

УДК 532.5

В. В. Мелешко<sup>1</sup>, О. Б. Курилко<sup>1</sup>, О. А. Гуржій<sup>2</sup>

### ПОРОДЖЕННЯ ТОПОЛОГІЧНОГО ХАОСУ В ТЕЧІЇ СТОКСА В ПРЯМОКУТНІЙ ПОРОЖНИНІ

*Досліджено двовимірну періодичну течію в'язкої нестисливої рідини в наближенні Стокса всередині прямокутної порожнини, яка приводиться в рух верхньою і нижньою границями. Отримано аналітичний розв'язок задачі методом поліпшеної редукції для заданого розподілу швидкостей руху границь. Виявлено існування трьох періодичних точок в течії, які породжують хаотичний рух виділеної пасивної рідини. Показано виникнення топологічного хаосу в течії Стокса без участі змішувачів, розміщених всередині порожнини.*

### ПОРОЖДЕНИЕ ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ХАОСА В ТЕЧЕНИИ СТОКСА В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПОЛОСТИ

*Исследовано двумерное периодическое течение вязкой несжимаемой жидкости в приближении Стокса внутри прямоугольной полости, которое приводится в движение верхней и нижней границами. Получено аналитическое решение задачи методом улучшенной редукции для заданного распределения скоростей движения границ. Обнаружено существование трех периодических точек в течении, которые порождают хаотическое движение выделенной пассивной жидкости. Показано возникновение топологического хаоса в течении Стокса без участия смесителей, расположенных внутри полости.*

### GENERATING TOPOLOGICAL CHAOS IN STOKES FLOW IN A RECTANGULAR CAVITY

*The two-dimensional periodic flow of viscid incompressible fluid in the Stokes approximation in a rectangular cavity, which is driven by top and bottom boundaries, is considered. The analytical solution of the problem is achieved by the improved reduction method for a given velocity distributing of moved boundaries. The existence of three periodic points in the flow, which generate chaotic motion of the selected passive fluid, is detected. The origin of topology chaos in the Stokes flow without internal rods located inside the cavity is shown.*

<sup>1</sup> Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Київ,

<sup>2</sup> Нац. техн. ун-т України «КПІ», Київ

Одержано  
30.09.11