

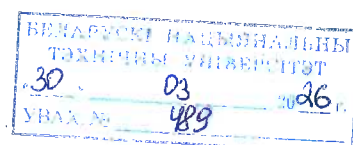
## Отзыв

на автореферат диссертаций Позднякова Евгения Петровича на тему: «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

Повышение износостойкости и ударной вязкости достигается при использовании высоколегированных сталей, в структуре которых присутствует избыточное количество карбидов и других фаз. За счет высокой твердости происходит увеличение износостойчивости металла, а структура металлической матрицы обеспечивает необходимую вязкость (например, стали ледебуритного класса). Повышенное содержание углерода обеспечивает формирование мартенситно-аустенитной структуры твердого раствора после термической обработки, что способствует повышению вязкости сплава. Основными недостатками ледебуритных сталей являются их высокая стоимость и пониженная технологическая обрабатываемость.

Альтернативными материалами могут являться низколегированные конструкционные стали с поверхностным упрочнением. Их применение позволяет сформировать градиент свойств по сечению при сохранении вязкой сердцевины и удовлетворительной износостойкости поверхностного слоя. Данный подход широко востребован при изготовлении различных деталей машин типа валов, осей, кулачков, а также зубчатых колес. Установление влияния структуры на зависимость изнашивания термодиффузионно-упрочненных слоев конструкционных среднеуглеродистых низколегированных сталей является актуальной темой научно-исследовательской и диссертационной работы, что позволило соискателю сформулировать практические рекомендации по импортозамещению дорогостоящих высоколегированных инструментальных сталей, не производимых в республике Беларусь, при подборе сплава для ответственных деталей штампового инструмента со сложнопрофильной рабочей поверхностью.

Диссертационная работа Е.П. Позднякова представлена цельным, логичным исследованием. В работе автор исследует напряженно-деформированное состояние холодновысадочного инструмента со сложной формообразующей поверхностью, изучает особенности изнашивания инструментальных сталей, применяемых для изготовления инструмента, работающего в условиях воздействия циклических контактных нагрузок, исследует влияние режимов и вида химико-термической обработки, а также последующей термической обработки на структурообразование и особенности изнашивания диффузионно-упрочненных слоев конструкционных улучшаемых сталей, разрабатывает технологические рекомендации по замене высоколегированных инструментальных сталей конструкционными сталями с диффузионно-упрочненными слоями для изготовления отделочных пуансонов. Тщательно проведенный анализ научно-технической и справочной литературы позволил автору систематизировать имеющуюся информацию и подробно описать преимущества замены сталей ледебуритного класса низколегированными конструкционными сталями с поверхностным упрочнением. В работе автор применяет большое количество



экспериментальных исследований, связанных с оценкой качества и свойств исследуемых им сталей.

Всё вышесказанное позволяет сделать вывод, что **научные положения и Заключение** хорошо обоснованы, логично вытекают из материала диссертационной работы.

**Практическая значимость** работы неоспорима, что подтверждено получением патента Республики Беларусь на полезную модель «10548 U «Устройство испытания образцов на износостойкость».

Исходя из результатов работы и обоснования полученных данных представлены рекомендации по замене высоколегированных инструментальных сталей конструкционными сталями с диффузионно-упрочнёнными слоями для изготовления холодновысадочного инструмента.

Работа выполнена в рамках ГПНИ «Функциональные и композиционные материалы, наноматериалы», подпрограмма «Материалы в технике», задание 4.1.07 «Технологическая регламентация направленного структурообразования материалов деталей машин для увеличения их наработки на отказ по критерию контактной выносливости» № ГР20141243 (2014–2015); ГПНИ «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии», подпрограмма «Материалы в технике», задание 3.1.11 «Механизм и закономерности контактного изнашивания легированных конструкционных сталей после их объемного и поверхностного упрочнения» № ГР20192467 (2019–2020); отдельного задания Министерства образования Республики Беларусь «Техническое обоснование применения экономно-легированных сталей с диффузионно-упрочненным слоем для изготовления холодновысадочного инструмента и технологической оснастки» № ГР 20131081 (2013–2014); гранта министерства образования Республики Беларусь «Разработка методики оценки наработки на отказ деталей машин, работающих в условиях пульсирующей контактной нагрузки» № ГР 20130212 (2013).

#### **Общая оценка работы**

Автореферат диссертации написан хорошим научным языком, грамотно, орфографических ошибок и опечаток нет. Обращает на себя внимание информативность представленных рисунков и таблицы. В целом работа Е.П. Позднякова производит хорошее впечатление. Диссертация является цельным и завершенным исследованием на актуальную тему, отличающимся новизной, имеющим научную и практическую значимость. Результаты диссертации достоверны, а заключение и рекомендации – научно обоснованы.

По теме диссертации автором опубликовано 26 работ, в том числе в 10 статьях в журналах и сборниках, соответствующих п. 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, 1 статье в сборнике научных трудов, 10 статьях в сборниках материалов конференций и 4 тезисах докладов. По результатам исследований получен 1 патент на полезную модель Республики Беларусь.

#### В процессе прочтения текста автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

- 1) автор не указал временной интервал между закалкой и криогенной обработкой, который влияет на количество остаточного аустенита в сталях;
- 2) в работе отсутствуют данные об испытаниях на износостойкость инструментальной стали X12M, что не позволяет сравнить данные зависимостей изнашивания с

инструментальными сталями У8А, 9ХС и термодиффузионно-упрочненными слоями конструкционных сталей 35ХГСА, 40Х и 42CrMoS4.

Несмотря на возникшие замечания в ходе прочтения автореферата диссертации, которые можно воспринимать как рекомендации, они не влияют на получение конечного результата, соответствующего запланированным цели и задачам и не снижают общего хорошего впечатления о работе, которая, несомненно, может быть оценена только положительно. Работа по своему научному и техническому уровню соответствует диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Поздняков Евгений Петрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

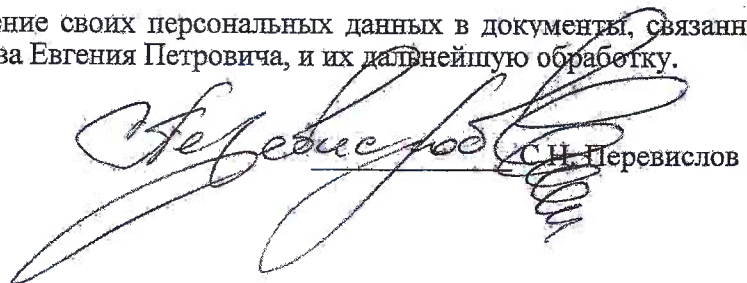
Профессор кафедры химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), доктор технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

  
Сергей Николаевич Перевислов

Тел.: +7 (904) 551-49-55

E-mail: perevislov@mail.ru

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанных с защитой диссертации Позднякова Евгения Петровича, и их дальнейшую обработку.

  
С.Н. Перевислов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет).

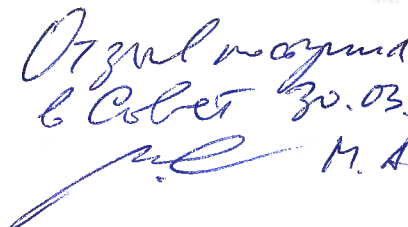
Адрес: 190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 24-26/49 литера А

Тел.: +7 (812) 494-93-39.

E-mail: [office@spbti.ru](mailto:office@spbti.ru).

26.03.2026 г.

Подпись   
Николаевича  
Начальник отдела кадров   


  
Отзыв составлен  
в Совет 30.03.2026г.  
М.А. Садохина

С отзывом ознакомлен  
Заведующий  
Е.В. Пудряков  
31.03.2026г