



## СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СМИ

### Российский центр гибкой электроники

Входит в Группу компаний «ТехноСпарк»

Компания производит функциональные элементы — транзисторные матрицы и гибкие интегральные микросхемы — на базе передовой технологии тонкопленочной пластиковой электроники для широкого спектра радиоэлектронных компонентов (дисплеев, биометрических сенсоров, детекторов рентгена, радиочастотных меток и т.п.).

Россия начинает промышленное производство гибкой электроники одновременно с мировыми технологическими лидерами. Это платформенное направление открывает доступ к широкому кругу возможных новых применений и рынков сбыта микроэлектронных устройств.

Российский центр гибкой электроники – контрактная компания, которая промышленно производит ключевые компоненты для широкого спектра устройств – TFT-матрицы (тонкопленочные транзисторные матрицы) для дисплеев («электронной бумаги», ЖК-экранов, OLED-дисплеев) и сенсоров (биометрических сенсоров, детекторов рентгена и проч.), а также интегральные микросхемы для радиочастотных меток и датчиков.

#### Технологии

К 2020 году перенесена и масштабирована технология изготовления гибких органических TFT-матриц, разработанная лабораторией FlexEnable (Великобритания).

Органические матрицы транзисторов используются при производстве EPD-дисплеев и сенсоров, электронных меток.

Преимущества технологии OTFT:

- более низкая себестоимость производственной линии и продукта в сравнении с кремниевыми матрицами;
- возможность изготовления конечного продукта в рамках одного техпроцесса;
- простое и недорогое масштабирование производства продукта.

В 2020 году будет завершен трансфер технологии выпуска гибких металлооксидных (или IGZO – Indium Gallium Zink Oxide) TFT-матриц и



интегральных микросхем от R&D-центров IMEC (Бельгия) и Holst Centre (Нидерланды).

Гибкая электроника на базе технологии IGZO TFT применяется там, где требуется большая скорость работы (более высокая подвижность носителей заряда). Это TFT-матрицы для OLED-дисплеев и сенсоров сверхвысокого разрешения (до 1000 точек на дюйм), а также интегральные микросхемы для радиочастотных меток.

Для производства тонкопленочных транзисторов требуется в сотни раз меньше дорогостоящего сырья, чем для традиционных кремниевых, а оснащение производства TFT-матриц гораздо дешевле традиционного кремниевого.

Преимущества продуктов с TFT-матрицами:

- могут быть гибкими;
- легкими, тонкими;
- ударостойкими, нехрупкими;
- могут быть изготовлены на основе матрицы любой формы.

### **Объем производственных мощностей**

С производственно-технологической точки зрения Российский центр гибкой электроники – завод индустрии плоскопанельных экранов (т.н. Flat Panel Display или FPD). Масштаб завода определяется размером производственной подложки – основной «ячейки» техпроцесса. Линия РЦГЭ работает на оборудовании Gen 2.5, оптимальном для малых и средних тиражей.

При выходе на проектную мощность объем производства составит около 4 тыс. м<sup>2</sup> TFT-матриц. В переводе на язык потенциальных применений – это 1,5 млн TFT-матриц для небольших экранов (электронных ценников или смарт-карт) или 100 тыс. TFT-матриц для экранов планшетного размера, или 100 тыс. TFT-матриц для гибких биометрических сенсоров размером с ладонь, или 100 млн пластиковых чипов для RFID-меток.

### **Объем и динамика мирового рынка гибкой электроники**

Согласно исследованию IDTechEx «Printed, Organic & Flexible Electronics Forecasts, Players & Opportunities 2020-2030», рынок печатной, гибкой и органической электроники вырастет с 41,2 млрд долларов в 2020 году до 74 млрд долларов в 2030 году.

По данным Display Supply Chain Consultants (DSCC), в 2019 году объем продаж гибких складывающихся (foldable) дисплеев составил 0,36 млн экранов, а в 2023



году достигнет 69 млн экранов, из которых 77% придется на экраны для смартфонов, 13% - экраны для планшетов и 10% - экраны для ноутбуков.

Вся информация по Российскому центру гибкой электроники (инфографика, фотографии, пресс-кит, пресс-релиз) находится по адресу:

<https://drive.google.com/drive/folders/1lqL7xEachkYcJakgInbc-lUee76dl0KO>



*Группа компаний **«ТехноСпарк»** входит в инвестиционную сеть Фонда инфраструктурных и образовательных программ, осуществляет полный цикл венчурного строительства технологических компаний от создания стартапов до их продажи. Сфера деятельности Группы «ТехноСпарк» - hard-ware индустрии: логистическая робототехника, системы хранения энергии, медицинское хай-тек оборудование, алмазная оптика, брейдинг композитов, оптические и промышленные покрытия, геномика, промышленная микробиология, тонкопленочная интегрированная фотовольтаика, аддитивные технологии, гибкая электроника. Сейчас в составе Группы строится около 100 стартапов, создано 420 рабочих мест. Занимает первое место в национальном рейтинге наиболее эффективных технопарков (в 2016, 2017, 2018 и 2019 годах); вошел в Национальный рейтинг российских быстрорастущих компаний «ТехУспех» 2018 и 2019, став одним из лидеров по инновационности бизнеса, является частью глобальной сети стартап-студий Global Startup Studio Network (GSSN).*

**Фонд инфраструктурных и образовательных программ** – один из крупнейших институтов развития инновационной инфраструктуры в России. Создан на основании закона «О реорганизации Российской корпорации нанотехнологий» в 2010 году.

*Цель деятельности Фонда – финансовое и нефинансовое развитие нанотехнологического и иных высокотехнологичных секторов экономики путем реализации национальных проектов, формирования и развития инновационной инфраструктуры, трансформации дополнительного образования через создание новых учебных программ и образовательных технологий, оказания*



ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ  
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ПРОГРАММ  
Группа РОСНАНО



РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР  
ГИБКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ



**technospark**

*институциональной и информационной поддержки, способствующей выведению на рынок технологических решений и готовых продуктов, в том числе в области сквозных цифровых технологий.*

*Председателем Правления Фонда, как коллегиального органа управления, является Председатель Правления ООО «УК «РОСНАНО» **Анатолий Чубайс**; генеральный директор Фонда — **Андрей Свинаренко**.*

*Подробнее о Фонде – [fiop.site](http://fiop.site).*