

## **АР19680473 «ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ПУТЕМ РАЗРАБОТКИ НОВОГО СПОСОБА ДИФФУЗИОННОГО ТЕРМОЦИКЛИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОЛИТНО-ПЛАЗМЕННОГО БОРИРОВАНИЯ»**

**Цель проекта:** разработка способа диффузионного термоциклического электролитно-плазменного борирования деталей горно-металлургического оборудования из легированной стали и изучение механизмов упрочнения в процессе борирования, которые способствуют повышению трибокоррозионных характеристик легированных сталей.

**Объем финансирования:** 98 млн. тг.

**Приоритетное направление:** энергетика и машиностроение.

**Актуальность исследований:** проект направлен на разработку способа диффузионного термоциклического электролитно-плазменного борирования стальных деталей горно-металлургического оборудования с целью повышения их износостойкости и производительности, за счет дооснащения необходимыми модулями имеющейся полупромышленной установки электролитно-плазменной обработки сталей для интенсификации и автоматизации процесса диффузионного насыщения бором стальных деталей. Научная новизна проекта заключается в том, что предлагается новый комбинированный способ катодного диффузионного термоциклического электролитно-плазменного борирования деталей горно-металлургического оборудования из легированной стали с последующей анодной полировкой, которые в комплексе способствуют интенсификации диффузионного насыщения бором поверхности образцов, тем самым повышают ее эксплуатационные свойства.

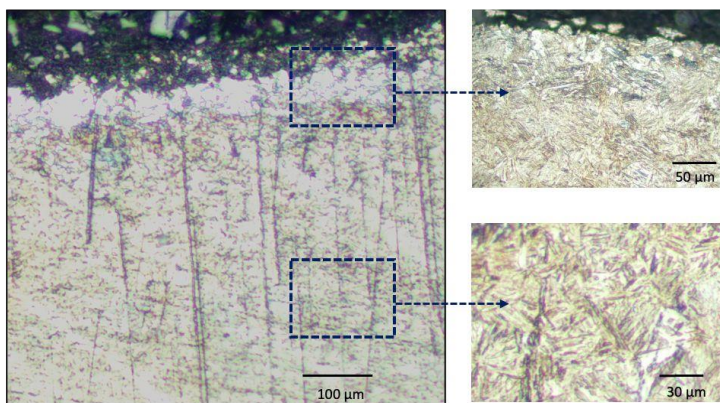
**Ожидаемые результаты:** будут исследованы влияния основных технологических параметров диффузионного термоциклического электролитно-плазменного борирования на изменение структурно-фазового состояния и микротвердости, трибокоррозионных показателей образцов легированной стали. Будут получены новые данные о механизмах формирования диффузионного борированного слоя на поверхности легированной стали в зависимости от варьирования состава электролита с целью равномерного насыщения поверхности активным бором в процессе термоциклического электролитно-плазменного борирования с последующей полировкой. Будет разработана научная основа способа диффузионного термоциклического электролитно-плазменного борирования деталей горно-металлургического оборудования из легированной стали путем корреляции полученных результатов исследований формирования структурно-фазового состояния и изменения трибокоррозионных характеристик в зависимости от варьирования технологических параметров обработки.

**Отрасли применения разработок:** горно-металлургическое машиностроение.

**Наименование конкурса в рамках которого реализуется проект:** конкурс на грантовое финансирование по научным и (или) научно-техническим проектам на 2023-2025 годы.



Установка для ТЦЭПБ и полировки



Микроструктура поперечного сечения борированной стали

**Исследовательская группа:**

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

Старший научный сотрудник – Буйткенов Д.Б.;

Младший научный сотрудник – Бердимуратов Н.Е.;

Инженер – Болатов С.Д.