

# Российские ученые адаптируют свои разработки для рынка электроники Китая

*Специалисты Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ИФНиТ СПбПУ) заключили два договора на разработку и адаптацию технологий в области электроники для производств Китайской Народной Республики.*

Общая стоимость двух договоров составляет более 100 млн руб. Работы по контрактам сотрудники Политеха начали в конце июля 2017 г.

Санкт-Петербургский политехнический университет – участник «Проект 5-100» – ведет активную работу с китайскими партнерами благодаря Представительству в Шанхае.

Первый договор направлен на адаптацию технологии «SmartFoil» (умная фольга) на предприятиях компании «HengE (Shanghai) Medical Technology' Co, Ltd.», которая занимается производством медицинского оборудования. «SmartFoil» — это разработанная учеными Политеха технология сверхбыстрой холодной пайки. Наноразмерные слои, из которых состоит «умная фольга» наносятся на поверхность датчиковых систем. Далее запускается реакция с выделением тепла. В ходе реакции фольга с огромной скоростью нагревается до 1300°C и расплавляется, прикрепляя датчик к поверхности. Температура достаточно высокая для крепления датчика, но не достаточная, чтобы повредить его. Преимущество метода в том, что он позволяет скреплять те элементы, которые нельзя паять обычным способом. Данную технологию уже с успехом внедрили несколько российских предприятий, оптимизировав производство и увеличив количество выпускаемой продукции.

Переговоры с китайскими партнерами начались в январе 2017 г. Был проведен анализ экономической целесообразности применения данной технологии на предприятиях Китая. В результате был заключен многоэтапный договор, в рамках которого российская разработка будет адаптирована под производственную линейку китайского предприятия. Первый этап работы продлится три месяца, целиком проект предполагается осуществить в течение года.

Заместитель директора Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций ИФНиТ СПбПУ Ольга Квашенкина отмечает: «Наша технология универсальна в своей основе. Но при переходе на новую производственную линейку с определенной спецификой выпускаемого оборудования технология «SmartFoil» может быть модифицирована для выполнения задач конкретного предприятия. Это серьезная работа — научная, технологическая и внедренческая. Для выполнения контракта мы также планируем привлечь к работе над данным проектом специалистов из смежных институтов Политехнического университета».

Второй договор заключен с компанией «Shanghai MiaoSheng Intelligent Technology' Co., Ltd» и на-

правлен на разработку сверхчувствительных тонкопленочных датчиков на основе многослойных наноструктур. Данная компания производит электронные установки, для которых очень важно точное измерение давления. Ученые Политеха изготавливают прототип наноструктурированного сверхтонкого датчика давления (тензодатчик). Это элемент, реагирующий на малейшее изменение внешнего давления. Разработка политехников по многим параметрам превосходит имеющиеся на рынке аналоги датчиков, но при этом значительно дешевле.

Руководитель лаборатории «Самоорганизующиеся высокотемпературные наноструктуры» ИФНиТ СПбПУ Павел Габдуллин и его научная группа уже более 10 лет разрабатывают структуры датчиков, превосходящие аналоги по параметрам чувствительности. Сотрудниками получен прототип, который будет модифицирован, и внедрен в производство. После ряда испытаний руководством китайской компании было принято решение, что разработанный политехниками прототип может служить заменой применяемых ими промышленных датчиков давления.

«Быстрота срабатывания датчика (или по-другому — время отклика) у существующих на рынке образцов порядка 0.5 секунды. Предлагаемый нами аналог работает в несколько десятков раз быстрее — время отклика его составляет 0,01 секунды. При этом отмечу, что стоимость датчика, создаваемого по нашим технологиям при промышленном изготовлении ниже существующих аналогов примерно на два порядка», — говорит Павел Габдуллин.

«Мы намерены продолжить развитие стратегического партнерства в ключе укрепления российско-китайских проектов по разработке и внедрению новых технологий в энергетике, электронике и биомедицине», — отмечает Ольга Квашенкина.



Процесс разработки умной фольги в СПбПУ