

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рябова В.В. «Разработка износостойкой стали с пределом текучести 1200 – 1700 МПа для деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Рябова В.В. посвящена актуальной проблеме производства материалов для деталей рабочих органов почвообрабатывающих сельхозмашин.

Из положений, представляющих научную новизну, наибольший интерес вызывает эффективность измельчения зерна аустенита и блоков мартенсита среднеуглеродистой стали Mn-Cr-Ni-Cu-Mo композиции легирования при горячей штамповке при температурах ниже температуры динамической рекристаллизации и развития процессов статической рекристаллизации в зерне аустенита за счет двухстадийной деформации. Установлено, что размер аустенитного зерна при этом уменьшается с 110-150 мкм до 60-80 мкм при деформации 78% в области температур 1000-1050 °С и до 20-40 мкм при температурах порядка 950 °С, способствуя измельчению конечной структуры – блоков мартенсита до 3-3,5 мкм и повышению твердости. Положительную оценку заслуживает выполненное автором имитационное моделирование высокоскоростной горячей пластической деформации при температурах выше температуры рекристаллизации (1100 °С), показавшее, что после закалки она способствует формированию мартенситных блоков с размером до 4 мкм. Горячая деформация при 950 °С (ниже температуры рекристаллизации) с последующей закалкой формирует меньший размер мартенситных блоков (до 2,5 мкм).

Несомненна практическая значимость работы. Разработанный новый состав сталей обеспечивает высокие предел текучести, временное сопротивление и твердость в сочетании с удовлетворительными вязко-пластическими свойствами и превосходство по износостойкости до 2-х раз (в сравнении со сталью 45). Из новых марок сталей по предложенной технологии были изготовлены опытно-промышленные партии для деталей рабочих органов почвообрабатывающих сельхозмашин, которые при натурных испытаниях подтвердили высокую стойкость этих деталей. Результаты работы имеют внедрение.

В качестве замечания можно отметить, что до работы автора было доказан факт снижения температуры пластической деформации стали до уровней ниже температуры рекристаллизации приводящий с последующей закалкой к формированию меньших размеров мартенситных блоков. Дополнительное подтверждение этого ценности не имеет.

Сделанное замечание не снижает научной и практической значимости данной работы.

Вх. № 3430	Исполнено
13 10 2016	В ДЕЛО
Основн. 2	№
Прил.	подп.

На основании вышеизложенного считаем, что представленная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, 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».

Заведующий сектором  
Института качественных сталей

ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина», д.т.н., проф.

В.Н. Зикеев

Ведущий научный сотрудник  
Института качественных сталей

ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина», к.т.н.

Г.С. Белоусов

Подписи Владимира Николаевича Зикеева и Георгия Станиславовича Белоусова заверяю.

Ученый секретарь

ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина», к.т.н.



Т.П. Москвина

Белоусов Георгий Станиславович  
Зикеев Владимир Николаевич  
Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9  
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»  
Тел. 8-495-777-93-09  
Email: [iqs12@yandex.ru](mailto:iqs12@yandex.ru)