

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горкуши Дмитрия Витальевича  
«Исследование технологии выплавки и ковшевой обработки низкоуглеродистых сталей класса IF для глубокой вытяжки с целью повышения качества продукции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. (05.16.02) – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Развитие автомобильной промышленности России невозможно без использования современных низкоуглеродистых сталей типа IF. Следует отметить, что технология производства этих сталей находится в стадии становления, и её дальнейшее развитие является весьма актуальной задачей науки и практики. В связи с этим тема диссертационного исследования Горкуши Д. В. представляет интерес и является актуальной.

Горкушей Д. В. установлены ключевые параметры достижения ВН-эффекта сверхнизкоуглеродистой стали для глубокой вытяжки. Предложены алгоритмы достижения указанных параметров. Исследована эффективность различных методов оценки загрязненности получаемой стали неметаллическими включениями.

На основании полученных данных для отечественных металлургических предприятий разработаны рекомендации по совершенствованию технологии выплавки и внепечной обработки IF-сталей.

В работе имеется научная новизна. Показано, что для достижения ВН-эффекта в сталях класса IF содержание эффективного углерода должно составлять от 7 до 20 ppm, а содержание общего углерода не должно превышать 40 ppm. Показано, что содержание общего азота должно быть ниже 40 ppm.

В качестве замечания можно отметить, что формулы для прогноза концентраций титана и ниобия в стали не сопровождаются информацией о погрешности предсказываемых величин.

Указанное замечание не снижает в целом положительной оценки диссертационной работы, которая полностью соответствует критериям в п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Горкуша Дмитрий Витальевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 (05.16.02) – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Доцент, к.т.н.  
Кафедра Металлургии стали,  
новых производственных технологий  
и защиты металлов

Котельников Георгий Иванович

Национальный исследовательский  
Технологический университет «МИСиС»  
Рабочий адрес: 119991, г. Москва,  
Ленинский пр-т, д. 4,  
НИТУ «МИСиС»  
Рабочий телефон: +7 (495) 638-45-57  
Электронная почта: [gikotelnikov@yandex.ru](mailto:gikotelnikov@yandex.ru)

ПОДПИСЬ \_\_\_\_\_ ЗАВЕРЯЮ \_\_\_\_\_  
Проректор по безопасности  
и общим вопросам  
НИТУ «МИСиС» \_\_\_\_\_ И.М. Исаев



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
ФГБОУ ВО «НИТУ» им. Г.И. Носова»	
№ _____	_____
Дата регистрации	05.03.2022
Фамилия регистратора	_____