



Резюме

1. **Объем запрашиваемых инвестиций: \$ 150 тыс.**
2. **Продукция** – технологии измельчения, механического легирования и механической активации, наноматериалы.
3. **Торговые марки** – нет.

Общая информация о компании

Дата создания – июль 2006 г. Компания создана сотрудниками группы механохимии СПбГУ в рамках программы «Старт-06». Коллектив в течение 10 лет занимается разработкой технологий измельчения и механического легирования, вопросами механохимии.

Знаки общественного признания – проект по наноматериалам группы механохимии и компании ТТД стал одним из победителей Конкурса Русских Инноваций 2003 г., он был отмечен грантом РАВИ, о нем написана статья в журнале «Эксперт» 33 (386) от 08.09.03. Совместный проект по наноматериалам группы механохимии СПбГУ, компании ТТД и ряда европейских партнеров в рамках 6-ой Рамочной Программы Европейского Сообщества стал одним из 16 проектов по нанотехнологическому направлению в этой программе с участием России. Проект был посвящен измельчению в высокоэнергонапряженных мельницах в производстве твердых сплавов, керамических и композиционных материалов. В проекте участвовали 12 организаций из 7 европейских стран, включая малые и средние предприятия, а также аэрокосмический концерн ЕАДС (Германия). Грант Европейской Комиссии составил € 2 млн., участвующими компаниями был внесен € 1 млн.

Количество работающих на фирме: 1 постоянный сотрудник, 8 привлекаемых.

Команда

Черник Галина Георгиевна – директор, 50 лет. К.х.н., имеет опыт руководства научными группами в международных научных проектах. Инициировала проект 6-й Рамочной Программы.

Фокина Елена Леонидовна – ст. научн. сотр., 53 года. Разработчик технологий измельчения, автор патентов по керамическим материалам и по механической активации лекарств, имеет большой стаж исследовательской работы в области неорганических материалов, опыт отладки технологий производства порошков.

Будим Надежда Ивановна – ст. научн. сотр., 62 года. Разработчик технологий измельчения, автор патентов, имеет опыт отладки технологий производства порошков.

Васильева Евгения Александровна – ст. научн. сотр., к.х.н. 53 года.

Скуднов Сергей Александрович – инженер, 50 лет.

Продукция

Данный проект посвящен разработке технологий на основе планетарных мельниц. В отличие от шаровых мельниц, использующих лишь силу гравитации, в планетарных мельницах используются центробежные силы, возникающие в результате вращения барабана вокруг центральной оси и вокруг собственной оси. Применяемые ускорения превышают ускорение силы тяжести в десятки раз. Энергия воздействия на материал в них значительно больше, чем в традиционном измельчительном оборудовании (шаровых мельницах, атриторах). В настоящее время в России производятся планетарные мельницы, характеризующиеся высокими ускорениями и производительностью 18-40 кг/ч для порошка с размером частиц менее 10 мкм. Процессы измельчения и механического легирования могут быть осуществлены в планетарных мельницах в 10-30 раз быстрее, чем в атриторах. Компания поддерживает тесные партнерские отношения с производителями мельниц и разрабатывает технологии получения наноструктурированных материалов.

Процессы измельчения широко применяются в химической и керамической промышленности, в порошковой металлургии, в производстве катализаторов и лекарственных средств.

Известно, что собственно нанопорошки (порошки с размером частиц менее 100 нм) крайне неудобны в использовании: они занимают большой объем, поднимаются в воздух при открывании сосуда, их воздействие на здоровье человека мало изучено. Существует ряд применений, в которых нельзя обойтись без порошков с размерами частиц в нанометровом диапазоне, например, для химико-механического полирования. Однако, во многих других практических ситуациях важным является не малый размер частиц как таковой, а другие свойства, например, поведение при спекании твердых тел или при нанесении покрытий. В этих случаях более полезными и удобными в применении оказываются механически активированные частицы микронного и субмикронного размера, состоящие из микроблоков с размером менее 100 нм. Практический интерес представляют порошки с металлической матрицей, упрочненные наноразмерными частицами твердой фазы.

Процессы механического легирования (сплавления) используются в порошковой металлургии для получения жаропрочных и жаростойких сплавов. Дисперсно-упрочненные сплавы необходимы для авиастроения, космической отрасли, автомобилестроения, производства турбин, электроконтактных материалов.

Мы убеждены в перспективности применения планетарных мельниц для механического легирования. Компания готова разрабатывать технологии получения дисперсно-упрочненных сплавов, основанных на применении планетарных мельниц, например, сплавов на основе никеля, железа, кобальта, меди, алюминия, титана и других металлов. Компания владеет патентом на способ нанесения металлического покрытия на порошки.

Сравнение с аналогами. В результате механического легирования в планетарных мельницах (ТТД, С. Петербург) композитов Al/Al_2O_3 и $Al/NiTi$ удалось достичь высокой степени покрытия твердой фазы металлом, хорошей адгезии и хорошего распределения твердой фазы в металлической матрице при значительном ускорении процесса. Для достижения размера микроблоков менее 100 нм потребовалось 20-90 мин в планетарной мельнице, в то время как в мельницах сравнения и атриторах на это уходит 8-24 ч.

Перспективной является и механическая активация труднорастворимых лекарств с целью повышения их активности и растворимости.

Текущее состояние

Компания выполняет НИР по разработке технологий измельчения и механического легирования.

Стратегия развития

Направление использования инвестиций:

- | | |
|---|------|
| 1. НИОТР | 30%; |
| 2. Приобретение планетарной мельницы, технологического оборудования | 30%; |
| 3. Маркетинг | 20%; |
| 4. Оборотные средства | 10%; |
| 5. Другое – аренда производственных помещений | 10%. |

Результат инвестиций

Инвестиции – 60 тыс. в 1-й год, 90 тыс. – во 2-й год. Такие же суммы предполагается получить в рамках программы «Старт-06». В результате реализации проекта будет закуплена планетарная мельница большей производительности, что позволит увеличить производительность процессов измельчения и механического легирования. Воспроизведение процессов, разработанных для мельниц лабораторного типа, в большем масштабе потребует отработки технологических регламентов. Это позволит наработать образцы в объеме, необходимом для потребителей, и продемонстрировать им возможности технологии в получении композиционных порошков. Компания предлагает потребителям услуги – проведение НИР для оценки возможностей нового измельчительного оборудования. Целью компании является продажа технологий на основе планетарных мельниц.

Маркетинг и рынки

Основные группы потребителей – компании порошковой металлургии, фармацевтической промышленности. Схема продвижения на рынок – распространение информации о технологиях в Интернет, а также путем участия в международных выставках и конференциях порошковой металлургии и фармацевтической отрасли. Полезным будет участие в 7-й Рамочной Программе Европейского Сообщества, поскольку это позволяет установить длительные деловые связи с европейскими компаниями.

Взаимодействие с инвестором

Доля инвестора – 20 %, IRR – 41 %, выход – через 4 года путем продажи стратегическому инвестору.