

## Ученые ВШПФиКТ успешно завершили разработку низкошумящего детектора одиночных фотонов для квантовых коммуникаций по заказу ОАО «РЖД»



Коллектив нашей школы совместно с сотрудниками Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» успешно завершили опытно-конструкторскую работу по созданию низкошумящего детектора одиночных фотонов для магистральных систем квантового распределения ключа.

Проект выполнен в интересах ОАО «РЖД». По совокупности ключевых параметров созданный прибор находится на уровне лучших мировых аналогов, производимых признанными лидерами в области полупроводниковых детекторов одиночных фотонов, такими как ID Quantique, Excelitas Technologies, Laser Components, а по ряду характеристик их превосходит.



Испытания детектора проводились в сертифицированной лаборатории АО НПЦ «Аквамарин» (Санкт-Петербург) и в Центре технологий квантовых коммуникаций, кластер «Ломоносов» Инновационного научно-технологического центра МГУ «Воробьевы горы» (г. Москва).

О результатах работы ответственный исполнитель проекта, **доцент ВШПФиКТ А. В. Медведев** доложил на заседании Научного совета РАН «Квантовые технологии» 28 апреля 2026 года, где прошло экспертное обсуждение отчёта об итогах реализации дорожной карты развития высокотехнологичного направления «Квантовые коммуникации» в 2025 году. В своем докладе он отметил, что перед коллективом стояла задача добиться характеристик лучших зарубежных аналогов при максимальной локализации производства и программного обеспечения. Все требования технического задания были выполнены, создан опытный образец детектора и проведены его комплексные испытания, по результатам которых разработанной конструкторской документации присвоена литера «О1».

Разработка малошумящего детектора одиночных фотонов, представленная **директором ИЭИТ А. С. Коротковым** на общем собрании Санкт-Петербургской ассоциации предприятий радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и телекоммуникаций, была отмечена благодарностью как пример высокой эффективности ускоренного внедрения достижений учёных и специалистов ВУЗа в промышленное производство.

Разработка, представленная сотрудниками института на Инновационной сессии в рамках проведения Дня инноваций ОАО «РЖД» 21 апреля 2026 года, вызвала интерес в Санкт-Петербургском филиале АО «НИИАС».

О разработанном детекторе исполнитель проекта, **доцент ВШПФиКТ А. В. Петров** сделал доклад в Российском квантовом центре (РКЦ, Сколково). В рамках сотрудничества опытный образец детектора был передан специалистам центра для проведения испытаний по характеристике источников сжатого света. Полученные результаты подтвердили перспективность применения детектора для широкого спектра задач, в том числе выходящих за рамки систем квантового распределения ключей.

По результатам работы опубликовано три научных статьи в рецензируемых журналах, зарегистрированы три программы для ЭВМ, поданы две патентные заявки. Результаты разработки также были представлены на двух международных конференциях. Таким образом, научным коллективом СПбПУ выполнен полный цикл работ — от фундаментальных исследований и проектирования до создания готового к эксплуатации действующего изделия