



## БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель — академик РАН, профессор А. Н. Ширяев

14 декабря — Сакбаев В.Ж. (МФТИ, РУДН)  
2016 г.

### *О законе больших чисел для композиций случайных операторов и полугрупп*

Будут исследованы такие объекты как случайные операторы, случайные полугруппы и их итерации. Для последовательности композиций  $n$  независимых одинаково распределенных случайных полугрупп операторов изучается асимптотика отклонения композиции от ее математического ожидания при  $n \rightarrow \infty$ .

Для последовательностей  $S_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \eta_k$ ,  $n \in \mathbf{N}$ , сумм независимых числовых случайных величин  $\eta_k$ ,  $n \in \mathbf{N}$ , закон больших чисел утверждает, что  $P(\{|S_n - MS_n| > \epsilon\}) \rightarrow 0$  при  $n \rightarrow \infty$  для любого числа  $\epsilon > 0$ , где  $MS_n$  — математическое ожидание случайной величины  $S_n$  и  $P(\{|S_n - MS_n| > \epsilon\})$  — вероятность отклонения случайной величины  $S_n$  от ее математического ожидания более чем на  $\epsilon$ . Для последовательности  $\{U_n\}$  независимых случайных величин со значениями в множестве однопараметрических полугрупп линейных операторов в гильбертовом пространстве  $H$  ставится вопрос об асимптотическом поведении последовательности усредненных композиций  $U(n) = U_n^{\frac{1}{n}} \circ \dots \circ U_1^{\frac{1}{n}}$ ,  $n \in \mathbf{N}$ .

Будем говорить, что для последовательности  $\{U(n)\}$  усредненных композиций случайных полугрупп со значениями в банаховом (локально выпуклом) пространстве операторнозначных функций  $X$  выполняется закон больших чисел, если вероятность того, что отклонения композиции  $U(n)$  от ее математического ожидания по норме пространства  $X$  (по какой-либо полунорме из семейства порождающих топологию полунорм) превосходит некоторое положительное число  $\epsilon > 0$ , стремится к нулю при  $n \rightarrow \infty$ . Установлены условия на случайные полугруппы операторов, достаточные для выполнения закона больших чисел; приведены примеры случайных полугрупп операторов, для которых закон больших чисел не выполнен.

**Семинар проводится по средам в аудитории 12-24 Главного Здания  
Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова  
с 16:45 до 17:45**

Координатором семинара на осенний семестр 2016 года назначен  
д. ф.-м. н. Шабанов Дмитрий Александрович,  
ученым секретарем семинара — Д. А. Кравцов