

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕМЕЙСТВ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ПОЛИНОМИАЛЬНЫМИ ПРАВЫМИ ЧАСТЯМИ

Андреева И.А.

Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого, irandr@inbox.ru

Динамические системы в прикладном аспекте служат математическими моделями процессов и явлений, при описании и изучении которых можно пренебречь статистическими событиями или флуктуациями. Динамические системы подразделяются на системы с непрерывным временем (потоки) и системы с дискретным временем (каскады). При изучении в первую очередь потоков рассматриваются нормальные автономные системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Данная работа посвящена оригинальному исследованию широкого семейства систем с полиномиальными правыми частями, которые представляют собой взаимно простые формы фазовых переменных системы. Семейство разбивается на многочисленные подсемейства нескольких иерархических уровней и подвергается первому и второму преобразованиям Пуанкаре. Результатом является построение полной качественной картины траекторий систем семейства на сфере и в круге Пуанкаре. Разработан ряд новых авторских методов исследования подобных классов динамических систем.

Литература.

1. Andreeva, Irina, Andreev, Alexey. Investigation of a Family of Cubic Dynamic Systems. // *Vibroengineering Procedia*. Vol. 15. Dec. 2017. Pp. 88-93.
2. Андреева И.А., Андреев А.Ф. Фазовые портреты одного семейства кубических систем в круге Пуанкаре. I. // *Вестник РАЕН*. 2017. Том 17. № 4. С. 8 – 18.
3. Андреева И.А., Андреев А.Ф. Фазовые портреты семейства кубических систем в круге Пуанкаре. II. // *Вестник РАЕН*. 2018. Том 18. № 4. С. 11 – 15.
4. Андреева И.А., Андреев А.Ф. Фазовые портреты семейства кубических систем в круге Пуанкаре. III. // *Вестник РАЕН*. 2019. Том 19. № 2. С. 20 - 24.
5. Andreev, A.F., Andreeva, I.A. On a Behavior of Trajectories of a Certain Family of Cubic Dynamic Systems in a Poincare Circle. // *IOP Journal of Physics, Conference Series*, 2018, 1141.
6. Andreeva, I.A., Efimova, T.O. Phase Portraits of a Special Class of Dynamic Systems in a Poincare Circle. // *IOP Journal of Physics, Conference Series*, 2019, 1236.
7. Андреева И. А, Андреев А.Ф. Об одном специальном семействе кубических динамических систем. // 26-я Международная конференция «Математика. Компьютер. Образование», 27.01 – 02.02 2019, Россия, Пущино, Пущинский центр РАН.