



**УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ**

ИНН 6324043069, КПП 632401001

Россия, 125009, Москва, Нижний Кисловский пер., д. 6, стр. 2

Тел.: +7 (495) 380 41 51 | E-mail: info@lysvamk.ru | [www.lysvamk.ru](http://www.lysvamk.ru)

дата 28.11.2016 исх. № 74-УКМ

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю  
диссертационного совета  
Д 217.035.01  
ФГУП «ЦНИИчермет им.  
И.П. Бардина»  
Н.А. Александровой

### ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Нищика Александра Владимировича «Управление формированием структуры и свойств холоднокатаного проката двухфазных ферритомартенситных сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»**

Диссертационная работа Нищика А.В. посвящена актуальной теме – изучению закономерностей формирования структуры и свойств холоднокатаного, в том числе горячеоцинкованного проката двухфазных ферритомартенситных сталей (ДФМС) при термической обработке в агрегатах непрерывного отжига (АНО), разработке рекомендаций по оптимальному химическому составу и параметром сквозной технологии, освоению производства проката ДФМС высоких классов прочности с характеристиками, отвечающими требованиям лучших отечественных и зарубежных аналогов.

К научной новизне работы, прежде всего, следует отнести то, что:

1. Установлено, что микролегирование стали ниобием приводит к повышению дисперсности структуры горячекатаного проката и способствует протеканию процессов рекристаллизации холоднокатаного проката при более низких температурах отжига (примерно на 30°C ниже, чем для сталей без ниобия).
2. Показана возможность получения двух классов прочности ДФМС путем использования различных температур перестаривания при термообработке в АНО для стали одного химического состава.
3. Повышение температуры смотки горячекатаного проката приводит к увеличению количества и размеров нановыделений, формирующихся в аустените при охлаждении смотанного рулона.
4. Впервые установлено влияние на формирование структуры и свойств проката ДФМС такого параметра, как натяжение полосы в АНО.

Практическая значимость работы заключается в ряде сформулированных практических рекомендаций:

- оптимизация режимов сквозной технологии производства холоднокатаного проката из ДФМС, предназначенного для изготовления деталей методами холодной штамповки;

- разработаны технологические приемы, обеспечивающие формирование однородной и дисперсной структуры холоднокатаного проката из ДФМС, с объемными системами выделений избыточных фаз, в т.ч. наноразмерных, которые позволят получить необходимый комплекс свойств.

В качестве замечания можно отметить, что на рисунках с микроструктурами в печатной версии автореферата плохо различимы линейки с размерами, к тому же они различаются стилистически и по размерам самих линеек.

Полагаю, что данное замечание не снижает положительной оценки работы. Представленная к защите диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а соискатель Нищик Александр Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Генеральный директор, к.т.н.



А.Д. Дейнеко