

# ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ОСАЖДЕНИЯ ХРОМОВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ИХ СТРУКТУРУ И СТОЙКОСТЬ К ОКИСЛЕНИЮ

К.А. Зиньковский, Д.В. Сиделёв

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 2, ст. 33, 634028

E-mail: [kaz10@tpu.ru](mailto:kaz10@tpu.ru)

Настоящая работа направлена на установление зависимости влияния толщины хромовых покрытий на стойкость циркониевого сплава Э110 к окислению (рис. 1). Получены данные о влиянии толщины Cr покрытий на их кристаллическую и микроструктуру, стойкость к окислению циркониевого сплава с Cr покрытием на воздухе при температуре изотермического окисления 1100 °С.

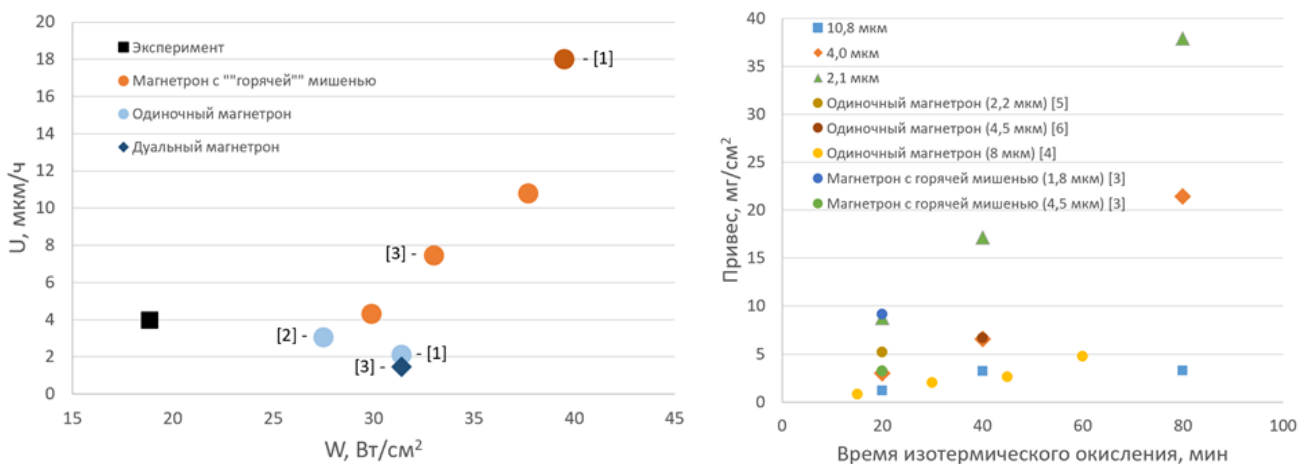


Рис. 1. Зависимость скорости осаждения Cr покрытий от плотности мощности распыления (слева); кинетика окисления на воздухе (1100 °С) Zr сплава с Cr покрытиями различной толщины (справа)

Исследование выполнено в рамках выполнения гранта Президента РФ (проект № МК-3570.2022.4).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kashkarov E. B. et al. Influence of coating parameters on oxidation behavior of Cr-coated zirconium alloy for accident tolerant fuel claddings //Corrosion Science. – 2022. – Т. 203. – С. 110359.
2. Sidelev D. V. et al. A comparative study on the properties of chromium coatings deposited by magnetron sputtering with hot and cooled target //Vacuum. – 2017. – Т. 143. – С. 479-485.
3. Kashkarov E. B. et al. Chromium coatings deposited by cooled and hot target magnetron sputtering for accident tolerant nuclear fuel claddings //Surface and Coatings Technology. – 2020. – Т. 389. – С. 125618.
4. Syrtanov M. S. et al. High-temperature oxidation of Zr1Nb zirconium alloy with protective Cr/Mo coating //Surface and Coatings Technology. – 2022. – Т. 439. – С. 128459.
5. Sidelev D. V. et al. Nickel-chromium (Ni–Cr) coatings deposited by magnetron sputtering for accident tolerant nuclear fuel claddings //Surface and Coatings Technology. – 2019. – Т. 369. – С. 69-78.
6. Sidelev D. V. et al. A comparative study on high-temperature air oxidation of Cr-coated E110 zirconium alloy deposited by magnetron sputtering and electroplating //Surface and Coatings Technology. – 2022. – Т. 433. – С. 128134.

## ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА К ЗАМКНУТОМУ ЯДЕРНО-ТОПЛИВНОМУ ЦИКЛУ

К.Р. Чеботарев

Ленинградская АЭС

Россия, г. Сосновый Бор, 188540

E-mail: [krc1@tpu.ru](mailto:krc1@tpu.ru)

В соответствии с энергетической стратегией России [1, 2] планируется рост доли электроэнергии, вырабатываемой атомными станциями. Повышение эффективности использования нового ядерного топлива и переработки облученного возможно добиться только при замыкании ядерного топливного цикла (ЯТЦ).