

Спеціалізованій вченій раді Д12.105.01
Донбаська державна машинобудівна академія,
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна (Шкадінова), 72

ВІДГУК

офіційного опонента доцента, кандидата технічних наук

Чухліба Віталія Леонідовича

на дисертаційну роботу

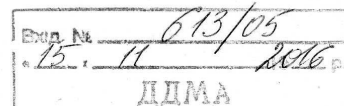
Злигорєва Віталія Миколайовича

"Удосконалення технологічних процесів кування крупних поковок на основі використання способу осадження профільованих заготовок", представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.03.05 – «Процеси та машини обробки тиском»

Актуальність теми дисертаційного дослідження.

Підвищення якості поковок при куванні в сучасних умовах розвитку промисловості України є досить актуальною задачею. Отримання високої якості отриманої продукції дозволяє збільшити ринок збуту продукції. В дисертації саме ставиться така мета. Досягнення цієї мети відбувається за рахунок всебічного дослідження та послідуючого його впровадження у виробничих умовах процесу кування крупних поковок з використанням способу осадження профільованих заготовок. При використанні цього способу створюється напружено-деформований стан, який сприяє найбільшій проробці центральних шарів металу та заковуванню осьової пористості зливка.

Саме тому робота Злигорєва В.М., спрямована на розробку удосконалених технологічних процесів кування крупних поковок на основі використання способу осадження профільованих заготовок є актуальною.



Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій.

У процесі виконання роботи здобувач зумів забезпечити достатньо повну постановку задачі, починаючи з розв'язання методологічних аспектів дослідження та у розробці удосконаленої технології кування крупних поковок при досягненні поставленої в роботі мети - підвищення якості крупних поковок відповідального призначення за рахунок заковування осьових дефектів і підвищення проробки структури металу в об'ємі заготовки на основі застосування нового способу осадження профільованих заготовок. Одержані результати дозволили розвинути уявлення про формозміну заготовки в процесі кування крупних поковок.

Обґрунтованість наукових положень, результатів та висновків базується на збіжності даних, які отримані різноманітними методами досліджень та методик випробувань.

Достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій.

Розроблена здобувачем методика проведення досліджень відповідає головній меті та задачам дослідження. Усі випробування механічних характеристик поковок виконані на стандартизованому обладнанні та відповідно існуючих стандартів. Теоретичні дослідження напружено-деформованого стану заготовки та закриття осьових дефектів проводилися з використанням методу скінченних елементів. Перевірка достовірності отриманих теоретичних результатів проводилася експериментальними дослідженнями в лабораторних і виробничих умовах. Експериментальні дослідження базувалися на законах подібності і моделювання процесів гарячого пластичного деформування на свинцевих і сталевих зразках. Обробка результатів досліджень проводилася з використанням методів статистики. Достовірність встановлених наукових результатів, висновків і рекомендацій забезпечена використанням сучасних методів моделювання,

підтверджена експериментальними дослідженнями та промисловою апробацією.

Дисертація складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел і 12 додатків. Загальний об'єм роботи становить 201 сторінки, у тому числі основного тексту – 130 сторінок, 73 рисунків і 17 таблиць, список використаних джерел з 187 найменувань на 24 сторінках, додатки на 27 сторінках.

Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій.

В процесі виконання досліджень отримані результати, аналіз яких дозволяє говорити, що вони відповідають критерію наукової новизни.

Наукова достовірність та експериментальна обґрунтованість одержаних результатів досліджень та висновків дисертації Злигорєва В.М. не викликає сумніву. Основні положення теоретично обґрунтовані та експериментально доведені.

Наукову новизну мають наступні отримані результати:

1. Вперше на основі метода скінчених елементів встановлені закономірності зміни розмірів осьового дефекту в процесі профілювання чотирипроменевих заготовок з різними глибинами, кутами та радіусами скруглень увігнутих граней, що дозволило встановити раціональну геометрію деформуючого інструменту для інтенсифікації закриття осьового дефекту;

2. Вперше встановлені параметри напружено-деформованого стану в процесі осадження чотирипроменевої заготовки з різною глибиною і кутом увігнутих граней, що дозволило вибрати схему деформування, яка забезпечує високий рівень стискаючих напружень в осьовій дефектній зоні злитка;

3. Вперше встановлені закономірності зсуву точок осьової зони заготовки при профілюванні випуклими бойками і подальшого осадження, що дозволило розробити ефективний спосіб кування крупних злитків;

4. Одержали подальший розвиток уявлення про силові параметри процесу осадження профільованих на чотирипроменевої перерізу заготовок, що дозволило уточнити розрахунки з вибору обладнання та режимів деформування.

Рекомендації по використанню результатів дисертації.

Практична значимість отриманих результатів полягає в тому, що: встановлена можливість поліпшення якості крупних поковок. Результати роботи використані при розробці та впровадженні нових технологічних процесів кування крупних поковок із застосуванням операції осадження чотирипроменевої заготовок на ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод». Науково-дослідні результати дисертації використовуються в навчальному процесі кафедри ОМТ ДДМА при вивченні дисциплін «Технологія кування» і «Кування крупних поковок», а також при виконанні студентами курсових, дипломних проектів і магістерських робіт.

Таким чином, результати розглянутої роботи можуть бути покладені в основу організації в Україні виробництва крупних поковок з використанням осадження профільованих заготовок.

Зауваження:

1. При моделюванні процесу осадження на стор. 44 дисертації автор використовує плоску плиту для осадження при діаметрі заготовки 1500 мм. Чому не використовується при цих діаметрах увігнуті осадові плити, які також додатково створюють стискаючі напруження?

2. Автор досліджував силовий режим при протягуванні заготовки випуклими бойками. Однак операція осадження є більш енергоємною і по ній фактично виконують вибір гідравлічного преса. У чому полягала необхідність дослідження сили при протягуванні?

3. Автор використовує випуклі бойки для отримання чотирипроменевої заготовки, яка забезпечує зниження нерівномірності деформації при

осадженні. Чому автором не розглядалася можливість нерівномірного протягування випуклими бойками з більшою деформацією в центрі такої заготовки при протягуванні, яка забезпечить вирівнювання зовнішньої поверхні при осадженні при утворенні бочки, тобто мати увігнуту поверхню заготовки отриману попереднім профілюванням?

4. При використанні профільованих бойків висока ймовірність вислизання циліндричної заготовки з інструменту. Як автором вирішувалася ця проблема?

5. У таблиці 3.3 наведені різні заготовки з заковом внутрішнього дефекту, з якої видно, що дефект проходить через всю заготовку. При цьому автор експериментально досліджував протяжність дефекту 0,75 висоти заготовки (див. стор. 57). То яку глибину залягання дефекту досліджував автор?

6. При розгляді впливу проміжного осадження заготовки на якість отриманої поковки доцільно було б врахувати також і вплив режиму деформації при протягуванні (або хоча б привести величини кутів кантувань та подач при проведенні промислового впровадження).

Відмічені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Злигорєва В.М.. У дисертації отримані нові науково обґрунтовані результати, що мають значний рівень наукової новизни й практичної цінності. Дослідження, проведені в роботі, є істотним кроком на шляху розвитку технології кування крупних поковок.

Висновок.

Дисертаційна робота Злигорєва В.М. «Удосконалення технологічних процесів кування крупних поковок на основі використання способу осадження профільованих заготовок» є завершеною науковою працею, що виконана автором особисто на належному рівні, яка має наукову новизну і практичну цінність.

Дисертаційна робота «Удосконалення технологічних процесів кування крупних поковок на основі використання способу осадження профільованих заготовок» відповідає вимогам п. 9 та п. 10 "Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, вважаю що її автор Злигорев Віталій Миколайович, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.03.05 – процеси та машини обробки тиском.

Офіційний опонент:

Доцент кафедри обробки металів
тиском ім. акад. Чекмарьова О.П.
Національної металургійної академії
України (м. Дніпропетровськ),
кандидат технічних наук, доцент



В.Л. Чухліб

Підпис доц. Чухліб В.Л. засвідчую:

Начальник відділу
Національної металургійної академії
України



В.С. Шифрін