ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/192

КИНЕТИКА РОСТА ПОВЕРХНОСТНОЙ ОКАЛИНЫ В ПРОЦЕССЕ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СПЛАВА V–Cr–Ta–Zr

^{1,2}Смирнов И.В., ²Цверова А.С., ^{1,2}Гриняев К.В.,
^{1,2}Тюменцев А.Н., ³Чернов В.М., ^{1,2}Дитенберг И.А.

¹*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск*

²*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск*

³*АО Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов им. академика А.А. Бочвара (АО «ВНИИНМ»), Москва*

Проведено исследование кинетики роста поверхностной окалины на образцах сплава системы V–Cr–Ta–Zr в зависимости от особенностей структурного состояния.

Дефектное структурное состояние способствует существенному (на десятки процентов) увеличению скорости окисления образцов сплава V–Cr–Ta–Zr при малых (до 60 мин.) временах химико-термической обработки на воздухе.

Установлено, что начальные стадии (до 90 минут включительно), вне зависимости от микроструктуры образцов, характеризуются более высокой скоростью окисления, по сравнению с длительными обработками.

Формирующаяся при окислении поверхностная окалина состоит из чешуек окисла V₂O₅ пластинчатой формы и характеризуется наличием открытой пористости.

Высказано предположение, что снижение скорости окисления является следствием увеличения толщины окалины, способствующей замедлению подвода кислорода к поверхности образцов сплава V–Cr–Ta–Zr, на которой протекают процессы зарождения и роста чешуек.

Исследования проведены с использованием оборудования Томского материаловедческого центра коллективного пользования НИ ТГУ. Химико-термические обработки выполнены при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18-08-00213_А). Изучение микроструктуры проведено в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы, направление III.23.