

*Оперативное производство высококачественных сложнопрофильных и прецизионных мало- и среднегабаритных отливок из цветных металлов, в первую очередь из алюминиевых и магниевых сплавов, а также ответственных отливок с повышенными эксплуатационными требованиями*

# Современное оперативное литейное производство

*Краткое описание проекта*

Шифр: ОЛИМП-Эко

**ЗАО «Диал Инжиниринг»  
Санкт-Петербург  
2004**

## **Цели**

Создание предприятия для оперативного производства высококачественных прецизионных и сложнопрофильных, мало- и среднегабаритных отливок любой серийности из цветных металлов, в первую очередь из алюминиевых и магниевых сплавов, а также ответственных отливок с повышенными эксплуатационными требованиями для предприятий машиностроительного комплекса, в первую очередь для автомобилестроительной и аэрокосмической отраслей.

## **Принципы финансирования**

Начальный этап финансирования - приблизительно 15 месяцев при объеме около €18 млн., имеющий целью проектирование и строительство производства, поставку и монтаж оборудования, а также сертификацию производства - предполагается обеспечить за счет инвесторов. Дальнейшая деятельность компании осуществляется только за счет прибыли от реализации продукции и от остальных видов деятельности.

## **Потенциальные выгоды для инвесторов**

Участие в производственной программе ЗАО “Диал Инжиниринг” имеет следующие экономические и социальные выгоды:

- ♦ выход на перспективный рынок с объемом продаж: по России - не менее €40 млн. в год, за рубежом – не менее €140 млн. в год;
- ♦ весьма привлекательные перспективы получения доходов от инвестиций в размере, существенно большем, чем в подавляющем большинстве иных инвестиционных проектов;
- ♦ предельно короткий период окупаемости проекта;
- ♦ участие в программе развития современного высокотехнологичного экологически чистого производства сегодня в России престижно и почетно.

## **Риск**

В случае развития событий по **наихудшему** прогнозируемому сценарию оценка экономической эффективности проекта такова:

- ♦ рентабельность: **50%**;
- ♦ стартовые затраты: **€18,0 млн.**;
- ♦ период окупаемости: **36 месяцев** с момента начала производства.

## **Краткое описание проекта**

На долю литых деталей по оценке Российской ассоциации литейщиков (РАЛ) в среднем приходится 50÷70% массы (в станкостроении до 90%) и 20% стоимости изделий машиностроения.

Спрос на изготовление единичных, мелко- и среднесерийных деталей литейной группы, особенно деталей 3÷6 групп сложности, со стороны промышленных предприятий мира, в первую очередь зарубежных, огромен, правда, при условии **гарантированного высокого качества отливок, минимальных сроков изготовления** и существенно более **низких цен**, чем запрашиваемые сегодня российскими литейными предприятиями.

Поэтому предприятие, которое могло бы:

- ♦ гарантировать для отливок высокого качества 3÷6 групп сложности начало поставок не позднее, чем через 4÷8 месяцев с момента получения заказа,
- ♦ обеспечить цены на единичные, мелко- и среднесерийные отливки, сопоставимые с сегодняшними ценами на качественную серийную и крупносерийную продукцию,

**гарантированно обеспечит себя заказами**, в том числе и зарубежными, на много лет вперед.

**СЕГОДНЯ ТАКИХ ЛИТЕЙНЫХ ПРОИЗВОДСТВ В РОССИИ НЕ СУЩЕСТВУЕТ**

Между тем, ЗАО “Диал Инжиниринг” является единственной российской компанией, которая **реально** владеет и активно использует в производственном процессе самый мощный в мире эффективный инструментарий по разработке высококачественных литейных

технологий – программный комплекс Magmasoft производства компании Magma GmbH (Германия), позволяющий предельно точно и корректно моделировать **все** виды литья из **любоx** металлов и сплавов.

Использование технологии компьютерного моделирования Magmasoft при проектировании литейных технологий реально позволяет:

- ◆ **снизить трудоемкость** разработки литейной технологии в **4,4÷5,7 раза**;
- ◆ **снизить длительность** разработки литейной технологии в **3÷3,5 раза**;
- ◆ **снизить материалоемкость** процесса разработки технологии в **10÷15 раз**;
- ◆ **снизить материалоемкость** каждой отливки **на 30%**;
- ◆ **снизить энергоемкость** производства каждой отливки **на 15%**;
- ◆ **сократить цеховую себестоимость** при производстве каждой отливки **на 50%**;
- ◆ **снизить долю производственного брака** (отливок, не прошедших ОТК с первого предъявления без каких либо доработок) **до 5%**;
- ◆ **Улучшить экологические характеристики** литейных производств и прямо - *через сокращение в 10÷15 раз потребности в изготовлении промежуточных отливок при разработке литейных технологий, и косвенно - через сокращение энергопотребления и материалоемкости отливок;*
- ◆ **Существенно упростить обработку** литейной технологии.

Известно, что цена отливки, производимой предприятием, в общем случае пропорциональна:

$$C_{\text{отл}} \sim [(T_{\text{рп}} * K_{\text{сотр}} * Z_{\text{ср}} + P_{\text{эн}} + P_{\text{мат}} + A_{\text{об}}) * (1 + K_{\text{накл}}) * (1 + K_{\text{рент}})] / (1 - K_{\text{брак}})$$

где:

- ◆  $K_{\text{брак}}$  – процент брака (риска);
- ◆  $T_{\text{рп}}$  – время разработки литейной технологии и производства отливки;
- ◆  $P_{\text{эн}}$  – расходы на энергоносители;
- ◆  $P_{\text{мат}}$  – расходы на материалы;
- ◆  $A_{\text{об}}$  – амортизация оборудования;
- ◆  $K_{\text{сотр}}$  – количество сотрудников основного производства;
- ◆  $Z_{\text{ср}}$  – средняя зарплата производственного персонала;
- ◆  $K_{\text{накл}}$  – процент накладных расходов;
- ◆  $K_{\text{рент}}$  – процент рентабельности

Однако **уже сегодня** компания “Диал Инжиниринг”:

- ◆ минимизирует параметры  $T_{\text{рп}}$ ,  $K_{\text{сотр}}$ ,  $K_{\text{брак}}$ ,  $P_{\text{эн}}$  и  $P_{\text{мат}}$  за счет использования уникальной технологии фирмы Magma;
- ◆ обеспечивает минимизацию параметров  $K_{\text{накл}}$  и дополнительно  $K_{\text{сотр}}$  за счет рациональной организации труда;
- ◆ способна минимизировать параметры  $A_{\text{оборуд}}$  и дополнительно  $K_{\text{брак}}$ ,  $K_{\text{сотр}}$ ,  $P_{\text{эн}}$ ,  $P_{\text{мат}}$  и  $K_{\text{накл}}$  за счет подбора современного гибко перестраиваемого, мало обслуживаемого, высокоресурсного, высокоавтоматизированного и экологически чистого оборудования,

т.е. реально способна обеспечить **минимизацию цен** на высококачественные отливки, даже при достаточно высокой средней заработной плате  $Z_{\text{ср}}$  персонала и **высокой рентабельности**  $K_{\text{рент}}$  производства в целом. Более того, являясь официальным партнером ряда ведущих европейских производителей производственного оборудования, компания реально способна в срок до 15 месяцев построить **современное оперативное литейное производство**.

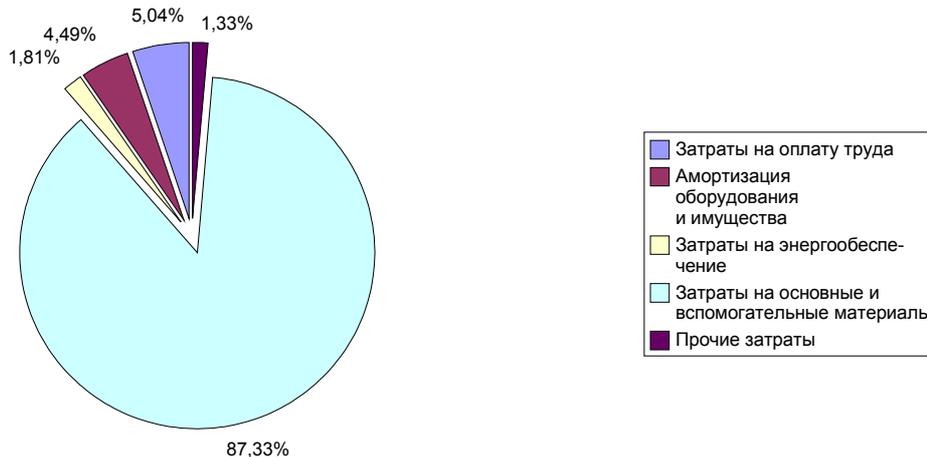
Вот почему открытие в составе ЗАО “Диал Инжиниринг” литейного производства, оснащенного самым современным гибко перестраиваемым, мало обслуживаемым, высокоресурсным, высокоавтоматизированным и экологически чистым оборудованием, позволит впервые в России открыть **высококачественное оперативное производство ответственных, сложнопрофильных и прецизионных деталей литейной группы** при минимально возможных ценах на продукцию.

## **Некоторые параметры проекта**

Наиболее интересным представляется анализ вклада в себестоимость отливок основных затрат предприятия в целом – зарплаты, материалов, электроэнергии и оборудования.

Для сравнения вспомним, что по оценкам Российской ассоциации литейщиков в настоящее время структура себестоимости отливок такова: энергозатраты и затраты на топливо составляют 50÷60%, затраты на исходные материалы (пески, глины, краски, смолы, шихтовые материалы и ферросплавы) - 30÷38%, зарплата – 8÷17%.

## Структура цены отливки



Видно, что отличие настоящего проекта от существующей в России реальности носит принципиальный характер.

1. Цены на энергоносители, а, значит, и на электроэнергию, стремительно растут (до 15÷20% в год) и будут расти в будущем, в то время, как цены на основные и вспомогательные материалы растут достаточно медленно – 2÷3% в год. Это значит, что себестоимость продукции типичного литейного предприятия будет также расти со скоростью около 8÷11% в год, в то время, как **себестоимость продукции создаваемого предприятия будет расти со скоростью 1,6÷2,4% в год**, т.е. в 5 раз медленнее, **обеспечивая реальную защиту предприятия от инфляционных процессов.**
2. Снижение втрое доли затрат на заработную плату происходит за счет значительного сокращения численности персонала предприятия благодаря использованию оборудования с высокой степенью автоматизации. При этом **средняя зарплата на предприятии** составит €670, или почти 23'500 рублей в месяц, что практически **в 2÷3 раза выше**, чем на большинстве промышленных предприятий страны. Иными словами, на создаваемом предприятии предполагается задействовать персонал **численностью в 4÷6 раз меньшей**, чем на типичном предприятии аналогичного масштаба и профиля в России – 165 сотрудников против приблизительно 800÷1'000 человек.
3. **Оптимизация технической части проекта** позволила за счет использования минимального количества единиц высокопроизводительного и компактного оборудования без ущерба для эргономики и организации производственных процессов сократить потребности в производственных площадях до 5300 м<sup>2</sup>, что с учетом прилегающей территории позволит **разместить предприятие на площади не более 6500 м<sup>2</sup>**, что на порядок меньше территории типичного российского литейного предприятия с **годовой производительностью около 15 тыс. тонн литья.**
4. Минимизация состава производственного оборудования, численности персонала и занимаемых площадей позволяет **разместить предприятие практически в любом месте** выбранной промышленной зоны города и, что особенно важно, **минимизировать налоговые платежи**, в первую очередь связанные с занимаемым земельным участком, имуществом и ФОТ.
5. В ближайшее время Президентом РФ будет провозглашена целостная **государственная экологическая политика**, элементами которой, в частности, станут разработка законодательной базы по **экологическому страхованию** и **экологическому аудиту** хозяйствующих субъектов и ориентация на **международные экологические стандарты**. Последствия проведения целенаправленной государственной экологической политики могут стать более, чем серьезными для большинства российских промышленных предприятий, большая часть из которых не сможет удовлетворить жестким международным требованиям в области экологии по причине несоответствия используемых производственных технологий требованиям времени. И в этом смысле **предлагаемый проект максимально защищен от каких-либо санкций со стороны государственных органов экологического контроля**. Ключевыми элементами обеспечения снижения вредных воздействий на окружающую среду является **приоритетное использование соответствующего европейским экологическим требованиям производственного оборудования**, учет экологических аспектов при разработке всех производственных процессов и **применение методов математического моделирования литейных процессов** вместо длительных, дорогостоящих, ресурсоемких и экологически "грязных" натуральных испытаний и экспериментов как *важнейшей качественной составляющей экологической политики предприятия.*