

В диссертационный совет Д 02.05.14 при Белорусском национальном техническом университете  
220013, г. Минск, пр-т Независимости, 65,  
корп. 1, ауд. 202,

### ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Позднякова Евгения Петровича  
«Повышение стойкости отделочных пуансонов холодной высадки из  
конструкционных низколегированных сталей с термодиффузионным упрочнением»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и  
сплавов**

Диссертационная работа Позднякова Е.П. посвящена решению важной народно-хозяйственной задачи — импортозамещению и снижению себестоимости производства металлоизделий (метизов). Традиционное использование для холодновысадочного инструмента высоколегированных сталей (типа X12M) сопряжено с их высокой стоимостью, дефицитностью и технологическими трудностями обработки. Как справедливо отмечает автор, количество такого инструмента на предприятиях РБ превышает 70 тыс. шт. в год, что делает проблему поиска альтернатив крайне острой.

Предложенный автором подход — замена инструментальных сталей на конструкционные среднеуглеродистые низколегированные (40X, 35XГСА) с последующим термодиффузионным упрочнением (цементацией) — является физически обоснованным и экономически целесообразным. Это соответствует мировым тенденциям ресурсосбережения и полностью укладывается в приоритетные направления научных исследований Республики Беларусь.

Структура автореферата традиционна и позволяет получить полное представление о проделанной работе. Автором четко сформулированы цель и задачи исследования, обоснован выбор объектов и методов исследования, включая современные методы металлографического, рентгеноструктурного анализа и компьютерное моделирование.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей структурообразования и изнашивания термодиффузионно-упрочненных слоев на среднеуглеродистых сталях 40X, 35XГСА и 42CrMoS4. Особый интерес представляет определение оптимальных параметров структуры (количество, размер карбидов, доля остаточного аустенита и содержание углерода), обеспечивающих максимальную износостойкость в условиях малоциклового контактной усталости. Важным результатом является также оценка технологической пластичности исследуемых сталей при холодном выдавливании.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Автором разработаны и внедрены на ОАО «Гомельский завод литья и нормалей» технологические рекомендации по упрочнению отделочных пуансонов из сталей 40X и 35XГСА, что позволило повысить их стойкость в 2,7–3,2 раза по сравнению с инструментом из стали X12M. Экономический эффект подтвержден документально.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием комплекса современных методов исследования, статистической обработкой экспериментальных данных и положительными результатами промышленных испытаний. Основные положения диссертации опубликованы в 26 научных работах, включая статьи в рецензируемых журналах, и апробированы на многочисленных конференциях.

Несмотря на общее положительное впечатление от работы, при анализе автореферата возникли следующие замечания.

БЕЛАРУСКІ НАЦЫЯНАЛЬНЫ ТЭХНІЧНЫ УНІВЕРСІТЭТ		
30	03	20 26
УВАХ № 491		

1. В тексте автореферата не указан конкретный химический состав стали 42CrMoS4 (аналог которой упоминается в работе как 42CrMoS4) в сравнении со сталью 40X. Было бы полезно пояснить, является ли легирование молибденом и серой ключевым фактором, определяющим резкое отличие в характере изнашивания ее цементованных слоев (катастрофический износ на начальном этапе), помимо общего содержания углерода и карбидной фазы.

2. Автор подробно исследует влияние обработки холодом на снижение доли остаточного аустенита и последующее падение износостойкости сталей 40X и 35ХГСА. Однако из текста не совсем ясно, почему снижение доли аустенита, который является мягкой фазой, приводит к такому эффекту. Желательно было бы подробнее объяснить механизм влияния остаточного аустенита на сопротивление усталостному выкрашиванию в условиях данных нагрузок.

3. В автореферате следовало бы более детально описать критерии выбора режимов цементации (8 и 12 часов) и привести данные по распределению углерода и твердости по глубине упрочненного слоя для исследуемых сталей, что важно для оценки градиента свойств.

Указанные замечания носят дискуссионный характер, не затрагивают основных положений и выводов диссертации, имеющих фундаментальное и прикладное значение, и не снижают общей высокой оценки работы.

Диссертационная работа Позднякова Евгения Петровича является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научно-технической задачи — повышения стойкости холодновысадочного инструмента путем обоснованной замены материала и разработки режимов термодиффузионного упрочнения.

По актуальности, научной новизне, практической значимости и объёму выполненных исследований диссертация соответствует требованиям пунктов 19 и 20 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Поздняков Евгений Петрович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**.

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

Роман Рафазлеви́ч Де́ма  
«18» марта 2026 г.

Адрес. 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина д.38  
Телефон +7(3519)298492.  
e-mail: demarr78@mail.ru.



**ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ**  
Заведующий отделом деполпроизводства  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
  
Д.Г. Семенова

Автор отзыва даёт согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Позднякова Евгения Петровича, и их дальнейшую обработку.

Отзыв рассмотрен  
в свет 30.03.2026 г.

Роман Рафазлеви́ч Де́ма

Сотрудником ознакомлен  
  
31.03.2026 г.