

СЕМИНАР

**Кафедра теоретической физики ФФ,
отдел «Твердотельная электроника» НИФТИ,
лаборатория «Теория наноструктур» НИФТИ**

**30 ноября 2016 г.
среда, 14⁴⁰**

**ННГУ, пр. Гагарина, 23,
корп. 3, 2 этаж, ауд. 227
(конференц-зал НИФТИ
ННГУ)**

Селективные измерения состояния сверхпроводникового кубита нелинейным джозефсоновским осциллятором

М.В. Денисенко

зав. лаб. теории наноструктур НИФТИ, к.ф.-м.н.

Аннотация

К настоящему времени разработан протокол неразрушающих измерений состояний кубита – квантового бита – посредством взаимодействия с измерительным прибором (осциллятором), где полагается, что после инициализации кубита осциллятор возбуждается из вакуумного состояния в состояние с большими числами заполнения (классический режим работы измерителя). Однако взаимодействие кубита и осциллятора приводит к "перепутыванию" их состояний и обратному воздействию измерительного прибора на кубит. Актуальным является изучение вопроса о том, насколько квантовая система чувствительна, а измеритель информативен в мезоскопическом режиме, когда среднее число квантов хотя и велико, но конечно, а среднеквадратичное отклонение мало по сравнению с числом заполнения.

В представляемой работе исследуется процесс селективных измерений состояний единичной квантовой системы – джозефсоновского кубита – нелинейным осциллятором, работающим в мезоскопическом режиме. На основе квантового метода Монте-Карло выполнен расчет релаксационной динамики и промоделированы процессы измерений состояний связанной системы "кубит – осциллятор". Промоделирован также процесс накопления экспериментальной информации о единичной квантовой системе.