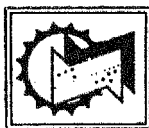


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

МАРИУПОЛЬСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УДК 621.924(042)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ СЕМИНАРА
„ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ОТДЕЛОЧНО-ЗАЧИСТНОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ
В СВОБОДНЫХ АБРАЗИВНЫХ СРЕДАХ“



Сентябрь, 1980 г.

г. Мариуполь

6-7 июня 1990 года Научно-техническим центром "Информ-техника" на базе Мариупольского металлургического института проведен семинар "Прогрессивная технология и оборудование для отделочно-зачистной обработки деталей в средах абразивных сред".

В данном сборнике опубликованы доклады, прочитанные на семинаре, посвященные актуальным задачам и перспективам развития работ по данной тематике.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ КРОМОК ДЕТАЛЕЙ МАШИН КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

В. П. Овечкин

В последнее время усилиями многих предприятий и организаций различных отраслей машиностроения, несмотря на их определенную методическую и организационную разобщенность, создано значительное количество эффективных оборудования и инструментов для механизации и автоматизации ручных слесарно-зачистных операций по удалению заусенцев и скруглению острых кромок.

В то же время опережающим развитием формообразующей обработки основных функциональных поверхностей по сравнению с финишно-зачистной и отделочной обработкой создается положение, при котором объем ручной слесарно-зачистной обработки не только не снижается, но в некоторых случаях увеличивается. Это связано по крайней мере с двумя группами причин: во-первых, при сложившейся схеме приоритетов в технологии машиностроения основное внимание уделяется практически только совершенствованию процессов и оборудования для обработки базовых, функциональных и др. поверхностей, а формообразованию кромок придается существенно меньшее значение, особенно в теоретическом плане; во-вторых, разработка технологии формообразования кромок (ФК) осуществляется главным образом после того, как заусенцы уже получены и встает вопрос об их удалении. Это происходит при освоении производства или в действующей (освоенной) технологии.

Однако, как показывает анализ, решить проблему слесарно-зачистной обработки только с использованием методов удаления заусенцев практически невозможно (предельное сокращение трудоемкости при этом не превышает 30-40%), а социальная значимость этой проблемы становится все более актуальной.

Слесарно-зачистные операции можно рассматривать как часть специфической группы работ по ФК деталей машин в единой производственно-технологической системе (ПТС), связанных с устранением отрицательных последствий (заусенцев) основных формообразующих операций и с формообразованием сопряжений определенной формы и размеров между поверхностями, предусмотренных чертежом (радиус, фаска...).

ПТС как совокупность этапов цикла создания изделия для наших целей можно представить в виде последовательных, относительно самостоятельных конструкторских, технологических, организационно-экономических частей, связанных друг с другом общими материальными, финансовыми и людскими ресурсами. В состав ПТС входят этапы проектирования изделия и деталей, отработки их конструкции на технологичность, разработки технологических процессов изготовления, сборки и испытаний, освоения производства изделия и его эксплуатации. Каждый из этапов состоит в свою очередь из отдельных элементов. Так, разработка технологии изготовления детали включает стадии проектирования заготовки, разработки маршрута, отдельных операций и переходов, специальных оснастки, инструмента и оборудования. На каждой стадии ПТС выполняются научно-исследовательские работы и технико-экономические расчеты.

Работы по ФК выполняются на всех этапах ПТС путем использования известных (типовых) и разработки новых приемов, методов и средств предотвращения образования заусенцев, их регламентации и стабилизации, а также оптимизации процессов образования фасок и скруглений. Необходимость выполнения работ по ФК определяется на каждом этапе ПТС одной из следующих причин: заусенцы и/или острые кромки или отрицательно влияют на работу детали и изделия, или на последующие этапы (базирование, измерение), или создают опасность травматизма в производстве, эксплуатации и ремонте, или ухудшают эстетические качества изделия.

Технические решения по ФК могут быть объединены в группы:

- разработка оптимальной формы и размеров фасок и скруглений деталей (угол наклона фаски меньше 30° , величина фаски больше 1 мм или равная нулю, овальное или эллипсное скругление, допустимость заусенцев на отдельных кромках и т.п.);
- оптимизация последовательности (маршрута) обработки (концентрация и дифференциация формообразующих и зачистных операций и переходов, введение дополнительных чистовых переходов и др.);
- оптимизация конструкции штампованных, литых, прессованных заготовок;

- регламентация величины и места расположения заусенцев за счет оптимизации технологических схем резания и параметров обработки;
- совершенствование управляющих программ выполнения основных формообразующих переходов для станков с ЧПУ;
- совершенствование режущего и зачистного инструмента, технологической оснастки, приспособлений и оборудования;
- регламентация периода стойкости режущего инструмента по степени увеличения заусенцев и др.

Повышение эффективности работ по ФК обеспечивается систематизацией, с одной стороны, общих сведений о заусенцах и кромках, о закономерностях их образования, типовых технических решениях на разных этапах ПТС, методах ТЭА и др., а с другой - информации о реальных условиях производства деталей и их эксплуатации.

Комплексное решение вопросов ФК как элемента производственно-технологической системы на всех ее этапах обеспечивает высокую эффективность. Трудоемкость слесарно-зачистных операций и переходов, как показывает опыт совершенствования технологических процессов на трех предприятиях, сокращается не менее чем на 60 %.