

International scientific conference  
**«Algebraic and geometric  
methods of analysis»**

Book of abstracts



May 30 - June 4, 2018,  
Odesa,  
Ukraine

<https://www.imath.kiev.ua/~topology/conf/agma2018>

# Качественный анализ некоторого сингулярного функционально-дифференциального уравнения

Полищук О.Р.

(Одесская Мариинская гимназия)

*E-mail:* olgapolchai@gmail.com

В докладе излагаются результаты качественного анализа уравнений

$$tx'(t) = a(t) + b_1(t)x(t) + b_2(t)x(g(t)) + b_3(t)tx'(h(t)) \quad (1)$$

с начальным условием

$$x(0) = 0, \quad (2)$$

где  $x : (0, \tau) \rightarrow \mathbb{R}$  – неизвестная функция,

$$a(t) = \sum_{k=1}^n a_k t^k + \bar{o}(t^n), b(t) = \sum_{k=1}^n b_{ik} t^k + \bar{o}(t^n), i \in \{1, 2, 3\},$$

$$g(t) = \sum_{k=1}^n g_k t^k + \bar{o}(t^n), h(t) = \sum_{k=1}^n h_k t^k + \bar{o}(t^n).$$

Для каждого  $\rho \in (0, \tau)$  решением задачи (1), (2) называется непрерывно дифференцируемая функция  $x : (0, \rho) \rightarrow \mathbb{R}$ , удовлетворяющая условиям:

- (1) при всех  $t \in (0, \rho)$  выполнено равенство (1);
- (2)  $\lim_{t \rightarrow +0} x(t) = 0$ .

Указываются достаточные условия, при которых каждая из этих задач имеет непустое множество решений  $x : (0, \tau) \rightarrow \mathbb{R}$  ( $\rho$  достаточно мало) с определенными свойствами при  $t \rightarrow +0$ . Одновременно обсуждаются вопросы единственности и неединственности таких решений. Используются методы качественной теории дифференциальных уравнений и функционального анализа.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ладыженская О. А., Уральцева Н. Н. Линейные и квазилинейные уравнения эллиптического типа. М.: Наука, 1973.
- [2] Данченко В. И., Данченко Д. Я. О приближении наименьшими дробями // *Матем. заметки*. 2001. Т. 70. №4. С. 553–559.
- [3] Данченко В. И., Данченко Д. Я. О единственности наименьшей дроби наилучшего приближения // Тезисы докладов Международной конференции по дифференциальным уравнениям и динамическим системам (Суздаль, 2010). М.: МИАН, 2010. С. 71–72.

<b>Бондарь О. П.</b> <i>Об изотопности некоторых функций</i>	<b>98</b>
<b>Герега А.Н., Кривченко Ю.В.</b> <i>Управление структурой кластеров в перколяционных задачах с самоорганизацией</i>	<b>99</b>
<b>Зайтов А. А., Холтураев Х. Ф.</b> <i>Функтор идемпотентных вероятностных мер с конечным носителем и метризуемость компактов</i>	<b>100</b>
<b>Калинина Т. И., Покась С. М., Цехмейструк Л. Г.</b> <i>Инфинитезимальные конформные преобразования в римановом пространстве второго приближения</i>	<b>102</b>
<b>Кириченко В. Ф., Рустанов А. Р., Харитонова С. В.</b> <i>Свойства кривизны почти <math>C(\lambda)</math>-многообразий</i>	<b>104</b>
<b>Клищук Б., Салимов Р.</b> <i>Нижняя оценка для объёма образа шара</i>	<b>105</b>
<b>Кузина Ю.В., Лавренюк И.В.</b> <i>О решениях некоторых гибридных систем функционально-дифференциальных уравнений</i>	<b>107</b>
<b>Курбатова И. Н., Хаддад М., Пересторонева Е.</b> <i>Об одном типе квадриструктур на римановом пространстве</i>	<b>108</b>
<b>Лозиенко Д. В., Курбатова И. Н.</b> <i>Рекуррентно-параболические пространства, допускающие канонические квази-геодезические отображения</i>	<b>109</b>
<b>Покась С.М., Червинский Р.В., Цехмейструк Л.Г.</b> <i>Группа Ли движений в симметрическом римановом пространстве 1-го класса</i>	<b>110</b>
<b>Полищук О. Р.</b> <i>Качественный анализ некоторого сингулярного функционально-дифференциального уравнения</i>	<b>111</b>
<b>Починка О.</b> <i>Классификация омега-устойчивых потоков на поверхностях</i>	<b>112</b>
<b>И. Х. Сабитов</b> <i>Бесконечно малые изгибания с нулевой вариацией объёма многогранника</i>	<b>115</b>
<b>Теплицкая Я.</b> <i>Самосжимающиеся кривые, лежащие в компакте, имеют конечную длину</i>	<b>117</b>
<b>Цвентух Е., Курбатова И. Н.</b> <i>Структурные особенности <math>2F</math>-планарных отображений римановых пространств с <math>f</math>-структурой</i>	<b>118</b>