



## БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель - член-корр. РАН, профессор А. Н. Ширяев

25 ноября — **Эрнст Львович Пресман** (ЦЭМИ РАН) *О новом подходе к решению задач об оптимальной остановке*

### Резюме.

Рассматривается задача оптимальной остановки цепи Маркова на бесконечном интервале времени с платой за остановку  $g(z)$ . И. М. Сонин для случая цепи с конечным числом состояний предложил алгоритм, который позволяет найти функцию выигрыша и множество остановки за конечное число шагов (не более чем в два раза превосходящее число состояний). Алгоритм основан на рассмотрении на каждом этапе новой цепи с новым пространством состояний, когда исключаются состояния, в которых заведомо не нужно останавливаться. Оказалось, что при рассмотрении задачи с произвольным пространством состояний удобно несколько видоизменить алгоритм.

Рассмотрим, как и И. М. Сонин, множество  $C_1$ , на котором выигрыш от мгновенной остановки меньше выигрыша от остановки на первом шаге. На этом множестве заведомо не нужно останавливаться. Пусть  $g_1(z)$  - выигрыш от остановки в момент первого попадания в дополнительное к  $C_1$  множество. Тогда при естественных предположениях  $g_1(z)$  больше, чем  $g(z)$  для  $z$ , принадлежащих  $C_1$ , и совпадет с  $g(z)$  на дополнительном множестве. Рассмотрим для той же цепи задачу с новой платой за остановку, равной  $g_1(z)$ . Очевидно, что эта задача эквивалентна исходной. Добавим теперь к множеству  $C_1$  те точки, в которых выигрыш от мгновенной остановки меньше выигрыша от остановки на первом шаге для платы  $g_1(z)$ . Получим множество  $C_2$  и соответствующую функцию  $g_2(z)$ . Последовательное применение этой процедуры приводит к последовательности функций  $g_n(z)$  и множеств  $C_n$ , которые неубывают и сходятся, соответственно, к функции выигрыша исходной задачи, и к множеству продолжения исходной задачи.

Иллюстрируется эффективность этой процедуры и возможности обобщения на случай непрерывного времени.

**Семинар проводится по средам в аудитории 16-24  
с 16:45 до 17:45**

Координатором семинара на осенний семестр 2009 года назначена д.ф.-м.н., профессор Екатерина Вадимовна Булинская (e-mail: ebulinsk@gmail.com), секретарем семинара – Айгуль Тилековна Абакирова (e-mail: abakirova@gmail.com).