

Результаты экспериментов показали, что неравноплотность по объему прессовок при квазиизостатическом прессовании составляет 1,1...1,6%. Кроме того, полученные изделия не содержат пластификатора в составе.

По результатам эксперимента можно судить о существенном достоинстве метода квазиизостатического прессования по сравнению с известными методами, которое заключается в возможности получения изделий с высокой степенью равноплотности по объему.

УДК 621.357.6

*Студ. Шишкин Д.В., асс. Новиков А.К.,
ст. пр. Голубев А.Н. (ВГТУ)*

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВСТАВОК ЛИТЬЕВЫХ ПРЕСС-ФОРМ КВАЗИИЗОСТАТИЧЕСКИМ ПРЕССОВАНИЕМ

В зависимости от конструкции прессуемого изделия, серийности выпуска, материала изделия и режимов прессования различают следующие варианты получения оформляющих элементов пресс-форм: изготовление всего комплекта элементов пресс-формы на металлорежущих станках; изготовление элементов пресс-формы на электроэрозионных станках; получение оформляющих элементов пресс-формы методом гальванопластики.

В ряде случаев использование гальванопластики как метода получения вставок пресс-форм предпочтительно перед другими. Так, при изготовлении деталей малыми партиями или при сложной конфигурации изделия использование электроэрозии или металлорежущей обработки потребует значительных затрат времени и средств на разработку программного обеспечения и обработку заготовок. Недостатком технологии гальванопластики является низкая прочность армирующего элемента, в качестве которого используется композиция эпоксидной смолы с металлическими порошками.

Для упрочнения вставок пресс-форм предлагается армирование гальванического отпечатка металлическими порошками методом квазиизостатического прессования в условиях всестороннего сжатия.

Мастер-модель и гальваноматрицу предлагается изготавливать из материала, являющегося рабочей средой при квазиизостатическом прессовании. Получаемую прессовку, состоящую из спрессованного медного порошка и металлической оболочки, можно рассматривать как заготовку вставки пресс-формы. Для придания необходимых технологических свойств требуется произвести ее спекание и в случае необходимости – механическую обработку.

Полученные по такой технологии вставки пресс-формы способны работать при давлениях до 250 МПа и имеют широкое целевое назначение. Их можно использовать как при литье пластмасс, так и при прессовании металлов и твердых сплавов.

УДК 697.94

*Студ. Фокин П.М., Разумов Н.Н.,
доц. Тимонов И.А.,
доц. Тимонова Е.Т. (ВГТУ)*

РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОГО ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННОГО АГРЕГАТА

В связи с повышенными требованиями к системам очистки промышленных выбросов от пыли за рубежом и в странах СНГ в последнее время стали широко внедряться комбинированные малогабаритные фильтровентиляционные агрегаты (ФВА). Они предназначены для удаления, очистки и возврата очищенного воздуха в производственные помещения. В состав ФВА входят побудитель тяги (вентилятор) и фильтрующий элемент, в котором совмещается инерционный эффект пылеулавливания (первая ступень очистки) с контактной очисткой в тканевом элементе или электрофильтре (вторая ступень очистки).

Учитывая это перспективное направление развития систем очистки промышленных выбросов и, исходя из необходимости совершенствования разработанных ФВА с целью исключения некоторых присущих им недостатков (высокое гидравлическое сопротивление, высокая стоимость предлагаемых фирмами агрегатов), на кафедре МТВПО УО ВГТУ разработана конструкция и проводятся исследования фильтровентиляционного агрегата ВА – вихревого аппарата, что позволит создать и внедрить компактную конструкцию пылеуловителя с малыми энергозатратами.

Проведенные исследования экспериментального образца вихревого аппарата ВА показали следующие результаты: при производительности по воздуху 200-500 м³/ч гидравлическое сопротивление аппарата составляло 500-1500 Па (при оптимальных режимах 800 Па); эффективность очистки для различных видов пыли (абразивная, доломитовая, цементная, древесная) составляет 99% (первая ступень очистки – до 95%); потребляемая мощность – 3 кВт. В качестве фильтрующего материала (вторая ступень очистки) применялся капрон и лавсан (удельная воздушная нагрузка 150-200 м³/ч·м²).

На основании экспериментальных исследований вихревого пылеуловителя определены оптимальные конструктивные и режимные параметры аппарата.

УДК 677.052

*Студ. Меранович С.В.,
асс. Ринейский К.Н. (ВГТУ)*

АВТОМАТИЗАЦИЯ РОВНИЧНОЙ МАШИНЫ В ПРЯДИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Ровничное оборудование, используемое на прядильных фабриках РБ обладает рядом существенных технологических недостатков - сложная переналадка машины при смене партий, ступенчатость многих кинематических передач и сменных деталей в них, шум [1]. Одним из наиболее эффективных способов устранения выше перечисленных недостатков является разработка автоматизированной системы управления (АСУ) ровничной машиной, которая позволит развязать кинематические передачи и сделать независимым управление по каждой из технологических координат. Так же данная система позволит повысить производительность, регулировать вытяжку в широких пределах без переналадки кинематики в условиях гибкого производства, улучшить качество обслуживания и контроля стабильности работы. Разрабатываемая система строится по многодвигательному принципу с функцией слежения по базовой координате.

АСУ ровничной машины выполняет следующие функции: обеспечивает выполнение четырёх условий наматывания, плавный пуск и останов машины и режим «Толчок», необходимый для заправки ленты, в следящем режиме, останов машины при наработке паковок заданного диаметра или метража готовой продукции, технологическая сигнализация и контроль обрывности.

Система обладает возможностью обмена информацией с системой автоматизированного управления более высокого уровня (цеховая АСУ, АСУ предприятием).

Литература.

1. Проектирование прядильных производств: Учеб. пособие. – Витебск.: УО «ВГТУ», 2001.