

Д.С. ЧЕЛКАК

ВВЕДЕНИЕ В КОНФОРМНУЮ ИНВАРИАНТНОСТЬ ДВУМЕРНЫХ РЕШЕТОЧНЫХ МОДЕЛЕЙ

ПРИБЛИЗИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА:

**Лекция 1 (15.03.10).** *Обзор моделей.* Возможные вопросы. Конформная инвариантность величин vs конформная инвариантность кривых. Перколяция на треугольной решетке, LERW, SAW, случайные замощения, DLA.

**Лекция 2 (22.03.10).** *LERW на квадратной решетке.* Основная наблюдаемая (дискретное нормированное ядро Пуассона). Мартингальное свойство. Радиальное уравнение Левнера. Вычисление для непрерывного ядра Пуассона, приводящее к мартингальности  $e^{-iw_t+t}$ .

**Лекция 3 (29.03.10).** *Радиальное SLE.* Комментарии об уравнении Левнера. Доказательство почти мартингальности  $w_t^\delta$  и  $(w_t^\delta)^2 - 2t$  исходя из равномерной оценки близости дискретного и непрерывного ядра Пуассона. Теорема о существовании coupling'a с броуновским движением (вложением по Скороходу). Комментарии о свойствах SLE.

**Лекция 4 (05.04.10).** *SAW на шестиугольной решетке.* Вычисление критического показателя. Основная наблюдаемая. Лемма о равенстве нулю суммы трех значений. Тождество для стат.сумм в большом шестиугольнике. Оценка стат.суммы в полосе. Доказательство критичности значения.

**Лекция 5 (12.04.10).** *Хордальное SLE.* "Аналитическое" определение наблюдаемой для SAW через winding. Мартингальное свойство и (недоопределенная) граничная задача. Уравнение Левнера в полуплоскости. Принцип Шрамма. Обсуждение непрерывных мартингалов и показателя  $5/8$ .

**Лекция 6 (19.04.10).** *Замощения домино и аналитичность.* Теория КТФ: веса, количество замощений как перманент, знаки, количество замощений как определитель. Явная диагонализация для прямоугольной области. Обратная матрица и локальная статистика. Обратная матрица Kasteleyn'a как дискретно голоморфная функция. Область Temperley. Обратная матрица как производная функции Грина.

**Лекция 7 (26.04.10).** *Функция высоты и GFF.* Гауссовские векторы. Броуновский мост, разложение по собственным функциям. Определение GFF в области, комментарии. Функция высоты - мотивация (на ромбах) и определение. Комментарии о разрешимости задачи замощения. Формулировка теоремы Кенуон'a о сходимости флуктуаций. Основная идея доказательства. Схема вычисления двухточечной корреляции.