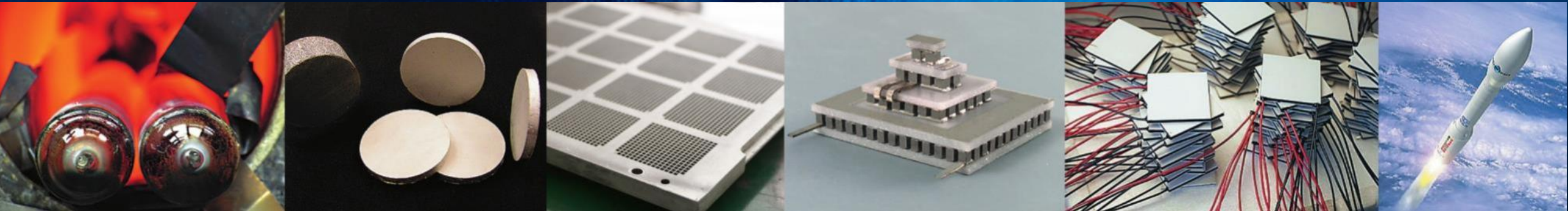


КРИОТЕРМ



# АВТОНОМНОЕ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ УДАЛЕННЫХ ЛИНЕЙНЫХ И ПЛОЩАДНЫХ ОБЪЕКТОВ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ГЕНЕРАТОРАМИ

ДОКЛАДЧИК: ПРЕЗИДЕНТ КОМПАНИИ «КРИОТЕРМ»  
БАУКИН ВЛАДИМИР ЕВГЕНЬЕВИЧ

# Информация о компании



Компания КРИОТЕРМ основана в 1992 году на базе филиала «Всесоюзного Научно-исследовательского Института Источников Тока».

Сегодня компания КРИОТЕРМ крупнейший в России разработчик и изготовитель термоэлектрических модулей и систем.

Отличительной особенностью компании является наличие полного цикла разработки и изготовления термоэлектрической продукции

# Области применения термоэлектричества

- **Радиоэлектроника** - миниатюрные охладители различных электронных устройств;
- **Медицина** - мобильные охладительные контейнеры, медицинские инструменты и оборудование;
- **Научное и лабораторное оборудование;**
- **Потребительские изделия** - переносные холодильники, охладители питьевой воды и другие устройства;
- **Устройства климатизации** - термоэлектрические кондиционеры различного назначения, устройства стабилизации температуры блоков электронной аппаратуры и т.д.;
- **Нефтегазовая отрасль**, питание постоянным электрическим током комплекса радиоэлектронной аппаратуры, систем автоматики и телемеханики, катодной защиты от коррозии.

# Термоэлектрические генераторы

Генераторы обладают рядом преимуществ:

- Твердотельная конструкция;
- Нет вращающихся частей;
- Отсутствие механического износа;
- Нет необходимости постоянного присутствия персонала;
- Высокая надёжность и долговечность.



# Термоэлектрические генераторы



**АИП-5000**

Термоэлектрические генераторы серии ГТЭГ нашли широкое применение в проектах ПАО «Газпром».

На их основе выпускается серия автономных источников питания АИП ООО «Завод Саратовгазавтоматика» (АИП-900 – АИП-2800)

## Задача автономного энергообеспечения с резервированием на объектах ПАО «ГАЗПРОМ».



Термоэлектрические генераторы в составе АИП предназначены для питания постоянным электрическим током комплекса радиоэлектронной аппаратуры, систем автоматики и телемеханики, катодной защиты от коррозии. Применяются на объектах, где отсутствуют стандартные источники электроэнергии, но имеется природный газ. Генераторы способны надежно и длительно работать без обслуживания в любых климатических зонах.

# Задача автономного энергообеспечения с резервированием на объектах ПАО «ГАЗПРОМ».



В первом полугодии 2017 года были завершены заводские испытания головного образца автономного источника питания (АИП) номинальной мощностью 2800 Вт, созданного на базе газовых термоэлектрических генераторов ГТЭГ-300 с воздушным охлаждением и ГТЭГ-500 с жидкостным охлаждением. Головной образец АИП-2800 изготовлен для электроснабжения площадок крановых узлов МГ „Сила Сибири“ и использования на объектах линейной части МГ „Сила Сибири“.

# Поставки генераторов серии ГТЭГ предприятиям ПАО «Газпром»



**2013-2018 г.** - поставки генераторов серии ГТЭГ.

**2014 г.** – инициативный НИОКР по разработке ГТЭГ-500.

**2015 г.** - опытная партия генераторов ГТЭГ-500 для АИП-5000.

**2015 г.** – инициативный НИОКР по разработке ГТЭГ-300.

**2016 г.** – аудит ГАЗПРОМа по уровню локализации производства генераторов.



# Поставки генераторов серии ГТЭГ предприятиям ПАО «Газпром»



**2016 г.** - поставка опытной партии генераторов ГТЭГ-300.

**2017 г.** - испытания генераторов ГТЭГ-300 и ГТЭГ-500 в составе АИП-2800 для проекта Сила Сибири.

**2018 г.** - поставка термоэлектрических генераторов ГТЭГ-300 и ГТЭГ-500 для 22 шт. АИП-2800 (2800 Вт) по проекту Сила Сибири.

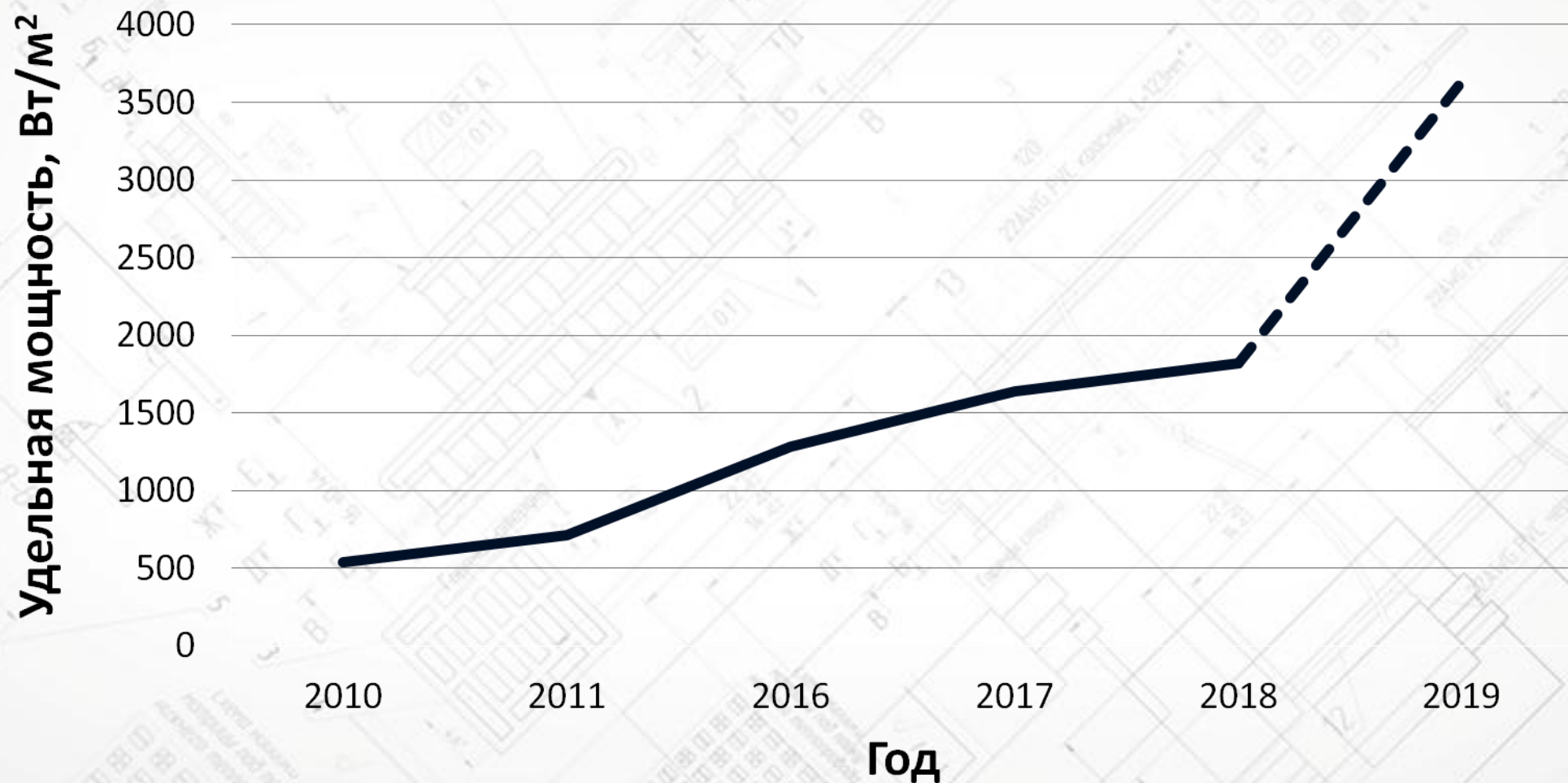
**2018 г.** - изготовление партии опытных образцов генераторов ГТЭГ-1000 для АИП-4000 (импортозамещение ORMAT).

# Серийно производимые термоэлектрические генераторы

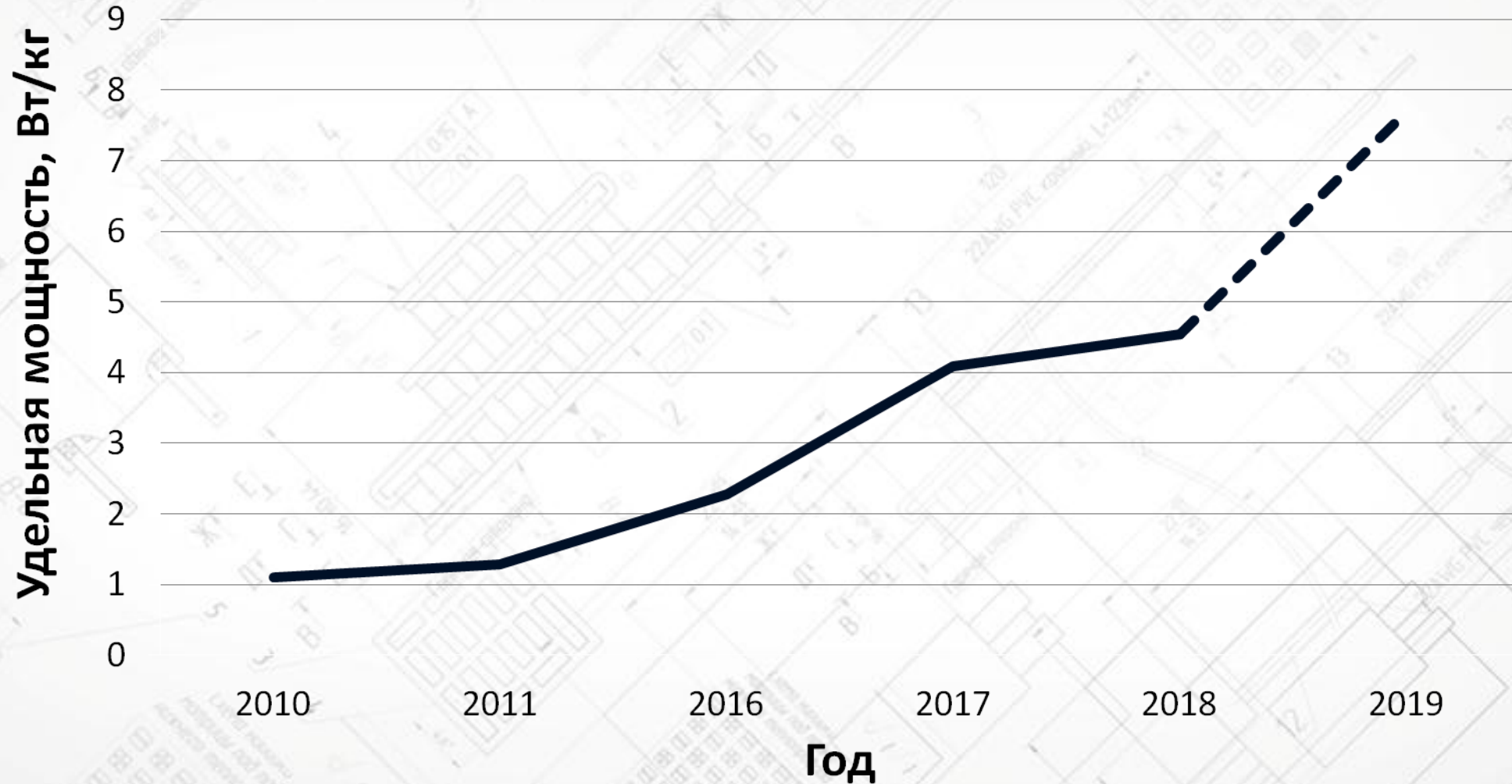
Характеристики					
Модель	ГТЭГ-200	ГТЭГ-300	ГТЭГ-500	ГТЭГ-900	ГТЭГ-1000
Выходное напряжение (В)	24/48	24/48	24/48	24/48	24/48
Выходная мощность (Вт)	200	300	500	900	1000
Метод отвода тепла	Воздушное охлаждение	Воздушное охлаждение	Жидкостное охлаждение	Жидкостное охлаждение	Жидкостное охлаждение
Габаритный размер (мм)	Диаметр 600, Высота 1030	Диаметр 620, Высота 1815	Диаметр 710, Высота 1100	Диаметр 840, Высота 1815	Диаметр 840, Высота 1100
Масса (кг)	155	320	220	220	220
Срок службы (лет)	25	25	25	15	7

Генераторы предназначены для эксплуатации при температурах до -60°C

## Рост удельной мощности генераторов



## Рост удельной мощности генераторов



# Термоэлектрический генератор ГТЭГ-300

Технические параметры	ГТЭГ-300
Выходная мощность, Вт	300
Срок службы, лет	25
Сервисное обслуживание	1 раз в год
Габаритные размеры, мм	Диаметр 620, Высота 1815
Масса, кг	320



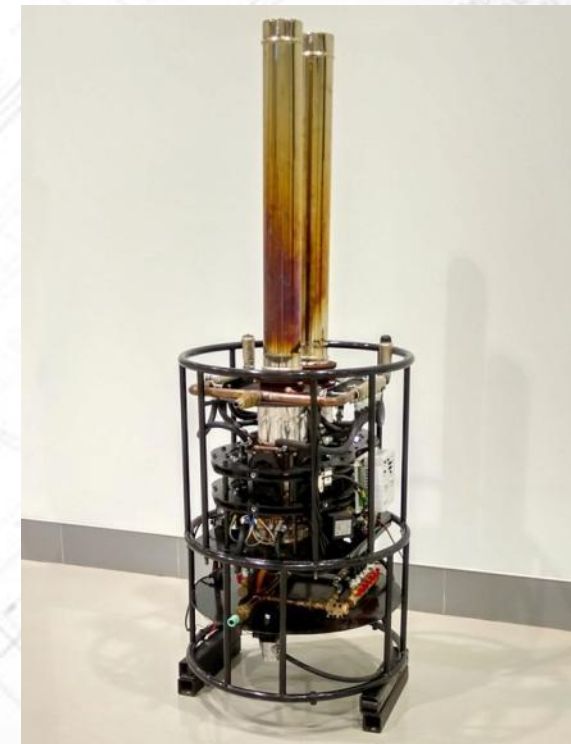
# Термоэлектрический генератор ГТЭГ-500

Технические параметры	ГТЭГ-500
Выходная мощность, Вт	500
Срок службы, лет	25
Сервисное обслуживание	1 раз в год
Габаритные размеры, мм	Диаметр 710, Высота 1100
Масса , кг	220



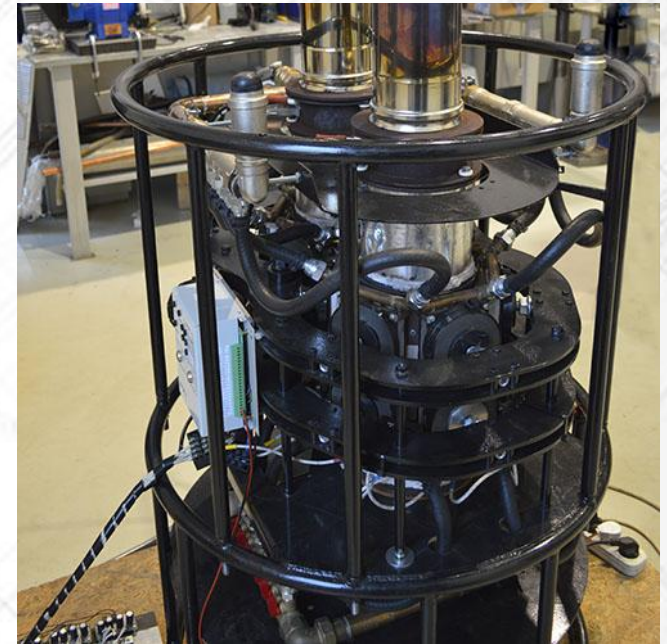
# Термоэлектрический генератор ГТЭГ-900

Технические параметры	ГТЭГ-900
Выходная мощность, Вт	900
Срок службы, лет	15
Сервисное обслуживание	1 раз в год
Габаритные размеры, мм	Диаметр 840, Высота 1100
Масса, кг	220



# Термоэлектрический генератор ГТЭГ-1000

Технические параметры	ГТЭГ-1000
Выходная мощность, Вт	1000
Срок службы, лет	7
Сервисное обслуживание	1 раз в год
Габаритные размеры, мм	Диаметр 840, Высота 1100
Масса, кг	220





# Программа импортозамещения



Высокая степень локализации производства термоэлектрических генераторов ГТЭГ-300, ГТЭГ-500 и ГТЭГ-1000 – свыше 95%, позволяет расширить применение термоэлектрических генераторов в проектах ПАО «Газпром», в частности за счёт замещения импортируемых преобразователей энергии на базе турбогенератора с замкнутым циклом пара (ORMAT).

# Программа импортозамещения



Важным этапом развития производства термоэлектрических генераторов стала инициативная НИОКР по созданию генератора с вырабатываемой электрической мощностью 1кВт и тепловой мощностью жидкостного теплоносителя 18 кВт ГТЭГ-1000 (когенерационная установка или микро-ТЭЦ). Генератор освоен в производстве.

## Представление компании «Экоген Технолоджи»:

Для развития производства высокоэффективных термоэлектрических генераторных модулей и термоэлектрических генераторов на их основе спроектирован, построен, оснащён современным технологическим оборудованием и введён в эксплуатацию производственный корпус в «Особой Экономической Зоне Санкт-Петербург».



### Характеристики объекта:

- площадь производственных площадей – 5407 м.кв.
- производственная мощность – 1 МВт термоэлектрических генераторов в год.

# Контактная информация

197348 Россия

Санкт-Петербург, ул. Аэродромная, д.6

тел.: +7 (812) 339-8997, 300-3630;

факс: +7 (812) 394-1267

e-mail: [info@kryotherm.ru](mailto:info@kryotherm.ru)

<http://www.kryothermtec.ru>

# Спасибо за внимание

Приглашаем Вас к сотрудничеству для расширения области применения газовых термоэлектрических генераторов.

