

Рис. 1. Возможные типы доменных структур в магнитно-одноосных образцах с поверхностью, параллельной (а, б) и перпендикулярной (с) оси C_6 : а — схема, расширяющаяся наблюдаемые доменные структуры (Шур Я. С., Драгошанский Ю. Н.).

1—4 к ст. *Магнитная доменная структура*). Отмеченное видоизменение ДС при увеличении L существенно зависит от ориентации поверхности пластины относительно кристаллографич. осей. Так, если эта поверхность будет отклоняться на нек-рый угол β от плоскости, в к-рой лежит ОЛН, то наблюдаемая ДС будет усложняться при увеличении β .

В магнитно-многоосных кристаллах наблюдаются сходные закономерности, напр. в монокристаллич. пластинах Fe (магнитно-трёхосных) с плоскостью поверхности, параллельной плоскости $\{101\}$ ($\{101\}$ -пластины), вдали от торцов может наблюдаться 180-градусная ДС (рис. 2, а). Если же поверхность кристалла наклонена к оси типа

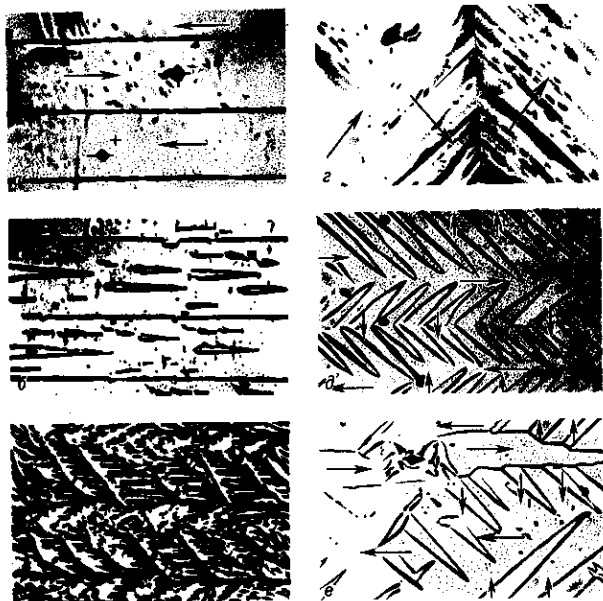


Рис. 2. Наблюдаемые доменные структуры в пластинах Fe 3% Si с поверхностью, составляющей с осью $[001]$, лежащей в плоскости $\{100\}$, углы $\beta=0^\circ$ (а), $2-4^\circ$ (б), $6-10^\circ$ (в), а также с поверхностями, составляющими с осями $[001]$ и $[010]$ углы $\beta_{001}=\beta_{010}=0^\circ$ (г), $\beta_{001}=0$, $\beta_{010}=3-5^\circ$ (д), $\beta_{001}=2-4^\circ$ и $\beta_{010}=7-12^\circ$ (е). (Вильямс Х., Бозорт Р., Шокли Б., Шур Я. С., Драгошанский Ю. Н.)

$[010]$, лежащей в плоскости $\{101\}$ под нек-рым углом β , то ДС становится более сложной. Так, при $\beta \sim 2-4^\circ$ на поверхности пластины в области основных (полосовых) доменов появляются каплевидные домены (рис. 2, б). При больших β (рис. 2, в) наблюдаемая ДС усложняется настолько, что ДГ основных доменов трудно различимы. Указанные усложнения связаны с необходимостью уменьшения поверхностных магн. «зарядов» за счёт появления дополнит. Ф. д. Эти заряды с неизбежностью возникают из-за невозможности полного замыкания магн. потока при $\beta \neq 0$.

Если образец в форме тонкой магнитно-трёхосной пластины (с $L \lesssim D$) имеет поверхность, совпадающую с кристаллографич. плоскостью $\{100\}$ ($\{100\}$ -пластины), то на этой поверхности вдали от торцов также может наблюдаться одна из простых ДС, напр. 180-градусная ДС типа представленной на рис. 2, а, или 90-градусная ДС (рис. 2, с).

При отклонении поверхности пластины на небольшой угол α ($2-4^\circ$) от плоскости $\{100\}$ (но так, что одна из ОЛН остаётся лежать в плоскости пластины) наблюдаемая ДС, как и в случае магнитно-одноосного кристалла, усложняется и на поверхности видны дополнит. домены в виде «ёлочек» (рис. 2, д). Если отклонение указанной поверхности происходит так, что поверхность пластины не совпадает ни с одной осью типа $[100]$, то наблюдается ДС в виде «стволов» (рис. 2, е). Дальнейший наклон плоскости образца приводит к ещё большему усложнению наблюдаемой ДС.

Вблизи торцов $\{100\}$ - и $\{110\}$ -пластин могут наблюдаться замыкающие домены в виде треугольных призм (рис. 3 и 4). При этом лишь в пластинах с поверхностью типа $\{100\}$ замыкающие домены имеют простую структуру (рис. 3, а). Если размер кристалла L вдоль оси $[100]$ увеличивать, то замыкающая структура начнёт ветвиться (рис. 3, б). Указанное ветвление позволяет (как и в пре-

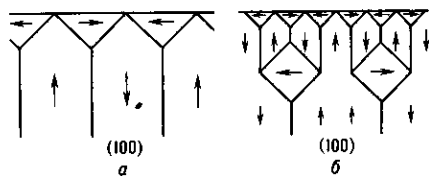


Рис. 3. Схематическое изображение простой доменной структуры (а) и разветвлённой доменной структуры (б) вблизи торца пластины с поверхностью $\{100\}$.

дыдущих случаях) избежать увеличения энергии ДГ при увеличении L . Вблизи торцов $\{110\}$ -пластин, перпендикулярных к оси $[001]$, лежащей в плоскости образца, также возникают замыкающие призмы. Однако из-за того, что две дуги ОЛН наклонены под углом 45° по отношению к поверхности кристалла, структура замыкающих областей является сложной. Схематически вид её представлен на рис. 4, а вблизи одного из торцов пластины; при увеличении L замыкающая ДС $\{110\}$ -пластины также ветвится (рис. 4, б).

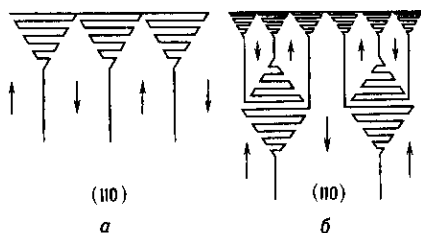


Рис. 4. Схематическое изображение доменной структуры (а) и разветвлённой доменной структуры (б) вблизи торца пластины с поверхностью $\{110\}$.