

Были проведены исследования обеих сторон образца методом рентгеновской дифрактометрии (рис. 3). Рентгенофазовый анализ, проведенный после 0.5 ч отжига при 700°C, показал наличие на поверхности образцов со стороны циркониевого покрытия фазы FeZr₃ и рефлексов от α-Zr-покрытия и α-Fe-подложки. При последующей термической обработке происходит исчезновение этих линий. После 5 ч отжига наблюдаются рефлексы FeZr₃. В то же время на обратной стороне наблюдается совокупность линий α-Fe с некоторой текстурой, что является свидетельством протекания термически индуцированных процессов в приповерхностном слое образцов. Таким образом, можно говорить о том, что при данных условиях термических отжигов образуется пространственно неоднородная система: цирконид железа (на поверхности) и твердый раствор циркония в железе (в объеме).

Выводы

В результате проведенных исследований:

- 1) установлена последовательность фазовых преобразований в слоистых системах Fe-Zr, подвергнутых изотермическому отжигу
- 2) получено относительное содержание фаз, формирующихся в объеме образца на каждом из этапов отжига;
- 3) показано, что направленность фазовых превращений определяется изменением локальной концентрации компонентов в образце в процессе их взаимной диффузии.
- 4) показана возможность получения термической стабилизации интерметаллидной фазы FeZr₃ на подложке из армко-железа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Лякишев Н.П.* Диаграммы состояния двойных металлических систем: Справочник: в 3 т. М.: Машиностроение, 1997. 1024 с.
2. *Жубаев А.К. и др.* Фазообразование в слоистой системе Zr-Fe. // *Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения*, 2015. Т.15. № 3. С. 125-128.
3. *Жубаев А.К. и др.* Исследование процесса образования термически стабильной слоистой системы на основе железа и циркония. // *Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения*, 2015. Т.15. № 3. С. 133-136.
4. *Кадыржанов К. К. и др.* Ионно-лучевая и ионно-плазменная модификация материалов. – М.: Изд-во МГУ, 2005. 640 с.
5. *Русаков В.С.* Мессбауэровская спектроскопия локально неоднородных систем. – М.: ИЯФ НЯЦ РК, 2001. 431 с.
6. *Ghafari M. et al.* // *Nucl. Instr. Meth.* 1982. V.199. P.197.
7. *Aubertin F. et al.* // *Z. Metallkunde.* 1985. Bd.76. N 4. S.237.
8. *Congiu F. et al.* // *J. Magn. Magn. Mater.* 2004, vol. 272-276, e1123.
9. *Свечников В.Н. и др.* // *Ж. неорг. хим.*, 1963, т.8, № 9, с.2118.