

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пузанова Михаила Павловича «Исследование напряженно-деформированного состояния процесса листовой прокатки трансформаторной стали с учетом анизотропии свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Электротехническая анизотропная сталь (ЭАС) или трансформаторная сталь представляет собой кремнистую, холоднокатаную сталь, которая обладает уникальными магнитными свойствами, обусловленными наличием текстуры Госса. Данный материал главным образом используется в производстве магнитопроводов и магнитоактивных частей разнообразных электротехнических устройств, поэтому качество данного материала во многом определяет эффективность функционирования энергетической отрасли в целом. Постоянное ужесточение требований потребителей трансформаторной стали к её качеству и снижению магнитных потерь делает актуальным проведение исследовательских работ по совершенствованию режимов обработки трансформаторной стали.

В диссертации приведены результаты исследования напряженно-деформированного состояния металла в очаге деформации при холодной прокатке трансформаторной стали в изотропном и анизотропном состоянии в зависимости от таких параметров, как коэффициент трения, переднее и заднее натяжение, а также результаты ориентационного анализа, проведенного по прокатанным образцам с использованием электронного микроскопа. Привлекает внимание анизотропия результатов измерения предела текучести.

Научная новизна работы состоит в разработке методики оценки сопротивления деформации трансформаторной стали в анизотропном состоянии и получении новых данных о её реологических свойствах.

На основании проведенных исследований разработан и внедрен новый режим холодной прокатки, обеспечивающий улучшение плоскостности трансформаторной стали, что подтверждает о практическую значимость выполненного исследования.

В то же время к содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Название диссертации не совсем удачное: понятие и термин «напряженно-деформированное состояние» применителен к деформируемому телу, а не к процессу деформирования.

2. Каким образом при математическом моделировании учитывался нитридно-медный вариант технологии? Скорее, учитывался наклеп металла от прохода к проходу и уменьшение его сопротивления деформации после отжига?

3. На основании каких соображений были назначены коэффициенты трения при холодной прокатке трансформаторной стали в сухих валках $\mu = 0,22$, а со смазкой - $\mu = 0,11$? Ведь для холодной прокатки коэффициент трения $\mu = 0,11$ соответствует прокатке в шероховатых валках, а $\mu = 0,22$ – практически горячей прокатке.

Приведенные замечания не умаляют достоинств выполненной диссертационной работы.

Диссертационная работа Михаила Павловича Пузанова является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки в области технологии холодной прокатки трансформаторной стали, имеющие существенное значение для развития страны.

Вх. №05-19/1-514
от 05.12.19г.

Считаю, что данная диссертационная работа полностью соответствует специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением в области технических наук и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ. Автор диссертационной работы Пузанов Михаил Павлович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Выражаю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук М.П. Пузанова.

Доктор технических наук,
профессор кафедры «Обработка металлов давлением» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет»



Сергей Михайлович Бельский
26.11.2019

398055, Россия, г. Липецк, ул.
Московская, д. 30
тел.: +7 (4742) 32-81-37
E-mail: prokatka@stu.lipetsk.ru



Подпись удостоверяю
Специалист ОК ЛГТУ *М.М.М.*
Ю.В. Межукова
26.11.2019