ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, 2020, том 90, № 10, с. 1000

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

ПРЕМИЯ ИМЕНИ В.А. ФОКА 2019 ГОДА – Ю.Г. МАХЛИНУ

Президиум РАН присудил премию им. В.А. Фока 2019 г. члену-корреспонденте РАН Юрию Генриховичу МАХЛИНУ за цикл работ “Квантово-когерентные явления и квантовые вычисления в системах на основе сверхпроводниковых контактов”.

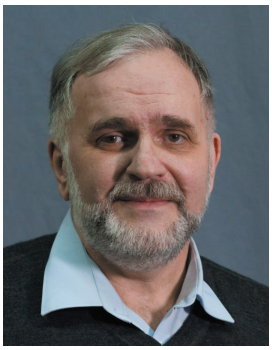
Представленный цикл работ посвящён проблемам квантовых вычислений и реализации их в реальных физических системах. Квантовый бит информации, или кубит, теоретически может быть реализован на любой двухуровневой системе, подчиняющейся законам квантовой механики.

Одним из первых Ю.Г. Махлин предложил использовать для реализации кубита джозефсоновский переход. Эта система, с одной стороны, является квантовой, с другой стороны, её размеры – макроскопические или мезоскопические (в отличие от атомов или квантовых точек), что делает её относительно легко реализуемой. Современные технологии позволяют создавать и управлять системами из нескольких джосефсоновских переходов, то есть фактически осуществлять модель квантового компьютера.

В исследованиях Ю.Г. Махлина анализируются физические процессы разрушения квантовой когерентности за счёт флуктуации электромагнитного поля, сформулированы рекомендации по подавлению процессов релаксации. Предложены сверхпроводниковые системы для реализации системы кубитов, описана их динамика, изучено влияние шума на сохранение и релаксацию когерентности, выявлены наиболее существенные источники шума в реальных системах.

Работы цикла развивают идеи, заложенные академиком В.А. Фоком.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ С.В. ЛЕБЕДЕВА 2019 ГОДА – А.В. ЯКИМАНСКОМУ и А.П. ФИЛИППОВУ



Президиум РАН присудил премию им. С.В. Лебедева 2019 г. доктору химических наук Александру Вадимовичу ЯКИМАНСКОМУ и доктору физико-математических наук Александру Павловичу ФИЛИППОВУ (Институт высокомолекулярных соединений РАН) за цикл работ “Регулярно привитые полиимиды как перспективные материалы для мембранных и медицинских технологий”.

Цикл исследований А.В. Якиманского и А.П. Филиппова посвящён разработке методов синтеза и получения представлений о синтетических возможностях функциональных полимерных материалов на основе регулярно привитых полиимидов с боковыми цепями виниловых полимеров гидрофобной и гидрофильной природы. В цикл работ вошли наиболее важные исследования авторов, в которых решены задачи по оптимизации условий синтеза, установлению структурных параметров полимеров, анализу влияния структуры макромолекул на их поведение в растворе и конденсированной фазе, а также по определению перспектив практического применения подобных систем в мембранных технологиях, электронике и медицине.