



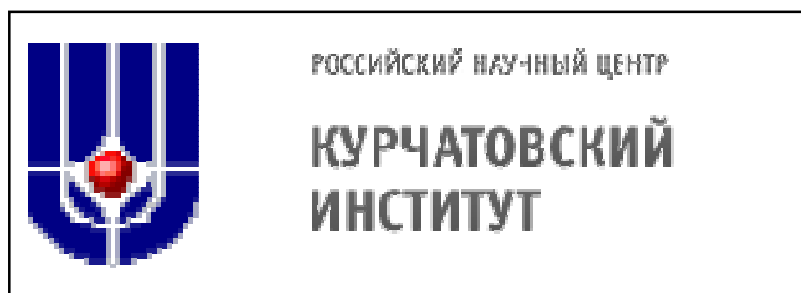
РОСНАНО

Российская корпорация нанотехнологий

Инициатива государственной корпорации «Российская Корпорация Нанотехнологий» по развитию светодиодной индустрии



РОСНАНО – ключевое звено инновационного цикла



Инициатива РОСНАНО по развитию светодиодной индустрии

- Создание технологической дорожной карты светодиодной индустрии - комплексного плана по выявлению потенциальных рыночных ниш и выбору технологий, позволяющих максимально быстро разработать конкурентоспособные продукты в электротехнической отрасли (результатом реализации дорожной карты должна быть конкурентоспособная продукция);
- Финансирование проектов по производству светодиодов и светотехники нового поколения;
- Оказание административной, нормативной и организационной поддержки.



Структура дорожной карты

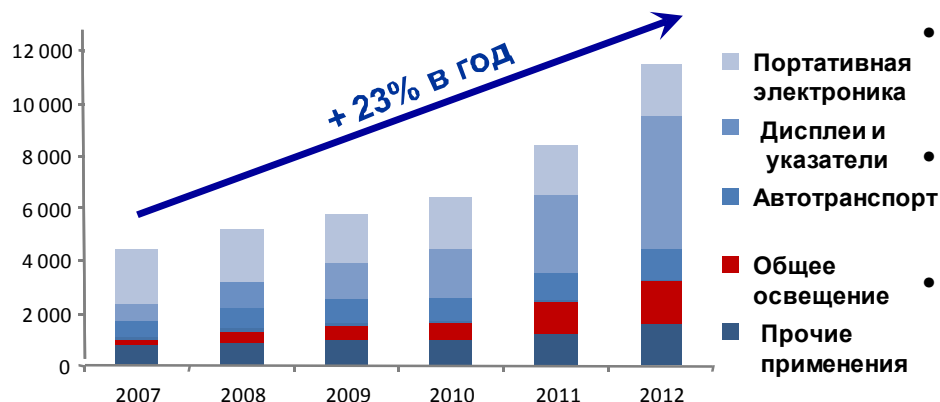
Рынки конечной продукции	В 2007 году объем мирового рынка светодиодов составил \$4,2 млрд. Рост мирового рынка светодиодной светотехники составляет 37% в год при росте общего рынка светотехники (всех источников света) 5% в год. В России светодиоды занимают только 4% рынка осветительной продукции и обладают высоким потенциалом роста
Светодиодные устройства	Неорганические светодиоды – LED Органические светодиоды – OLED
Технология	Восходящие (bottom-up): MOCVD, MBE Нисходящие (top-down): литография, травление
Сырьевые ресурсы	Подложки Металлорганические соединения Люминофоры Особо чистые газы Особо чистые металлы
Перспективы отрасли	Согласно прогнозам, в 2012 году мировой объем рынка светодиодов составит 12 млрд. долларов при среднегодовом темпе роста равном 23%. По оценке экспертов, в России замена светодиодами традиционных ламп накаливания к 2012 году, позволит сэкономить до 10 млрд. рублей в год
Кадровые ресурсы	РОСНАНО, совместно с РАН, МГУ, МФТИ и МИСиС участвует в реализации образовательных проектов по переподготовке и повышению квалификации специалистов в сфере nanoиндустрии.



Дорожная карта – рынок светодиодов и светотехники

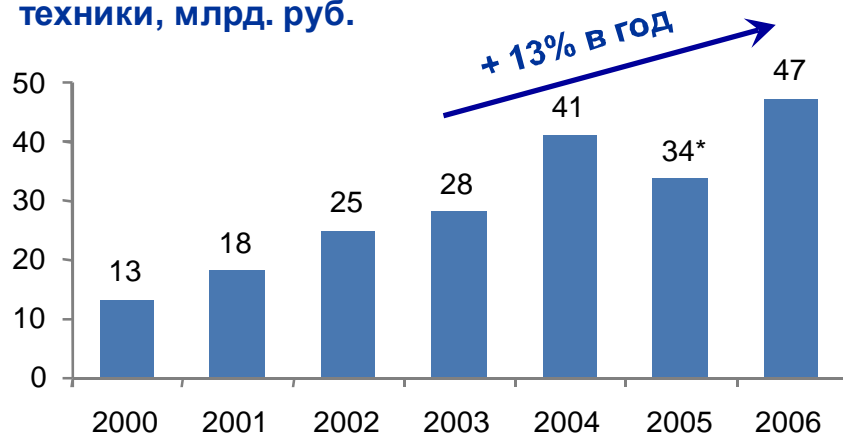
Драйверы роста мирового рынка светодиодов

Прогноз динамики роста рынка светодиодов, млрд. долл.



- Государственная поддержка светодиодной индустрии в развитых странах;
- Значительная экономия электроэнергии ввиду высоких цен на топливо и соответственно, на электроэнергию;
- Замена традиционных ламп на светотехнику нового поколения для сокращения затрат на электроэнергию;
- Расширение сфер использования светодиодов в освещении (светотехника, освещение объектов ЖКХ, автомобилестроение, мобильные устройства и др.).

Динамика российского рынка осветительной техники, млрд. руб.



- Рынок осветительной техники России составляет 47 млрд. руб.;
- По оценкам экспертов, среднегодовой рост российского рынка осветительной техники составляет порядка 13-15%;
- За счет высокой эффективности, долговечности и экологичности светодиоды будут вытеснять другие источники света;
- Структура российского рынка светотехники в 2007 г. по типу ламп:
 - лампы накаливания - 54%
 - люминесцентные лампы - 26%
 - газоразрядные лампы 14%
 - светодиодов 3,8%.

Источник: Дан энд Бредстрит, 2006 г

* - результат появления на рынке импортных ламп

Дорожная карта – перспективы отрасли

- По конструкции и технологическому исполнению российские светодиоды не уступают зарубежным;
- В России есть возможность производить собственные чипы;
- В настоящий момент 30-50% себестоимости светильника составляет стоимость импортных светодиодов;
- Возможно снижение стоимости компонент в 5-6 раз;
- Светоотдача российских светодиодов вырастет с 60 лм/Вт до 100 лм/Вт.



Дорожная карта – направления поддержки индустрии

- Поддержка государством разработок перспективных конструкций светодиодов;
- Развитие технологической оснащенности предприятий;
- Развитие отечественного производства оптимизированного технологического оборудования;
- Развитие малотоннажного химического производства материалов для (опто) электронной промышленности (подложек, реакционных газов и т.п.);
- Развитие диагностических и испытательных центров;
- Разработка рекомендаций по использованию светодиодов для общего освещения объектов ЖКХ в целях энергосбережения на федеральном уровне.



Проект «Твердотельная светотехника»

- **РОСНАНО, Группа ОНЭКСИМ и Уральский оптико-механический завод имени Э.С. Яламова** создали совместную компанию по производству светотехники нового поколения
- **Цель проекта:** создание высокотехнологичного промышленного производства систем освещения на основе полупроводниковых чипов GaN;
Конечный продукт: светодиодные чипы, светодиодные лампы и осветительные системы, сопоставимые по яркости с лучшими мировыми аналогами
- **Общий объем инвестиций в проект: 3 351 млн. руб.**
- **Объем инвестиций РОСНАНО: 1 776 млн. руб.**
- **Предполагаемый объем выручки компании в 2013 году: 6 млрд. руб.**



Описание компаний, участвующих в проекте

OptoGaN

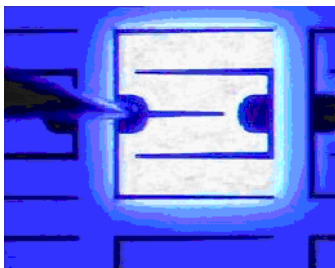
- Акционерами совместного предприятия являются группа разработчиков технологии, используемой в проекте, и финансовый инвестор
- Совместному предприятию принадлежат:
 - Права на технологию производства гетероструктур и светодиодных чипов
 - Опытное=промышленное производство, включающее в себя два эпитаксиальных реактора промышленного типа и автоматическая линия по изготовлению чипов.

ФГУП «ПО «Уральский оптико-механический завод» (УОМЗ)

- Является ведущим предприятием России в области проектирования и производства оптико-электронных комплексов для всех видов вооруженных сил и силовых структур, имеет широкую номенклатуру гражданского приборостроения
- Входит в число старейших промышленных предприятий России. Свою историю предприятие ведет от торговой фирмы по продаже и производству геодезических приборов, оптических принадлежностей и медицинских инструментов, открытой в Москве в 1850 году
- В структуру предприятия входит Центральное конструкторское бюро, разветвленная сеть сервисно-сбытовых и конструкторских филиалов в российских регионах, а также в Швейцарии, Китае и Белоруссии.



Продукция проекта



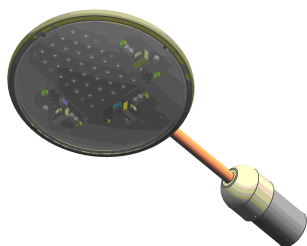
2008: Светодиодный чип на основе GaN гетероструктуры

- Размеры 0,4 x 0,4 мм²
- Длина волны 450 нм (синий)
- Мощность 55 мВт

2010: Мощный светодиодный чип

- Размеры 1 x 1 мм²
- Длина волны 450 нм
- Мощность 984 мВт

70% произведенных чипов идет на продажу, 30% используется для собственного производства светотехники.



Светильники офисные и бытовые

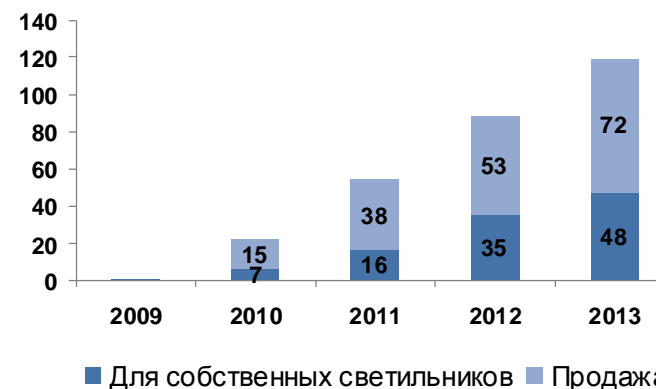
- Срок службы - 50 000 часов
- Энергопотребление - 7-10 Вт

Светильники офисные встраиваемые для замены светильников на основе металлогалогеновых ламп.

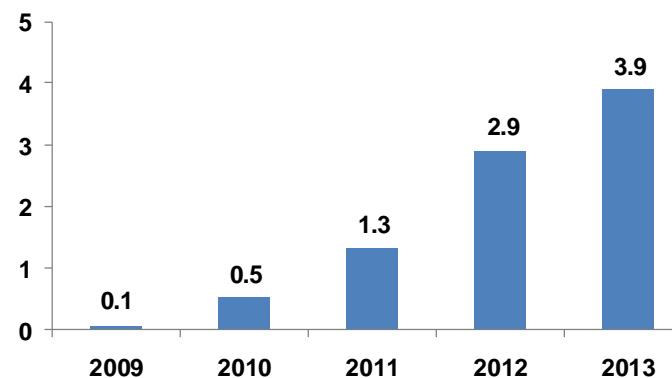
Светильники уличные консольные для освещения дорог, дворов, детских площадок, скверов, складских помещений, коттеджных поселков.



Объем производства и продажи чипов, млн. шт.



Объем производства светильников, млн. шт.



Дорожная карта проекта

Бюджет НИОКР – 514 млн. руб.

Научные центры:

- Пилотная производственная линия в Дортмунде;
- Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе;
- Уральский политехнический институт;
- Филиал УОМЗ в Москве.

Направления НИР:

- Оптимизация светодиодных гетероструктур;
- Разработка технологии изготовления чипов;
- Разработка корпуса светодиода;
- Разработка систем питания светодиодных светильников;
- Перспективные направления развития; эпитаксиальной технологии.

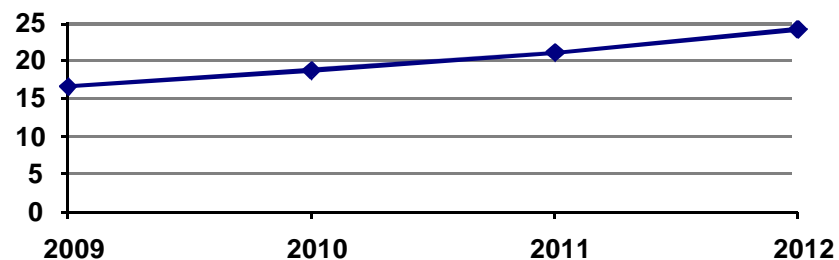
Направления ОКР:

- Отработка промышленной технологии; производства светодиодов;
- Разработка серии светильников под целевые сегменты компании.

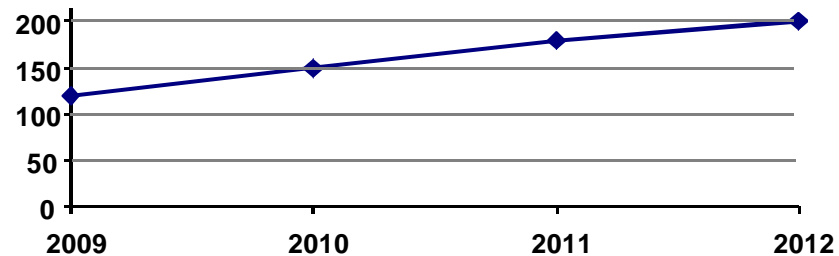


Дорожная карта НИОКР

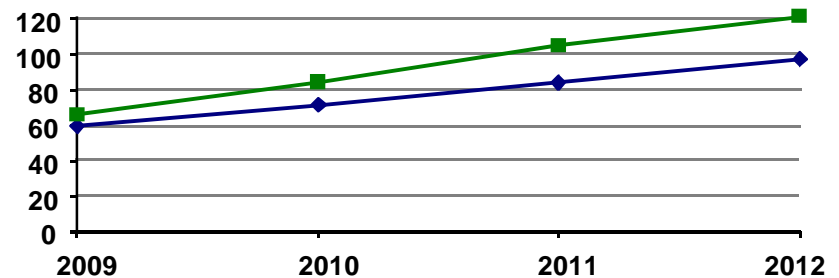
Эффективность чипа, %



Плотность тока, А/см²



Эффективность светодиода, лм/Вт



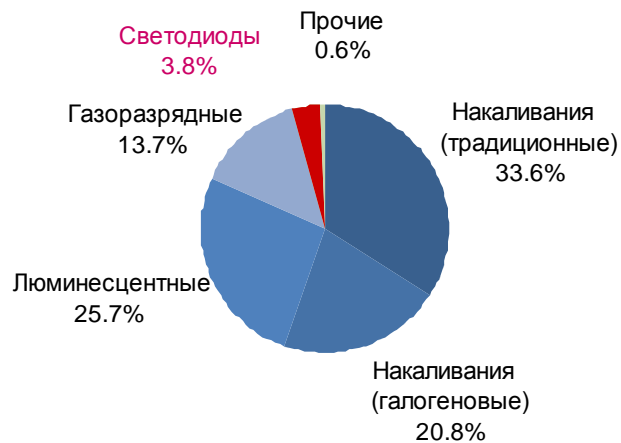
◆ При высокой плотности тока

■ При стандартной плотности тока

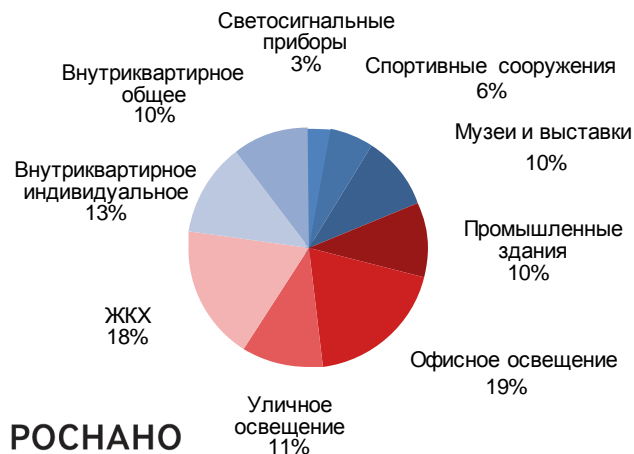


Выбор целевых сегментов рынка проекта

Структура российского рынка светотехники по типу ламп, 2006 год



Структура российского рынка светотехники по применению, 2006 год



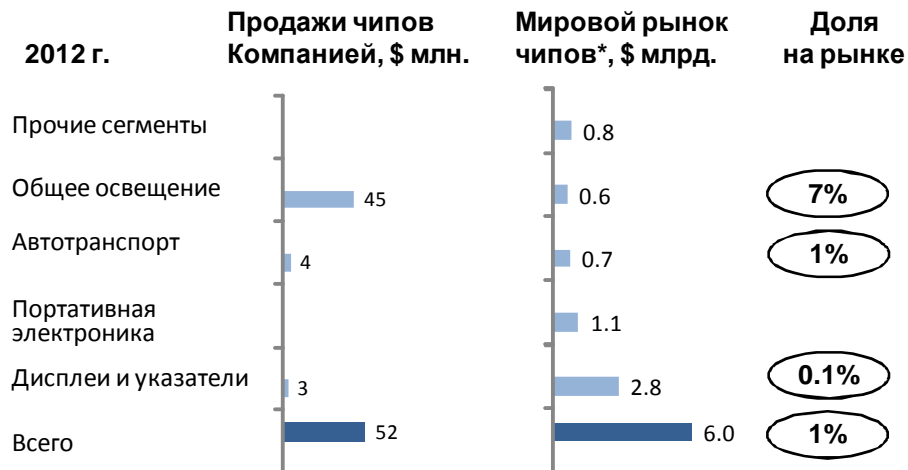
Сегментация российского рынка светотехники в 2006 году

Млрд. руб.	Накаливания (традиционные)	Накаливания (галогенные)	Люминесцентные	Газоразрядные	Светодиод
Уличное освещение	2.6	1.2	1.1	0.2	0.1
ЖКХ	4.2	1.9	1.9	0.3	0.2
Квартирное освещение	5.4	2.4	2.4	0.3	0.3
Офисное освещение	1.5	1.6	3.6	1.8	0.4
Промышленные здания	0.8	1.4	0.0	1.5	0.2
Прочие применение	1.3	1.3	3.1	2.5	0.5
Всего	15.8	9.8	12.1	6.4	1.8
Целевой сегмент рынка в 2006 году	9.1	6.0	6.6	3.2	-
Целевой сегмент					

Размер целевого сегмента рынка компании
 2006 год - 24,6 млрд. руб.
 2012 год – 51,9 млрд. руб.



Целевые сегменты рынка чипов и светотехники



* - Мировой рынок чипов составляет 50% от мирового рынка светодиодов

Отраслевое сегментирование продукции компании

- Общее освещение
- Автотранспорт
- ✓ В данных сегментах ключевым фактором успеха компании является соотношение цена/качество.
- ✓ По этому показателю компания обладает значительными конкурентными преимуществами, что позволит занять на мировом рынке по данным сегментам не менее 1%.



Ключевые потребители продукции компании в России

- Коммерческие здания (офисы класса А и Б)
- Промышленные объекты
- Предприятия ЖКХ
- Специальные государственные проекты (программы РЖД, Росавтодора, государственный оборонный заказ, подготовка Сочи к Олимпийским играм)
- Автомобилестроение.



Роль РОСНАНО в проекте

- Обеспечение коммерциализации результатов научно-технических и опытно-конструкторских разработок проекта;
- Развитие инновационной инфраструктуры светодиодной и светотехнической промышленности в России;
- Создание благоприятной инвестиционной среды для частного капитала в российской светодиодной и светотехнической промышленности;
- Создание российского рынка светотехники нового поколения и завоевание Россией лидирующих позиций на мировом рынке светодиодной продукции.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Сергей Поликарпов,
управляющий директор
по инвестиционной деятельности
РОСНАНО

+7(495) 542-4444

