

**О НЕКОТОРЫХ  
ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРАХ  
В КЛАССЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ  
И ИХ ПРИМЕНЕНИИ**

*В. В. Карачик, Б. Х. Турметов, Б. Т. Торекбек*

В данной работе в классе гармонических функций изучаются свойства некоторых интегро-дифференциальных операторов, обобщающих операторы дробного дифференцирования в смысле Римана — Лиувилля и Капуто. В качестве применения полученных свойств рассматриваются некоторые локальные и нелокальные краевые задачи для уравнения Лапласа в единичном шаре.

*Ключевые слова и фразы:* уравнение Лапласа, оператор Римана — Лиувилля, оператор Капуто, нелокальная краевая задача.

*Карачик Валерий Валентинович*

Южно-Уральский государственный университет,  
пр. Ленина, 76,  
Челябинск, 454080 РОССИЯ.  
E-mail: karachik@susu.ru

Статья поступила  
17 февраля 2010 г.

*Турметов Батирхан Худайбергенович*

Международный казахско-турецкий университет  
им. Х. А. Ясави,  
Туркестан, КАЗАХСТАН.  
E-mail: turmetovbh@mail.ru

*Торекбек Берик Тиллабаевич*

Международный казахско-турецкий университет  
им. Х. А. Ясави,  
Туркестан, КАЗАХСТАН.  
E-mail: turebekb85@mail.ru