

Научно-испытательная лаборатория «Металлургическая экспертиза»



Научно-испытательная лаборатория «Металлургическая экспертиза» была создана в рамках кафедры «Стали и сплавов» в 2000 г. после многолетней плодотворной работы со многими металлургическими и машиностроительными предприятиями России, а также научно-исследовательскими институтами и организациями ближнего и дальнего зарубежья (Украина, Казахстан, США, Германия, Польша, Израиль).

В основе деятельности лаборатории лежит управление процессами фазо- и структурообразования при сквозной технологии производства сталей и сплавов, а также количественная металлография, как основа описания взаимосвязи «структура-свойства» сталей и сплавов». Лаборатория входит в состав [Института металлургии, машиностроения и транспорта](#).

Направления деятельности

Проекты

Оборудование

Партнеры

В рамках своих компетенций лаборатория осуществляет следующие виды деятельности:

- Разработка и совершенствование технологии производства стальных слитков, поковок и проката;
- Системный анализ влияния технологических параметров производства на образование дефектов металлопродукции для их минимизации или исключения;
- Интерпретация технологий на основе термодинамического моделирования процессов фазообразования, протекающих в жидкой и затвердевающей стали;
- Металлографические исследования и интерпретация структуры стали, а также титановых, никелевых и алюминиевых сплавов с использованием панорамных методов исследования с помощью анализатора изображений Thixomet;
- Разработка методик автоматического анализа изображения и стандартов для количественной оценки качества структуры материалов.

Ключевые проекты лаборатории:

Совместные проекты с ПАО «Северсталь»:

- Разработка химического состава стали и технологии производства тостололистого проката сталей марок S355G10, S420G2, S460G2 по EN 10225 с опциональными требованиями Y20, Y30 и Y40 по стандарту NORSOK;
- Разработка предложений по корректировке требований Регистра при освидетельствовании стали улучшенной свариваемости и со специальными требованиями к вязкости и хладостойкости;
- Разработка требований к структуре стали и методикам ее выявления на стали с индексом «Arc» (работы выполнены совместно с центром компетенции внедрения новых материалов и технологий ОНТИ);
- Проведение металлографических исследований структуры стальных изделий, горячего физического и термодинамического моделирования, разработки методик оценки структурной неоднородности непрерывнолитого и деформированного металла и т.д.

Совместные проекты с «ЕВРАЗ НТМК»:

- «Совершенствование технологии производства колесной стали для повышения металлургического качества готовой продукции».

Совместные проекты с ОМЗ «Спецсталь»:

- «Разработка технологии и освоение производства крупногабаритных высокохромистых роторов для ССКП пара с температурой до 620°C из слитка открытой выплавки»;
- «Совершенствование технологии внепечной обработки штамповых марок стали типа 5ХНМ и 56NiCrMoV7 с целью минимизации содержания неметаллических включений и водорода».

Сотрудничество с ОМЗ ООО «Везерфорд»:

- Разработка экономнолегированной, немагнитной, коррозионностойкой стали для производства буровых труб.

Оборудование:

- Индукционные печи 20 и 60 кг для выплавки стали и сплавов.
- Оптический эмиссионный спектрометр для определения химического состава сталей и чугуна SPECTROMAX.
- Анализатор азота и кислорода в сталях, чугунах и сплавах ON900.
- Современная полная линейка станков для шлифподготовки фирмы Buehler Ltd.
- Оптические моторизованные микроскопы ведущих мировых производителей Carl Zeiss, Nikon, MeijiTechno и микротвердомер Buehler, оснащенные автоматическими анализаторами изображения Thixomet для панорамных исследований структуры.
- Программное обеспечение FactSage с базами термодинамических данных для расчетов фазообразования в сталях и сплавах.

Ключевые партнеры:









