решения проблемы обращения Якоби является стандартной для случая римановой поверхности рода 0.

Литература:

1. Чеботарев Н.Г. Теория алгебраических функций. – М.: Гостехиздат, 1948.
2. Зверович Э.И. Проблема обращения Якоби, ее аналоги и обобщения // Актуальные проблемы современного анализа. – Гродно, 2009. – С. 69-83.
3. Зверович Э.И., Задача о модуле аналитической функции для многосвязной области – Тезисы докладов XI Белорусской математической конференции, Минск, 2012. – ч. 1.

УДК 620.22:51-07

Решение задачи о проводимости волокнистых материалов с идеальными наполнителями и включениями

Кузнецова А.А.

Белорусский национальный технический университет

Задача о проводимости волокнистых материалов с наполнителями и включениями в статье [1] сведена к задаче Гильберта для некоторой специальной многосвязной области

$$\operatorname{Im}((t-a_k)\psi(t))=0, |t-a_k|=r_k, k=1,...,n,$$

где известные константы a_k, r_k являются геометрическими характеристиками круговых наполнителей и включений, которая полностью решена в общем случае в [2; 3].

В настоящей работе был использован известный способ для исследования проводимости волокнистых материалов с двумя наполнители и/или включениями, которые являются идеальными кругами. Конкретизация структуры материала, несмотря на точные формулы [2] и [3], их сложная структура требует компьютерной реализации, что позволяет получить конструктивные формулы решения задачи Гильберта для комплексного потенциала. Решение получено в виде $\varphi_k(z)=\varphi_k^{(0)}(z)+\sum_{m=1}^{n}\beta_m\varphi_k^{(m)}(z)$, где для всех слагаемых построены явные аналитические выражения в виде равномерно сходящихся функциональных рядов и аппроксимирующих бесконечных произведений с использованием дробно-линейных отображений и мёбиусовых трансформаций. Также некоторые интересные практические результаты были вычислены на компьютере.

Литература:

1. Mityushev, V., Pesetskaya, E., Rogosin, S.: Analytical Methods for Heat

Conduction, in Composites and Porous Media in Cellular and Porous Materials Ochsner A., Murch G, de Lemos M. (eds.) Wiley-VCH, Weinheim (2008).

2. Mityushev, V.V.: Solution of the Hilbert boundary value problem for a multiply connected domain. Slupskie Prace Mat.-Przyr., 37-69 (1994).

3. Mityushev V.: Riemann-Hilbert problems for multiply connected and circular slit maps, Comput. Methods Funct. Theory, n. 2, 575--590 (2011).

УДК 51(077)

Диверсификация как первый этап в исследовании портфеля инвестиций

Минченкова Л.П., Ерошевская Е.Л., Ерошевская В.И.
Белорусский национальный технический университет

Рассмотрим один из приемов сокращения риска, применяемый в инвестиционных решениях, – диверсификацию, под которой понимается распределение общей инвестиционной суммы между несколькими объектами. В случае, когда риск может быть изменен и представлен в виде статистического показателя, управление риском получает надежное основание, а последствия диверсификации поддаются анализу с привлечением методов математической статистики. В качестве объекта анализа примем некоторый абстрактный портфель ценных бумаг (далее для краткости: *портфель*). Диверсификация базируется на простой гипотезе – изменяя состав портфеля, можно менять суммарную дисперсию дохода, а в некоторых случаях свести ее к минимуму. Итак, пусть имеется портфель из n видов ценных бумаг. Доход от одной бумаги вида i составляет величину d_i. Суммарный доход $A = \sum_i a_i d_i$, где a_i – количество бумаг вида i. Если d_i есть средний доход от бумаги вида i, то величина A характеризует средний доход от портфеля бумаг в целом.

Вначале предположим, что показатели доходов различных видов являются статистически независимыми величинами (т.е. не коррелируют между собой). Дисперсия дохода портфеля D в этом случае равна $D = \sum_{i=1}^{n} a_i^2 D_i$. Для упрощения перейдем от абсолютного измерения количества ценных бумаг к относительному. Пусть a_i характеризует долю в портфеле бумаги вида i, т.е. $0 \le a_i \le 1$, $\sum a_i = 1$. Тогда дисперсия суммарного дохода $D = \sum_{i=1}^{n} a_i^2 D_i + 2\sum_{i \ne j} a_i a_j r_{ij} \cdot \sigma_i \sigma_j$, где D_i – дисперсия