



**CloudPharmaceuticals**

## **Отзыв на автореферат диссертации**

Шунаева Владислава Викторовича

### **«Электронные свойства и энергетические параметры модифицированных графен-фуллереновых комплексов с позиции применения в наноэлектронике»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»

Диссертационная работа Шунаева В.В. посвящена теоретическому прогнозированию влияния модификации графен-фуллереновых комплексов на их функциональность. Тема данной работы является актуальной, поскольку полученные в ней результаты могут способствовать как появлению новых приборов на квантовых эффектах, так усовершенствованию уже существующих. Результаты работы опубликованы в журналах с высоким импакт-фактором, а также представлены на международных конференциях.

Особо хотелось бы отметить результаты, полученные Шунаевым В.В. в третьей главе диссертации. В этой главе автором рассказывается об открытии электронного трансфера, наблюдаемого в ходе движения фуллерена по графеновой подложке. Электронный трансфер между графеном приводит к появлению молекулярного тока, который постоянно меняется вследствие изменения расстояния между объектами. Открытый автором эффект был подтвержден экспериментально и может стать одним из принципов при создании устройств фотовольтаики.

Считаю, что тематика диссертационной работы Шунаева В.В. соответствует специальности 05.27.01 – «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах». Работа Шунаева В.В. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым

к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор – заслуживает присуждения ему искомой степени.

Туvalu 09.05.16 Прыткова Татьяна Романовна  
15 сентября 2016) Кандидат (Ph.D) химических наук  
научный сотрудник

Cloud Pharmaceuticals, Inc.

Фотоэлектронный спектр на основе комплекса с анионом флуоресценции  
транс-фуллереновых композиций с связью приложенная в  
кано-электронике.

6 Davis Drive

Research Triangle Park, NC 27709

Контакты, адреса и электронные приборы и Телефон: +1 919.424.6894

e-mail: info@cloudpharmaceuticals.com

Диссертация на тему Шундев В.В. посвящена изысканию  
применимости метода фотон-фуллеренового комплекса на их  
функциональность. Эта темой работы кажется актуальной, поскольку  
полученные в ней результаты могут способствовать как развитию новых  
приборов на квантовых эффектах, так усовершенствованию уже существующих.  
Результаты работы опубликованы в журналах с высоким научным профилем, а также  
представлены на международных конференциях.

Особо хотелось бы отметить результаты, полученные Шундевым В.В.,  
которые опубликованы в статье «Изучение фотон-фуллеренового комплекса  
межмолекулярного взаимодействия в результате движение фуллерена со стабильной  
радиацией. Электронный трансфер между фуллереном приводит к изменению  
межмолекулярного взаимодействия, который постоянно меняется вследствие изменения  
расстояния между объектами. Открытый автором эффект был подтверждён  
экспериментально и может стать одним из приложений при создании устройств  
фотоэлектроники».

Считаю, что тема диссертации на тему Шундев В.В.  
состоит из нескольких обширных направлений:  
радиоэлектронные компоненты, оптико-электроника, приборы на квантовых  
эффектах. Работа Шундева В.В. удачно гармонично прополняет, и включает в себя