

Выполнение расчётов на *GPU* показывает отличные результаты в алгоритмах, использующих параллельную обработку данных. При этом лучшие результаты достигаются, если отношение числа арифметических инструкций к числу обращений к памяти достаточно велико.

Области применения параллельных расчётов на *GPU*. Это анализ и обработка изображений и сигналов, моделирование физических процессов, выполнение финансовых расчётов, ведение баз данных, моделирование динамики газов и жидкостей, криптография, астрономия, биоинформатика, цифровое кино и телевидение, геоинформационные системы, магнитно-резонансная томография, нейросети, искусственный интеллект, анализ спутниковых данных, сейсмическая разведка.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ИХ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ворохов В.А. Конькова Т.В.

Авиационный колледж, Таганрог, e-mail: www.lerok@mail.ru

Работа посвящена техническим измерениям и метрологическому обеспечению продукции, которая должна соответствовать установленным требованиям в стандартах и других нормативных документах.

Цель данной работы состоит в том, чтобы проанализировать значение и важности технических измерений и метрологического обеспечения.

Актуальность работы объясняется тем, что двадцать первый век – век информатики и век измерений. Технические измерения и их метрологическое обеспечение стали не только производственной, но и массовой, бытовой, публичной деятельностью. И перед ними стоит задача повышения общей метрологической культуры общества в области технических измерений. Россия может стать страной на этом общемировом пути.

Реализация современных высоких технологий невозможна без применения всего арсенала метрологии. Такие технологии требуют получения и переработки огромного объема измерительной информации, без которой их внедрение не дает ожидаемого эффекта. Для осуществления измерений широко применяется микропроцессорная техника и персональные компьютеры, а также интеллектуальные средства измерений. Выросшие требования к качеству измерений превратили его в сложную процедуру подготовки и проведения измерительного эксперимента, обработки и интерпретации информации.

В связи с большим разнообразием измерений, их классифицируют по областям измерений, т.е. совокупностям видов измерений, свойственных какой-либо области науки или техники и выделяющихся своей спецификой.

Обеспечение единства измерений и единообразия средств измерения является необходимым предварительным условием для того, чтобы мы могли сравнивать результаты измерений, проведенных в различных лабораториях. Очевидно, что такое единообразие в первую очередь реализуется на законодательном уровне. На территории Российской Федерации разработка принципов обеспечения единства измерений и контроль за их исполнением возложен на Государственную метрологическую службу. Принципы обеспечения единства измерений регламентируются Законом РФ «Об обеспечении единства измерений». Кроме того, в части применения единых правил установления требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и единства правил и методов исследований и измерений или проведении процедур обязательной оценки соответствия следует руководствоваться

ФЗ «О техническом регулировании». На основании действующего законодательства разработана нормативная база государственной системы обеспечения единств измерений (ГСИ), которая представляет собой комплекс нормативных документов, определяющих порядок передачи размера единиц величин на всю территорию России и порядок проведения измерений, поверки и калибровки средств измерений. Технической основой ГСИ является Государственная эталонная база России, которая состоит из 1176 государственных первичных и специальных эталонов.

За последние годы база стандартов и других нормативных документов по обеспечению единства измерений в России в значительной мере была приведена в соответствии с рекомендациями Международной организации по стандартизации (ISO), Организации Европейского сотрудничества по стандартам измерений (EUROMET) и Международной организации по законодательной метрологии (OIML).

Точность определения физических величин различная зависит большей степени от средств и условий технических измерений, совершенствование которых происходит непрерывно. Технические измерения являются основой научных экспериментов, комплексных испытаний и массовых измерений во многих областях промышленного производства. Их успешное освоение и использование на производстве и в научной деятельности требует глубоких знаний.

Необходимо знать устройство, правила применения и критерии выбора контрольно-измерительных инструментов и приборов.

В итоге можно сказать, что технические измерения и их метрологическое измерения направлены на повышение уровня подготовки специалистов среднего специального звена производства.

Работа используется для внеклассной работы и работы на занятиях в учебное время.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОЦВЕТЕНИЯ РОССИИ

Ворохов В.А. Пирогов Е.В.

Авиационный колледж, Таганрог, e-mail: www.lerok@mail.ru

Работа посвящена такой важной теме, как стандартизация в наши дни, о ней многие забывают. Хотя, стандартизация будет способствовать экономическому процветанию России и выходу страны на мировой уровень.

Цель данной работы состояла в том, чтобы донести до нынешнего поколения работников стандартизации, что необходимо повышать уровень стандартизации во всей стране, разрабатывать новые стандарты на услуги, продукцию, контроль и испытания, материалы, а так же разрабатывать социальные стандарты.

Актуальность работы состоит в том, что стандартизация, как наука и как процесс позабыты в наше время.

По российской статистике, доходы 10% самых бедных россиян в 15 раз меньше доходов 10 самых богатых жителей страны. По зарубежным же данным (с учетом доходов теневой экономики), – в 40 раз. Зарплата менеджера обычного государственного предприятия может быть в 100 раз, чем у менеджера такой же квалификации государственной монополии. Таким образом, само государство культивирует неоправданное социальное расслоение в нашем обществе, по сути, инициирует и рост бедности, соглашаясь с ростом тарифов госмонополий, что сильнее всего ударит по кошельку наименее обеспеченных граждан.

Самое удивительное заключается в том, что бедность в России – это бедность работающих людей. Из общего числа бедных 2/5 составляют лица, имеющие работу. По официальным же данным, в январе-сентябре 2009 г. Количество россиян с денежными

доходами ниже прожиточного минимума (5198 р. в III квартале 2009 г.) составляло 19,7 млн человек, то есть 14% населения. В 2009 г. 61,1% бедных – люди трудоспособного возраста, в том числе занятые в экономике – 59,4%. Такого нет нигде в мире, это какой-то нонсенс рыночной экономики. В любой цивилизованной стране, например, если ты имеешь высшее образование и работаешь по специальности, то бедность тебе не грозит. В России все иначе...

«Борьба с бедностью была, есть и будет одним из важнейших направлений российской политики», – заявил в свое время В.В. Путин на встрече с членами Общественной палаты РФ. Однако, бороться надо не с бедностью как таковой, а с условиями, при которых на бедность обрекаются работающие высококвалифицированные специалисты. А для этого надо менять всю нынешнюю экономическую политику. Кто способен на это? Кстати, на встрече в Общественной палате РФ был поднят так же вопрос о необходимости разработать социальные стандарты качества жизни. «У правительства есть понимание, как и в какие сроки уменьшить количество людей, находящихся за чертой бедности», – говорил тогда В.В. Путин. Эти социальные стандарты так и не разработаны.

Но одна из основных сложившихся ситуаций является на только отсутствие социальных стандартов, но и разрушение, в принципе, системы стандартизации. Стандарты на продукцию, на контроль и испытания, надежность, на материалы не пересматривались десятилетиями. Откуда возьмется производительность труда, снижение себестоимости продукции и затрат. Одним из путей выхода из сложившейся ситуации является: стандартизация в комплексе с другими вопросами технической политики в стране. В то время как в других экономически развитых странах стандартизация постоянно совершенствуется, в России она пришла в упадок. Это и является одной из причин, вышеизложенных в моем докладе.

Многие ученые выражают озабоченность, предлагают новые пути решения вопросов повышения экономического положения нашей страны в мире. Однако, тенденция выпуска технических регламентов вместо стандартов существенно ухудшило ситуацию в области обеспечения качества выпускаемой продукции номенклатуре, которой на российских предприятиях значительно уменьшилась.

В итоге можно сделать вывод, что процесс стандартизации нужно развивать, и заниматься изучением стандартизации, как науки.

Работа использована для внеклассной работы и самостоятельного изучения.

МЕТОД ФРИКЦИОННО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРЕНИЯ

Вязниковцев С.С., Фролов И.О.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Данный метод [1] является дальнейшим развитием метода электромеханической обработки и включает поверхностное пластическое деформирование образцов в условиях трения скольжения при одновременном протекании постоянного тока через зону контакта детали и инструмента. Под действием тепловой энергии кратковременно снижается прочность металла в зоне обработки и, следовательно, процесс идет при меньшем давлении и больших деформациях сдвига. Теплота выделяется при трении и прохождении электрического тока через зону обработки. Деформации сдвига происходят из за контакта инструмента и детали. На поверхности модифицированных стальных образцов в процессе трения о бронзовое контртело образуется пленка меди, вследствие про-

явления одного из видов избирательного переноса в составе модификаторов, значительно снижается скорость изнашивания как бронзового контртела, так и стального образца.

Лучшие триботехнические характеристики обеспечивает модификатор с кристаллическим графитом, вызывающий наибольшее измельчение кристаллитов и стабильность структуры в условиях трения [2]. Дальнейшее развитие метода фрикционно-электрического модифицирования (ФЭМ) возможно сразу по нескольким направлениям. Основным направлением является совершенствование метода ФЭМ. При этом учитывают основные качества, такие как простота конструкции, ее надежность, невысокая стоимость, ремонтпригодность. Следующим направлением развития является разработка наилучших конструкций инструментов-электродов с оптимальной рабочей поверхностью, которая обеспечивает надежный контакт с деформированным металлом на оптимальном расстоянии от режущих кромок инструмента. При обработке резанием труднообрабатываемых материалов хорошие результаты могут показать режущие пластины из различных марок режущей керамики, стойкость которых при ФЭМ в несколько десятков раз выше, чем при традиционной обработке [3].

Список литературы

1. Аскинази Б.М. Упрочнение и восстановление деталей машин электромеханической обработкой. – М.: Машиностроение. – 1989.
2. Эдигаров В.Р., Машков Ю.К., Овчар З.Н. Комбинированное фрикционно-электрическое модифицирование стальных поверхностей трения // Трение и износ. – 2006. – Т. 27, №1. – С. 89-92.
3. Эдигаров В.Р., Машков Ю.К., Макаренко Н.Г. Исследование поверхностного слоя стали модифицированного фрикционно-электрическим методом // Технология металлов. – 2007. – №3. – С. 28.

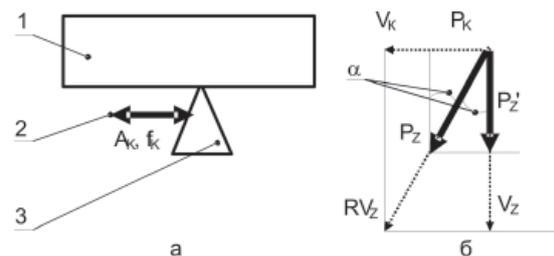
ИЗЫСКАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ РЕЗАНИЯ МЕТАЛЛА

Гаврилов Д.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Современный характер производства диктует все более возрастающие требования к технологии обработки металлов резанием. При выборе технологического маршрута изготовления деталей преимущество отдается более производительным методам обработки, инструменту, позволяющему вести обработку на повышенных режимах резания без уменьшения периода его стойкости, оборудованию с большим значением коэффициента полезного действия и т.д. В этих условиях интенсификация процессов резания является жизненно важной проблемой производства. Термин «интенсификация» в технологии машиностроения рассматривается как улучшение или совершенствование процесса с целью улучшения его характеристик.

Одной из задач интенсификации является уменьшение сил резания. Этой проблеме посвящены многочисленные исследования в области резания металлов и триботехники. В данной работе предлагается оригинальный метод уменьшения составляющей силы резания P_z за счет наложения колебаний на инструмент в направлении, параллельном продольной подаче.



1 – деталь; 2 – колебания; 3 – режущая пластина