

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Уманского Александра Александровича

«Развитие теоретических и технологических основ эффективного производства проката из рельсовых сталей на основе комплексного параметра оптимизации»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.6.4. – обработка металлов давлением

Одним из наиболее высоко технологичных видов продукции массового производства в отечественной металлургической промышленности является производство железнодорожных рельсов. В соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов для железнодорожных рельсов регламентируется целый ряд параметров, характеризующих их качество и эксплуатационные характеристики, в том числе допустимое содержание газов и неметаллических включений, качество поверхности, макро- и микроструктуры, механические свойства, точность геометрических размеров по сечению профиля, прямолинейность и т.д. Значимое влияние на целый ряд показателей приведенного перечня оказывают режимы прокатки рельсов, что существенно влияет на себестоимость их производства.

В данной ситуации проведение комплекса фундаментальных исследований, экспериментальных и прикладных работ, направленных на повышение эффективности производства проката из рельсовых сталей представляется актуальной и практически значимой проблемой, решаемой в диссертационной работе А.А. Уманского.

В рамках обозначенного направления исследований автором получены следующие основные результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью:

1. Разработана оптимизационная методика управления режимами производства проката из рельсовых сталей на основе комплексного параметра оптимизации.

2. Установлены закономерности изменения сопротивления пластической деформации и пластичности рельсовых сталей различных марок при варьировании их химического состава и термомеханических параметров деформации.

3. Получены новые научно-обоснованные данные о формировании напряженно-деформированного состояния металла и формоизменении дефектов при прокатке железнодорожных рельсов.

4. Разработаны, прошли опытно-промышленное опробование и внедрены со значительным экономическим эффектом новые режимы производства железнодорожных рельсов для универсального рельсобалочного стана АО

«ЕВРАЗ ЗСМК» (экономическая эффективность 121,051 млн. руб./год при долевом участии автора диссертационной работы 20 %) и остряковых рельсов (ожидаемый экономический эффект от внедрения 29,7 млн. руб./год).

5. Разработан и прошел опытно-промышленное опробование в условиях действующего прокатного производства ОАО «ГМЗ» технологический режим производства мелющих шаров из отбраковки заготовок рельсовых сталей (ожидаемая экономическая эффективность 22,5 млн. руб./год).

По тексту автореферата диссертации имеется ряд вопросов и замечаний, носящих уточняющий характер:

1. Сопротивление пластической деформации автором определяется в терминах напряжений (формула 25), тогда как традиционные трактовки (Бриджмен П., Губкин С.И., Колмогоров В.Л., Смирнов-Аляев Г.А., Томленов А.Д.) предполагают оценку данной характеристики через анализ напряженно-деформированного состояния с учетом вида и параметра объемности (жесткости) напряженного состояния. Предложенная автором трактовка требует дополнительных пояснений, тем более, что критерий Кокрофта-Лэтэма (формула 31) имеет значительную неравномерность по сечению раската (рис. 8).

2. Из текста автореферата не ясно, при какой температуре проводили прокатку свинцовых образцов в ходе моделирования процессов течения металла и выкатываемости дефектов на лабораторном прокатном стане.

3. Автором получены значительные научные результаты в области технологической дефектности рельсового проката, при этом вопрос допустимости дефектов увязан с требованиями дефектоскопического контроля (ультразвуковой, вихретоковый). Современные представления в этой области предполагают оценку сопротивляемости рельсовых сталей развитию трещин, формирующихся в процессе эксплуатации от дефектов технологического происхождения. Данный вопрос требует дополнительных пояснений.

Представленная диссертационная работа содержит научно обоснованные решения по совершенствованию технологии производства железнодорожных рельсов, вносящие значительный вклад в развитие транспортного комплекса страны. По уровню научного содержания, результатам практического использования, комплексности решения поставленных задач, методологии исследований и апробации диссертационная работа А.А. Уманского «Развитие теоретических и технологических основ эффективного производства проката из рельсовых сталей на основе комплексного параметра оптимизации» соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (п. 8) для докторских диссертаций. Уманский Александр Александрович заслуживает

присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4.
– обработка металлов давлением.

Я, Москвичев Владимир Викторович, выражаю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени доктора технических наук Уманского Александра Александровича и их дальнейшую обработку.

Врио директора, гл. науч. сотрудник
Красноярского филиала
«Федерального исследовательского
центра информационных и
вычислительных технологий»
(Красноярский филиал ФИЦ ИВТ)
доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
«15» февраля 2022 г.



В.В. Москвичев

Специальность: 01.02.06 – динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Почтовый адрес: 660049, г. Красноярск, проспект Мира, д. 53
тел.: +7 962 074 76 55
e-mail: krasn@ict.nsc.ru

6

Подпись Москвичева Владимира Викторовича заверяю:
Ученый секретарь
Красноярского филиала ФИЦ ИВТ
«15» февраля 2022 г.



Н.А. Чернякова