

# МЕТОД РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЫ В МОНОКРИСТАЛЛЕ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ ПРИ БЕЗДИФФУЗИОННЫХ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ

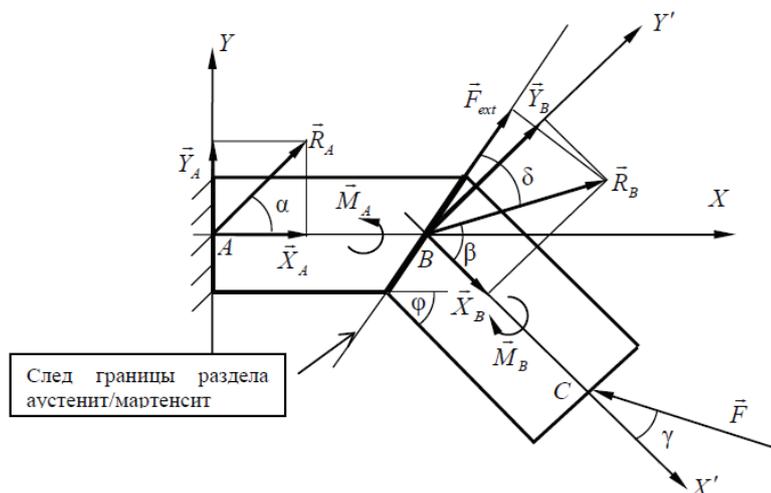
Остриков В.О., Остриков О.М.

УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», Гомель  
[omostrikov@mail.ru](mailto:omostrikov@mail.ru)

Границы раздела аустенит/мартенсит, образующиеся при бездиффузионных фазовых превращениях, например, в ферромагнитных сплавах с памятью формы (сплавах Гейслера), проявляют свойства, схожие со свойствами двойниковых границ. При этом возникает ряд задач, важных для практического применения данных материалов в технике. Одной из таких задач является определение силы  $\vec{F}_{ext}$  (см. рисунок), действующей в плоскости границы раздела аустенит/мартенсит (или плоскости двойниковой границы в двойникующемся материале). Данная сила является основным параметром уравнения движения межфазной границы в материале с памятью формы. При малых углах двойникового  $\varphi$ , данная сила определяется из соотношений, в которые входит фактор Шмида. Однако для повышения точности расчета силы  $\vec{F}_{ext}$ , или при больших значениях  $\varphi$ , метод Шмида неприменим. Поэтому необходим поиск других методов расчета данной силы, что и стало целью данной работы.

На рисунке показана схема сил и моментов сил, действующих на деформируемый силой  $\vec{F}$ , находящийся в жесткой заделке призматический монокристалл с памятью формы с границей раздела аустенит/мартенсит. При этом  $R_A = \sqrt{X_A^2 + Y_A^2}$ ,  $R_B = \sqrt{X_B^2 + Y_B^2}$ ,  $\text{tg}\alpha = Y_A/R_A$ ,  $\text{tg}\beta = Y_B/R_B$ ,  $\vec{M}_A$  и  $\vec{M}_B$  – моменты сил;  $\gamma$  – угол между направлением действия силы  $\vec{F}$  и осью сдвойникованной (мартенситной) части образца;  $\delta$  – угол между вектором силы  $\vec{R}_B$  и плоскость границы раздела аустенит/мартенсит (двойниковой границы). При этом  $F_{ext} = R_B \cos\delta$ .

Решение задачи предлагается вести путем разделения ее на две задачи: для аустенитной и мартенситной фазы (или сдвойникованной и несдвойникованной части призматического образца) соответственно.



**Рис.** Схематическое изображение нагруженного призматического образца с границей раздела аустенит/мартенсит (двойниковой границей)