

Отчет по гранту фонда «Династия» за 2015г.

Мкртчян Александр Джанибекович

Аналитические функции играют важную роль в математике и различных науках точного естествознания. Они составляют пласт математики, лежащий на стыке между точными вычислениями и приближенными.

Один из способов идентификации аналитической функции основан на разложении ее в степенной ряд (подход Вейерштрасса). На языке коэффициентов ряда можно описывать свойства аналитической функции, важнейшим из которых является свойство аналитической продолжимости ряда за пределы его области сходимости.

Такая проблематика аналитического продолжения активно исследовалась в прошлом столетии в работах Д. Адамара, Е. Линделефа, Г. Поля, Г. Сеге, Ф. Карлсона, Н. Аракеяна и многих других известных математиков.

Наиболее эффективные и завершенные результаты были получены для простых (одномерных) рядов, у которых коэффициенты ряда интерполируются значениями целой функции на множестве натуральных чисел.

1 Результаты полученные в 2015 году.

1. Продолжение степенного ряда в секториальную область.

Найдены условия продолжимости ряда в секториальную область, используя мероморфные интерполяции коэффициентов ряда.

2. Критерий продолжимости кратного степенного ряда через полидуги.

Получен критерий продолжимости кратного степенного ряда через граничное множество полидуг на языке асимптотического поведения целой функции, интерполирующей коэффициенты ряда.

Методы исследования

В основе исследования лежат методы многомерного комплексного анализа, в частности, используются техника интегральных представлений (Коши, Меллина, Линделефа), аппарат многомерных вычетов и свойства степенных рядов.

Важную роль играют интерполяции коэффициентов степенного ряда значениями аналитических функций таких классов, как целые функции экспоненциального типа или специальные мероморфные функций. В связи с этим использовалась информация о росте интерполирующих функций, т.е. фрагменты комплексной теории потенциала.

В работах Н. Аракеляна, в частности в совместной работе с В. Лу и Ю. Мюллером, исследовалось свойство продолжимости одномерного степенного ряда путем интерполяции коэффициентов ряда целыми функциями. Для некоторого класса степенных рядов в моих работах показывается эффективность мероморфной интерполяции по сравнению с интерполяцией целыми функциями. Также эти результаты распространяются для кратных рядов.

Результаты исследований включены в мою кандидатскую диссертацию «Продолжимость степенных рядов посредством аналитических интерполяций коэффициентов», защита которой состоится 25 декабря 2015 года.

2 Опубликованные и поданные в печать работы.

1. Mkrtchyan A. J. On analytic continuation of multiple power series beyond the domain of convergence. Journal of Contemporary Mathematical Analysis. 2015. V. 50. №1. pp. 22-31.
2. Mkrtchyan A. Analytic continuation of power series by means of interpolating the coefficients by meromorphic functions. Journal of Siberian Federal University. Mathematics & Physics. 2015. V. 8. №2. pp. 173–183.

3 Участие в конференциях и школах.

1. Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодёжь и наука: проспект Свободный». Красноярск, 15-25 апреля 2015.
2. 5-ая школа-конференция по алгебраической геометрии и комплексному анализу для молодых математиков России. Коряжма. 17-22 августа 2015.
3. International Conference «Harmonic Analysis and Approximations». Armenia. Tsakhadzor. 12-18 September 2015.
4. International Conference «Complex Analysis and Differential Equations». Russia. St. Petersburg. 5-9 October 2015.

4 Работа в научных центрах.

- Младший научный сотрудник международной лаборатории Комплексного Анализа и Дифференциальных Уравнений при Сибирском федеральном университете.
- Научный визит в Институт Математики НАН РА. Армения, Ереван 5 мая - 27 мая 2015.
- Доклад на межвузовском научном семинаре (РЭУ имени Г.В. Плеханова – МГУ имени М.В. Ломоносова – МГТУ имени Н.Э. Баумана под руководством проф., д.ф.м.н. И.В. Асташовой, д.ф.м.н. А.В. Филиновского). Москва. 23 ноября 2015.

5 Педагогическая деятельность.

- Ассистент кафедры Теории Функций Сибирского федерального университета: дисциплина «комплексный анализ».