



601654, Владимирская обл., г.Александров, ул.Октябрьская, д.6, кв.21.,
тел.\факс: +7(49244)9-80-86 +7(903)294-50-01 mail: info@CrystalsNord.ru

г.Александров

11.04.2017г.

ТЭО и Финансовая модель

Финансовая модель составлена с использованием PlanHelp_Financial_Calculations_Tool_, который содержит все необходимые формы как для анализа работы компании так и для формирования отчетности.

Основой ТЭО является расчет себестоимости цикла роста монокристалла CZT, (Приложения «Детальный расчет стоимости цикла роста»), в котором учтены необходимые для этого составляющие:

- **Material Expenses** (материалы) – это самая дорогая составляющая стоимости, шихта, исходное сырье в виде компонентов (Cd, Zn, Te) и\или их смесей чистоты не менее 7N. Сами по себе эти материалы широко распространены, мировой объем добычи значительно выше потребностей. Сложным является лишь их очистка до необходимой для роста монокристаллов 7N степени. Пригодное сырье производят фирмы:

5N+ Plus (Canada) = 220т.р.\кг
Western MinMetals (China) = 55т.р.\кг
ЗАО ЦеВТ (Новосибирск) = 48т.р.\кг
ЗАО НИИМВ (Зеленоград) =

(Приложения «Цены производителей на компоненты Cd Zn Te»).

С учетом «санкционной» ситуации основное предпочтение отдаем нашему ЦеВТ – кроме более низкой (в 4 раза!) цены они обеспечивают еще и быструю поставку (в течение недели!) и заинтересованы в сотрудничестве с нами т.к. по другим своим контрактам являются поставщиками ОПК. Кроме этого есть предварительная договоренность, что они готовы передать нам оборудование и технологию очистки материала с тем, чтобы мы самостоятельно могли это делать у себя как часть полного технологического цикла.

Самым положительным моментом является то, что использованная шихта может быть переработана, очищена, и повторно использована для роста кристалла. Стоимость этой очистки составляет порядка 10% начальной закупочной стоимости материала.

- **Variable Staff Cost** (переменный персонал) – стоимость работы персонала, привлекаемого только при наличии циклов роста пропорционально объему производства. Это операторы шлифовальных\полировальных станков. При этом работать они будут на том-же оборудовании, загружая его во вторую и если надо в третью дополнительные смены.

- **External Services** (внешние сервисы) – здесь учитываются этапы обработки (типа напыление электродов, ультразвуковая распайка контактов, корпусирование и т.п.) которые можно производить на мощностях предприятий партнеров т.к. они имеют необходимое для этого дорогостоящее оборудование и кадры, обладающие необходимой квалификацией, специализируются именно на этом.

- **Other variable costs** (другие переменные стоимости) – это вспомогательные материалы используемые при росте, резке\шлифовке\полировке, химической обработке а также необходимые для этих работ электроэнергия и вода.

Кроме непосредственно себестоимости цикла на конечную стоимость продукции накладываются постоянные, не зависящие от наличия цикла затраты: ФОТ постоянного персонала, аренда помещений и хозяйственные расходы.

Технологически в месяц на одной установке возможно производить до 3х циклов роста (на каждый цикл требуется время на перезагрузку сырья, обслуживание установки, разогрев, непосредственно рост, плавное охлаждение) – соответственно по мере того как циклы ОКР будут замещаться производственными будет снижаться и итоговая себестоимость продукции.

Также заведомо понятно, что наиболее экономически выгодными являются более крупные детекторы – меньше потери и затраты на распил, значительно выше продажная стоимость. Соответственно, основная задача по матрицам это переход от матриц собираемых из отдельных кристаллов к матрицам напыляемым на однородные пластины кристаллов - прибыльность вырастает в разы.

Кроме этого количества основного (постоянного) персонала и производственных помещений достаточно для одновременного использования трех установок роста – в то время как одна установка находится на перезагрузке\обслуживании, две другие продолжают рост. При такой структуре производства себестоимость еще раз уменьшится пропорционально.
(Приложение «Калькуляция себестоимости и планируемая прибыль на единицу продукции»)

Финансовая модель **PlanHelp_Financial_Calculations_Tool_** построена с учетом текущего статуса компании и прогнозирует ее развитие на 5 лет (первые 2 года расписаны помесячно). В модели приняты самые жесткие параметры: все компоненты покупаются по предоплате и по максимальным ценам, оборачиваемость складских запасов 3 месяца, оплату за продукцию получаем после отгрузки. Все цифры в **т.р.**

В течение первого полугодия планируется получить первые качественные образцы детекторов под требования заказчиков. Эти образцы будут передаваться\продаваться заказчикам. В свою очередь заказчики будут вести работы по адаптации наших детекторов к оборудованию, выдвигать новые требования и пожелания которые мы будем учитывать при изготовлении следующих, улучшенных детекторов. Такой «круговорот» займет второе полугодие. Потенциальный объем, возможный к продаже в течение второго полугодия, оценочно от 100 до 1 000 т.р. (в расчеты не включен).

План перехода от циклов ОКР к производственным на существующей установке 75*75 детализован в **MonthlySales**. Объемы продаж указаны помесячно по каждой модели детектора, в рублях и в натуральном выражении.

С 3го года добавляется производство на новой установке с постепенным увеличением размера выращиваемого кристалла: 100*100 -> 125*125 -> 150*150 (см. **Sales**).

Постоянные затраты показаны в **Staff** и **Expenses**.

Финансовые результаты работы отражаются в **Income&Balance** и **Financing**, включающие в себя стандартные бухгалтерские формы Profit&Loss Report, Balance Sheet и CashFlow.

Разделы **MonthlyIncome** и **MonthlyFinancing** дают помесячную картину оборота средств, что позволяет минимизировать привлечение внешнего финансирования до момента выхода на самоокупаемость.

Общая картина, показываемая финансовой моделью, подтверждает высокую эффективность и быструю окупаемость проекта:

- прибыли и убытки (P&L)

2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	- 13 486	3 737	132 598	292 726	515 386

- движение средств (CF)

2016	2017	2018	2019	2020	2021
-20 000	- 15 000	6 673	142 045	426 160	934 648

- внутренняя норма доходности (IRR)

IRR проекта (внутренняя норма доходности) – 161%

- чистая приведенная стоимость проекта (NPV)

NPV проекта (чистая приведенная стоимость) – 950 млн.руб.

- возврат на инвестиции (ROI)

ROI проекта (коэффициент возврата инвестиций) – 14,73

(Приложения: «_PlanHelp_Financial_Calculations_Tool_...»).