

# Холодильные компрессоры и установки группы ГМС.


**Заместитель генерального директора по НИОКР**
**АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»**
**д.т.н.  Е.А. Новиков**


2019

# НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – ЗАКАЗЧИКИ – КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

— **Группа ГМС - динамично развивающийся многопрофильный холдинг**, объединяющий ведущие машиностроительные и инжиниринговые компании. Деятельность Группы ГМС охватывает нефтегазовую отрасль, атомную и тепловую энергетику, водное хозяйство и другие отрасли.

— **Крупнейшие заказчики**

**Нефтегазовый комплекс**

**Тепловая и атомная энергетика**

**Водоснабжение и водоотведение**

— Четыре взаимодополняющих бизнес-сегмента:
- **Промышленные насосы**
- **Компрессоры**
- **Нефтегазовое оборудование и проекты**
- **Строительство**

— 18 производственных и инжиниринговых предприятий в России, Украине, Беларуси и Германии, в том числе научно-исследовательские и проектные центры

— Количество сотрудников – 15 000 человек

— Значительный опыт поставок оборудования в страны СНГ, Восточной и Западной Европы, Ирак, Индонезию, Индию, Китай

**Ключевые финансовые показатели**




**Выручка по бизнес – сегментам**, %



ГМС ГРУППА

КАЗАНЬКОМПРЕССОРМАШ

# КАЗАНЬКОМПРЕССОРМАШ СЕГОДНЯ




65-летний опыт

>1800 сотрудников

Площадь предприятия - 420 тыс. м$^2$

Крупнейший в Европе собственный испытательный комплекс

Комплексные решения: «пэкидж», поставка технологического и вспомогательного оборудования

В структуре предприятия собственный инжиниринговый центр – АО «НИИТурбокомпрессор им. В.Б.Шнеппа»

Компрессоры для токсичных, коррозионных и взрывоопасных газов

Индивидуальные разработки согласно требованиям заказчика

Сервисное обслуживание



# АО «НИИтурбокомпрессор им.В.Б.Шнеппа»

**Акционерное общество «Научно-исследовательский и конструкторский институт центробежных и роторных компрессоров им.В.Б.Шнеппа»** является единственным в России специализированным научно-исследовательским и проектным институтом в области компрессоростроения.

## Наши Заказчики

**Мы ценим долгосрочное партнерство и гордимся нашими Заказчиками, среди которых такие лидеры отрасли как ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Лукойл», ПАО «Татнефть», ПАО «НОВАТЭК», ПАО «Газпром нефть» и другие.**

## Выпускаемая продукция

- Центробежные компрессоры
- Винтовые компрессоры
- Холодильные машины и агрегаты
- Центробежные компрессоры с газотурбинным двигателем

## Наши преимущества

- 60-летний опыт в компрессоростроении
- Более 300 сотрудников
- Многолетнее сотрудничество с высокопрофессиональным изготовителем компрессорной техники ОАО «Казанькомпрессормаш»
- Применение современных технических решений
- Индивидуальные разработки согласно требованиям заказчика
- Создание компрессоров для сжатия практически всех используемых в промышленности газов, в т.ч. ядовитых, взрывоопасных, и коррозионноактивных
- Более 100 поддерживаемых в силе патентов
- Создано более 420 наименований компрессоров различного типа
- Около 4,8 тысяч центробежных и более 17,8 тысяч винтовых и роторных компрессорных установок изготовлено по документации АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»
- География поставок компрессоров, созданных по проектам Института, охватывает более чем 60 стран мира



# История создания холодильных машин



**1957**

**Основание предприятия**

**1959**

Освоение первого опытного образца фреонового холодильного агрегата ХТМ-3. Серийное изготовление на Казанском компрессорном заводе (ККЗ)

**1962**

Создание холодильных аммиачных турбомашин ХТМА. Серийное изготовление на Казанском компрессорном заводе

**1965**

Создание холодильной пропановой машины ХТМП. Серийное изготовление на Казанском компрессорном заводе

**1969**

Разработка экспериментального винтового холодильного компрессора 5ВХ-350/ЧФ.

**1969 - 1989**

Разработка и освоение ряда винтовых холодильных компрессоров 5ВХ, 6ВХ и 7ВХ. Серийное изготовление на ККЗ, Московском заводе «Компрессор», Пензенском компрессорном заводе

**1973 - 1989**

Разработка ряда высоконадежных холодильных винтовых машин холодопроизводительностью 400 – 1600 кВт и их внедрение на ККЗ и других заводах СССР

**1975 - 1979**

Освоение на ККЗ центробежных холодильных машин ТХМВ, АТКА, АТКП, АТП, АЦ, ВХМ в тесном сотрудничестве с АО «ВНИИХОЛОДМАШ»

**1989 - 1995**

Разработка и освоение холодильных компрессорных агрегатов А-130-7-3, АД-130-7-5.

Создание гелиевых винтовых установок КАСКАД для ускорителя ТОКАМАК-15

**1992 - 1996**

Впервые в России разработаны и изготовлены два фреоновых центробежных многовальных холодильных компрессора

**1996 - 2003**

Проведение НИР, разработка и производство спиральных компрессоров и холодильных машин на их основе.

**1993 - 2003**

Разработка и изготовление винтового герметичного компрессора АВКХ-100 с регулированием частоты вращения привода

**2013**

Вхождение в Группу ГМС

**2017 - 2018**

Разработан и изготовлен ЦК мощностью 25 МВт для смешанного хладагента для работы в составе комплекса СПГ

# Этапы создания холодильных машин на базе винтовых компрессоров

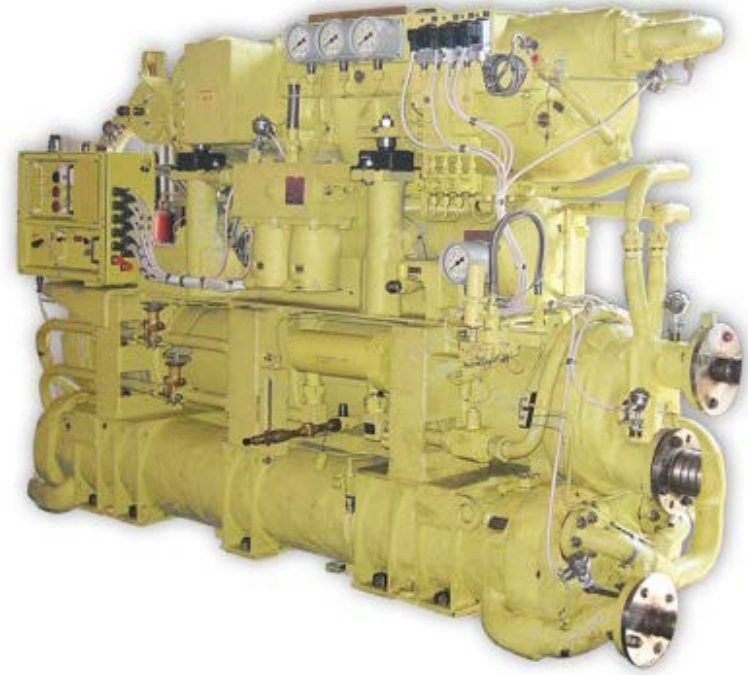
## 1999 – 2005

Разработка и изготовление герметичного компрессорного агрегата **АВКХ-100** с регулированием частоты вращения привода от 1500 до 5000 об/мин и повышенными требованиями к виброшумовым характеристикам,




| | |
|---|---|
| Холодильный агент | R134a |
| Холодопроизводительность на режиме 0/40, кВт | 100 |
| Мощность, потребляемая агрегатом, кВт | 36 |

Автоматизированная водоохлаждающая машина морского назначения **МХМВ-0,1** на базе АВКХ-100
НТК «Криогенная техника», г. Омск.



# Этапы создания спиральных компрессоров

| Марка компрессора | База 1 | | База 2 |
|---|---|---|---|
| | 1СГГ1,8-11-3 ОМ5 | СГГ2,8-11-1 ОМ5 | СГГ20-11-1 ОМ5 |
| Холодильный агент | R134a | | |
| Холодопроизво-дительность, кВт | 1,8 | 2,75 | 18 |
| Температура кипения, °С | минус 20 | 0 | 0 |
| Температура конденсации, °С | 40 | 30 | 40 |
| Потребляемая мощность, кВт | 1,1 | 0,6 | 5,5 |

## 1993 – 2003

НИР и ОКР по расчету и проектированию спиральных компрессоров.

Разработка ряда спиральных компрессоров на трех типоразмерах спиралей от 5 до 50 кВт.

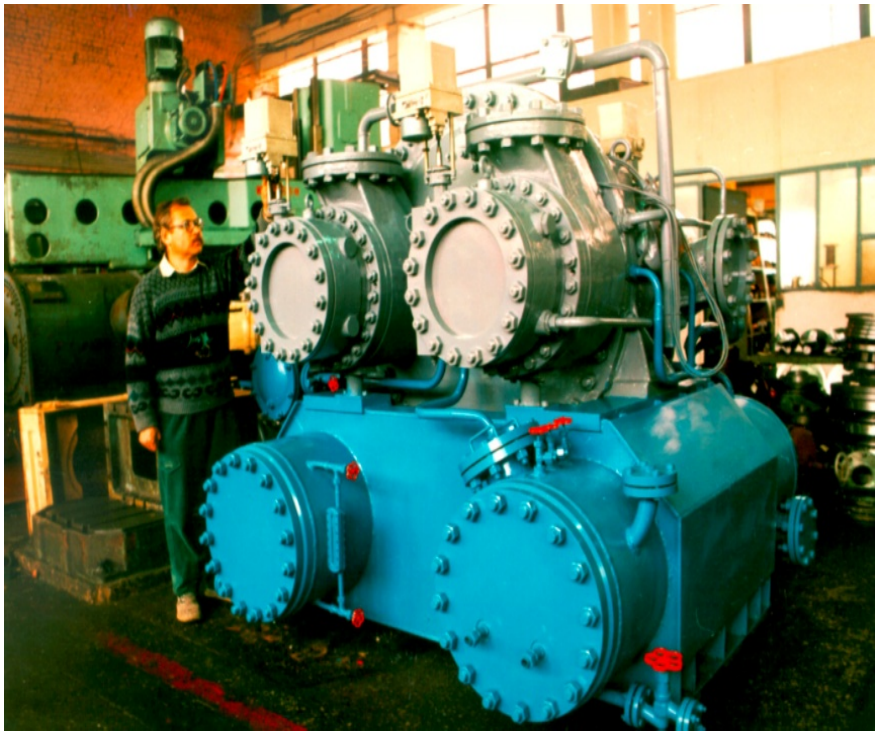
Разработка спиральных компрессоров для холодильных систем специального назначения:



# Этапы создания холодильных машин на базе многовальных центробежных компрессоров

## 1996 – 2006

Впервые в России были разработаны, изготовлены и введены в эксплуатацию в АО «Башкирская содовая компания», г. Стерлитамак два центробежных многовальных фреоновых холодильных компрессора



**ГЦ1-65/1,3-14,3 УХЛ4**

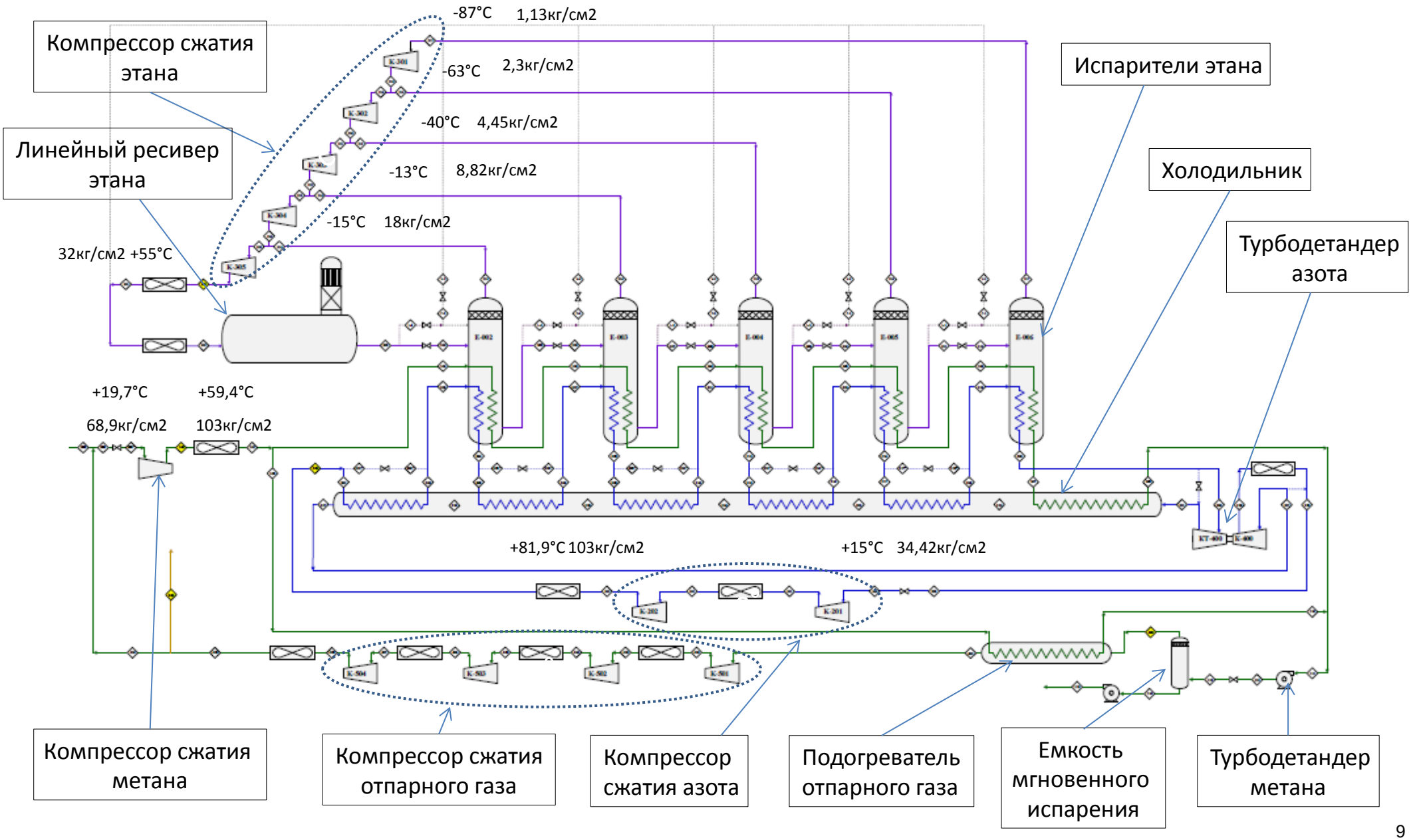
Разработчик и изготовитель:

АО «НИИтурбокомпрессор им.В.Б.Шнеппа»



**ГЦ2-116/1,1-14,8 УХЛ4**

# Компрессоры для технологии СПГ-25

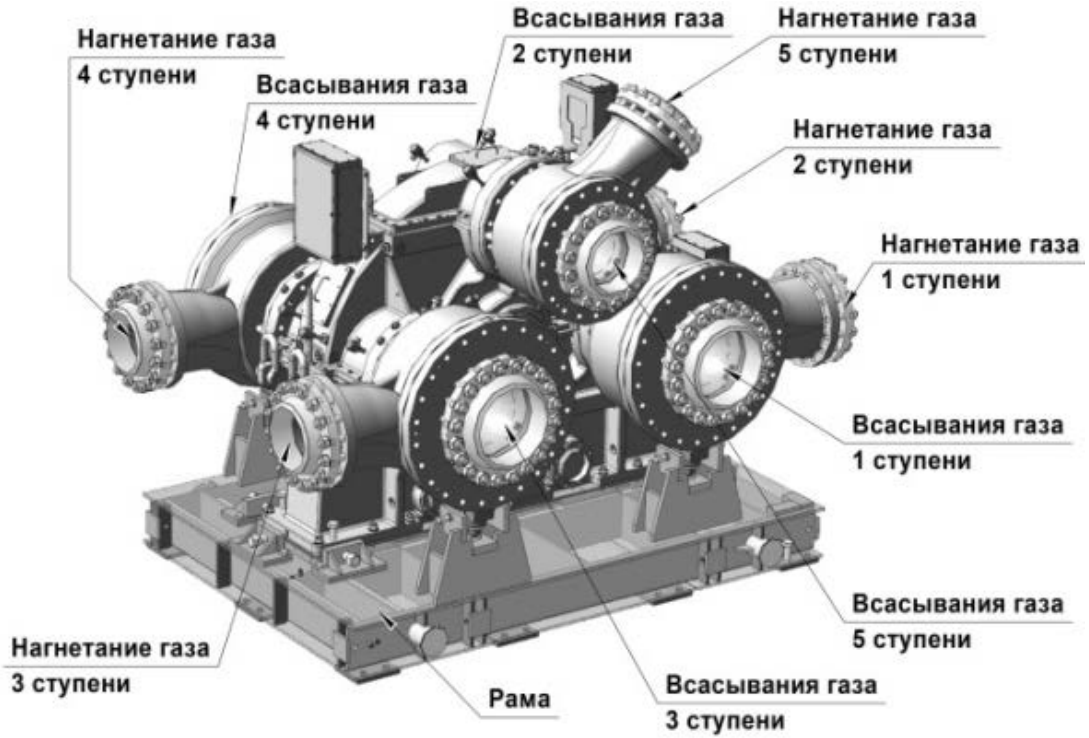


# Компрессоры для технологии СПГ-25 (по программе импортозамещения)

## 2017 - 2018

Разработка и изготовление многовального центробежного компрессора для смешанного хладагента **ГЦМ3-171/1,13-44 УХЛ4**

**Назначение:**
предназначен для сжатия смешанного хладагента в составе главного ГПА СПГ-25




| | |
|---|---|
| Рабочие среды | этан |
| Температура рабочей среды, °С | до минус 87 |
| Мощность, МВт | 12 |



# Предложения по развитию отечественного холодильного компрессоростроения

**АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» видит следующие проблемы в российском холодильном компрессоростроении:**

1 Отсутствие реальной потребности в России в холодильных компрессорах массового сегмента обеспечивающих конкурентоспособность их производства.

2. Ограниченный круг разработчиков и изготовителей способных создать и производить продукцию мирового уровня.

3. Отсутствие целевых программ по обеспечению разработки и освоения холодильных компрессоров, с том числе специального назначения.

# Что делать?

1. Создать межведомственный координирующий орган по решению проблем стоящих перед отечественной холодильным машиностроением.

2. Определить несколько наиболее актуальных направлений требующих решения.

3. Разработать дорожную карту по каждому из направлений, определить исполнителей и источники финансирования.

# Предложения по развитию отечественного холодильного компрессоростроения

**При определении источников финансирования АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» готово провести следующие НИОКР:**

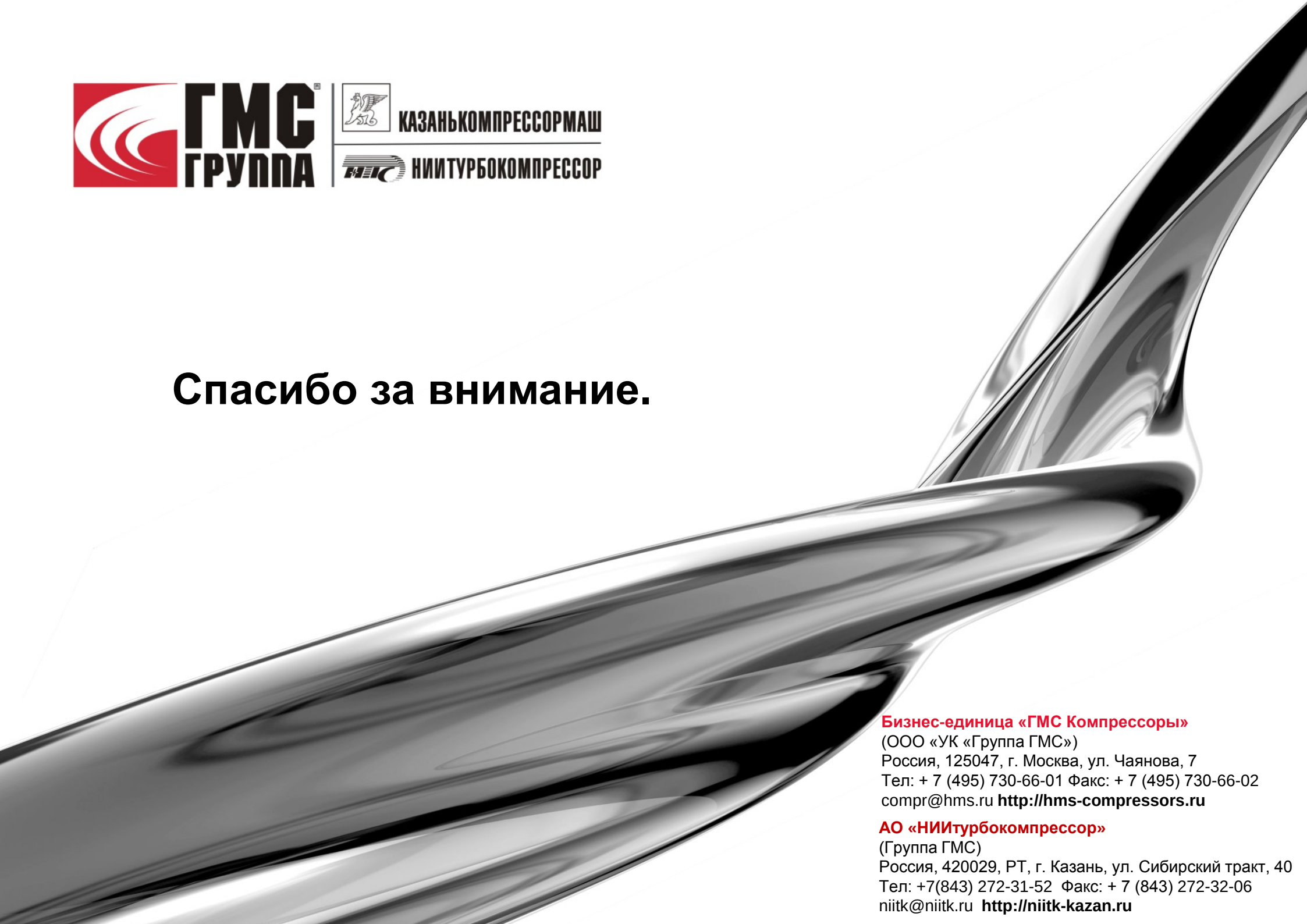
1. Создание типоразмерного ряда герметичных винтовых холодильных компрессоров специального назначения холодопроизводительностью до 300 кВт

2. Создание типоразмерного ряда герметичных спиральных холодильных компрессоров специального назначения холодопроизводительностью до 50 кВт.

3. Создание опытно-промышленного образца компрессорного агрегата смешанного хладагента мощностью более 50 МВт для российских технологий СПГ.

ГМС ГРУППА | КАЗАНЬКОМПРЕССОРМАШ | НИИТУРБОКОМПРЕССОР

# Спасибо за внимание.




**Бизнес-единица «ГМС Компрессоры»**
(ООО «УК «Группа ГМС»)
Россия, 125047, г. Москва, ул. Чаянова, 7
Тел: + 7 (495) 730-66-01 Факс: + 7 (495) 730-66-02
compr@hms.ru **http://hms-compressors.ru**

**АО «НИИтурбокомпрессор»**
(Группа ГМС)
Россия, 420029, РТ, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 40
Тел: +7(843) 272-31-52 Факс: + 7 (843) 272-32-06
niitk@niitk.ru **http://niitk-kazan.ru**