# 6-vertex model, доминошки и формула Квиллена для определителя оператора Коши-Римана.

Рассмотрим комплексный тор $\Sigma = \mathbb{C}/(\mathbb{Z}+\tau\mathbb{Z})$ и граф $\Diamond$ на нем, грани которого — ромбы. Длину ребер $\Diamond$ обозначим $\delta$. Шестивершинная конфигурация — это выбор ориентации двойсвтвенного к $\Diamond$ графа $\Diamond^*$ такой, что в каждую вершине есть ровно два входящих и два выходящих ребра. Шестивершинная модель (6-vertex model) — это совокупность всех таких конфигураций с вероятностной мерой на ней, строящейся некоторым специальным образом.

Каждой шестивершинной конфигурации можно сопоставить функцию высоты $h$. Для ее построения нужно рассомтреть дискретную 1-форму $\omega$ на ребрах $\Diamond$ такую, что $\omega(xy) = 1$, если $x$ находится слева от ребра, двойственного к $xy$, и $\omega(xy) = -\omega(yx)$. Далее, $h$ определяется как первообразная $\omega$. Известно, что если веса шестивершинных конфигураций выбираются в соответствии с плоской метрикой на $\Sigma$, то $h$ *-слабо сходится к гаусовому свободному полю на $\Sigma$, когда $\delta \to 0$.

Шестивершинная модель на $\Diamond^*$ сводится к модели разбиений на домино (с некоторыми пересчитаннами весами) на некотором графе $M$, подразбивающим $\Diamond$. Это позволяет сводить вычисления матожиданий к вычислению определителей возмущенных дискретных операторов Коши-Римана. В докладе мы обсудим доказательство сходимости $h$ к GFF, предложенное Жюльеном Дюбедой, использующее формулу Квиллена определителя возмущений непрерывного оператора Коши-Римана на $\Sigma$.

## Список литературы


[1] Julien Dubédat, *Dimers and Curvature Formulae,* Progress in Mathematics, Vol. 310, 69–87 (2017).