

Резюме

1. Объем запрашиваемых инвестиций: \$ 826 тыс.
2. Продукция – электроника.
3. Торговые марки – нет

Общая информация о компании

Дата создания – июнь 2006 г.

Знаки общественного признания – Победитель Конкурса Русских Инноваций 2006 г., Диплом Исследовательского и Технологического бюро ДаймлерКрайслер АГ 2006 г., Публикация в Российской Газете от 04.07.2007 г.

Количество работающих на фирме: 4 человека.

Команда

Алешин Андрей Николаевич – научный руководитель, 50 лет. Руководитель и участник ряда успешных научно-исследовательских проектов в области полимерной электроники.

Снегуров Сергей Николаевич – директор, 51 лет. Имеет опыт руководства рядом коммерческих предприятий.

Продукция

Какими должны быть дисплеи и экраны в компьютерах, телевизорах и других электронных приборах ближайшего будущего? Ответ очевиден: дешевыми, легкими и надежными, способными эффективно воспроизводить многоцветные изображения. Все эти качества совмещают в себе дисплеи нового поколения на основе органических светодиодов. Большинство современных органических светодиодов - **OLEDs (organic light-emitting diodes)** излучают свет на какой-то определенной длине волны зависящей от конкретного полимера использованного в качестве активного слоя. Это означает, что для создания активной многоцветной матрицы для дисплея необходимо использовать большое количество светодиодов на основе различных полимеров, каждый из которых обеспечивает излучение определенного цвета.

На сегодняшний день технология OLED является ведущей технологией следующего поколения в ряду **FDP (flat panel displays)**. Приборы OLED - это светоизлучающие полноцветные приборы, которые обеспечивают высокую яркость, малую потребляемую мощность, широкий угол обзора, хорошую контрастность изображения. Кроме того, они компактные и легкие, выдерживают значительные механические нагрузки, обладают широким диапазоном рабочих температур и имеют достаточный срок службы. Область применения таких дисплеев довольно широкая: от сотовых телефонов и автомагнитол до наשלемых индикаторов, дисплеев на лобовом стекле транспортных средств и осветительных приборов. При последующем развитии фосфоресцентных материалов, приборы OLED могут стать не только эффективным средством отображения, но и тонкопленочным источником света, в том числе белого, заменяя многочисленные дискретные лампы накаливания и дорогие большие неорганические светодиоды. Не исключено, что через пару лет TFT LCD дисплеи будут сменяться мониторами на базе OLED.

Цвет, эффективность и интенсивность излучения приборов OLED зависят от использованных **органических материалов**, которыми определяется многообразие воспроизводимых дисплеем цветов. Сегодня основное внимание разработчиков приборов OLED направлено на создание материалов для полноцветных приборов OLED (широкий цветовой охват, высокая точность и постоянство цветопередачи позволят мониторам OLED по области применения обогнать LCD TFT мониторы).

OLED – это не что иное, как тонкопленочное устройство со светоизлучающей поверхностью. Поверхность эта образована множеством одновременно излучающих свет ячеек на одной подложке. Причем эти ячейки могут быть изготовлены либо методом напыления, либо методом струйной печати, для создания дисплея с произвольным структурированием можно применить обычную литографию. Другими словами, OLED имеют значительные преимущества в технологии формирования структуры. Дисплеи OLED имеют очень широкий угол обзора (более 160°) и малое время запаздывания – приблизительно 10 микросекунд. Другими преимуществами являются высокие яркость и контрастность, и возможность работы в широком диапазоне температур – от -40 до +70 С. Дисплеи OLED тонкие и легкие. Используя стекло толщиной 0,7 мм, дисплей OLED будет иметь толщину порядка или чуть больше 1,4 мм.

Недавние исследования показали, что **интеграция органических (полимер) и неорганических (наночастицы) материалов в гибридных оптоэлектронных структурах позволяет создавать приборы, в которых совмещаются высокая технологичность органических материалов и превосходные оптические и электрические свойства неорганических нанокристаллов**. Такая интеграция приводит к повышению эффективности излучения активной матрицы органического дисплея или источника белого света и к их удешевлению. **Эти идеи являются базовыми для предлагаемой продукции.**

Следует отметить, что у авторов имеется понимание путей решения проблемы создания композитных слоев для органических светодиодов с белым цветом эмиссии. Результаты разработки технологии композитных активных слоев для органических светодиодов могут быть использованы как в обычных, так и в гибких цветных органических дисплеях с активной матрицей, а также при создании излучателей белого цвета. В связи с тем, что проводящие полимеры наноструктурированы на молекулярном уровне, они перспективны для изготовления нового поколения наночипов для интегральных схем. Наноструктурированные композиты полимер (другие органические соединения) – неорганические наночастицы обладают большим потенциалом для применения в полимерных цветных дисплеях с активной матри-

цей. Ключевым вопросом является правильный выбор полимеров и наночастиц для композитных активных слоев в органических светодиодах.

В настоящее время параметры традиционных полимерных светодиодов (яркость, время жизни и т.д.) позволяют использовать их в дисплеях цифровых камер и мобильных телефонов. OLEDs с композитным активным слоем могли бы существенно **упростить и унифицировать технологию производства** полимерных цветных дисплеев с активной матрицей, также улучшить ее характеристики. Реальная возможность нанесения композитных активных слоев для органических дисплеев из раствора на гибкие полимерные подложки открывает широкие перспективы для изготовления дешевых экранов больших размеров, а также живых картинок встроенных в т.н. электронную бумагу.

В технологическом плане технология OLED имеет значительное преимущество по стоимости по сравнению с технологией производства жидкокристаллических матриц. Приборы OLED значительно меньше насыщены материалами, они требуют существенно меньшего количества технологических операций. Поэтому себестоимость OLED устройств будет ниже, чем ЖК-дисплеев. Кроме того, при производстве OLED будут использоваться части инфраструктуры жидкокристаллических индикаторов, что сократит время на организацию выпуска. Перспективные разработки в этом направлении ведутся весьма интенсивно, так что можно в ближайшем будущем ожидать активного внедрения этой технологии в нашу повседневную жизнь.

Продукцией предприятия будет являться разработка новой базовой технологии изготовления композитного рабочего слоя полимер – неорганические наночастицы - для органических светодиодных структур имеющих белый цвет эмиссии. Композитный активный слой органических светодиодов (OLEDs) – это комбинация 3D (полимер) и 1D (наночастицы) технологий, где оба компонента работают совместно. Цвет излучения зависит от вида полимера и наночастиц (их размера). Наша технология, имеющая дело с полимерными материалами растворимыми в обычных растворителях, позволяет использовать обычные струйные принтеры для нанесения композитных слоев, а также выстроиться во все основные технологические процессы, используемые при изготовлении обычных OLEDs. Рынком для предлагаемого Продукта является рынок осветительных приборов на основе твердотельных источников света - OLEDs и дисплеев на их основе. Этот рынок сейчас развивается бурными темпами.

Стратегия развития

Направление использования инвестиций:

НИОКР

100 %;

Результат инвестиций

Будет разработана промышленная технология изготовления органических источников белого света, получен опытный образец.

Маркетинг и рынки

В 2006 г. абсолютный объем рынка составил 4,1 млрд. \$/год. При получении твердотельных источников белого света с яркостью > 250 люмен/Вт, объем рынка увеличится до 10,8 млрд. \$/год.

Взаимодействие с инвестором

Готовы отдать 51 %, срок окупаемости – 3 года, гарантии – ноу-хау.