

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бровман Т.В. на тему «Теоретическое обоснование и технологические основы использования локальной пластической деформации для совершенствования нестационарных процессов обработки металлов давлением», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Разработка теории на основе фундаментальных положений механики деформируемого тела и современных математических методов, а также программных средств для производства точных заготовок различного назначения методами обработки давлением, являются актуальными научно-техническими задачами, вызванные необходимостью создания новых энерго- и ресурсосберегающих технологий обработки металлов давлением.

Соискателем проведен глубокий анализ развития теории, технологии и оборудования для производства деталей способами вытяжки, изгиба и осадки. Им рассчитаны скоростные и динамические режимы локальных способов формообразования, выполнено компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния в программном комплексе Deform-3D, определены закономерности изменения напряженного и деформированного состояния металла. Показано, что деформированное состояние характеризуется неравномерностью распределения упругих и пластичных зон. Представленный в автореферате материал достаточно полно отражает содержание большой и завершенной научно-исследовательской работы, выполненной на высоком научном уровне.

Значимость для развития теории обработки металлов давлением представляет разработка диссертанта математической модели решения вариационных задач с построением кинематически допустимых полей скоростей и статически допустимых полей напряжений для определения энергосиловых параметров при вытяжке, осадке и изгибе деталей. В отличие от известных решений разработанная модель позволяет при заданных технологических параметрах рассчитать точность детали, упредить потерю устойчивости при вытяжке и образование складок.

Значимость для развития теории обработки металлов давлением также представляют новый метод расчёта точности деталей, усилий вытяжки, изгиба и осадки, основанные на использовании физических уравнений связи напряженного и деформированного состояния металла в очаге деформации при вытяжке, изгибе, формировании утолщений и фланцев на концах деталей; методика определения точности кривизны заготовки и результаты моделирования напряженно-деформированного состояния металла методом конечных элементов с использованием программного комплекса Deform -3D.

Значительную ценность для практики представляют новые методики проектирования ковочных агрегатов и технологической оснастки для вытяжки осесимметричных деталей, обеспечивающие увеличение длины вытягиваемых деталей в 2,5 раза и точности кривизны при изгибе в 2 раза.

Теоретические и экспериментальные исследования диссертанта нашли практическое применение в разработанных технологических процессах и в создании соответствующего промышленного оборудования.

Для изготовления деталей методами локальной пластической деформации рекомендованы и внедрены в промышленную эксплуатацию новый способ глубокой вытяжки полых заготовок и ковочный агрегат (предприятие «2462 ЦБПР», г. Тверь); комплекс оборудования для изготовления труб повышенной точности с утолщёнными концевыми участками диаметрами до 62 - 64 мм из сталей 36Г2С, а также разработана и эксплуатируется новая конструкция машины для изгиба заготовок (предприятие ООО «Оконные системы», г. Тверь).

Результаты и научные положения диссертации можно рекомендовать к внедрению в учебный процесс при подготовке в высших учебных заведениях и колледжах (техникумах) инженерно-технических кадров по специальности «Обработка металлов давлением» в металлургии и машиностроении.

По автореферату имеется следующее замечание.

Было бы желательным выделить преимущества нового метода расчёта точности деталей, получаемых методами локальной пластической деформации, в сравнении с известными инженерными методами.

В целом диссертация Бровман Татьяны Васильевны выполнена на высоком теоретическом уровне на актуальную тему, имеет научную и практическую ценность, соответствует требованиям ВАК РФ, по своему содержанию отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.05 - Обработка металлов давлением.

Первый заместитель генерального директора
АО «Композит» д.т.н.



А. Н. Тимофеев

Сведения об организации: АО «Композит» - акционерное общество.
Адрес: 141074, Россия, Московская обл., г.Королев, ул.Пионерская 4.
E-mail: info@kompozit-mv.ru
Телефон: (495) 513-20-28
Факс: (495) 516-06-17

Подпись А. Н. Тимофеева заверяю:

Начальник отдела кадров АО «Композит»

И. Н. Калистая

И. Н. Калистая
Начальник отдела кадров АО «Композит»



И. Н. Калистая

