

**О СВЯЗИ МЕЖДУ НЕЛИНЕЙНЫМ АНАЛИЗОМ, БИФУРКАЦИЯМИ И  
НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКОЙ**  
**(На примере Воронежской школы нелинейного функционального анализа)**

*Е. М. Богатов, Р. Р. Мухин*

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова, филиал Национального  
исследовательского технологического университета «МИСИС»

Работа посвящена некоторым историческим аспектам интенсивно развивающейся области современной математики – нелинейному функциональному анализу, который представляется как основа математического аппарата нелинейной динамики. Его методы продемонстрированы на примере анализа бифуркаций, рассмотрена исторически первая задача о бифуркациях – задача Эйлера об упругой неустойчивости стержня под действием продольных сжимающих сил. Обсуждается становление Воронежской школы функционального анализа и её роль в развитии нелинейного анализа в целом.

*Ключевые слова:* Нелинейный функциональный анализ, банахово пространство, нелинейный оператор, бифуркации, теорема Красносельского, неустойчивость, советская математика, Воронежская школа функционального анализа.

**THE RELATION BETWEEN THE NONLINEAR ANALYSIS, BIFURCATIONS  
AND NONLINEAR DYNAMICS**  
**(On the example of Voronezh school of nonlinear functional analysis)**

*E. M. Bogatov, R. R. Mukhin*

Sary Oskol Technological Institute named after A.A.Ugarov, the Branch of National Research  
Technological University «MISIS»

The paper is devoted to some historical aspects of the rapidly developing field of modern mathematics – nonlinear functional analysis, which is presented as the basis of the mathematical apparatus of nonlinear dynamics. Its methods are demonstrated on the example of bifurcation. The first bifurcations problem – Euler problem on elastic instability rod under longitudinal compressive forces is considered. The formation of Voronezh school of functional analysis and its role in the development of nonlinear analysis in general is also discussed.

*Keywords:* Nonlinear functional analysis, Banach space, nonlinear operator, bifurcation,

instability, Voronezh school of functional analysis, Soviet mathematics, Krasnosel'skii theorem.