

**Нули спектральной плотности периодического оператора
Шрёдингера с медленно убывающим потенциалом
Вигнера–фон Неймана**

В докладе будет рассказано о явлениях, связанных с возникновением критических точек в непрерывном спектре периодического оператора Шрёдингера на полуоси, возмущённого медленно убывающим потенциалом Вигнера–фон Неймана $\frac{c \sin(2\omega x + \delta)}{x^\gamma}$ и суммируемой добавкой. Ранее совместно с С. Н. Набоко был изучен случай $\gamma = 1$, теперь рассматривается случай $\gamma \in (\frac{1}{2}, 1)$. Непрерывный спектр оператора имеет такую же зонную структуру, как и спектр невозмущённого периодического оператора. В каждой зоне непрерывного спектра появляются две критические (резонансные) точки, в которых уравнение на собственные функции оператора имеет квадратично суммируемые решения. Каждая из критических точек ν_{cr} при определённом значении граничного параметра $\alpha = \alpha_{cr}$, своего для каждой такой точки, является собственным значением оператора \mathcal{L}_α . Результат состоит в том, что при $\alpha \neq \alpha_{cr}$ спектральная плотность (производная спектральной функции) оператора имеет ноль экспоненциального вида в точке ν_{cr} . В случае $\gamma = 1$, рассмотренном ранее, спектральная плотность имеет нули степенного вида. Методы изучения этих двух случаев существенно различаются.