

мации о полученных результатах, приводы для сортировки или отбрасывания бракованных деталей и пр.

В настоящее время появилась альтернатива подобным сортировочным информационным системам – появление универсальных программных комплексов широкого назначения. Главным их достоинством является возможность не только проводить измерения, но и автоматизировать процесс обработки информации и составления различных отчетов. Кроме того они позволяют упростить разработку конечного прибора, поскольку обладают большим набором уже готовых процедур, а нетребовательность к аппаратной конфигурации позволяет их использовать в практически любой сфере производства. В качестве такого универсального комплекса нами был выбран программный комплекс фирмы National Instruments – LabVIEW. Созданный нами прибор для считывания штриховых маркировочных кодов предназначен для считывания, декодирования и передачи в компьютер информации, закодированной в штриховом коде. Информация передается в виде последовательности цифр или букв, содержащихся в штрих-коде, с возможностью сохранения данных в файл. Штриховые коды – это самый распространенный на сегодняшний день тип символьных идентификаторов товаров и других предметов, предназначенных для автоматического считывания. Автоматически считываемые идентификаторы необходимы для эффективного функционирования систем автоматизированного складского учета, автоматизированных систем контроля и инспекции на производстве. В состав прибора входит: ПК с установленной на него монохромной платой видео-захвата NI-1409; излучатель-приемник инфракрасного излучения, фотодетектор которого преобразует отраженную от штрих-кода оптическую информацию в электрический сигнал, который после фильтрации передается в ПК на плату видео-захвата, и распознается программой написанной на языке графического программирования LabVIEW (источник света оптимизируется по длине волны и интенсивности, для получения оптимальной работы фотодетектора); коммутатор входного видеосигнала, подключенного к плате захвата, который обеспечивает возможность поочередного подключения к плате видеозахвата до восьми видеокамер; источник структурированного света; контроллер устройства позиционирования, размещающий деталь или изделие в рабочей области.

Таким образом, применение современных измерительных комплексов позволяет выработать новый подход к разработке программного обеспечения для различных процессов контроля.

БЕСКОНТАКТНЫЙ ПРИБОР КОНТРОЛЯ ДИАМЕТРА ТРУБ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Курмалева Г.Р., Воркунов О.В.

*Казанский государственный энергетический
университет, Казань,
e-mail: vorcunov_oleg@hotmail.ru*

На сегодняшний день задача автоматического контроля диаметра труб является одной из актуальных задач в области производства труб и круглого профиля в целом. К качеству и составу поставляемых труб предъявляются достаточно высокие требования, включающих в себя контроль внутренних диаметров, внешних диаметров и отклонения от прямолинейности длинномерных труб, что определяет необходимость контроля этих параметров на всех этапах производства и транспортировки – от заготовки до непосредственной поставки потребителю. Для соблюдения всех необходимых условий отвечающих за качество контроля применяют множество современных высокоточных приборов, основанных на различных принципах действия.

В настоящее время приборы основывающиеся на ручных методах измерений все чаще заменяются на приборы, основывающиеся на методах машинного зрения и цифровой фотограмметрии. Последние, как правило, предназначены для решения узконаправленных задач и не предусматривают обновления составляющих деталей. Альтернативой использования бесконтактных приборов является применение универсальных программных комплексов, сочетающих в себя функции информационно-измерительных систем и возможность автоматизации процесса обработки информации и составления различных отчетов. Важным преимуществом подобных систем является возможность их подстройки и модернизации под любые технологические процессы.

Одним из таких универсальных программных комплексов является программа LabVIEW, фирмы National Instruments, основанная на графическом языке программирования G. Программный комплекс LabVIEW имеет аппаратные и программные составляющие для проведения измерений, обработки сигналов и управления различными приборами. Его преимуществом перед другими подобными программными комплексами является выпускаемой той же фирмой измерительное оборудование, позволяющее согласовывать сигналы практически любых информационных сигналов с ПК с последующей их обработкой в LabVIEW. Кроме того, доступны различные специализированные дополнительные библиотеки и модули, облегчающие разработку приложений.

Для бесконтактного измерения диаметра труб была создана измерительная система, основу которой составляет плата захвата видеосигнала NI PXI-1409 фирмы National Instruments, подключенная через устройство согласования в PCI слот материнской карты ПК, с установленным на него программным обеспечением LabVIEW и видеокамера. Прибор по полученному изображению распознает измеряемую область (диаметр трубы), и выводит измеренное значение на лицевую панель прибора. В программе предусмотрено возможность корректировки данной области оператором, где можно редактировать такие параметры как контраст полученного изображения, частоту и шаг выборки сканирования. Созданный в программном комплексе LabVIEW бесконтактный прибор автоматического контроля диаметра труб позволяет проводить измерение диаметра

и овальности трубы, оценки отклонения от теоретической окружности, измерения геометрии сварного шва, выводить данные в графическом и цифровом представлении с возможностью сохранения в файл. Основным преимуществом данного устройства является отсутствие риска повреждения детали (деформации, царапин или загрязнений), кроме того прибор обладает малыми габаритными размерами и может быть переносным. Кроме того, благодаря гибкости языка программирования G прибор может быть легко переориентирован на другую область.

Таким образом, созданный в программном комплексе LabView бесконтактный прибор автоматического контроля диаметра труб позволяет определять диаметр объектов в широком диапазоне значений, выводить данные в графическом и цифровом представлении с возможностью сохранения в файл.

Экономические науки

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Агафонова М.С.

Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, e-mail: Agaf-econ@yandex.ru

Европейский суверенный долговой кризис, который продолжает распространяться, является вторым вызовом, однако руководители ЕС уже достигли единства мнений относительно всестороннего плана спасения своей экономики, поэтому этот вызов также окажет негативное влияние на восстановление глобального хозяйства только в некоторой степени.

Кроме этого, землетрясение и утечка ядерных веществ в Японии временно замедлят экономическое развитие этой страны и могут отрицательно сказаться на всей Азии. Но во второй половине этого года, по мере развертывания работ по восстановлению после стихийных бедствий, японская экономика может вернуться в русло роста.

Вышеуказанные вызовы вполне можно преодолеть, но существует проблема с дефицитом бюджета в США. Долговые обязательства Японии и Европы, конечно, велики, но долги США вызывают еще большую озабоченность. США следует незамедлительно предпринять необходимые меры по сдерживанию своего дефицита бюджета, который, в противном случае создаст настоящий риск экономическим перспективам и поступательному развитию. Но главными проблемами Америки останутся высокий уровень безработицы, падение цен и спроса на рынке недвижимости.

Локомотивом мирового роста по-прежнему остается Китай – ВВП 8,5%. Он вышел из мирового экономического спада ранее, чем мно-

гие другие экономические субъекты, и его возрождение содействовало мировому экономическому восстановлению. Благодаря ускорению процесса урбанизации и развитию частного хозяйственного сектора у Китая все-таки существуют огромные потенциальные возможности для роста производительных сил.

В настоящее время мировая экономика переходит от фазы послекризисного оживления к фазе медленного, но стабильного роста, которая продлится следующие два года. Главной особенностью этого периода станет то, что половина мирового роста будет приходиться на развивающиеся страны. К примеру, в 2011 году ВВП этого региона увеличится на 6%, а развитых стран – на 2,4%.

Пока темпы роста мировой экономики остаются приемлемыми, но говоря о возможностях стимулирования роста и обеспечения стабильности экономики возможно увеличение заимствований у населения и ужесточения монетарной политики во избежание значительного роста инфляции.

ИПОТЕЧНЫЙ КРИЗИС В США: РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ МИФ

Агафонова М.С.

Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, e-mail: Agaf-econ@yandex.ru

«В США разразился ипотечный кризис, который привел к краху многих банковских учреждений...». Картинки, которые рисует нам российское центральное телевидение – устрашают. Банкиры поговаривают о том, что надо бы повышать процентные ставки по ипотеке, дабы избежать подобной участи. Населению нашей страны это преподносится так, что во всем виновата низкая стоимость ипотечных кредитов в США.