

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Босова Егора Владимировича
«Оценка возможности повышения эффективности ретроспективного анализа массива данных производственного контроля процесса и продукта для управления качеством металлопродукции», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности - 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Актуальность темы диссертации

Цифровая трансформация промышленности набирает активные темпы, это ведет за собой оптимизацию ежедневных рутинных задач, а также расширение возможностей улучшения качества металлопродукции для получения максимальных экономических выгод. Так при массовом производстве однотипной металлопродукции возможен поиск оптимальных траекторий технологического процесса, за счет ретроспективной обработки баз данных производственного контроля (параметры состава и технологии с одной стороны, результаты контроля механических свойств, структуры и изломов металлопродукции, с другой стороны). Однако несмотря на то, что такие попытки предпринимаются более 50 лет, но больших успехов и достижений нет, особенно, когда эти попытки связаны с созданием сквозной системы управления качеством (а не с отдельными переделами). Скорее всего это связано с решением таких фундаментальных задач, как учет статистической природы рассматриваемых баз данных, выбор оптимальных статистических процедур, учет такого многопланового явления, как технологическая наследственность при производстве материалов. Это все в целом определило актуальность диссертационной работы.

Её отличает несколько положительных моментов, в частности, представительный объем баз данных, охватывающих фактически основной спектр металлопродукции (лист, сорт, поковки). Достоинством работы является то, что автор обстоятельно разобрался с существующим многообразием видов распределения показателей управляющих и приемосдаточных параметров и принципами выбора оптимальных статистических инструментов. Весьма интересным с научной точки зрения и полезным оказался двухпараметрический критерий хладостойкости, предложенный автором.

Практическая значимость работы состоит в разработке алгоритмов и приемов статистических процедур, позволяющих выявлять на основе анализа баз данных производственного контроля критические параметры процесса, определяющие повышенный разброс качества металлопродукции. Это подтверждено «Актом о практическом применении» на АО «ВМЗ».

Достоверность полученных результатов обеспечивается при помощи обоснованных статистических процедур и программного обеспечения, представительным объемом анализируемых данных, учетом закономерностей протекания технологической наследственности в рамках исследуемых технологий, согласием полученных результатов с данными, имеющимися в научно-технической литературе. Основные результаты диссертации, полученные в ходе научной работы опубликованы в виде 4 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК и входящих в базы данных Scopus и WoS, 5

тезисов. Также результаты были представлены на 4 конференциях: X и XI Евразийская научно-практическая конференция «Прочность неоднородных структур», г. Москва, 2021 и 2023 гг, Научно-технический семинар «Бернштейновские чтения по термомеханической обработке металлических материалов», г. Москва, 2022г. и XI Международная школа «Физическое материаловедение», 2023 г. г. Тольятти.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. В автореферате на странице 4, дано описание объектов исследования. В качестве объектов указаны базы данных производственного контроля технологий получения металлопродукции из пяти марок сталей, однако описание баз данных, в частности, перечень, представленных в них параметров технологии, могло бы быть более полным.
2. В автореферате не в равной мере представлены результаты исследований по различным видам металлопродукции. Очень подробно, например, по технологии производства поковок из стали 38ХНЗМФА-Ш и листа из стали 13Г1С-У, в меньшей мере – по сортовой стали 40ХМФА и листовой стали 09Г2С.

Отмеченные замечания имеют рекомендательный характер и не снижают ценности диссертационной работы Босова Е.В., имеющей научную новизну и практическую значимость актуальной области современного материаловедения.

Диссертационная работа «Оценка возможности повышения эффективности ретроспективного анализа массива данных производственного контроля процесса и продукта для управления качеством металлопродукции», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а автор работы Босов Егор Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 «Материаловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Главный научный сотрудник Акционерного общества «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара» (АО «ВНИИНМ»),

доктор технических наук,

старший научный сотрудник  Маркелов Владимир Андреевич

14 августа 2025 г.

Адрес: ул. Рогова, д. 5а, 123098, Москва

Телефон: +74991908999, доб. 82-45

E-mail: VAMarkelov@bochvar.ru

Подпись главного научного сотрудника АО «ВНИИНМ»,

д.т.н. Маркелова В.А. заверяю

И.о. ученого секретаря АО «ВНИИНМ»

канд. техн. наук

Тел. (499) 190-89-99, доб.88-40

E-mail: IGLesina@bochvar.ru

Лесина И.Г.

