

поверхности примерно на 1 класс, а поэтому требуется более тщательная предварительная полировка этих элементов и дополнительная обработка формирующих элементов после нанесения покрытия.

Распространенный на отечественных предприятиях слесарно-механический метод изготовления пресс-форм не всегда позволяет получить соответствие их формирующим поверхностям разработанному (эталонному) образцу. Из-за растянутых сроков изготовления пресс-форм освоение новых видов изделий длится в настоящее время, как правило, от 6 месяцев до нескольких лет. В том числе на разработку конструкции пресс-форм затрачивается от 1 до 2-х месяцев.

Кроме того, коэффициент использования материала при обработке пресс-форм резанием составляет 0,4...0,5, что значительно удорожает стоимость пресс-форм.

В настоящее время за рубежом в основном ведутся работы по производству оболочковых пресс-форм для литья полимеров, так как эти технологии позволяют быстро выполнять изменения в производстве и, следовательно, быстро реагировать на требования рынка. В Витебском государственном технологическом университете разработан способ изготовления формообразующего инструмента с композиционной формообразующей оболочкой. Предлагаемая технология позволяет снизить расход материала при производстве формообразующих вставок в пресс-формы в 2 -- 3 раза.

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЬЕВЫХ ПРЕСС-ФОРМ.

Клименков С.С., Дубинский Н.А. (ВГТУ)

В настоящее время все большее значение в технике приобретают детали, изготовленные из полимерных материалов, резины, цветных сплавов и стекла. Большинство изделий из подобных материалов получают методами литья и прессования. Высокое качество готовых изделий обеспечивается в этих случаях, в основном, за счет высокого качества формообразующего инструмента. Изготовление такого инструмента, а именно, пресс-форм является сложной конструкторской и технологической задачей. Связано это, в первую очередь, со сложной пространственной конфигурацией формообразующих поверхностей большинства пресс-форм, а следовательно, с высокими затратами времени и средств на их изготовление. Сейчас в большинстве случаев литьевые пресс-формы изготавливают преимущественно механической обработкой отливок.

За рубежом работы по созданию новых технологий изготовления пресс-форм ведутся в следующих направлениях: изготовление пресс-форм из металла методами механической обработки на копировально-фрезерных станках с числовым программным управлением;

электроэрозионной обработкой; методами точного литья цветных металлов в керамические и гипсовые формы; жидкой штамповкой; изготовление оболочковых пресс-форм, т.е. изготовление металлических оболочек методами гальванопластики, газотермического напыления с последующей заливкой оболочки пластмассой или легкоплавким металлом, а также путем комбинирования перечисленных методов. Однако разработанные технологии изготовления пресс-форм отличаются сложностью, требуют применения дефицитного оборудования и сырья, что вызывает трудности при внедрении их в производство.

Наиболее эффективными литьевыми инструментами для мелкосерийного производства являются оболочковые пресс-формы, так как технология их изготовления позволяет быстро выполнять изменения в производстве и, следовательно, быстро реагировать на требования рынка; не требует сложного оборудования для производства пресс-форм; сводит к минимуму трудозатраты; обеспечивает полный контроль в процессе изготовления инструмента; дает возможность изготовления детали-прототипа для окончательного конструирования и оценки ее в минимальные сроки. В Витебском государственном технологическом университете разработана технология изготовления пресс-форм с композиционной формообразующей оболочкой, позволяющая повысить механические свойства литьевого инструмента. Для оценки снижения расхода электроэнергии был произведен расчет расхода электроэнергии при производстве вставки в пресс-форму одной и той же конфигурации. При производстве формообразующих вставок в пресс-формы по предлагаемой технологии основные энергозатраты приходятся на процесс изготовления формообразующей оболочки из композиционного материала, которые складываются из энергозатрат на работу электродвигателя, перемещающего электролит в ванне, и энергозатрат на процесс гальванопластики. Расход электроэнергии составляет 4,85 кВт\*ч. Энергозатраты, при изготовлении пресс-форм механической обработкой заготовок, прежде всего, складываются из расхода электроэнергии при работе электродвигателей, установленных на станке, что составляет 10,31 кВт\*ч. Энергозатраты снизились более чем в 2 раза.

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РБ.**

Ключников В.А ВФ ИСЗ

XX век по праву можно назвать веком появления и стремительного развития различных видов телекоммуникаций. За последнее десятилетие сформировалась так называемая новая экономика, к которой принято относить все, что связано с производством и продажей средств связи, компьютерной техники, сетевых и периферийных устройств,