

ИНВАРИАНТНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СО СМЕНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И КРИТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АВТОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

М. А. Осипчук¹

Научный руководитель: Е. А. Щепакينا, д.ф.-м.н., профессор

Ключевые слова: сингулярно возмущенные динамические системы, интегральные многообразия, устойчивость, асимптотические разложения

В представленной работе исследуется нелинейная система дифференциальных уравнений, описывающая автокаталитическую реакцию типа Белоусова-Жаботинского:

$$\frac{dx}{dt} = \mu \left(\frac{5}{2} + y \right) - xz^2 - 1$$

$$\frac{dy}{dt} = z - y, \tag{1}$$

$$\varepsilon \frac{dz}{dt} = xz^2 + x - z.$$

Применения метода интегральных многообразий позволило исследовать динамику решений системы (1) в зависимости от значения параметра μ . Установлено существование критического значения этого параметра, при котором система (1) имеет одномерное устойчиво-неустойчивое инвариантное многообразие – траекторию-утку. С физической точки зрения траектория-утка моделирует критический режим, разделяющий два основных типа режима химической реакции – процесс с медленной динамикой и процесс с самоускорением. Построены асимптотические разложения критического значения параметра μ и траектории-утки. С точки зрения геометрической теории сингулярных возмущений, выбором критического значения параметра μ мы склеиваем устойчивое и неустойчивое медленные многообразия в одной точке кривой срыва, получая, тем самым, непрерывную траекторию системы (1), которая после участка движения по устойчивому медленному инвариантному

¹ Мария Анатольевна Осипчук, студентка группы 6541-010501D,
email: osipchuk.mariya@mail.ru

LXX Молодёжная научная конференция

многообразие продолжает движение по неустойчивому медленному инвариантному многообразию.

Развивая этот подход, была построена инвариантная поверхность со сменой устойчивости, целиком состоящая из траекторий-уток системы, проходящих через разные точки на кривой срыва (и отвечающих разным начальным данным). Такое построение стало возможным благодаря использованию процедуры склейки во всех точках кривой срыва одновременно. При этом вместо «склеивающего» параметра использовалась «склеивающая» функция.

УДК 94(47).084.3 + 908

КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ САМАРСКОГО ГУБЕРНСКОГО ОТДЕЛА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ГОДЫ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ

Н.С. Павлов¹

Научный руководитель: Н. Н. Кабытова, д.и.н., профессор

Ключевые слова: здравоохранение, культурно-просветительская деятельность, Самарская губерния, гражданская война

Целью данной работы является рассмотрение основных направлений культурно-просветительской деятельности Самарского губернского отдела здравоохранения в годы гражданской войны.

В результате проведённого исследования можно говорить о том, что основными декларируемыми видами просветительской деятельности являлись организация лекций и выставок, распространение литературы и брошюр и организация медицинских библиотек.

Открытие специальных библиотек было невозможно из-за недостатка помещений, персонала и литературы. В виде исключений при некоторых врачебных пунктах имелась в небольшом количестве медицинская литература [3, оп.4, д.72, л.21; 3, оп.5, д.66, л.34,50].

В условиях военного времени на первое место вышла организация лекций и распространение брошюр и листовок среди населения. Оба этих явления носили непостоянный характер [2, оп.1., д.7, л.116]. Особенной популярностью среди населения пользовалась передвижная гигиеническая выставка, которая функционировала в 1919 году [3, оп.3., д.13, л.53; 3, оп.5, д.66, л.51, 57об., 63].

В целях решения проблемы недостатка лекторов в Самаре к чтению лекций привлекались профессора университета, в уездах –

¹ Никита Сергеевич Павлов, студент группы 5202-460401D,
email: pavlow171@yandex.ru