

низации, осуществляющие точные измерения расстояний и углов. Объем рынка - 200 000 долл. США в год. Поставки по России, в страны ближнего зарубежья, Перу, Чили, Индию, Турцию, Вьетнам, Иран, Польшу. Внешний рынок - 50%. Цена - 5000 долл. США.

Финансово-экономические характеристики проекта приведены в табл. 4.

За четыре дня работы на выставках отечественные и зарубежные производители и инвесторы смогли установить новые контакты на предмет сотрудничества в сфере горного, энергетического, измерительного, логистического, железнодорожного и портового оборудования. Каждая экспозиция - это информационный мост, соединяющий интересы разных отраслей и регионов, и построенные отношения помогут укрепить как российскую, так и мировую экономику в различных сферах [2].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Долгопольский А. Между геофизикой и математикой // Нефтегазовая вертикаль. - 2003. - № 15. - С. 50-53.
2. Джебраилов А., Кравченко Ю. Награда за инвестиции // Нефть и капитал. - 2003. - № 11. - С. 49-52.

Название технической характеристики	Значение характеристики
Средняя квадратическая погрешность измерения одним приемом горизонтального угла	не более 2 с
Средняя квадратическая погрешность измерения одним приемом вертикального угла	не более 2 с
Диапазон измерения наклонного расстояния по трем призмам	5000 м
Диапазон измерения наклонного расстояния по катафоту	200 м
Диапазон работы датчика наклона	5 угл. мин
Увеличение зрительной трубы	29 <sup>x</sup>
Диаметр объектива зрительной трубы	45 мм
Диапазон визирования	от 1.8 м до бесконечности
Увеличение оптического центра	2.9 <sup>x</sup>
Масса тахеометра с подставкой и источником питания	5 кг
Цена младшего разряда табло	1 мм / 1 с
Число записываемых блоков (пикетов)	11 000
Температурный диапазон измерений	от — 20 до +50°С
Дисплей	ЖК, графический
Клавиатура	буквенно-цифровая

Наименование финансово-экономической характеристики	Значение финансово-экономической характеристики
Период времени от начала инвестирования до начала производства	от 12 до 24 месяцев
Форма участия привлеченного капитала в реализации проекта	кредит
Объем заемных средств	5 000 000 долл. США
Срок окупаемости проекта	5 лет



## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ВЫПУСКАЕМОЕ ПО ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТАМ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПК РФ**

**Раткин Л.С.**

кандидат технических наук,  
действительный член  
Международной Академии  
Информатизации

В Москве, в выставочном комплексе ЗАО "Экспоцентр", с 11 по 15 мая 2004 г. проходила 16-я Международная выставка "СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ". На выставочных площадях расположились экспозиции нескольких сотен отечественных и зарубежных предприятий,

**В статье на двух примерах инвестиционных проектов российских оборонных предприятий рассматривается проблема производства энергосберегающего оборудования.**

специализирующихся в производстве систем связи и средств телекоммуникаций, а также компьютеров, оргтехники и специализированного оборудования. На выставке экспонировались преимущественно серийно производимые изделия, но не меньший интерес представляют и закон-

ченные разработки, которые по инвестиционным проектам российских оборонных предприятий могут производиться серийно уже в ближайшее время. Рассмотрим проект организации производства переносного оптико-электронного индикатора коронного разряда "Корона".

Переносной оптико-электронный индикатор коронного разряда "Корона" предназначен для дистанционного обнаружения и локализации неисправности элементов высоковольтных линий электропередачи (ЛЭП) с напряжением 35-500 кВ. Индикатор облегчает поиск, локализа-

Область применения индикатора "Корона" - предприятия топливно-энергетического комплекса. Прибор повышает производительность и улучшает условия труда на предприятиях ТЭК [1], снижает аварийность, а также способствует энергосбережению. Внутренний рынок - бо-

Работа по организации производства матричных фотоприемников (МФП) на основе теллурида кадмия ртуты (ТКР) для тепловизионных систем (ТВС) нового поколения направлена на обеспечение разработки и производства перспективных тепловизионных и теплотеллуридных систем XXI века для гражданского и военного применений (двойные технологии). Объектом внедрения в производство являются МФП на основе КРТ с "холодной" кремниевой электронной накопления фототока, предварительного усиления, мультиплексирования. Принцип действия высокоэффективных КРТ-приемников, основанный на использовании внутреннего фотоэффекта и собственной проводимости полупроводникового материала, позволяет реализовывать близко к предельным чувствительность и обнаружительную способность. Предполагается серийно производить как двумерные матрицы "смотрящего типа", позволяющие создавать бесканерные малогабаритные тепловизоры, так и многорядные МФП для систем, работающих в режиме временной задержки и накопления (ВЗН). Многорядные матрицы в режиме ВЗН обеспечивают повыше-

Таблица 1

Наименование технической характеристики	Значение характеристики
Дальность обнаружения	от 5 до 500 м
Спектральный диапазон	от 250 до 350 нм
Поле зрения	10°
Увеличение	5 <sup>x</sup>
Время подготовки к работе	5 с
Энергопитание	3,5 В
Температура окружающей среды	от -40 до +40 °С
Габаритные размеры	300 x 110 x 150 мм
Масса	0,9 кг

цию дефектов и позволяет оценить степень повреждения. Прибор может применяться для обнаружения неисправностей, дефектов или загрязнений изоляторов ЛЭП, обнаружения повреждений и разрывов жил многожильных тоководов и других неисправностей высоковольтного силового оборудования дистанционным методом с безопасного расстояния. Прибор "Корона" - переносной, автономный, позволяет обнаружить неисправность даже в условиях неяркой солнечной засветки. Индикатор обеспечивает выявление начальных стадий появления дефектов: невидимых и видимых поверхностных коронных разрядов - разрыва части жил многожильного токовода ЛЭП, что позволяет заблаговременно исключить аварийные ситуации.

Технические характеристики индикатора коронного разряда "Корона" приведены в табл. 1.

Среди аналогов прибора "Корона" ближайшим по характеристикам является индикатор коронного разряда "Power Vision" (Южная Африка), который имеет хороший сервис, но регистрирует только повреждение, непосредственно предшествующие аварии. Патентная защита прибора предусматривается на стадии организации производства.

более 3 000 000 долл. США (с учетом заявленной разовой потребности "Татэнерго" - 12 единиц изделия). Цена изделия - 3000 долл. США.

Финансово-экономические характеристики проекта приведены в табл. 2.

Среди отечественных производителей энергосберегающего оборудования известны НПО "Орион", "ГИПО" и ряд других фирм.

Таблица 2

Наименование финансово-экономической характеристики	Значение финансово-экономической характеристики
Период времени от инвестирования до производства	12 месяцев
Форма участия привлеченного капитала в реализации проекта	кредит
Объем заемных средств	35 000 долл. США
Объем собственных средств	10 000 долл. США
Срок окупаемости проекта	3,2 года

Рассмотрим другой пример, иллюстрирующий применение высоких технологий для производства конкурентоспособной наукоемкой продукции российским оборонным предприятием, тем более что в данном случае отчетливо видна одна из отличительных особенностей ОПК - использование при производстве двойных технологий.

ние чувствительности в 1,5-2 раза, а также улучшение четкости и однородности изображения, дальности обнаружения, процента выхода, надежности и весогабаритных характеристик. Приборы отвечают современным международным экологическим стандартам.

Благодаря исключительным физическим свойствам КРТ представ-

ляет собой уникальный материал для инфракрасной техники. Используется возможность плавно перестраивать ширину запрещенной зоны 0-1,6 эВ, что позволяет производить МФП практически для всех окон прозрачности атмосферы: 1-2,5; 3-5; 8-12 мкм. Преимуществом КРТ в этом случае является единая технология МФП на все спектральные диапазоны.

Разработка и производство МФП осуществляются только в высокоразвитых странах крупными оптико-электронными фирмами, перечень которых приведен в табл. 3.

Цены на продукцию указанных фирм гораздо выше цен на предлагаемые к производству по инвестиционному проекту отечественные изделия (МФП4х128, 128х128 стоят 70 000-80 000 долл. США за штуку). Объем производства ряда фирм (например, Sofralir) ограничен и суммарно не превышает 10 000 штук в год.

КРТ МФП инфракрасного диапазона применяются в системах тепловидения высокого разрешения, тепlopеленгации, ориентации и управления, разведки и добычи полезных ископаемых (в том числе в топливно-энергетическом комплексе, инвестиционный потенциал которого в ближайшие десятилетия прогнозируется на достаточно высоком уровне [2]), метеорологии, экологическом мониторинге, специальном оптическом и медицинском приборостроении и других областях. В будущем за рубежом потребность в инфракрасных приемниках на КРТ для военного и гражданского рынков будет составлять более 90%.

Области применения продукции приведены в табл. 4.

Как видно из табл. 4, проект позволяет охватить различные сферы деятельности; в случае его реализации на рынки сбыта будет выпущена конкурентоспособная высокотехнологичная группа изделий. Внешний рынок - 5000 штук в год. Объем выпуска - 1000 штук в год. Цена - 50 000 долл. США.

Финансово-экономические характеристики проекта приведены в табл. 5.

Страна-производитель	Фирмы
США	Rockwell, Texas Instruments, Hughes
Франция	Thomson-CSF SAT, Sofradir, SAGEM
Великобритания	GEC Marconi
Германия	AEG

Сфера применения	Назначение
Космическая разведка	мониторинг из космоса для разведки и добычи полезных ископаемых
Агропромышленный комплекс	прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур
Службы Министерства по чрезвычайным ситуациям	обнаружение лесных пожаров и очагов экологической опасности
Транспорт	тепловизионные системы переднего, бокового и кругового обзора для наземных, воздушных и морских транспортных средств
Топливо-энергетический комплекс	пассивные и активные тепlopеленгационные системы
Связь	ориентация и наведение космических аппаратов, локация, дальнометрия, оптическая связь

Наименование финансово-экономической характеристики	Значение финансово-экономической характеристики
Период времени от инвестирования до начала производства	36 месяцев
Форма участия привлеченного капитала в реализации проекта	кредит
Объем заемных средств	16 450 000 долл. США
Срок окупаемости проекта	до 3-х лет

Участие в выставке российских предприятий оборонно-промышленного комплекса подтверждает их высокий научный потенциал и перспективность применяемых ими инновационных технологий в сфере производства средств телекоммуникаций и систем связи. Полученные предприятиями ОПК приглашения на участие в выставке "СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ-2005" и заинтересованность со стороны потенциальных инвесторов позволяют надеяться,

что разработки 2004 г. вскоре будут экспонироваться как производимые серийно изделия.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Григорьева О. "Хай-тек" в повышении нефтеотдачи // Нефть и газ ЕВРАЗИЯ. - 2003. - № 11. - С. 8-9, 14-15.

2. Кравец М. Инвестиционный потенциал '2030 // Нефтегазовая вертикаль. -2003. - № 16. - С. 44-46.