$U^{\mathbf{N}}$ *имеем*

$$\sup_n |a_n F_n(\omega)| < \infty \quad \text{почти всюду}$$

для любой последовательности (F_n) независимых в вероятностном смысле функций, подобной (f_n).

Определение 3. *Множество $U \subset L^\circ([0,1])$ назовем множеством свободного типа (p,q), если $\forall (a_n) \in l_{p,q}$ и для $\forall (f_n) \in U^{\mathbf{N}}$ имеем*

$$\sup_n |a_n F_n(\omega)| < \infty \quad \text{почти всюду}$$

для любой последовательности функций (F_n), подобной (f_n).

Доказаны три теоремы, которые дают полное описание множеств независимого и свободного типов для различных p и q. Приведем одну из них.

Теорема. *Пусть $U \subset L^\circ([0,1])$, $\quad 0 < q \le p < \infty$.*
Следующие утверждения эквивалентны:
1) *U — множество независимого типа (p,q);*
2) *U ограничено в пространстве $L_{p,\infty}([0,1])$;*
3) *U — множество свободного типа (p,p).*

ЛИТЕРАТУРА

1. Кашин Б. С., Саакян А. А. *Ортогональные ряды.* – М.: АФЦ, 1999. – 550 с.

В. В. Ноздрунов (Орел)

О ДИСКРЕТНЫХ НЕЛОКАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ДВУХ ОДУ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Простейшим дискретным нелокальным преобразованием автономной системы

$$\begin{cases} y'' = F(y, z, \bar{a}), \\ z'' = G(y, z, \bar{a}), \end{cases} \tag{1}$$

где $\bar{a} \in R^n$ — вектор существенных параметров [1], (рассматривается система приведенная к каноническому виду [2]), является преобразование вида

$$\begin{cases} y = f(u,v), \\ z = g(u,v), \\ x = h(u,v) + \int c(u,v)\,dt. \end{cases} \tag{2}$$

где $c(u,v) \neq 0$. Преобразование (2) является нелокальным аналогом точечного преобразования, в которое преобразование (2) вырождается при $c(u,v) = c$ — константа.

Рассмотрение задачи по нахождению нелокального аналога (2) дискретного точечного преобразования, переводящего автономную систему (1), приведенную к каноническому виду, в систему того же класса систем обыкновенных дифференциальных уравнений, что и исходное, то есть в систему вида

$$\begin{cases} \ddot{u} = F(u,v,\bar{b}), \\ \ddot{v} = G(u,v,\bar{b}), \end{cases} \tag{3}$$

приводит к следующим утверждениям.

Теорема. *Нетривиальная автономная система* (1) *не допускает никакой дискретной точечной группы преобразования* (2).

Следствие. *Для автономной системы* (1), *дискретные нелокальные симметрии могут быть только динамическими, т.е. зависящими от производных.*

Таким образом, нелокальные аналоги точечных дискретных симметрий можно и не искать для автономных систем типа (1). Поиск динамических дискретных симметрий возможен только при конкретизации зависимости дискретных преобразований от $\dot{u}$ и $\dot{v}$ и конкретизации правых частей системы (1) и принципиально не отличается от алгоритма поиска точечных преобразований, подробно рассмотренного в статье [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцев В. Ф., Флегонтов А. Ф. *Дискретно-групповые методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.* – Л.: Изд-во ЛИИАН, 1991.

2. Ноздрунов В. В. *О построении групп эквивалентности по параметрам системы обыкновенных дифференциальных уравнений* // Сборник научных трудов ученых Орловской области. Вып. 2. - Орел: Изд-во ОрелГТУ, 1996.

3. Ноздрунов В. В. *О точечных дискретных симметриях автономной системы двух ОДУ второго порядка*// Сборник научных трудов. – Т.9 – Орел: Изд-во ОрелГТУ, 1996.

П. Г. Овчинников (Казань)

ОДИН КОНТРПРИМЕР В ТЕОРИИ МЕРЫ НА КОНЕЧНЫХ ЛОГИКАХ МНОЖЕСТВ

Построена логика множеств L (см. [1,2]) на 33-элементном множестве такая, что:
(i) L является решеткой;
(ii) любая максимальная цепь в L 4-элементна;
(iii) L имеет тривиальный центр;
(iv) граф отношения ортогональности на атомах в L связен;
(v) существует двузначное состояние на L, не являющееся линейной комбинацией точечных состояний;
(vi) любой заряд на L есть линейная комбинация двузначных состояний.

Работа поддержана РФФИ (проект 98-01-00103 и 99-01-00441) и АН РТ (проект 09-04/99) и программой "Университеты России" (проект 990213).

ЛИТЕРАТУРА

1. Gudder S. *Stochastic Methods in Quantum Mechanics.* – New York: North Holland, 1979.

2. Ovchinnikov P. *Measures on finite concrete logics*// Proc. Amer. Math. Soc. – 1999. – V. 127. – No 7. – P. 1957–1966.