

## Нелинейные интегро-дифференциальные уравнения Вольтерра

Научный руководитель – Асхабов Султан Нажмудинович

*Акаев Асламбек Ахъятович*

*Аспирант*

Чеченский государственный университет, Факультет математики и компьютерных технологий, Грозный, Россия

*E-mail: axyat.akaev@mail.ru*

Известно, что линейные и нелинейные интегральные уравнения Вольтерра возникают во многих научных областях, таких как динамика изменения населения, распространение эпидемий, полупроводниковые устройства и др. Первые работы Вольтерра по интегральным уравнениям были выполнены в 1884 году, а систематические исследования этих уравнений им были начаты в 1896 году. Название интегральное уравнение было дано Дю Буа-Реймоном в 1888 году [1].

В эти годы Вольтерра также изучал нелинейные интегро-дифференциальные уравнения. Такие уравнения возникают во многих физических приложениях, таких как процесс стеклообразования, теплопередача, диффузионный процесс в целом, диффузия нейтронов и биологические виды, сосуществующие вместе с увеличением и уменьшением скорости генерации [1].

В работе представлены нелинейные интегро-дифференциальные уравнения с разностными ядрами, т.е. ядро  $K(x,t)$  как разностное ядро, которое зависит от разности  $x - t$ , например  $\sin(x-t)$ ,  $\cos(x-t)$  [1].

Показано, что различные вопросы физики и техники приводят к исследованию интегро-дифференциальных уравнений с разностными ядрами и к постановке для них определенных задач.

### Источники и литература

- 1) Wazwaz A-M., Linear and Nonlinear Integral Equations: Higher Education Press, Beijing and Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.