

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**РЯБОВА ВЯЧЕСЛАВА ВИКТОРОВИЧА**  
**на тему «Разработка износостойкой стали с пределом текучести 1200-1700 МПа для деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук**  
**по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**

Актуальность диссертационной работы Рябова В.В. обусловлена необходимостью импортозамещения быстроизнашиваемых деталей почвообрабатывающих машин, зарубежные закупки которых существенно повышают себестоимость сельхозпродукции. Принципиальным решением этой проблемы является создание новых отечественных износостойких сталей с высокими прочностными свойствами и разработка технологии из производства и обработки. В соответствии с вышесказанным в исследовании Рябова В.В. были поставлены цели: разработать новые износостойкие стали с высоким пределом текучести до 1700 МПа, а также технологии их обработки для изготовления плоских лезвийных деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин.

Для достижения поставленных целей автором был решен ряд задач по изучению влияния различных композиций легирования на фазовые превращения в среднеуглеродистых микрولةгированных сталях; закономерностей процессов статической и динамической рекристаллизации аустенита, протекающих при горячей пластической деформации; особенностей состояния карбидной фазы, изменения структуры и свойств при различных режимах закалки и отпуска.

К основным результатам работы Рябова В.В., имеющим научную и практическую значимость, можно отнести следующие.

– Построены термокинетические диаграммы распада переохлажденного аустенита в среднеуглеродистых микрولةгированных сталях различных композиций легирования, что позволило получить новые научные данные о влиянии химического состава на характер и кинетику фазовых превращений в этих сталях.

– Установлены температурно-деформационные условия протекания динамической и статической рекристаллизации аустенита при горячей пластической деформации и эффективность измельчения зерна аустенита и элементов мартенситной структуры за счет двухстадийной деформации в сочетании с термическим упрочнением.

– Определены температурные интервалы карбидных превращений при отпуске среднеуглеродистых сталей с композицией легирования Mn-Cr-Ni-Cu-Mo и микродобавками бора, титана, ниобия и ванадия.

– Разработаны технологические приемы горячей штамповки и технологические режимы упрочняющей термической обработки плоских деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин, обеспечивающие получение острой кромки с высокой твердостью и износостойкостью.

Бесспорную практическую значимость диссертационного исследования Рябова В.В. имеет разработка новых химических составов сталей, обеспечивающих высокий предел текучести (1200-1700 МПа), временное сопротивление (не менее 1350 МПа) и твердость (43-52 HRC) в сочетании с удовлетворительными вязко-пластическими свойствами и увеличением износостойкости до 2 раз. Несомненным достоинством работы является то, что изготовленные опытно-промышленные партии деталей из предложенных новых износостойких сталей для сельскохозяйственных машин показали при натурных испытаниях высокую стойкость деталей к абразивному изнашиванию в тяжелых почвах, что подтверждено актами внедрения.

Следует отметить разнообразие методик, применяемых Рябовым В.В. в диссертационном исследовании, что подтверждает достоверность полученных результатов. Материалы диссертационной работы в достаточной мере освещены в научных изданиях, прошли апробацию на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

В качестве замечаний можно отметить следующее.

1. Отсутствует описание методики определения размеров и количества структурных элементов (размеры зерна, реек мартенсита, частиц промежуточных карбидов и цементита и т.д.) и статистической оценки полученных результатов. Между тем на основании, в том числе и результатов количественного анализа, в работе делается ряд принципиальных выводов (например, по влиянию характера распределения и объемной плотности карбидных частиц на характеристики механических свойств).

2. Темнопольные изображения микроструктуры приведены без электронограмм и указания рефлексов, в которых они были получены, как принято делать при дифракционном просвечивающем электронно-микроскопическом анализе.

3. В тексте автореферата не указано, каким образом определяли время протекания динамической и статической рекристаллизации при имитационном моделировании горячей пластической деформации с использованием комплекса Gleeble-3800.

4. В автореферате не приведены данные, показывающие расположение, размеры и доказательство идентификации карбидов в сталях, микролегированных ниобием, которые, как отмечается на стр. 12, тормозят процессы рекристаллизации. Влияние титана и ванадия вообще не обсуждается.

5. К сожалению, следует отметить некоторую небрежность в оформлении автореферата, в частности:

- рисунки 4-6, 9 разделены и частично перенесены на следующую страницу;
- в подрисуночной надписи к рисунку 4 отсутствует указание маркировки сталей;
- изображения микро- и макроструктуры невысокого качества, а надписи на некоторых рисунках плохо разрешимы.

Однако сделанные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы и не снижают ее научной и практической значимости.

Диссертация Рябова В.В. «Разработка износостойкой стали с пределом текучести 1200-1700 МПа для деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин» представляет собой самостоятельную законченную научную работу, которая по объему выполненных исследований, новизне, научной и практической значимости результатов соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Рябов Вячеслав Викторович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

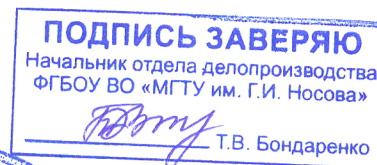
На обработку персональных данных согласна.

Профессор кафедры технологий металлургии и литейных процессов  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический  
университет им. Г.И. Носова»,  
профессор, доктор техн. наук  
научная специальность: 05.16.01 – Металловедение  
и термическая обработка металлов и сплавов  
e-mail: [korceva1948@mail.ru](mailto:korceva1948@mail.ru)  
телефон: (3519) 29-85-67

*Корцева*

Копцева Наталья Васильевна

*10.10.2016*



Почтовый адрес ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова:  
455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38

