

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Комарова Романа Сергеевича на тему
«Экспериментальное исследование реологии металлов при высоких
гидростатических давлениях с целью совершенствования процессов
пластического формоизменения», представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 –
«Обработка металлов давлением»**

При создании новых и совершенствовании существующих технологических процессов обработки металлов давлением, в частности, прессования биметаллических труб и прокатки титановых сплавов, технологические параметры деформирования материалов необходимо рассчитывать с учетом реологических свойств материалов – зависимости сопротивления деформации, предельной пластичности от скорости и температуры деформации и показателя напряженного состояния. Вместе с тем, в настоящее время для большинства титановых сплавов отсутствуют реологические зависимости, соответствующие всему диапазону температурно-скоростных условий протекания процессов деформирования при прессовании и прокатке.

В связи с этим можно отметить, что диссертация Комарова Р.С., посвященная экспериментальному установлению взаимосвязи сопротивления деформации и предельной пластичности металлов со степенью, скоростью, температурой деформации и показателем напряженного состояния и разработке на основе полученных данных новых технологических процессов изготовления биметаллических труб ВТ6с-1201 и холодной прокатки шестигранных прутков из титанового сплава ВТ16 является актуальной в научном и практическом плане.

Научная новизна работы заключается в предложенной конструкции пластометра, который позволяет проводить исследования сопротивления деформации и предельной пластичности в контейнере высокого давления, что дает возможность варьировать степенью (65 – 75 %), скоростью (от $2 \cdot 10^{-4}$ до $9 \cdot 10^{-1} \text{ с}^{-1}$), температурой (от 293 К до 1073 К) деформации и показателем напряженного состояния (от 0,58 до -3,6), а также разработанной методике определения взаимосвязи сопротивления деформации и предельной пластичности с технологическими параметрами формоизменения (температурой, степенью и скоростью деформации) при отрицательных значениях показателя напряженного состояния (от -0,58 до -3,6) для сплавов ВТ6с, 1201, ВТ16.

Практическая значимость работы заключается в разработанной технологии изготовления биметаллических труб ВТ6с-1201 для переходных элементов соединений деталей и узлов из разнородных металлов и усовершенствованной технологии холодной прокатки шестигранных прутков из титанового сплава ВТ16 для изготовления деталей крепления конструкций летательных аппаратов.

Новые технологические процессы прошли промышленную апробацию на ООО «Мегаметалл», что подтверждено актом внедрения.

Конструкция пластометра высокого давления, способы проведения испытаний и конструкция образца для сжатия в ПВД защищены патентами на изобретения РФ.

Материалы исследований используются в учебном процессе при проведении дисциплин «Теория пластичности», «Физика и техника высоких давлений», «Теория

и технология гидропрессования», «Физика и техника высоких давлений» в ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

По диссертации имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, какие именно температурно-скоростные условия совместной пластической деформации композиции ВТ6с-1201 были использованы при расчете технологических параметров горячего гидропрессования биметаллических труб?

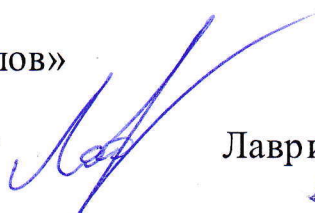
2. В автореферате (стр.18) указано, что было проведено усовершенствование технологического процесса холодной прокатки шестигранных прутков из сплава ВТ16 путем сокращения числа проходов с 5 до 2 с сохранением количества суммарных обжатий.

При этом не ясно, в чем заключается усовершенствование технологии изготовления гаек размером под ключ 8; 10; 13; 17; 19 из данных шестигранных прутков сплава ВТ16 (стр.19)?

3. На рис.4 приведена САЕ (Computer-aided engineering) – модель процесса осадки, а не САД (computer-aided design) – модель процесса осадки.

Представленная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, по актуальности, достоверности, научной новизне и практической значимости результатов удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Комаров Роман Сергеевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Заведующий кафедрой
«Технологии обработки материалов»
МГТУ им. Н. Э. Баумана
доктор технических наук, доцент



Лавриненко Владислав Юрьевич

20.11.2020



ПОДПИСЬ ЗАБЕРЯЮ
ДИРЕКТОРА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

В.

9-263-80-48

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени Н.Э. Баумана(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им.Н.Э. Баумана)

Адрес: 2-я Бауманская ул., д.5, стр.1, Москва, 105005

Телефон: (499) 263-63 91

E-mail: bauman@bmstu.ru