

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Билалова Дамира Харасовича «Разработка и исследование установки совмещенного процесса непрерывного литья и деформации для производства листовой металлопродукции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Диссертационная работа Билалова Д.Х. посвящена исследованию совмещенного процесса непрерывного литья с последующей деформацией затвердевшего металла и разработке с использованием данной технологии перспективной компактной установки для производства листовой металлопродукции широкого профиля. В этом отношении актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнения.

Результаты выполненного исследования напряженно-деформированного состояния металла при производстве листовой металлопродукции позволили определить благоприятную схему напряженного состояния в очагах деформации оболочки с жидкой фазой и затвердевшего металла с преобладанием высоких сжимающих напряжений, что обеспечивает получение биметалла «сталь-алюминий» из стали высокого качества. Выявлены направления течения затвердевшего металла на границе с жидкой фазой, что особенно важно для определения условий стабильности совмещенного процесса непрерывного литья и деформации при получении листовой металлопродукции и биметаллических полос. Показаны технологические возможности и определены основные параметры установок совмещенных процессов непрерывного литья и пластической деформации.

К научной новизне работы можно отнести выявленные закономерности распределения нормальных и касательных напряжений в очагах деформации при формировании полосы биметалла из стальной оболочки с жидкой фазой и последующей деформацией затвердевшего металла.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в возможности использования полученных результатов при проектировании новых установок непрерывного литья и деформации, принятых к внедрению на промышленных предприятиях Уральского региона.

Результаты диссертационной работы доложены на ряде авторитетных отечественных и международных научно-технических конференций и опубликованы в 7 печатных работах, в том числе в 4 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Вместе с тем по диссертации можно сделать следующие замечания:

1. При оценке напряженного состояния в очаге деформации в теории обработке металлов давлением обычно используются такие показатели как  $\sigma/\Gamma$  и  $\mu_\sigma$ , характеризующие соотношение нормальных и касательных напряжений. Такие показатели в работе не приводятся.

2. Не ясно, откуда взяты используемые в авторских расчетах значения модуля упругости и сопротивления деформации стали 17ХГСА при повышенных и предплавиельных температурах;

3. В тесте автореферата и диссертации встречаются ошибки и стилистическое неточности (стр.3, 9, 13, 14). Неудачно звучат сочетания «характер напряжений» в подписях к рисункам 5,6,10,11 в автореферате и «исследование установки» в названии диссертации.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы, которая, в целом, является актуальной, имеет научную новизну, практическую значимость и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» к кандидатским диссертациям, а ее автор, Билалов Д.Х., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Доктор технических наук, доцент

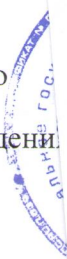
Гладковский Сергей Викторович

«\_10\_» \_\_января\_\_ 2017 г.

Заведующий лабораторией деформирования  
и разрушения Института машиноведения УрО РАН  
620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д.34  
**Телефон:** (343) 362-42-17; **e-mail:** gsv@imach.uran.ru

Подпись Гладковского С.В. удостоверяю  
Ученый секретарь Института машиноведения  
к.т.н.

ФГБУН «Институт машиноведения  
Уральского отделения Российской академии наук»  
ул. Комсомольская, 34, г. Екатеринбург, 620049  
**Телефон:** (343) 374-47-25, (343) 374-53-30  
**e-mail:** ges@imach.uran.ru



А.М. Поволоцкая