


# Технополис GS: ключ к успешной локализации “железа”

Москва  
2021

A decorative graphic in the bottom right corner of the slide, consisting of a complex network of white lines and dots on a dark gray background, resembling a molecular or data network structure.

# GS Group — российский мультиотраслевой инвестиционно-промышленный холдинг

- История успеха на рынке — 30 лет
- Нарботанные компетенции в радиоэлектронике, лесной промышленности, медиабизнесе, информационных технологиях
- Технологическое лидерство в области цифрового ТВ
- Внедрение инновационных решений во всех сферах деятельности
- Стратегический фокус на развитие российских регионов



# «Технополис GS» — первый частный инновационный кластер в России

Расположен в Калининградской области.  
Проект стартовал в 2008 году

GS Group — инициатор и инвестор проекта «Технополис GS»

Синергетический эффект развития территории Гусевского района и «Технополиса GS» рекомендован Советом по малым территориям как модельный кейс трансформации малых городов в точки роста российской экономики



Территория:  
230 га



Инвестиции  
в проект:  
> 6 млрд руб.



Новые рабочие  
места: > 1500



75 000 м<sup>2</sup> жилья  
для сотрудников  
кластера



Детский сад и школа,  
объекты культуры  
и здравоохранения

# Технополис GS

## Транспортно-логистическая инфраструктура:

### Ближайший международный аэропорт:

Международный аэропорт «Храброво», 122 км

### Ближайший крупный населенный пункт:

Муниципальное образование «Гусевский городской округ».

**Ближайший морской порт:** Калининградский морской торговый порт

**Автодорога:** А229

**Расстояние до Калининграда:**

118 км

**Расстояние до ближайшей ж/д станции:** 1 км

## Инженерная инфраструктура и коммуникации:

**Электроснабжение:** 25 МВт

**Водоснабжение:** 3500 м<sup>3</sup>/сутки

**Газоснабжение:** 180 млн м<sup>3</sup>/год

**Водоотведение:** 7000 м<sup>3</sup>/сутки

## Специализация:

- радиоэлектронная промышленность и микроэлектроника
- ИТ
- инновационные предприятия и предприятия nanoиндустрии





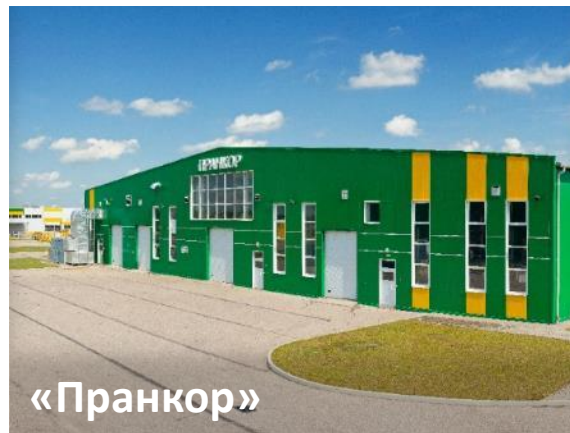
# Технополис GS – основные производства



**GS Nanotech**

Центр разработки и производства микроэлектроники

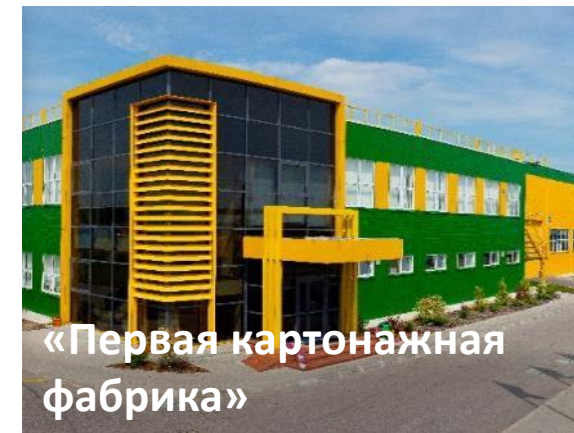
[GSNANOTECH.RU](http://GSNANOTECH.RU)



**«Пранкор»**

Производство пластмассовых и металлических изделий, LED-светильников

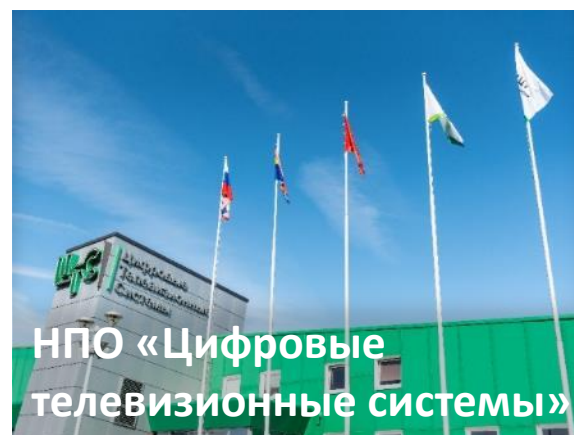
[PRANCOR.RU](http://PRANCOR.RU)



**«Первая картонажная фабрика»**

Производство картонной упаковки и литой бумажной тары

[PKF39.RU](http://PKF39.RU)



**НПО «Цифровые телевизионные системы»**

Производство ТВ-приставок и другой потребительской электроники

[DTVS.RU](http://DTVS.RU)



**«Светодиоды GS LED»**

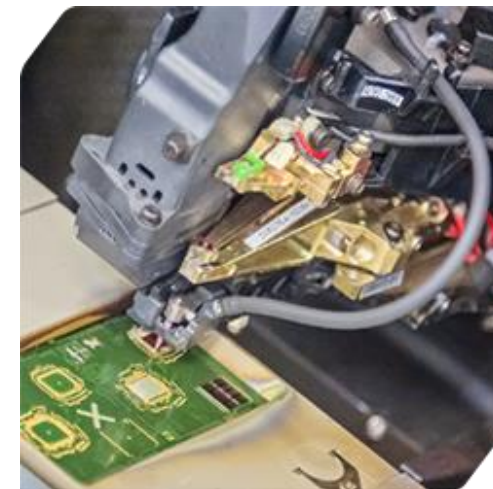
Крупнейшее российское производство светодиодов

[RUSSIAN-LED.RU](http://RUSSIAN-LED.RU)

## Ведущий разработчик микроэлектроники в России

Одно из ведущих в Европе предприятий по разработке, корпусированию и тестированию микроэлектронной продукции. Это единственная в России компания, занимающаяся массовым корпусированием микросхем для рынка потребительской электроники.

- разработка и массовое производство микропроцессоров по технологии «система-в-корпусе» (SiP, System-in-Package)
- сборка инерциальных модулей на основе МЭМС
- разработка и массовое производство первых российских SSD-накопителей корпоративного класса
- производственные мощности – до **20 млн** микропроцессоров в год, до **1 млн** SSD в год
- сертификация по стандарту ISO 9001:2015
- площадь чистых помещений: **700 м<sup>2</sup>** (класс 7) расширяется до 1500 кв.м
- премии: CNews Awards, «Живая электроника России», «Янтарный Меркурий» и др.





## Проектирование

- Дизайн многокристальных модулей (MCU, MCM) и систем-в-корпусе (SiP)
- Разработка электронных устройств

## Тестирование

- Автоматическое тестирование в соответствии со стандартами JEDEC



## Корпусирование микросхем

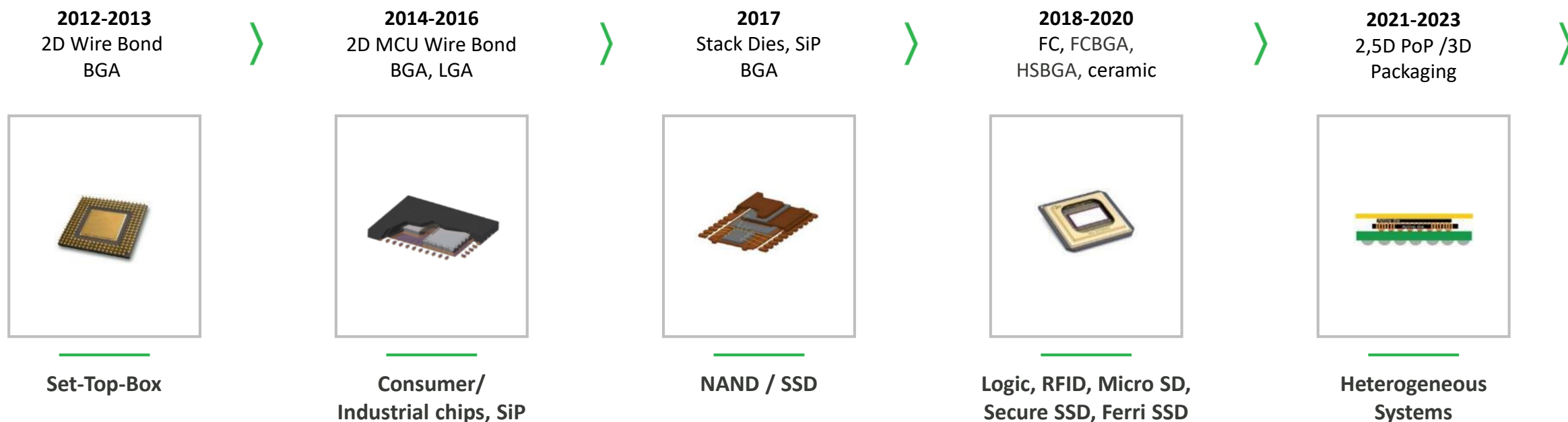
- Wire Bond
- Flip-Chip
- Stack Die
- System-in-Package
- Chip-on-Board
- Package-on-Package
- 2,5D integration



# Услуги контрактной сборки GS Nanotech

## Дорожная карта

### Технологии

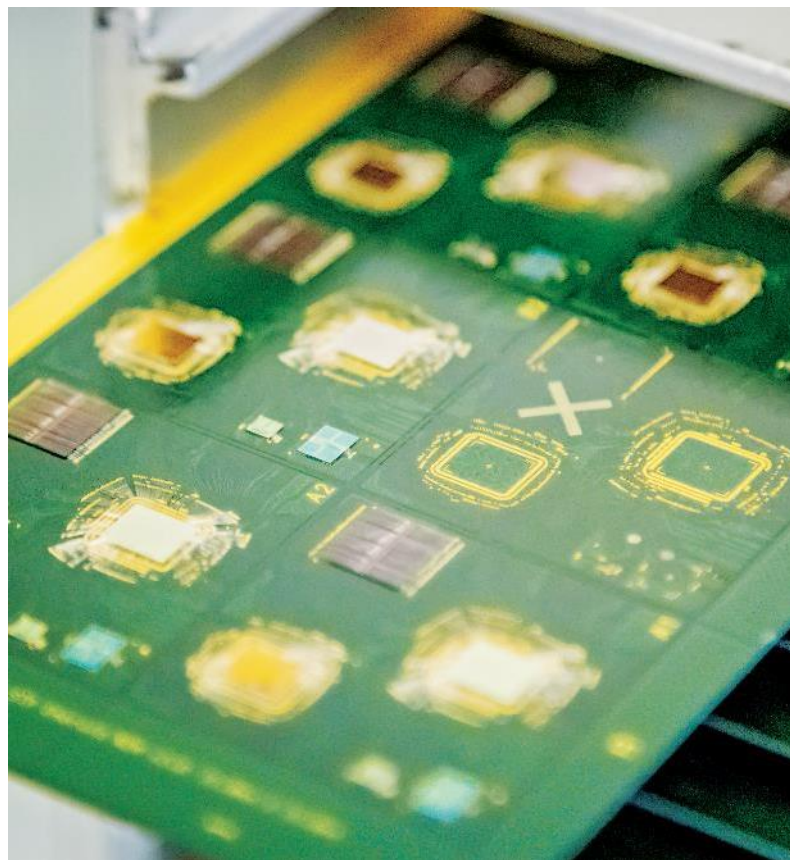


### Продукты

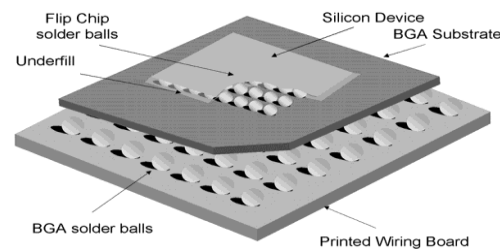
- Новые рынки
- Увеличение производственных мощностей
- Привлечение российских и зарубежных заказчиков



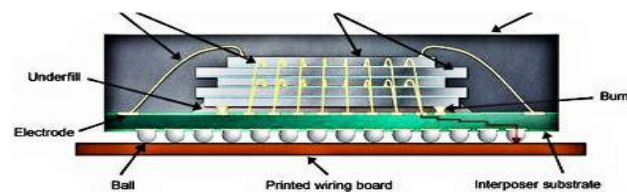
## Системы-в-корпусе для спутниковых телевизионных приставок



2D SiP  
Wire Bond



SiP  
Flip Chip



Stacked dies  
Wire Bond + Flip Chip + Passive

# Клиентские и корпоративные твердотельные накопители (SSD)



## Проект GS SSD

**Цель проекта:** разработать и запустить массовое производство SSD-накопителей для клиентских и корпоративных устройств с максимальной степенью локализации и применением собственной NAND-памяти

- Проект стартовал в 2016 году
- 2017 год: запущены в серийное производство SSD в форм-факторе 2,5" SATA
- 2018 год: запущено массовое производство SSD в форм-факторе M.2 SATA
- 2019 год: начало производства SSD с интерфейсом PCI Express
- 2020 год: разработка SSD-накопителей в форм-факторе U.2 для построения высокопроизводительных систем хранения данных (СХД).

SSD GS Nanotech U.2 разработаны для повышения локализации выпуска СХД в РФ. Дальнейшее развитие проекта предполагает построение высокопроизводительных решений для СХД и ЦОД на основе созданных накопителей NVMe.

# Твердотельные накопители производства GS Nanotech

SATA SSD			PCIe/NVMe SSD	
Бюджетные модели SSD накопителей	SATA накопители среднего ценового диапазона	Высоконадежные SATA накопители	Бюджетные модели PCIe/NVMe SSD	Высокоскоростные накопители PCIe/NVMe SSD
GSPMA, GSPTA	GSSFA	GSTOR, GSSBA	GSRLA, GSRMA	GSDDC, GSDDD
NAND Flash 3D TLC	NAND Flash 3D TLC	NAND Flash 3D MLC	NAND Flash 3D TLC	NAND Flash 3D TLC
M.2 2280, 2.5" 7мм	M.2 2280, 2.5" 7мм	M.2 2280, 2.5" 7мм	M.2 2280, 2.5" 7мм	U.2 7мм
Контроллеры Phison	Контроллеры Silicon Motion, Phison	Контроллеры Silicon Motion, Phison	Контроллеры Phison	Контроллеры Phison
Рабочий диапазон температур 0..70°C	Рабочий диапазон температур 0..70°C	Рабочий диапазон температур 0..70°C/-40..85°C	Рабочий диапазон температур 0..70°C	Рабочий диапазон температур 0..70°C



# Российская ЭКБ в разработке

- **Микроконтроллер для приборов учета ЭЭ**

получение параметров тока и напряжения на трёх фазах, подсчёт активной и реактивной мощности, связь по последовательным интерфейсам типа UART, SPI и I2C для передачи данных, контроль непрерывности поставляемой электрической энергии.

- **Flash-память**

NOR FLASH память с SPI интерфейсом; более 100 000 циклов перезаписи; гарантированный срок хранения данных - не менее 20 лет; Напряжение питания - 2,3 ... 3,6 В;

- **Интерфейс проводной связи RS-485**

Микросхема интерфейса RS485 обеспечивает полудуплексную связь в соответствии со стандартом EIA/TIA-485 с максимальной скоростью до 2 Мбит/с с низким энергопотреблением и высокой ESD-защитой.

- **Интерфейс беспроводной связи**



# НПО «Цифровые телевизионные системы»

## Одна из крупнейших площадок для контрактного производства электроники любого типа:

Мощность производства:

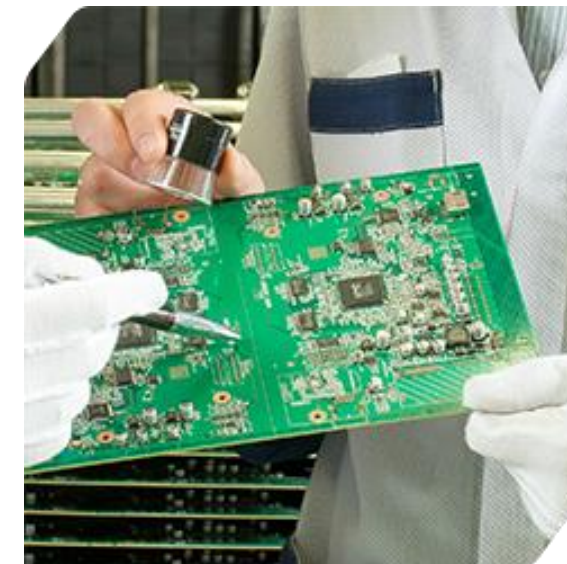
- **17 млн** готовых изделий/год
- **2,5 млн** цифровых телеприставок/год  
(2% мирового объема)

Система менеджмента качества ISO 9001:2015. Производственные зоны защищены от статического электричества в соответствии со стандартами IEC 61340-5-1/2.

Контроль качества на всех этапах производства.

## Направления контрактного производства

- потребительская электроника
- автомобильная электроника
- промышленная электроника
- телекоммуникационные системы и СХД
- системы измерений и безопасности
- и другие



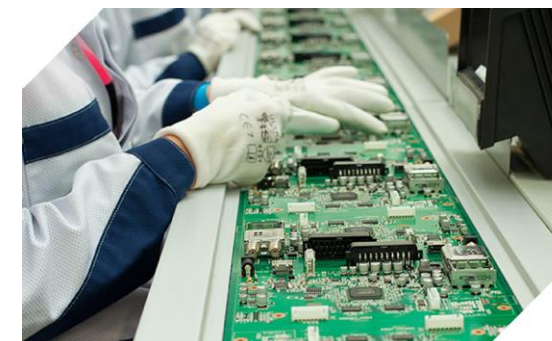
### Поверхностный монтаж (SMT монтаж)

- 3 автоматические линии FUJI NXT-II (14 модулей), с общей производительностью более 800 000 компонентов в час
- автоматическая линия Assembleon
- автоматическая линия Yamaha
- установка до 170 разных типов компонентов
- поверхностный монтаж корпусов от 01005 и нестандартных компонентов с точностью до 30 микрон
- автоматический оптический контроль качества нанесения пасты и автоматическая оптическая инспекция (OMRON AOI VT-S730)
- лазерная маркировка плат для контроля изделия на всех этапах производства



### Выводной монтаж (THT монтаж)

- 4 линии волновой пайки
- волновая пайка по технологии LeadFree
- высокопроизводительные автоматы-установщики выводных компонентов AXIAL RADIAL THD ( 25 000 компонентов в час )
- 6 линий ручной установки с суммарной производительностью 85 000 компонентов в час



## Функциональный контроль

- автоматическое внутрисхемное тестирование (ICT)
- функциональное тестирование (FCT)
- автоматизированная система программирования микросхем EEPROM
- оборудование для проведения вибро- и температурных испытаний



## Сборка готовой продукции в корпус

- 6 линий финальной сборки с 50 рабочими местами
- возможность сборки широкого спектра изделий
- контроль и мониторинг выпуска продукта с помощью системы штрих-кодирования компонентов и готового продукта

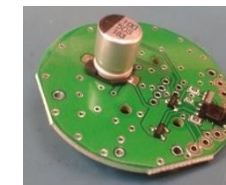




# Портфолио контрактного производства

## LADA XRAY Cross

- Автомобильная электроника



## SMARTIKO

- Умные коммунальные счетчики



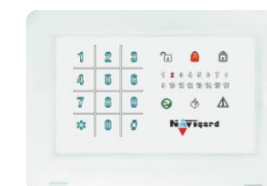
## DEPO Computers

- Серверные и клиентские материнские платы



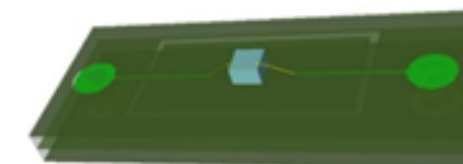
## NAVIGard

- Системы безопасности



## Производитель промышленной электроники\*

- RFID метки



\*Некоторые контрактные продукты не могут быть представлены из-за NDA



# «ПРАНКОР»

Предприятие по производству пластиковых и металлических деталей, литью пластмасс и производству энергоэффективных LED-светильников.

Производственная мощность — **500 000** изделий, в том числе 300 000 корпусов телевизионных приставок в месяц.

- холодная штамповка
- координатная штамповка
- гибка металлов
- точечная сварка и автоматическая сварка аргоном
- фрезерная, токарная и электроэрозионная обработка
- литьё пластмасс под давлением
- порошковая покраска и жидкая покраска
- шелкография и тампопечать
- изготовление штампов, оснастки и инструмента по чертежам заказчика



## Светодиодные системы освещения

Завод «ПРАНКОР» лидер по производству современного светодиодного освещения в регионе. Производственные мощности — до 10 000 светильников в квартал.

В продуктовую линейку входят уличные, производственные и офисные светильники. В производстве светильников используется светодиоды мировых производителей (CREE, OSRAM) которые позволяют добиться увеличения светового потока и увеличения срока эксплуатации.

Применение диммируемых источников питания (PHILIPS, MOSO, Mean Well) позволяет автоматически и удаленно осуществлять управление по проводным и беспроводным сетям.

### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур	-40/+60 °C
Цветовая температура источника света	2700-5000
Пульсация	< 3%
Ресурс светодиодов, час	100 000
Кривая силы света	Ш, Д, Г, К
Индекс цветопередачи, Ra	>80
Напряжение питания, В	90-305
Коэффициент мощности	> 0,95
Функция поддержания заявленного уровня освещенности	ДА
Защита от скачков входного напряжения, грозозащита	> 5 kV
Защита от короткого замыкания и перегрева	ДА
Класс защиты от поражения эл. током	I
Степень влаго/пыле защита (IP)	2...6 / 0...6
Разъем для расширения функционала	ДА(опция)

### Образцы производимой продукции



## «Первая картонажная фабрика»

Крупнейший производитель упаковочного материала в Калининградской области.

Специализация предприятия: производство гофрокартона, гофроупаковки и литой тары из бумажной массы.

Мощность: **80 млн/м<sup>2</sup>** гофрокартона и гофротары в год.

Европейские стандарты качества продукции и обслуживания. На производстве создана лаборатория, осуществляющая многоступенчатый контроль качества гофрокартона и гофроупаковки на всех стадиях изготовления.

Производство сертифицировано по системе менеджмента безопасности пищевых продуктов FSSC 22000 (Food Safety System Certification) в 2019 г.





## Крупнейшее российское производство светодиодов

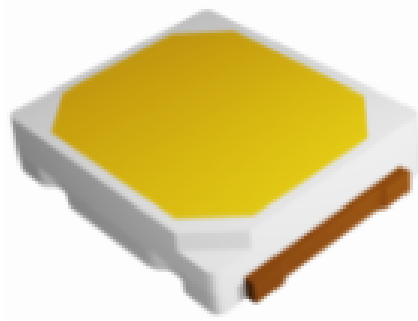
- **700 м<sup>2</sup>** чистых помещений
- **До 145 млн** светодиодов в год
- Заключение Минпромторга о подтверждении производства на территории РФ
- Собственный R&D центр
- Современное высокотехнологичное производство
- Возможность заказа крупных партий



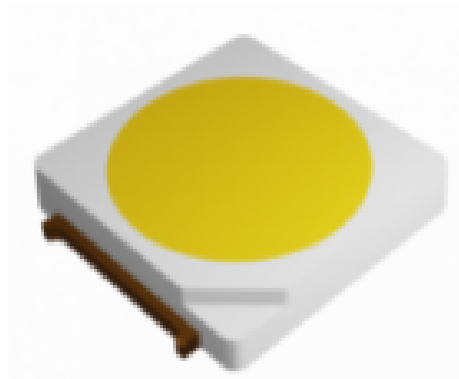


На предприятиях кластера «Технополис GS» реализованы все технологические операции, которые необходимо осуществлять для признания светодиода российским: производство корпуса и корпусирование светодиода, проведение контрольных испытаний, а также используется люминофор отечественного производства.

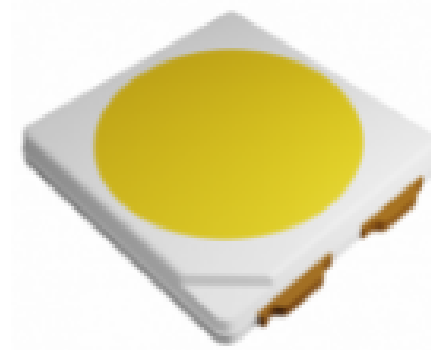
Светодиоды GS LED представляют собой полупроводниковые кристаллы синего свечения на основе нитрида галлия (GaN), смонтированные и разваренные на специальной подложке, герметизированные силикон-люминофорной смесью жёлтого цвета. Изделия предназначены для использования в качестве источника излучения белого цвета и применяются в составе светодиодных модулей.



2835



3030

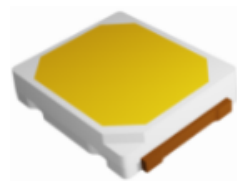


5050

# Светодиоды GS LED



На данный момент налажено производство и получены сертификаты Минпромторга на самые востребованные типоразмеры, которые составляют основной объем российского рынка светодиодов: 2835, 3030 и 5050.



Группа по цветности	2835	3030	5050
Мощность	0,5	1	2-3
Цветовая температура, К	2700-3500	3000-5000	3000-5000
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+85	-30...+85	-30...+85
Номинальный прямой ток, мА	120	350	120
Постоянное прямое напряжение, В	3,0	3,2	12,0 / 18,0
Размеры (Д x Ш x В), мм	3,4 x 2,8 x 0,7	3,2 x 3,0 x 0,6	5,4 x 5,2 x 0,7
Световой поток, лм	46-61	79-98	284-433
Вес, г	0,0215	0,0178	0,0648
Области применения	Офисное освещение Интерьерное освещение Промышленное освещение	Наружное освещение Уличное освещение Промышленное освещение Архитектурное освещение	Наружное освещение Уличное освещение Промышленное освещение Архитектурное освещение

# Технологический процесс производства светодиодов



# Сбор, обработка, утилизация

**В соответствии со ст. 24.2 ФЗ 89 "Об отходах производства и потребления" все производители и импортеры товаров и упаковки товаров обязаны выполнить норматив утилизации отходов от использованных товаров, согласно перечню №3721-р от 31.12.2020 г.**

**Установлены три способа исполнения данной обязанности:**

- путем самостоятельного исполнения импортерами и производителями товаров норматива утилизации, то есть путем создания лицензированного предприятия по сбору и утилизации отходов
- путем заключения договоров с уже существующими предприятиями-переработчиками отходов
- путем уплаты экологического сбора (самый простой, но наиболее невыгодный способ)

**Утилизации подлежат:**

1. Товары, произведенные на территории Российской Федерации
2. Упаковка товаров, произведенных на территории Российской Федерации
3. Товары, импортированные из третьих стран в Российскую Федерацию и прошедшие соответствующие таможенные операции
4. Упаковка товаров, импортированных из третьих стран в Российскую Федерацию и прошедших соответствующие таможенные операции
5. Товары, ввезенные из государств-членов Евразийского экономического союза
6. Упаковка товаров, ввезенных из государств-членов Евразийского экономического союза





**Завод по утилизации ООО «Мега Сервис» — лицензированное предприятие, оснащенное современным оборудованием и обладающее развитой инфраструктурой по сбору, обработке и утилизации различных видов отходов.**

В 2015 году в Туле открыт завод по утилизации электроники, утратившей потребительские свойства.

В 2019 году в г. Гусеве Калининградской области открыта дополнительная площадка по утилизации электроники.

Процедура переработки, действующая на заводах, позволяет минимизировать объемы отходов, предназначенных для дальнейшего захоронения. Налаженные производственные процессы позволяют использовать часть компонентов после регенерации при производстве нового оборудования (рециклинг).

<https://mega-recycle.ru/>

## **Преимущества сотрудничества**

- 1. Лицензия № (71)-713302-СОУ/П от 04 декабря 2020 г. и строгое соблюдение законодательства**
- 2. Помощь в подготовке отчетной документации и ее подача в Росприроднадзор**
- 3. Акты утилизации по форме, установленной Росприроднадзором.**
- 4. Гарантии исполнения норматива утилизации**
- 5. Методологическая поддержка по различным вопросам, возникающим в процессе подготовки отчетности, расчета экологического сбора**



Инвестируем в Россию

Спасибо за внимание

197110, Санкт-Петербург,  
Новоладожская, 4/1

+7 (812) 332 86 68

+7 (812) 332 86 69

[info@spb.gs.ru](mailto:info@spb.gs.ru)

[www.gs-group.com](http://www.gs-group.com)



Сохранить визитку