользованию [2].

Нелегальный оборот древесины нарушает и конкурентные механизмы лесного рынка: законопослушные лесные предприятия не могут конкурировать с дешевой нелегальной древесиной, что ослабляет стабильность работы предприятий и затрудняет устойчивое развитие отрасли. Лесопромышленные предприятия, действующие на законных основаниях, теряют заинтересованность в ведении социально и экологически ответственной деятельности [2, 3].

Борьба с нелегальными рубками со стороны органов государственной власти ведется давно и включает в себя целый ряд мероприятий: ограничение числа погрузочных площадок (терминалов) и открытая погрузка древесины; материальное вознаграждение работникам лесной службы за сохраненный лес; введение таможенных кодов для особых групп экспортируемых пород; введение дополнительного контроля документов на дорогах, ведущих к местам сбыта; предоставление участков лесного фонда крупным компаниям-переработчикам с длительными сроками аренды; система маркировки вырубаемых деревьев штрих-кодами и другие [4, 5].

В области качества продукции, несомненно, лучшей стратегией для предприятия является подтверждение соответствия СМК предприятия требованиям стандартов серии ISO 9000, которые применяются и пользуются доверием во всем мире и, по сути, не имеют аналогов. В России на сегодняшний день по стандартам серии ISO 9000 сертификацию прошло уже порядка 5 тыс. предприятий, в том числе ряд крупных предприятий ЛПК, всего же в мире выдано более 770 тыс. сертификатов ISO 9001.

Что же касается легальности древесины, то здесь вопрос о способах ее подтверждения остается открытым. В мире существует целый ряд систем лесной сертификации, позволяющих подтвердить легальность древесины путем сертификации цепочки прослеживаемости материалов: система Лесного попечительского совета FSC, Пан-Европейская система лесной сертификации PEFC, инициатива устойчивого лесопользования SFI, канадская система CSA, американская система ATFS [6, 7].

Анализ существующих систем сертификации показывает, что в России наиболее распространена сертификация по системе Лесного попечительского совета FSC. Национальные системы находятся пока лишь в стадии становления и не имеют практического опыта

применения. В ближайшие несколько лет единственной реально действующей системой добровольной лесной сертификации в России останется сертификация по системе FSC. Она также является более предпочтительной для отечественного лесного комплекса, так как имеет обширный опыт применения на российских предприятиях и признана во всех основных странах–импортерах российской лесной продукции.

Эти две схемы (ISO и FSC) взаимно дополняют друг друга. Схема FSC во многом построена на положениях ISO. Напомним, что основное различие между ними состоит в том, что сертификат FSC определяет, что компания имеет уровень управления лесами, соответствующий требованиям ответственного лесопользования, а сертификат ISO относится к компании (а не к продукции) и означает, что у компании имеются определенные цели в области управления качеством, охраны окружающей среды, охраны труда, и компания непрерывно совершенствует свою деятельность и движется к этим целям. Уровень управления при этом может быть различным. Сертификат FSC, в первую очередь, предназначен для маркетинга сертифицированной конечной продукции. Сертификат ISO важен для коммуникаций между бизнес-партнерами, он свидетельствует о том, что сертифицированный бизнес-партнер занимается вопросами качества управления и потому является серьезной организацией.

Исходя из сложившейся российской и мировой практики в области менеджмента качества и лесной сертификации, наиболее оптимально создание интегрированной системы менеджмента качества, для которой необходимы следующие составляющие:

- для подтверждения соответствия системы менеджмента качества современным требованиям – сертификация по стандартам серии ISO 9000,
- для достижения уровня ответственного управления лесами – FSC-сертификация системы лесопользования,
- для обеспечения контролируемости поставок древесины от сторонних поставщиков – FSC-сертификация контролируемой древесины,
- для снижения выбросов и воздействий на окружающую среду – сертификация на соответствие требованиям ISO 14001,
- для обеспечения приемлемого уровня охраны труда и здоровья на предприятии (в том числе и при заготовке леса) – схема OHSAS.

Формирование такой интегрированной системы менеджмента есть долгосрочный инновационный проект, призванный стать идеологической базой для общего менеджмента предприятия за счет сочетания отраслевой направленности FSC с системностью СМК и ее ориентацией на постоянное улучшение [8].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бурдин Н. А., Соловьева Г. А. Лесопромышленный комплекс Российской Федерации в 2004 году // Лесной экономический вестник. 2005. № 1 (43). С. 3-10.
2. Ефремов Д. Нелегальные рубки в системе заготовок древесины в лесах российского Дальнего Востока // Лесная сертификация. 2001. № 4. с. 21-28.
3. Карпачевский М. Л. Хозяева российского леса. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2001. 115 с.
4. Чупров В. А. Сертификация управления лесными ресурсами на соответствие требованиям ЛПС (FSC) // Лесная сертификация. 2000. № 1.
5. Красногорская И. Преступления без наказаний // Российская лесная газета. 2005. № 5 (82).
6. Птичников А. В. Добровольная лесная сертификация по принципам FSC и ее значение для экспорта российской лесобумажной продукции на экологически чувствительные рынки // Лесная сертификация. 2000. № 1. С. 6-9.
7. Бурдин Н. А., Саханов В.В. Исходные предпосылки и методические основы стратегии перспективного развития лесного комплекса России // Лесной экономический вестник. 2005. № 4 (46). с. 3-7.
8. Птичников А. В. Добровольная лесная сертификация: учеб. пособие для вузов, 2011. С. 84.

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ (ЦЕНТРОВ)

Тихомирова О. А.¹, Паткова А. Е.²

Научный руководитель Глушкова Т. А.¹, канд. техн. наук, доцент

¹ООО «Институт научно-технической экспертизы»

²ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

В настоящее время в России стал нормой тот факт, что любой организации необходимо приложить серьезные усилия для обеспечения своего стабильного существования на рынке, чтобы потребители признали ее надежность и стали ей доверять. Внедрение и эффективное функционирование системы менеджмента качества (СМК) позволяет предприятиям повышать результативность и эффективность своей деятельности и выигрывать в конкурентной борьбе, гарантируя потребителям высокое качество продукции (услуг).

Система менеджмента качества испытательных лабораторий основывается на принципе постоянного улучшения деятельности, направленном на повышение удовлетворенности потребителей и дает уверенность в том, что поставляемая продукция и предоставляемые услуги полностью соответствуют их требованиям [1].

Одним из факторов достижения этого является организация работы на основе норм и требований стандартов ИСО серии 9000, а также представление соответствующего сертификата на систему менеджмента качества.

На сегодняшний день вопрос создания СМК на соответствие требованиям стандартов серии ИСО 9000, а, следовательно, и выполнение этих требований, среди которых одним из основных является разработка документированных процедур и Руководства по качеству, весьма актуален, так как:

а. СМК позволяет продемонстрировать ИЛ свою способность оказывать услуги, отвечающие желанием (требованиям) заказчика;

б. функционировании СМК, построенной на основе этих стандартов, способствует эффективному управлению всей деятельностью ИЛ (с ориентацией на качество конечного результата);

в. кроме того, после вступления России в ВТО и при активном выходе на международный рынок испытательные лаборатории (ИЛ) могут столкнуться с такой проблемой как невозможность работать с зарубежными заказчиками. Эта проблема может возникнуть из-за того, что:

- ИЛ недостаточно конкурентоспособна по сравнению с зарубежными ИЛ;
- заказчики не удовлетворены работой ИЛ;
- ИЛ имеет недостаточно высокий уровень качества выполнения услуг (техническая оснащенность, потеря проб, протоколов и т.д.).

Для успешного решения этих проблем в ИЛ возможны следующие варианты:

- аккредитация ИЛ по стандарту ИСО/МЭК 17025
- дополнительно внедрение в ИЛ стандартов на систему менеджмента качества ИСО 9000 (а также ИСО 14000, OHSAS 18000);
- создание эффективной системы управления лабораторией (в том числе, с использованием электронного документооборота).

На сегодняшний день ИЛ (в то числе аналитические, санитарно-промышленные, металлографические, физико-механические и др.) в России функционируют в условиях новых дополнительных требований:

- техническая компетентность лаборатории должна соответствовать требованиям ИСО/МЭК 17025;
- метрологическое обеспечение работ лаборатории должно соответствовать требованиям основополагающих НД по метрологии, включая стандарты ГОСТ Р ИСО 5725;

– система менеджмента качества лаборатории должна соответствовать требованиям стандартов серии ИСО 9000.

Основным документом в России, устанавливающим организационные и технические требования к ИЛ, является стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Стандарт содержит все требования, которым испытательные и калибровочные лаборатории должны соответствовать, если они намерены показать, что и них действует система качества, что они технически компетентны и способны получать технически обоснованные результаты, в том числе и требования в части соответствия системы управления стандартам качества серии ИСО 9000.

Решение любой крупной проблемы невозможно без эффективного управления, которое предполагает сосредоточение всего внимания и сил на основном направлении. Весь опыт и потенциал науки, техники, промышленности, весь знания и умения работающего населения следует направить на решение самой неотложной проблемы – повышение качества, удовлетворяющего потребителей, и соответственно создание конкурентоспособной продукции и услуг. «Есть реальная опасность, что если этого не сделать ныне, то завтра мы будем иметь крайне негативные, может быть, необратимые последствия для нашей страны и всего народа» [2].

В современных условиях в первую очередь это зависит от существенного совершенствования управления качеством, которое неразрывно связано в конечном итоге с повышением эффективности всего производства.

Улучшение системы качества является объективной необходимостью в условиях рыночной экономики. Если это требование в условиях рыночных отношений оставить без внимания, то возникнет опасность наступления негативных последствий для всех наших предприятий, экономики и материального благополучия каждого человека.

Внедрять международные стандарты ИСО серии 9000 заставляет жизнь, выгодные сделки могут быть заключены лишь в случае, если заказчики и потребители могут убедиться в наличии на предприятии отвечающей международным стандартам системы качества, что воспринимается как способность предприятия стабильно функционировать на рынке и реализовывать свою продукцию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Системы менеджмента качества: основы, проблемы, решения / О. Вишняков, В. Крохин, М. Молодов [Электронный ресурс]. URL: <http://quality.eup.ru/MATERIALY7/smk-base.htm/>.
2. Экономические и правовые реформы: сборник научных трудов –М.: ИМПЭ, 2000.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Тихомирова О. А.¹

Научный руководитель Глушкова Т. А.², канд. техн. наук, доцент

¹ООО «Институт научно-технической экспертизы и сертификации»

²ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Под информационной технологией понимается процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Если в качестве признака информационных технологий выбрать инструменты, с помощью которых проводится обработка информации, то можно выделить следующие этапы ее развития:

1-й этап (до второй половины XIX в.) – «ручная» информационная технология, инструментами которой составляли: перо, чернильница, книга.

2-й этап (с конца XIX в.) – «механическая» технология, оснащенная более совершенными средствами доставки почты: пишущая машинка, телефон, диктофон.

3-й этап (40-60-е гг. XX в.) – «электрическая» технология, инструментами которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны.

4-й этап (с начала 70-х гг.) – «электронная» технология, основным инструментами которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления и информационно-поисковые системы, оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов.

5-й этап (с середины 80-х гг.) – «компьютерная» технология, основным инструментом которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения.

6-й этап – «сетевая технология» (иногда ее считают частью компьютерных технологий). Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети. Ей предсказывалось в ближайшем будущем бурный рост, обусловленный популярностью ее основателя – глобальной компьютерной сети Internet [1].

В последние годы термин «информационные технологии» часто выступает синонимом термина «компьютерные технологии», так как все информационные технологии в настоящее время связаны с применением компьютера, но на самом деле она является лишь составляющей частью. При этом, информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и сетевых средств, образуют термин «Современные информационные технологии».

Основным средством информационных технологий является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т. п.

С появлением компьютерных сетей образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т. д.).

В сети доступны и другие распространенные средства информационных технологий, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение

и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

Весьма активно стало развиваться относительно новое средство информационных технологий – Интернет-телефония. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио и видеоконференции.

С помощью сетевых средств становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени [2].

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, значимых с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видео- и аудио-носители позволяют огромному числу студентов прослушивать лекции преподавателей. Видео с лекциями могут быть использованы как в специальных видеокомпьютерных классах, так и в домашних условиях (текст, рисованная графика, видеофильм, движущиеся изображения, звук).

Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории в целях повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на накопительных устройствах. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

Сегодня одной из характерных черт образовательной среды является возможность студентов и преподавателей обращаться к структурированным учебно-методическим материалам, обучающим мультимедийным комплексам всего университета в любое время и в любой точке пространства. Помимо доступности учебного материала, необходимо обеспечить обучаемому возможность связи с преподавателем, получение консультации в он-лайн или офф-лайн режимах, а также возможность получения индивидуальной «навигации» в освоении того или иного предмета.

Информационные технологии приносят возможность и необходимость изменения самой модели учебного процесса: переход от «перелива» знаний от преподавателя к студентам — к новой модели, в которой студенты под руководством преподавателя должны применить свои знания, проявить творческие способности для анализа моделируемой ситуации и выработать решения на поставленные задачи. Специалисты считают, что развитие традиционных и новых технологий должно идти по принципу дополнительности, что, в свою очередь, позволяет говорить о принципиально новом измерении образовательной среды — глобальном, измерении, существующем в реальном времени и ассоциирующем в себе всю совокупность образовательных технологий [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. URL: <http://charko.narod.ru>.
1. Педагогико-эргономические условия безопасного и эффективного использования средств вычислительной техники, информатизации и коммуникации в сфере общего среднего образования // Информатика и образование. 2002. № 1.
2. Роберт И. Современные информационные технологии: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010. 140 с.

РОССИЯ И ВСЕМИРНАЯ ТОРГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Шумкова К. С.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

На сегодняшний день Россия уже вступила в ВТО, но не каждый житель нашей страны понимает, что это такое и что у нас в стране изменилось после ее вступления.

Начнем с определения, что такое Всемирная торговая организация.

Всемирная торговая организация – это международная организация, созданная 1 января 1995 года с целью либерализации международной торговли и регулирования торгово-политических отношений государств-членов. ВТО является преемницей Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ), заключенного в 1947 году и на протяжении почти 50 лет фактически выполнявшего функции международной организации [2].

С 1995 года начались переговоры по вступлению России в ВТО, а 22 августа 2012 года Россия вступила во Всемирную торговую организацию и стала её 156-м членом. На данный момент уже 157 стран входит в состав стран-членов ВТО, но остается и критические мнения о вступлении России в ВТО.

Заявленная цель ВТО - распространение идей и принципов свободной торговли и стимуляция экономического роста. Многие считают, что свободная торговля не делает жизнь большинства более процветающей, а лишь приводит к дальнейшему обогащению уже богатых (как стран, так и личностей). Договоры ВТО также обвинялись в частичном несправедливом приоритете транснациональным корпорациям и богатым странам [1].

Критики также полагают, что небольшие страны имеют очень малое влияние на ВТО, и, несмотря на заявленную цель – помощь развивающимся странам, развитые страны концентрируются, прежде всего, на своих коммерческих интересах. Также, по их утверждениям, вопросы здравоохранения, безопасности и защиты окружающей среды постоянно игнорируются в пользу дополнительных льгот для бизнеса, что, однако, напрямую противоречит целям и уставу ВТО. В частности, деятельность ВТО часто подвергается критике и осуждению со стороны антиглобалистов.

После официального опубликования условий вступления России в ВТО (февраль 2012 г), специалисты центра «ВТО-Информ» [3] попросили оценить последствия вступления руководителей целого ряда отраслевых объединений. Данные показали, что механизмы защиты производителей и компенсации потерь не были проработаны практически ни для одной отечественной отрасли реального сектора экономики.

Если рассматривать фармацевтическую продукцию, то должно произойти снижение пошлины на лекарства, цены на них могут замедлить рост. По подсчетам Минэкономразвития, ставки таможенных пошлин на иностранные лекарства после вступления в ВТО снизятся с 5-15 % до 5-6,5 % в течение переходного периода. Еще больше, до 2-3 %, будут снижаться пошлины на медицинское оборудование и лекарственные субстанции. Но при этом снижения цен на лекарства ждать не приходится: они ежегодно растут по всему миру. Максимум, что может произойти, - замедление роста цен на фармацевтическую продукцию.

Пошлины на иномарки снизятся, но их заменит утилизационный сбор. Таможенная пошлина на новые иномарки после вступления в ВТО снижается с 30 до 25 %, а затем в течение 7 лет – с 25 до 15 %. При этом, правда, с 1 сентября в России планируется ввести утилизационный сбор на подержанные иномарки – от 26 800 до 165 200 рублей. От уплаты сбора будут освобождены личные машины беженцев, дипломатов, раритетные автомобили старше 30 лет и машины, прибывшие с территории Таможенного союза.

Снизится государственная помощь сельхозпроизводителям. Систему придется перестраивать. По договору о вступлении в ВТО допустимый объем государственной поддержки сельхозпроизводителей в 2012 году должен составить не более \$9 млрд. Постепенно его нужно будет снизить до \$4,4 млрд. Впрочем, и сейчас через Минсельхоз крестьяне

получают около \$4 млрд (130 млрд рублей в 2012 году). Деньги идут на развитие села, улучшение плодородия почв и субсидирование процентных ставок по кредитам фермерам. В июле правительство РФ одобрило программу развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы, в рамках которой аграриям планируется выплатить 1,5 трлн рублей. Чтобы не нарушить правила ВТО, чиновники решили изменить форму помощи. «Мы постепенно отступаем от прежних форм прямого субсидирования, переходя к поддержке повышения доходности сельхозпроизводителей. Это более эффективно – развитые страны используют именно такой механизм, но при этом критерии отбора не позволяют безнадежно безответственным предприятиям получать немалые государственные средства и жить на них порой паразитами, без всякой отдачи», - заявил министр сельского хозяйства Николай Федоров.

Снизятся экспортные пошлины на древесину. Мебельщикам станет хуже. После вступления в ВТО снизятся пошлины на вывоз древесины. В рамках квот, которые составляют 5,9 млн кубометров для ЕС и 285 900 кубометров для других стран, пошлина на вывоз необработанной ели составит 13 %, сосны – 15 % против нынешних 25 %. Экспортировать необработанную древесину станет выгоднее. Это может негативно сказаться на российских производителях мебели.

Отменяются субсидии на российскую технику. Могут пострадать фермеры. С момента вступления в ВТО российское правительство не вправе будет давать субсидии экспортерам товаров. Также под запретом окажутся субсидии, получить которые можно при условии использования отечественных товаров (например, субсидирование закупок только отечественной техники). «Доля таких субсидий в общем объеме государственной поддержки промышленности в России крайне невелика и носит точечный характер», – говорится в материалах Минэкономразвития. Но от этой меры могут пострадать производители сельхозтехники. К примеру, сейчас власти Ростовской области компенсируют 20 % стоимости при покупке крестьянами отечественной сельхозтехники и оборудования [4].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ждановская А. Что такое ВТО? В чьих интересах в ВТО принимаются решения? Чем опасна ВТО? // Левая политика. 2009. № 9. С. 38-55.
2. Халевинская Е. Д., Вавилова Е. В. Всемирная торговая организация и российские интересы. – М.: Изд-во «Магистр», 2009.
3. URL: <http://ru.wikipedia.org>.
4. URL: <http://www.forbes.ru>.

РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Желтышева И. Н.

Научный руководитель Глушкова Т. А., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»

Со дня вступления в силу Федерального закона «О техническом регулировании» утратил свою силу Закон Российской Федерации «О стандартизации». Все правовые основы стандартизации оказались сосредоточенными в ФЗ «О техническом регулировании».

Вступление в силу нового закона перевело государственные стандарты Российской Федерации, выполнявшие функции основного инструмента государственного регулирования, в национальные стандарты, призванные на добровольной основе обеспечить повышение конкурентоспособности и безопасности продукции, работ и услуг и доказательную базу соблюдения обязательных требований технических регламентов.

Вместе с тем действующий закон даже за прошедшие более чем 10 лет не решил всех проблем в области стандартизации. В Федеральном законе «О техническом регулировании» не в полной мере отражены положения, определяющие понятие, структуру, статус участников национальной системы стандартизации, приоритетное применение национальных стандартов, вопросы финансирования деятельности по разработке международных и межгосударственных стандартов. Кроме того, указанным Законом не предусмотрены отраслевые стандарты и другие нормативные документы, значение которых для производителей продукции остается весьма существенным.

Роль стандартов в свете Федерального закона «О техническом регулировании» не ограничивается одним только формированием доказательной базы соблюдения требований технических регламентов. Приоритетной целью стандартизации, как и ранее, является повышение конкурентоспособности предприятий, а следовательно, качества отечественной продукции, работ, услуг. Введение стандартов ни в коей мере не является попыткой как-то ограничить производителя в создании новых видов продукции, освоении оригинальных рецептур и технологий. В рыночных условиях производитель вынужден искать новые, «нестандартные» решения для успешного развития своего бизнеса, выпуска конкурентоспособной продукции. Важно, чтобы все эти «новинки» нашли отражение в информации на упаковке продукта, в его классификации и названии. Производители любой продукции сегодня должны отчетливо понимать: у государства к ним два главных и обязательных требования. Это безопасность продукта и достоверная информация о нем.

Товар, истинные свойства которого не соответствуют указанным на упаковке, – это обман не только конкретного, отдельного потребителя, но и государства, если речь идет о продовольственной безопасности или о другой, не менее важной федеральной программе.

Роль стандартизации в современных условиях все время возрастает в связи с появлением новых сфер применения стандартов: в социальной сфере, банковской деятельности, страховой медицине, оценочной деятельности и др.

Изменение всего уклада российской экономики, проявляющееся в изменении формы собственности большинства предприятий, появлении открытых рынков товаров и услуг, введении новых элементов рыночного регулирования в производственной сфере, существенном ускорении процессов обновления и создания новой продукции, необходимости участия предприятий в международном разделении труда, являются основными предпосылками реформирования национальной системы стандартизации.

Деятельность в области стандартизации в современном мире направлена на выполнение трех социально-экономических функций:

- упорядочение объектов, создаваемых в процессе научно-технического творческого труда человека;
- установление в нормативных документах по стандартизации организационно-технических, общетехнических и других норм и требований;

– право использования и соблюдения общих норм и требований, которые установлены в нормативных документах по стандартизации.

Сегодня национальная система стандартизации перестроена для работы в условиях рыночной экономики в соответствии с правилами работы и нормами международной стандартизации. Стандартизация расценивается государством, как средство управления государством, так сказать эффективный рычаг воздействия на производителей, обеспечивающих выполнение требований безопасности, защиту прав потребителей.

Стандартизация является ключевым фактором поддержки государственной социально-экономической политики, способствует развитию добросовестной конкуренции, инноваций, снижению технических барьеров в торговле, повышению уровня безопасности жизни, здоровья и имущества граждан, обеспечивает охрану интересов потребителей, окружающей среды и экономии всех видов ресурсов.

Стандартизация в качестве одного из элементов технического регулирования должна внести достойный вклад в экономическое развитие страны, при этом роль и принципы стандартизации в условиях реформирования российской экономики должны быть адекватны.

Необходимость создания условий для продвижения отечественной продукции на зарубежные рынки и сохранения в рамках СНГ приоритетного торгово-экономического, научно-технического и технологического партнерства, обеспечения соответствия уровня промышленного развития научно-техническому прогрессу в условиях сокращения сферы государственного регулирования экономики и расширения самостоятельности субъектов хозяйствования настоятельно требуют развития и совершенствования Российской национальной системы стандартизации.

Трудно переоценить роль и значение стандартизации в современном мире. Стандарты служат конечному пользователю критерием суждения, мерой качества, определенной гарантией совместимости и взаимозаменяемости, способствуя повышению безопасности, охране здоровья людей и защите окружающей среды, они тем самым способствуют улучшению качества жизни.