

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

инвестиционного проекта «Осевой нагнетатель (компрессор) для транспортировки природного газа»

1 Резюме проекта

По данным Газпрома в ближайшем будущем планируется реализация глобальных проектов по транспортировке природного газа, включая прокладку трубопроводов по дну морей («Южный» и «Северный» потоки, потоки с шельфовых разработок в Северо-Ледовитом океане и т. п.).

При транспортировке природного газа наиболее широко применяются центробежные нагнетатели.

Основным недостатком центробежных нагнетателей является необходимость поворота сжимаемого газа в корпусе нагнетателя с периферии к центру на 180° при переходе от предыдущей к последующей ступени, из-за чего возникают значительные потери и ограничения в степени повышения давления.

В осевых компрессорах, которые за последние десятилетия активно развивались, обеспечено прямоточное течение, что исключает указанный недостаток центробежных компрессоров и заметно повышает КПД (примерно 88% вместо 82%) с одновременным резким снижением массы и диаметра нагнетателя примерно с 25 т до 7 т и с 2 м до 1 м.

Однако, применению осевых компрессоров (нагнетателей) препятствовала малая толщина профилей лопаток, которые не выдерживали высоких давлений, механических частиц и капель конденсата в магистральном газопроводе.

Для исключения этого препятствия Институт Машиноведения Российской Академии Наук разработал впервые в мировой практике новый вид профилирования, при котором, сохраняя КПД, профиль и его кромки резко утолщались.

На базе этого профилирования ОАО «Газпром» и ЗАО «Завод «Киров – Энергомаш», поставляющий более 50 лет осевые компрессора в различные отрасли промышленности, также впервые в мировой практике запатентовали в 2004 г. Осевой нагнетатель (Патент №2312254), а в 2005 г. приняли Решение (Протокол ОАО «Газпром» №81) о введении этого осевого нагнетателя в подконтрольную эксплуатацию на Тольяттинской компрессорной станции ООО «Газпром Трансгаз Самара».

Осевой нагнетатель представляет собой турбомашину, состоящую из **ротора**, вращающегося от газотурбинного, электрического или иного двигателя и неподвижного **корпуса**, на которых в осевом направлении устанавливаются поочередно кольцевые венцы рабочих (на роторе) и направляющих (на корпусе) лопаток крыловидного профиля (см. рис. 1)

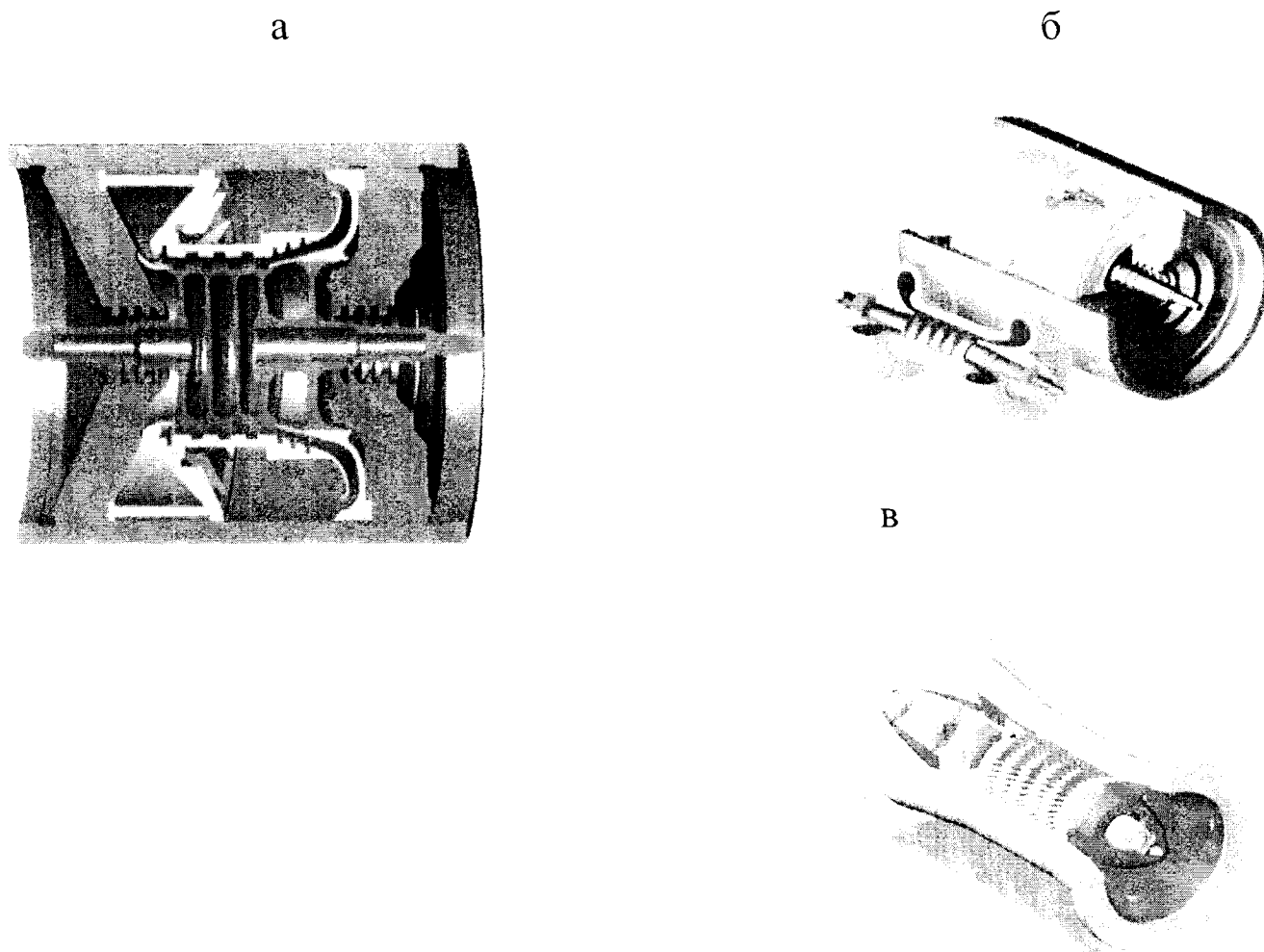


Рис. 1 Конструкция осевых нагнетателей

а – осевая сменная проточная часть (СПЧ) в корпусе центробежного нагнетателя (продольный разрез);

б – сравнение габаритов осевого нагнетателя в собственном корпусе (слева) и центробежного нагнетателя (справа);

в – прямоточный осевой нагнетатель, встраиваемый в газопровод.

2. Команда проекта

- 2.1 ЗАО «Завод «Киров – Энергомаш»;
 - 2.2 Департамент по транспортировке газа ОАО «Газпром»;
 - 2.3 Всероссийский Научно – Исследовательский Институт Газовой Промышленности;
 - 2.4 Компрессорная станция «Тольяттинская» ООО «Газпром»;
 - 2.5 Институт Машиноведения Российской Академии Наук;
 - 3.6 Центральный Котло - Турбинный Институт (ЦКТИ);
 - 3.7 Центральный Институт Авиационного Моторостроения (ЦИАМ).
- Предполагаемый штат сотрудников – около 30 человек.

3. Описание создаваемого бизнеса

ЗАО «Завод «Киров – Энергомаш» дочернее общество ОАО «Кировский Завод» (Санкт – Петербург) около 100 лет производит турбокомпрессорное оборудование для ряда отраслей – судостроение, энергетика, металлургия, химия и ряда других. Применяется наиболее прогрессивная технология военно – промышленного комплекса, двойного (военного и гражданского) применения.

Предлагаемый осевой нагнетатель обладает высокой степенью новизны и защитной интеллектуальной собственности (Патент Российской Федерации №2312254).

Предусмотренная ОАО «Газпром» подконтрольная эксплуатация головного образца на Тольяттинской Компрессорной станции позволит без дополнительных затрат получить Сертификат и Разрешение на производство осевых нагнетателей широкого мощностного ряда.

4. Анализ рынка

В соответствии с производственным планом ОАО «Газпром» на период 2011...2020 г.г. требуется общее количество новых нагнетателей для транспортировки природного газа суммарной мощностью 9,4 млн. кВт . В пересчете на 16 МВт это обуславливает объем отечественного рынка не менее 600 экз. С учетом необходимости реконструкции устаревших газоперекачивающих агрегатов (ГПА) для магистральных газопроводов ОАО «Газпром» требуется еще 60...80 нагнетателей в год.

Учитывая, что за пределами России (в странах СНГ, Европы и др.) имеется значительное число магистральных газопроводов, указанные выше показатели рынка могут рассматриваться как нижний предел.

Средний КПД осевых нагнетателей выше центробежных примерно на 6% (88% вместо 82%). Масса меньше в 3...4 раза. В связи с этим средняя ежегодная экономия на топливном газе для приводов нагнетателей на стоимости фундаментов и др. составляет не менее 5 млн. руб.

Анализ конкурентного окружения и предполагаемого сбыта продукции дает весьма положительные перспективы: поставку потребителям суммарно не менее 50 экз. осевых нагнетателей в год.

5. Планируемые Финансовые результаты проекта

Финансовый план и экономические показатели.

Показатели эффективности проекта для инвестора первого этапа (создание головного образца 16 МВт для подконтрольной эксплуатации на Тольяттинской КС ОАО «Газпром»)

Наименование	Показатель
Инвестиции, млн. руб.	32,2
NPV, млн. руб.	45,611
IRR	36%
Срок окупаемости, лет	5

Показатели эффективности проекта для инвесторов второго этапа (организация промышленного производства, 50 экз. в год)

Наименование	Показатель
Инвестиции, млн. руб.	234
NPV, млн. руб.	167,4
IRR	43%
Срок окупаемости, лет	5

6. Анализ рисков и эффективности проекта

Анализ рисков и эффективности проведенный ЗАО «Завод «Киров – Энергомаш»; Институтом машиноведения Российской Академии Наук; Центральным Котло - Турбинным Институтом (ЦКТИ) и Центральным Институтом Авиационного Моторостроения (ЦИАМ) показал следующее.

Технические и технологические риски – незначительны, маркетинговые риски не превышают обычных рисков по продвижению продукта на рынке, коммерческие риски отсутствуют, поскольку осевой нагнетатель является наиболее привлекательным продуктом, финансовые риски на этапе внедрения не превышают обычных рисков освоения новой продукции, риски управления незначительны, поскольку имеется многолетний опыт разработки и поставки аналогичной компрессорной продукции.

7. Коммерческое предложение инвесторам и партнерам

Проект чрезвычайно эффективен, поскольку осевой нагнетатель превосходит конкурентные аналоги по себестоимости на минус 15%, по КПД на плюс 6%, по массе на минус 200...300%.

Осевой нагнетатель, создаваемый впервые в мировой практике, является эффективным образцом высокой конкурентоспособности и импортозамещения, что дает заметные преимущества инвесторам и партнерам при вступлении Российской Федерации в ВТО.

Дата Презентации

23. 05.2012 г.

Заместитель директора ЗАО
«Завод «Киров – Энергомаш»
дочернее общество ОАО «Кировский Завод»



Б. Н. Лобода

Исп. В. И. Шитова
тел. (812)783-69-97
E-mail: Valentina.Shitova@energomash.kzgroup.ru
А. И. Гительман
тел. (812) 783-69-42