

## Исследование топологической неустойчивости капли магнитной жидкости на пластине

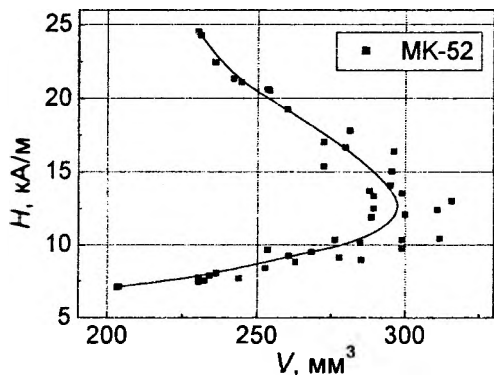
Баштовой В.Г., Аль-Джаиш Таха

Белорусский национальный технический университет

Одним из интересных явлений, наблюдаемых в объемах магнитной жидкости, ограниченных частично свободной и твердыми поверхностями, является их распад на части при определенных критических значениях однородного магнитного поля, так называемая топологическая неустойчивость.

Проведенные в настоящей работе экспериментальные исследования в широком диапазоне напряженности магнитного поля  $H$  и намагниченности насыщения магнитной жидкости показали, что изначально сформированная капля магнитной жидкости расположенная на горизонтальной плоской поверхности в перпендикулярном к ней однородном магнитном поле, проявляет топологическую неустойчивость как при последующем увеличении напряженности магнитного поля, так и при ее уменьшении.

Таким образом, топологическая неустойчивость капли характеризуется двумя критическими значениями напряженности – верхним и нижним, которые зависят от намагниченности жидкости и начального объема капли.



Характерной особенностью в этом процессе является изменение формы боковой поверхности капли с выпуклой на вогнутую.

Типичные зависимости критических значений напряженности магнитного поля  $H$  от объема капли  $V$  и соответствующие формы капли магнитной жидкости на основе керосина МК-52 с намагниченностью насы-

щения 52,1 кА/м представлены ниже на рисунке.

Работа выполнена при поддержке Фонда фундаментальных исследований Республики Беларусь.