

В диссертационный совет 24.2.353.02
созданный при ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет
имени И.С. Тургенева»
302020, г. Орел, Наугорское ш., д. 29.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Низмеева Александра Александровича
«Повышение эффективности технологии радиального обжатия при получении заготовок в
машиностроении»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.7 – Технологии и машины обработки давлением

Диссертационная работа Низмеева А.А. посвящена актуальной задаче – повышению эффективности процесса холодного радиального обжатия сплошных цилиндрических заготовок за счет оптимизации геометрии заходного участка деформирующего инструмента. Актуальность темы обусловлена широким распространением деталей типа ступенчатых валов и осей в различных отраслях машиностроения, а также необходимостью снижения энергозатрат и повышения качества заготовок при их изготовлении.

Диссертационная работа является завершенным научным исследованием, содержащим новые научно обоснованные технические решения.

Научная новизна работы заключается в достижении следующих результатов:

- Разработке математической модели холодного радиального обжатия, основанной на пошаговом интегрировании по методу наименьших квадратов, которая учитывает изменение угла заходного конуса бойка и предела текучести материала по стадиям деформирования.
- Установлении закономерностей изменения энергосиловых параметров по стадиям процесса и влияния угла заходного конуса на силу и мощность деформирования.
- Экспериментальном подтверждении эффективности применения бойков с переменным углом заходного конуса выпуклого профиля, обеспечивающих снижение силы деформирования до 42%, а мощности – до 31,6% по сравнению с бойками базовой конструкции.

Практическая значимость подтверждена разработкой рекомендаций по применению бойков с гиперболическим профилем заходного конуса, внедрением результатов в производство, в частности на АО «Навлинский завод «Промсвязь», что позволило снизить расход электроэнергии на 33% и себестоимость заготовки на 5,67%.

Замечания по автореферату

1. На стр. 10 автореферата при описании выбора формы заходного участка автор ссылается на задачу поиска поверхности вращения, проходящей через две точки и имеющей наименьшую возможную площадь. Однако из текста не ясно, каким именно образом полученные профили, в частности параболический, гиперболический, логарифмический являются решением этой вариационной задачи. В тексте автореферата отсутствует четкое обоснование выбора именно этих функций с точки зрения минимизации площади поверхности.
2. В разделе «Научная новизна» утверждается, что установлено снижение силы деформирования до 42%, а мощности – до 31,6% «в зависимости от профиля заходного

участка». В то же время на стр. 14 приводятся результаты эксперимента, согласно которым снижение силы составило 23,6%, а мощности – 17,1%. Указанное расхождение (42% против 23,6%) в автореферате не пояснено. Следует уточнить, для каких условий и расчетных случаев получены указанные максимальные значения (42% и 31,6%), и почему экспериментальные данные показывают меньший эффект.

3. На стр. 13–14 описаны результаты экспериментальных исследований, включая проверку воспроизводимости по критерию Кохрена и адекватности по критерию Фишера. Однако не указаны значения рассчитанных критериев, что затрудняет оценку надежности полученных результатов. Отсутствует информация о количестве параллельных опытов.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Диссертация Низмеева А.А. представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком методическом уровне. Основные результаты опубликованы в 20 работах, из них 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ (пп. 9-14 постановления правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор, Низмеев Александр Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7. Технологии и машины обработки давлением.

Доцент кафедры «Машины и технологии
обработки давлением и машиностроения»,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
д.т.н., специальность 05.020.09 - Технологии и машины обработки давлением.



Роман Рафаэлевич Дёма
«23» марта 2026 г.

Адрес. 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина д. 38.

Телефон +7(3519)298492.

e-mail: demarr_mgtu.ru@mail.ru



Авторы отзыва дают согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Низмеева Александра Александровича, и их дальнейшую обработку.



Роман Рафаэлевич Дёма