

BR24992879 «РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ И СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ, ОСНОВАННЫХ НА ПРОТЕКАНИИ ЭЛЕКТРОЗАРЯДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, И ИХ ВНЕДРЕНИЕ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Цель проекта: развитие основных методов и способов обработки, основанных на протекании электроразрядных явлений, и их внедрение в машиностроительное производство.

Объем финансирования: 283 млн. тг.

Приоритетное направление: энергия, передовые материалы и транспорт.

Актуальность исследований: проект направлен на разработку новых комплексных методов и установок комбинированной обработки, предназначенных для модифицирования поверхности металлических деталей машиностроительного и энергетического назначения с целью улучшения их эксплуатационных свойств и долговечности. Исследования основаны на применении электролитно-плазменной обработки (ТЭПО, ХТЭПО), плазменно-электролитического полирования (ПЭП), анодно-искрового и микродугового оксидирования (АИО, МДО) с целью повышения качества фактических структурно-механо-трибологических свойств стальных деталей тем самым способствуя повышению надежности в процессе их эксплуатации в производстве. Разработанные методы позволят сократить износ оборудования, снизить эксплуатационные затраты и повысить эффективность промышленных предприятий Казахстана. Итогом работы станет создание опытно-производственного участка по производству установок для поверхностной обработки материалов методами, основанными на электроразрядных явлениях.

Ожидаемые результаты:

- будет проведен анализ современного состояния и тенденции развития основных методов и способов обработки, основанных на протекании электроразрядных явлений;
- будет проведено изучение электроразрядных явлений в системе «металл-электролит»;
- будет разработан способ поверхностной термической обработки конструкционных и инструментальных сталей методом термоциклической электролитно-плазменной обработки;
- будут разработаны оптимальные режимы химико-термической обработки стальных деталей электролитно-плазменным воздействием;
- будет разработан эффективный способ плазменно-электролитического полирования легированных сталей;
- будут разработана технология анодно-искрового нанесения оксидных, алюмосиликатных покрытий;
- будут проведены лабораторные, стендовые и натурные испытания стальных деталей, обработанных предлагаемыми технологиями;
- будут изучены закономерности формирования структуры и свойств стальных деталей при обработке методами, основанными на протекании электроразрядных явлений;
- будет создан опытно-производственный участок по производству установок для поверхностной обработки материалов методами, основанными на протекании электроразрядных явлений;
- будет разработан бизнес-план по выпуску отечественного оборудования для поверхностной обработки материалов и изделий.

Отрасли применения разработок: энергетика и машиностроение.

Наименование конкурса в рамках которого реализуется проект: конкурс на программно-целевое финансирование по научным, научно-техническим программам на 2024-2026 годы.

Исследовательская группа:

Руководитель темы, ведущий научный сотрудник – Сулюбаева Л.Г.;

Ведущий научный сотрудник – Рахадиллов Б.К.;

Старший научный сотрудник – Байжан Д.Р.;

Младший научный сотрудник – Бердимуратов Н.Е.