



Группа компаний «Силовые машины»

Глобальная высокотехнологичная
энергомашиностроительная компания

Санкт-Петербург. Калуга. Таганрог. Великие Луки

2019 год



Миссия, видение и ценности компании

Миссия

Предоставлять надёжные и эффективные комплексные решения для удовлетворения нужд мировой энергосистемы, непрерывно совершенствуя свои технологии и бизнес-процессы.

Видение

Занимать первое место на рынке энергетического машиностроения России и СНГ и быть ключевым игроком на мировом рынке.

Ценности



Безопасность

Никакая цель не может оправдать нарушение требований охраны труда или пренебрежение жизнью и здоровьем людей



Внимание к клиентам

Компания существует только благодаря клиентам



Эффективность и оперативность

Способность и желание «быстро и правильно делать правильные вещи» с первого раза



Инновационность

Внедряем инновации и постоянные улучшения на основе лучших практик, превосходя их и создавая новые



Уважение к людям

Создание атмосферы зависит от совместных усилий организации в целом, руководителей и отдельных сотрудников



Командная работа

Мы – команда единомышленников, разделяющих общие ценности

В пятерке мировых лидеров отрасли



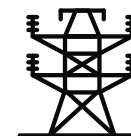
Обладаем передовыми компетенциями в проектировании и изготовлении:

- ✓ турбин и генераторов для ТЭС, АЭС, ГЭС
- ✓ котельного оборудования
- ✓ промышленных турбоустановок
- ✓ уникального оборудования для транспорта и судовой энергетики
- ✓ трансформаторов



57 стран

в которых работает наше оборудование



300 ГВт

выпущенная мощность



70%

рынка России и СНГ



Энергомашиностроительные активы «Севергрупп»

ВЕЛИКИЕ ЛУКИ

Силовые машины – завод «Реостат»*

производитель электротехнической продукции, тяговых двигателей

КАЛУГА

Калужский турбинный завод*

ведущий завод по производству паровых турбин малой и средней мощности, уникального специального энергооборудования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ленинградский Металлический завод

крупнейший производитель турбин для ТЭС, АЭС, ГЭС

Завод «Электросила»

крупнейший производитель генераторов для ТЭС, АЭС, ГЭС и крупных электрических машин

Силовые машины – Тошиба.

Высоковольтные трансформаторы

производство силовых трансформаторов

ТАГАНРОГ

ТКЗ «Красный котельщик»*

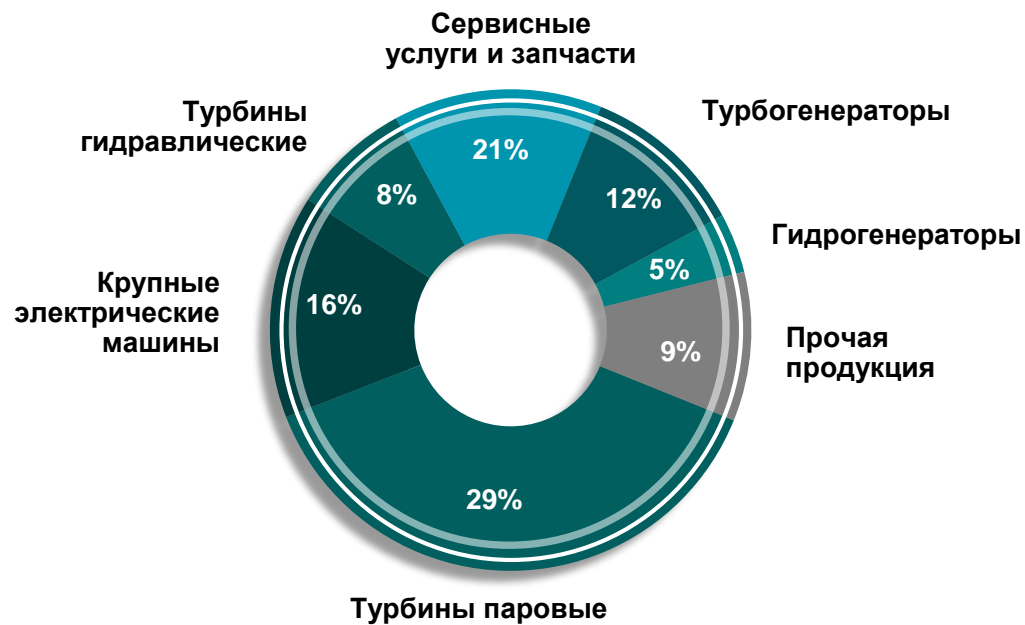
крупнейший котлостроительный завод России

* Предприятия входят в состав ООО «НордЭнергоГрупп» — российской компании, созданной для управления энергомашиностроительными и электротехническими активами «Севергрупп».



Ключевые показатели

Структура изготовленной продукции и услуг в 2018 г. (% по стоимостному показателю)



28,3 млрд руб.

выручка за 2018 г.

114,7 млрд руб.

оборотные активы за 2018 г.

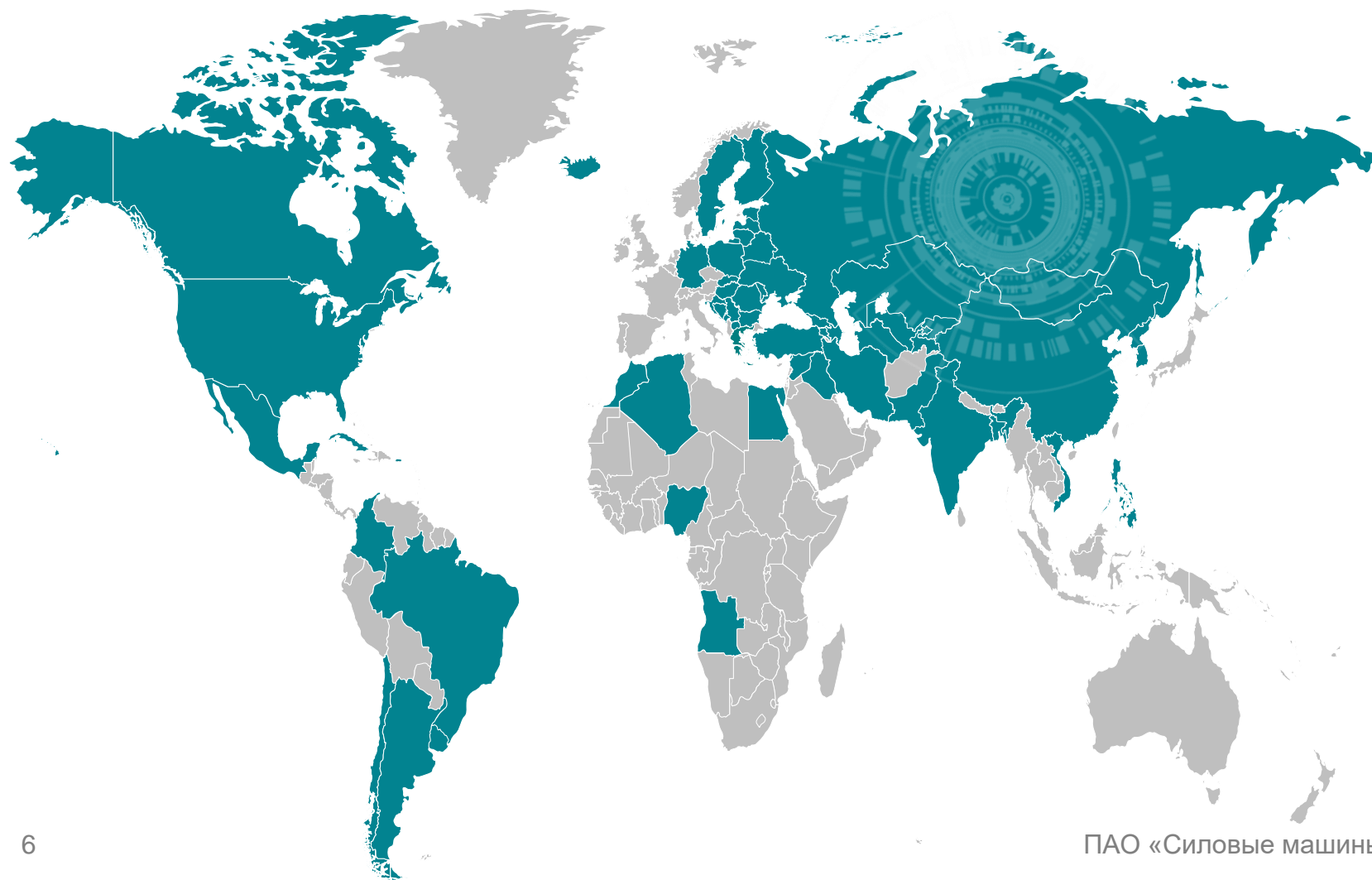
59%

доля контрактации в России и СНГ в 2018 г.

>5 млрд USD

портфель заказов на 31.12.2018

Наше оборудование работает в 57 странах



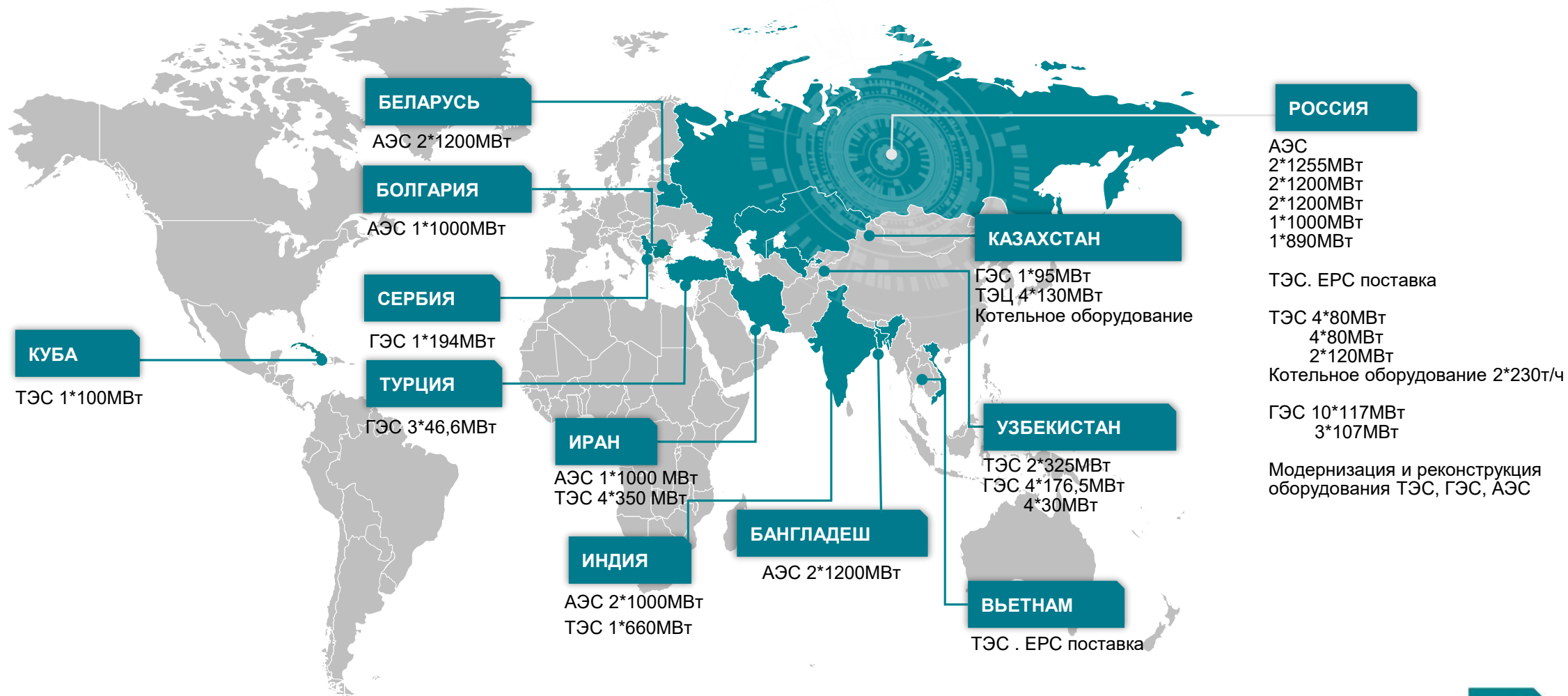
Представительства «Силовых машин»

Аргентина
Белоруссия
Болгария
Вьетнам
Индия
Латвия
Сербия
Турция
Чили

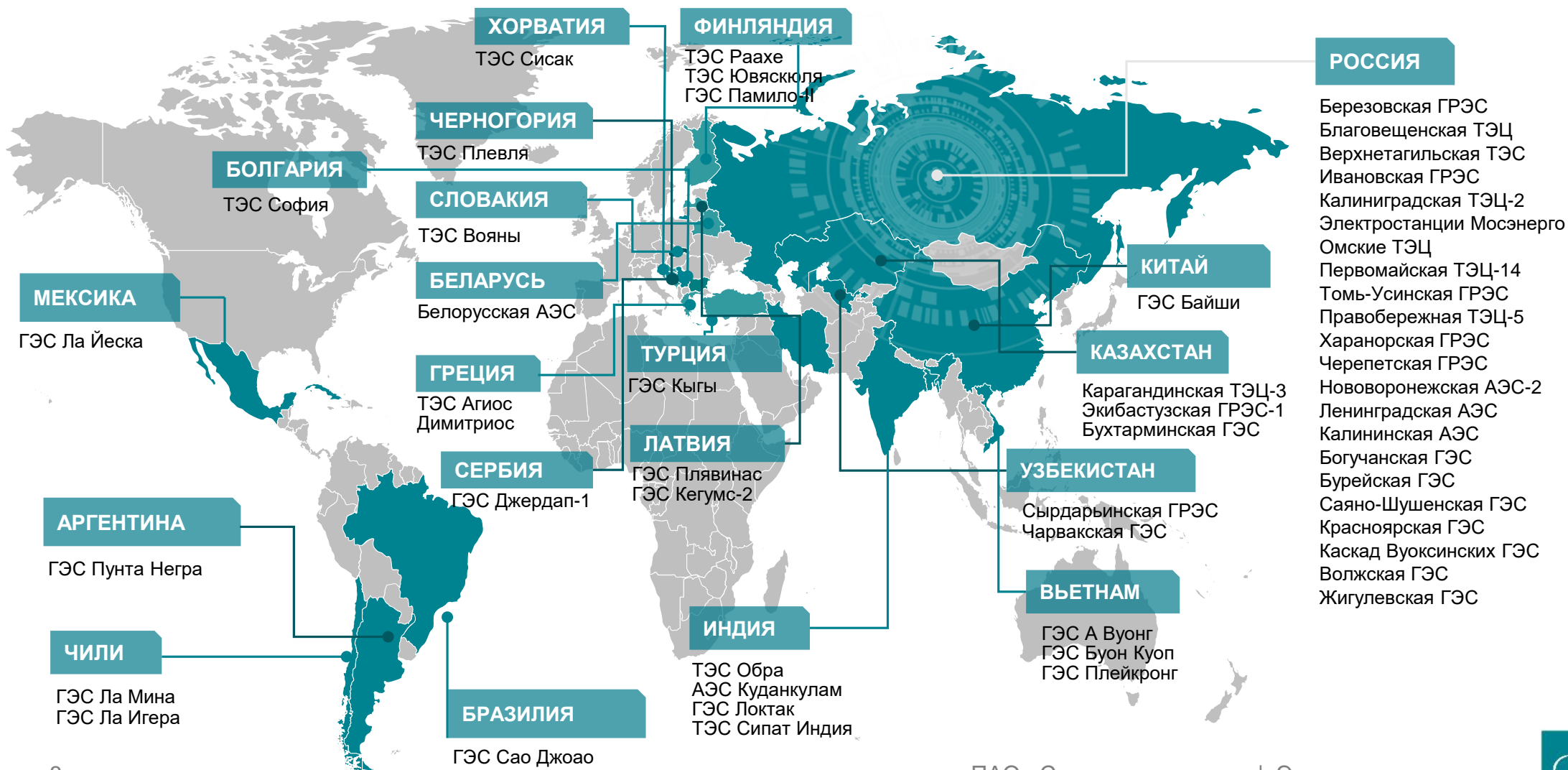
16 подразделений в России



Крупнейшие проекты в исполнении



Крупнейшие проекты за 10 лет



Производственные возможности

7
производственных площадок, оснащенных современным станочным парком

3 800 ед.
активная часть основных фондов - машины и оборудование

более 7 млрд руб.
объем инвестиций в строительство нового производственного комплекса в п.Металлострой



Уровень технологических процессов изготовления продукции соответствует общемировому уровню в аналогичных отраслях промышленности

На предприятии широко используется оборудование передовых зарубежных станкостроительных фирм Франции, Германии, Австрии, Швеции, Италии, Швейцарии и др.

- ✓ Механообрабатывающее оборудование
- ✓ Правильное и гибкое оборудование
- ✓ Изоляционно-обмоточное оборудование
- ✓ Сварочно-заготовительное оборудование
- ✓ Термическое оборудование
- ✓ Оборудование штамповочного производства и производства оснастки
- ✓ Мелкомеханическое оборудование
- ✓ Электроэрозионное оборудование
- ✓ Оборудование для прессования пластмасс
- ✓ Оборудование для гальваники
- ✓ Испытательная база



Самый передовой в мире производственный комплекс энергомашиностроения, расположенный в Санкт-Петербурге



Технологический уровень производства отвечает самым высоким мировым стандартам



Новейшее станочное оборудование ведущих мировых производителей

- ✓ **Основная продукция**
паровые турбины и турбогенераторы от 500 МВт и выше, в т.ч. тихоходные турбоагрегаты мощностью 1200 МВт и выше
- ✓ **Технология крупногабаритных сварных роторов**
- ✓ **Потенциал производства**
оборудования единичной мощностью 1600-1800 МВт
- ✓ **Объем инвестиций – более 7 млрд. руб.**
- ✓ **В эксплуатации с 2012 года**



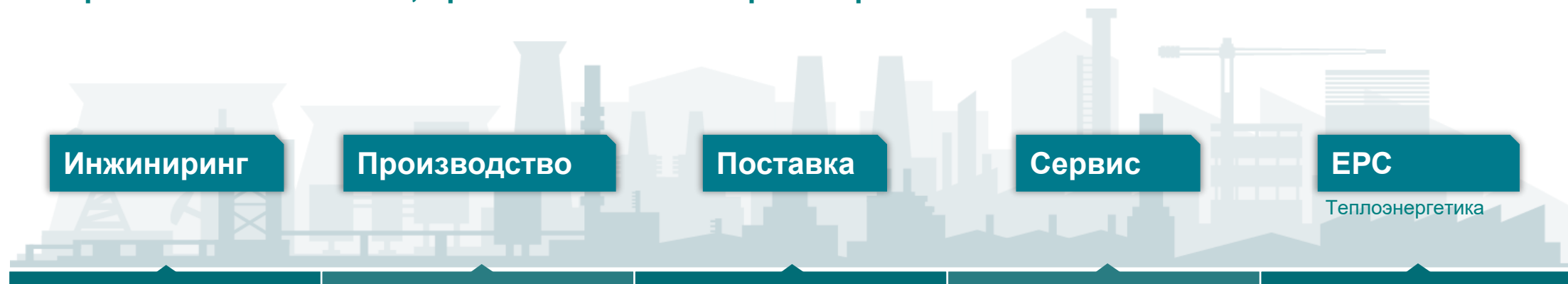
Реализуем клиентоориентированный подход

Мы понимаем, что нужно нашим клиентам, но предлагаем большее – возможность внедрять лучшие решения с наибольшей эффективностью для заказчика



Компетенции компании

Реализуем весь комплекс работ для создания эффективных решений в энергетике, электросетевом комплексе, промышленности и транспорте



Гидроэнергетика

Турбины и генераторы до 1000 МВт, вспомогательное оборудование, системы автоматики



Теплоэнергетика

Турбины и генераторы до 1200 МВт, котельное и вспомогательное оборудование, системы автоматики



Энергообеспечение ЖКХ и промышленности

Турбоагрегаты, котлоагрегаты малой и средней мощности, котельные агрегаты, котлы-утилизаторы малой мощности



Атомная энергетика

Турбины и генераторы до 1200 МВт, вспомогательное оборудование, системы автоматики



Транспорт

Генераторы, двигатели, устройства электропривода для железнодорожного и горного транспорта, судов, горной техники



Электросетевой комплекс

Силовые трансформаторы 110 – 750 кВ мощностью от 25 до 630 МВА, автотрансформаторы 220 – 750 кВ



Решения для ЕРС – комплексные проекты под ключ для теплоэнергетики



Строительство второй очереди ТЭЦ, Россия



Строительство ТЭС в Юго-Восточной Азии



Для теплоэнергетики «Силловые машины» выполняют комплексные проекты в качестве ЕРС-поставщика, а также обеспечивают комплектную поставку оборудования машинных залов

Объем поставки	генеральный подрядчик строительства, производство и поставка энергетического оборудования	генеральный подрядчик строительства
Мощность	Мощность энергоблока: 120 МВт Тепловая мощность: 188 Гкал/ч	Мощность ТЭС: 1200 МВт (2 x 600 МВт)
Ввод в эксплуатацию	2015 г.	2019 г.
Особенности	необходимость проведения работ в условиях функционирующего энергетического объекта	



Решения для атомной энергетики



**РЕФЕРЕНТНЫЙ
ПРОЕКТ
АЭС в Восточной Азии**



**РЕФЕРЕНТНЫЙ
ПРОЕКТ
АЭС в Западной Азии**



**ПРОЕКТ В
ИСПОЛНЕНИИ
АЭС в России**



**ПРОЕКТ
В ИСПОЛНЕНИИ
АЭС в России**

**Объем
поставки**

Комплектная поставка

Комплектная поставка турбоустановки мощностью 1000 МВт.

Комплектная поставка 4 турбоустановок мощностью 1200 МВт в быстроходном исполнении

Комплектная поставка 2 турбоустановок мощностью 1255 МВт в тихоходном исполнении

Статус

В эксплуатации с 2007 г.

В эксплуатации с 2013 г.

Монтаж оборудования

Проектирование

Особенности

Установлен рекорд среди АЭС в КНР по длительности безостановочной эксплуатации в период первого топливного цикла

Интеграция оборудования в строительную часть, выполненную по немецкому проекту

Новые разработки «Силовых машин», ориентированные на энергоблоки нового поколения

Инновационные разработки «Силовых машин», ориентированные на атомные энергоблоки с российскими реакторами ВВЭР-ТОИ нового поколения



50+

лет опыта в производстве оборудования для АЭС

27

атомных энергоблоков оснащены оборудованием Компании

Мировой лидер

по производству быстроходных турбин мощностью **800, 1000 и 1200 МВт** для энергоблоков АЭС

до 1200 МВт

Проектирование и производство турбоустановок в быстроходном и тихоходном исполнении



Решения для теплоэнергетики



**Объем
поставки**

Турбоустановки:
8 по 300 МВт, 1 на 1200
МВт; модернизация
энергооборудования

Турбоустановка
255 МВт в комплекте
с конденсатором

Котельная установка
с котлом ЦКС для
энергоблока 330 МВт

4 комплектные паро-
турбинные установки
80 МВт, вспомога-
тельное оборудование

Статус

В эксплуатации с 1970 г.

В эксплуатации с 2001 г.

пусконаладочные работы

в производстве

**Особен-
ности**

Одна из крупнейших
российских ГРЭС
(3600 МВт) – установлен
самый мощный в
России турбоагрегат -
1200 МВт

Экологичность:
теплоэлектростанция
работает на отходах
целлюлозобумажной
промышленности и
лесопереработки

Производство первого в
России котла с циркулиру-
ющим кипящим слоем (ЦКС)
на сверхкритические парамет-
ры пара. Реализуется в парт-
нерстве с финским подразде-
лением Amec Foster Wheeler

Аналог оборудования,
поставленного ОАО
«Силловые машины»
для ТЭС «Сисак»
(Хорватия). В эксплуа-
тации с 2015 года



110+

лет опыта в проектировании
и производстве оборудования
для тепловых электростанций

2300+

паровых турбин изготовлено

2700+

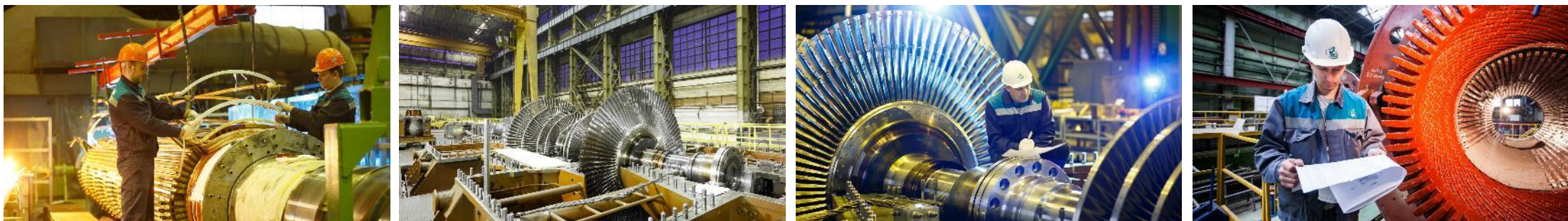
турбогенераторов изготовлено

Свыше 45%

ТЭС и около **40%** газотурбинных
электростанций и парогазовых
установок в России оснащены
паротурбинным оборудованием
«Силловых машин»



Основное оборудование для теплоэнергетики



Паровые турбины

- ✓ Конденсационные турбины на докритические и сверхкритические параметры пара до 1200 МВт
- ✓ Конденсационные турбины с теплофикационным отбором до 330 МВт
- ✓ Теплофикационные турбины с производственным и теплофикационным отбором до 80 МВт
- ✓ Турбины с противодавлением до 85 МВт
- ✓ Турбины для ПГУ до 180 МВт
- ✓ Паровые геотермальные турбины и энергоблоки

Дополнительное оборудование

- ✓ Конденсаторы, маслоохладители, КПУ
- ✓ Обратные клапаны на отборах пара, фильтры и т. д.

Котельное оборудование

- ✓ Энергетические котлы
 - для энергоблоков на докритических параметрах пара до 660 МВт и паропроизводительностью от 160 до 2000 тонн пара в час
 - для энергоблоков на сверхкритических параметрах пара от 300 до 1200 МВт и паропроизводительностью от 900 до 3950 тонн пара в час
- ✓ Котлы-утилизаторы
- ✓ Теплообменное вспомогательное оборудование различного назначения
- ✓ Деаэраторы
- ✓ Регенеративные воздухоподогреватели
- ✓ Оборудование химводоочистки

Турбогенераторы

- ✓ Турбогенераторы мощностью до 1200 МВт
- ✓ Асинхронизированные турбогенераторы типов ТЗФА, ТЗФАУ и ТЗФСУ с воздушным и комбинированным воздушно-водяным охлаждением
- ✓ Асинхронизированные турбокомпенсаторы
- ✓ Турбогенераторы малой мощности

Системы автоматики и системы возбуждения

- ✓ Турбинные регуляторы и защиты
- ✓ Системы технологического контроля
- ✓ Системы возбуждения генераторов



Современные паровые турбины мощностью до 660 МВт



С целью расширения перечня предложений для ТЭС ПАО «Силловые машины» разрабатывает проекты новых конкурентоспособных паровых турбин.

Новые паровые турбины удовлетворяют высоким требованиям к экономичности, надежности и массогабаритным показателям и не уступают передовым разработкам ведущих производителей.

ПАО «Силловые машины» предлагает новые паровые турбины:

- ✓ К-660-24,7
- ✓ К-600-26,5
- ✓ К-350-26,0
- ✓ К-330-23,5
- ✓ Т-300-23,5
- ✓ К-225-12,8
- ✓ К-100-9,0
- ✓ К-60-9,0 и Т-60-9,0

Современные конденсационные турбины для ТЭС

Текущий проект – турбина К-660-26,5



Расширение рынков сбыта



Ближний
Восток

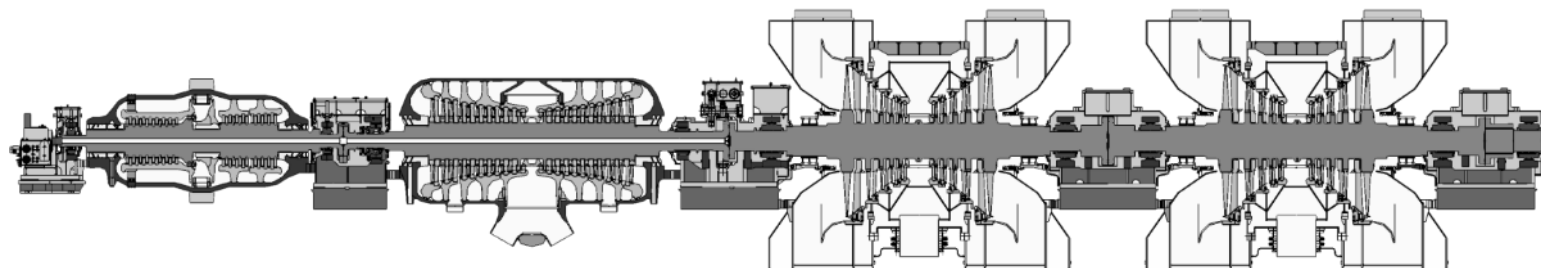


Латинская
Америка



Юго-Восточная
Азия

- ✓ Изготовлено 6 турбин К-660-24,7 для стран Юго-Восточной Азии



Преимущества:

- ✓ Повышение параметров пара и внедрение новых проточных частей обеспечивает высокий КПД турбоустановок, КПД > 45%
- ✓ Применение системы охлаждения и высокохромистых роторов обеспечивает ресурс не менее 220 тыс. часов при повышенных параметрах пара ЦСД



Современные конденсационные турбины для ТЭС

Текущий проект – турбина К-660-26,5



Расширение рынков сбыта



Ближний
Восток

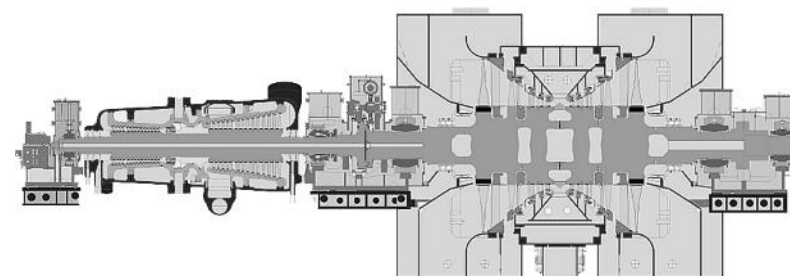


Латинская
Америка



Юго-Восточная
Азия

- ✓ К-660-26,5: совмещенный ЦВСД и новые стальные рабочие лопатки последней ступени ЦНД длиной 1220 мм позволяют создать двухцилиндровую турбину



Преимущества:

- ✓ Сниженные массогабаритные характеристики позволяют сократить затраты при строительстве и эксплуатации
- ✓ Применение 3D проектирования активно/реактивного лопаточного аппарата ЦВСД позволяет повысить КПД и уменьшить размеры проточной части



Современные конденсационные турбины для ТЭС

Текущий проект – турбина К-350-26,0



Расширение рынков сбыта



Ближний
Восток

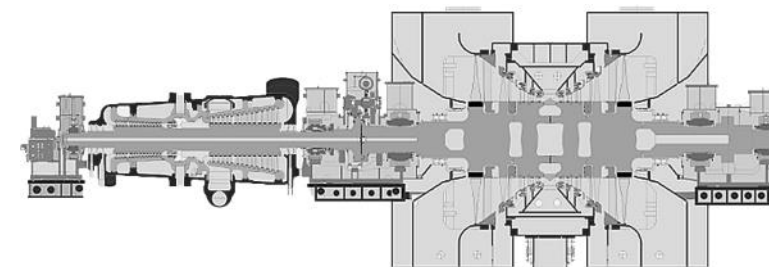
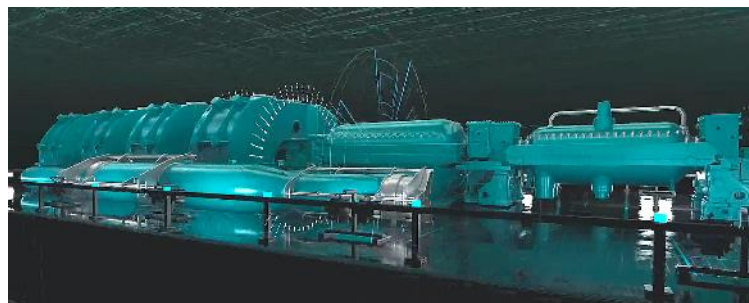


Латинская
Америка



Юго-Восточная
Азия

- ✓ Применение совмещенного ЦВСД и новой стальной рабочей лопатки последней ступени ЦНД длиной 1220 мм позволило сократить число цилиндров в турбине



Преимущества:

- ✓ Сниженные массогабаритные характеристики позволяют сократить затраты при строительстве и эксплуатации
- ✓ Снижение массогабаритных характеристик за счет применения 3D проектирования
- ✓ КПД > 47,5%



Решения для гидроэнергетики



РЕФЕРЕНТНЫЙ ПРОЕКТ
Реконструкция ГЭС
в России



РЕФЕРЕНТНЫЙ ПРОЕКТ
ГЭС в Европе



ПРОЕКТ В ИСПОЛНЕНИИ
ГЭС в Латинской
Америке



ПРОЕКТ В ИСПОЛНЕНИИ
ГЭС в России

Объем поставки

10 гидротурбин с гидрогенераторами мощностью по 640 МВт. Автоматизация ГЭС

6 гидроагрегатов мощностью по 178 МВт. Регуляторы частоты и мощности, МНУ, КИПиА

Полный комплект оборудования для ГЭС мощностью 127 МВт. Комплексная АСУ ТП ГЭС

4 гидроагрегата мощностью по 80 МВт. Регуляторы частоты и мощности, МНУ, КИПиА

Статус

Ввод в эксплуатацию – 2010-2014 гг.

Ввод в эксплуатацию – 1970-1972 гг. Реконструкция с 2003 г.

Проектирование

Изготовление, монтаж.

Особенности

Оборудование ГЭС восстановлено в кратчайшие сроки с повышением КПД агрегатов. Комплексная САУ ТП ГЭС не имеет аналогов в мире

30+ лет безупречной работы. Реконструкция с повышением мощности до 201 МВт и продлением ресурса на 30 лет

Поставка оборудования машзала «под ключ»

Экологически безопасная конструкция гидротурбин.



90+

лет опыта в проектировании и производстве энергетического оборудования для гидроэлектростанций

Более 850

гидротурбин

Более 650

гидрогенераторов

Более 2000

регуляторов к гидротурбинам выпущено

Свыше 70%

российских ГЭС оснащены оборудованием «Силовых машин»



Основное оборудование для гидроэнергетики



Турбины гидравлические

- ✓ Гидравлические турбины различных типов от 5 МВт до 1000 МВт, включая насос-турбины мощностью до 200 МВт
- ✓ Затворы предтурбинные и водовода от 1,5 до 7,5 м диаметром
- ✓ Затворы предтурбинные шаровые от 1,0 до 4,0 м диаметром
- ✓ Регуляторы электрогидравлические и маслonaпорные установки на давление 6,3 МПа и выше
- ✓ Модернизация оборудования гидроагрегатов с повышением мощности и кпд гидротурбин

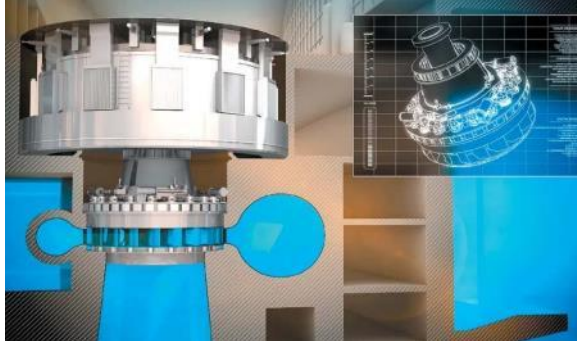
Гидрогенераторы

- ✓ Гидрогенераторы вертикальные зонтичного, полужонтичного подвесного типа
- ✓ Гидрогенераторы капсульные
- ✓ Модернизация гидрогенераторного оборудования

Системы автоматики и системы возбуждения

- ✓ САУ гидроагрегатов и АСУ ТП ГЭС
- ✓ Системы возбуждения гидрогенераторов любого типа

Реконструкция ГЭС в России



Оборудование ГЭС восстановлено в кратчайшие сроки с повышением КПД агрегатов. Автоматизация ГЭС не имеет аналогов в мире.

Особенности решения:

- Усовершенствованная форма рабочего колеса
- Новая сталь рабочего колеса и лопаток направляющего аппарата
- Единый привод направляющего аппарата
- Усиленная конструкция крышки турбины
- Современная электротехническая сталь
- Фторопласт в конструкции подпятника
- Масляный подшипник турбины
- Улучшенная аэродинамика генератора
- Новая изоляция ротора и статора
- АСУ ТП, включающая автоматическую систему мониторинга гидроагрегата



Турбина

≥ 96,5%
КПД

40 лет
Срок службы

145 тонн
Вес рабочего колеса

6,84 м
Габаритный диаметр

Генератор

≥ 98,4%
КПД

40 лет
Срок службы

1 847 тонн
Вес генератора

17,5 м
Габаритный диаметр

27 тыс. ч
Наработка на отказ

7 лет
Межремонтный период



Реконструкция ГЭС в Европе



Параметры	До реконструкции	После реконструкции
Диаметр колеса, м	9,5	9,5
Расчетный напор, м	26,5	25,8
Мощность, МВт	194	197 / 210



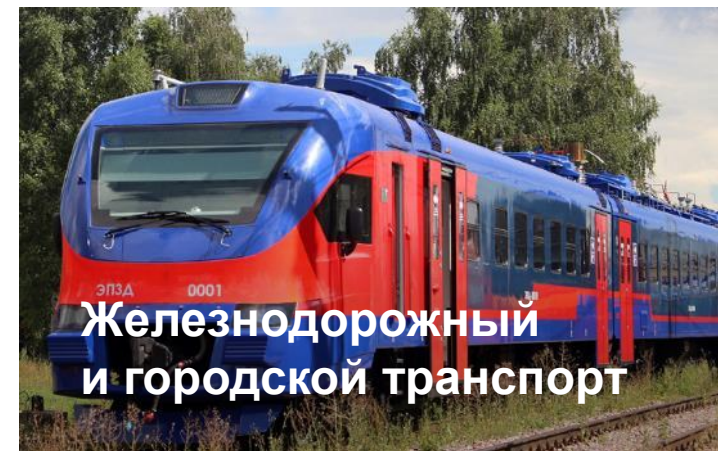
Электрооборудование для транспорта



- Синхронные генераторы переменного тока
- Турбогенераторы
- Двигатели постоянного/переменного тока
- Комплектный электропривод



- Двигатели постоянного/переменного тока
- Генераторы постоянного/переменного тока
- Комплектный электропривод для карьерных экскаваторов и автосамосвалов



- Двигатели тяговые постоянного и переменного тока
- Комплект электрооборудования электропоезда переменного тока ЭП3Д для контактной сети 25кВ
- Комплект электрооборудования для вагонов метро серии 81-714/717
- Контактры и переключатели для железнодорожного транспорта

Оборудование для промышленных предприятий

Нефтегазовый комплекс

- Приводные паровые турбины
- Турбогенераторы блочные
- Паровые турбины для малой энергетики
- Электродвигатели постоянного тока
- Электродвигатели переменного тока
- Котельные агрегаты малой мощности

Угольная промышленность

- Синхронные генераторы переменного тока для передвижных дизель-электростанций
- Электропривод и комплектные устройства постоянного тока
- Комплектные электроприводы переменного тока
- Средства автоматизации

Металлургическая промышленность

Химическая промышленность

Прочие (ЖКХ, биомасса и пр.)

- Котлы утилизаторы для промпредприятий, для повышения эффективности нефтедобычи
- Котлы для сжигания биомассы
- Утилизационные установки с использованием ORC
- Новое поколение теплообменного оборудования для нефтегазового комплекса
- Соединительные детали газо- и нефтепроводов



Решения для электросетевого комплекса



Завод «Силовые машины – Тошиба. Высоковольтные трансформаторы»

Высокотехнологичное совместное предприятие с корпорацией Toshiba по производству силовых трансформаторов для высоковольтных сетей. Введен в эксплуатацию в конце 2013 г.

Продукция и услуги

- силовые трансформаторы 110-750 кВ мощностью от 25 до 630 МВА
- автотрансформаторы 220-750 кВ
- комплексное сервисное обслуживание

Преимущества

- полный цикл производства – от раскроя электротехнической стали и сварки до сборки и испытаний
- автоматизированный испытательный центр и лаборатория
- контроль качества на всех этапах проектирования и производства
- исполнение проектов «под ключ»
- срок службы трансформаторов – не менее 30 лет



Оборудование для ВМФ, космоса, ВПК



- ✓ Паротурбинные установки для первой в мире плавучей атомной теплоэлектростанции «Академик Ломоносов»
- ✓ Судовое энергетическое оборудование для дизель-электрических, атомных подводных лодок и надводных кораблей
- ✓ Оборудование для космической отрасли



Все виды сервисных услуг – от единичных ремонтов до долгосрочных соглашений на оказание сервисных услуг



От 2 до 25 лет
предусмотренные сроки
действия сервисных пакетов

Объекты модернизации

турбины, генераторы, котлы,
АСУ, программные продукты

Преимущества

- Снижение эксплуатационных издержек
- Повышение надежности, безопасности и эффективности оборудования
- Продление срока эксплуатации оборудования

Составляющие сервисных пакетов

- 1 Реконструкция**
значительное повышение проектных параметров с заменой всех основных узлов и механизмов
- 2 Планово-предупредительные и аварийные ремонты**
- 3 Модернизация**
повышение параметров оборудования сверх проектных показателей с заменой части основных узлов и механизмов
- 4 Послегартийное обслуживание**
- 5 Реновация**
приведение параметров оборудования к проектному уровню

Формы сервисных пакетов

-  Разовые технические консультации
-  Шеф-инженерное сопровождение
-  Регулярные технические обследования, контроль и диагностика оборудования
-  Оперативное обеспечение необходимыми запчастями
-  Капитальные и текущие ремонты
-  Модернизация оборудования

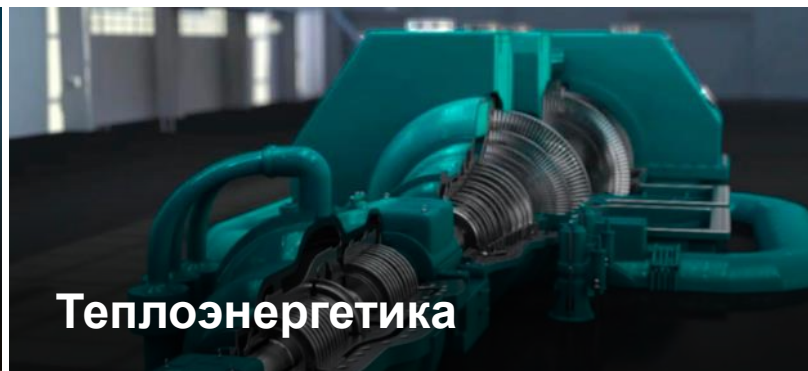


Новые продукты – энергетическое оборудование нового поколения



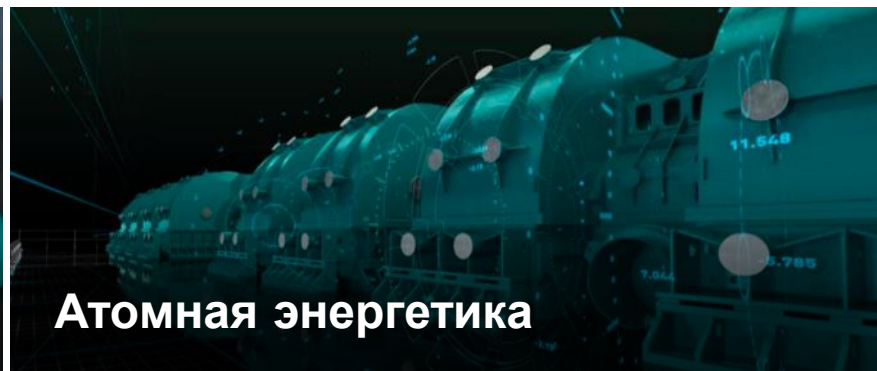
Гидроэнергетика

- Уникальное гидрооборудование нового поколения для восстановления Саяно-Шушенской ГЭС
- Автоматизированные системы управления и безопасности ГЭС
- Насос-турбина и асинхронизированный двигатель-генератор с системой возбуждения и пусковым устройством для ГАЭС



Теплоэнергетика

- Паровая турбина (660 МВт), турбогенератор с водородным охлаждением и паровой котел на сверхкритические параметры пара
- Современные решения для модернизации оборудования
- Турбоустановки для парогазовых энергетических установок
- Лопатки предельной длины
- Котлы малой мощности (50, 75, 100 т/час) с улучшенными характеристиками
- Детандер-генераторные установки



Атомная энергетика

- Мощнейшие в мире быстроходные турбоустановки для атомных электростанций (Ленинградская АЭС-2, Нововоронежская АЭС-2 и другие).
- Разработка первой в России комплектной тихоходной турбоустановки мощностью 1255 МВт.
- Уникальное оборудование для АЭС «Бушер», Иран.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)

«Силовые машины» разрабатывают, изготавливают, внедряют и обслуживают комплексы программно-технических средств автоматизации управления основного оборудования



Преимущества использования

- 1 Обеспечение безопасности персонала
- 2 Повышение надежности работы основного оборудования
- 3 Оптимизации режимов работы основного оборудования
- 4 Повышение качества информационного обеспечения процессов управления производством



Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)

«Силовые машины» разрабатывают, изготавливают, внедряют и обслуживают комплексы программно-технических средств автоматизации управления основного оборудования

Верхний уровень управления

Диспетчеризация
Противоаварийная автоматика

Групповое регулирование активной и реактивной мощности

Телемеханика
Инженерные средства
Архивация данных

Мониторинг состояния основного оборудования
Подсистема единого времени

Рациональное управление составом агрегатов

Нижний уровень управления

Система автоматического управления (САУ) энергоблока:

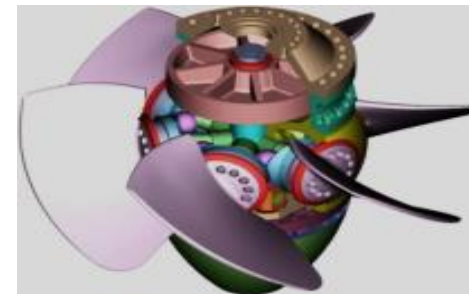
- Турбинный регулятор частоты и мощности
- Регулятор напряжения (СВ)
- Технологическая автоматика
- Технологические защиты
- Измерения и сигнализация
- Теплоконтроль
- Мониторинг оборудования
- Виброконтроль
- Управление вспомогательными устройствами
- Управление котлоагрегатами

Общестанционные подсистемы:

- Высоковольтные и низковольтные распределительные устройства
- Электроснабжение собственных нужд
- Вентиляция
- Водо- и теплоснабжение

Вспомогательное оборудование, Датчики, Исполнительные механизмы, Подсистемы снабжения маслом, водой, подготовка топлива, пара





Оборудование машинного зала

- Создание высокоэффективных проточных частей для паротурбинного и гидротурбинного оборудования
- Разработка и исследование новых материалов, конструкций узлов и методов расчета для повышения надежности и технико-экономических показателей оборудования
- Внедрение современных методов расчета и проектирования элементов энергетического оборудования
- Разработка и освоение технологии сварных роторов (в т.ч. композитных) паровых турбин



Котельное оборудование

- Выбор и оптимизация тепловых схем котлов с целью снижения металлоемкости, гидравлического и аэродинамического сопротивления пароводяных и газоздушных трактов
- Оптимизация схемных решений котла к энергоблоку 660 МВт на суперсверхкритических параметрах (ССКП)
- Совершенствование топочных процессов с целью улучшения технико-экономических и экологических характеристик оборудования
- Разработка методики дистанционного непрерывного мониторинга состояния элементов колов

Качество продукции



Качество и надежность продукции обеспечиваются строгим соблюдением технологии производства и принятой в компании политики в области качества.

Система менеджмента качества «Силовых машин» сертифицирована на соответствующие требования международного стандарта ISO 9001:2015 и национального стандарта РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2015



Для контроля качества в группе компаний функционируют лаборатории, имеющие необходимые аккредитации и аттестации, и аттестованные стенды для проведения:

- контролей неразрушающими методами (ультразвуковая, магнитопорошковая, капиллярная, радиографическая дефектоскопия),
- испытаний: механических (прочностных), энергетических, гидравлических, вибрационных, кавитационных, пульсационных, высоковольтных, на газоплотность;
- исследований: химического состава металлов, металлографических, изоляционных свойств материалов

Процессы сбора и обработки информации в ходе испытаний автоматизированы, что позволяет оперативно рассчитывать оптимальные характеристики и использовать данные исследований при проектировании и разработке оборудования.

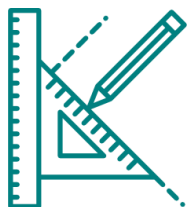


Нацелены на инновации



2,8 млрд руб.

Объем инвестиций
в 2018 году



9 конструкторских
центров

Численностью 2 000
человек



Привлекаем к разработке инновационных продуктов институты РАН и другие ведущие отечественные научные организации



Создали базовую кафедру ПАО «Силловые машины» «Энерго- и электромашиностроения» Санкт-Петербургском Политехническом Университете имени Петра Великого



Внедрили современные методы расчета и проектирования элементов энергетического оборудования (PLM)

В нашей команде 15 тысяч профессионалов с едиными целями и мотивацией на высокоэффективную работу



Корпоративная социальная ответственность

Компания «Силловые машины» придерживается принципов ответственного ведения бизнеса. Идеи социальной ответственности реализуются в отношении персонала, акционеров, партнеров и клиентов, государства и общества в целом



Промышленная
безопасность
и охрана труда



Социальная
поддержка
персонала



Кадровая
политика и развитие
персонала



Охрана
окружающей
среды



Культурно-
просветительская
деятельность



Благотворительность

Эффективность и лидерство

«Силовые машины» находятся в непрерывном развитии и совершенствовании в масштабах всей группы компаний. Ключевые приоритеты:

Безопасность труда

Соответствовать лучшим мировым стандартам безопасности труда.

Постоянное совершенствование

Повысить операционную эффективность до уровня лучших мировых практик за счет процесса непрерывных улучшений.

Клиентоориентированность

Создать систему определения потребностей клиентов и их воплощения в характеристиках продуктов, услуг и бизнес-процессов компании.

Люди «Силовых машин»

Создать эффективную команду профессионалов, ориентированных на достижение целей компании и разделяющих ее ценности.

Совершенство в реализации сбытовых проектов

Удовлетворять потребности клиента на всех стадиях сбытового проекта благодаря современной системе управления проектами для обеспечения целевой рентабельности.

Совершенство в конструкторских разработках

Повысить конкурентоспособность продуктов компании за счет улучшения потребительских свойств, снижения себестоимости, предоставления лучшего сервисного предложения и внедрения технологических инноваций.

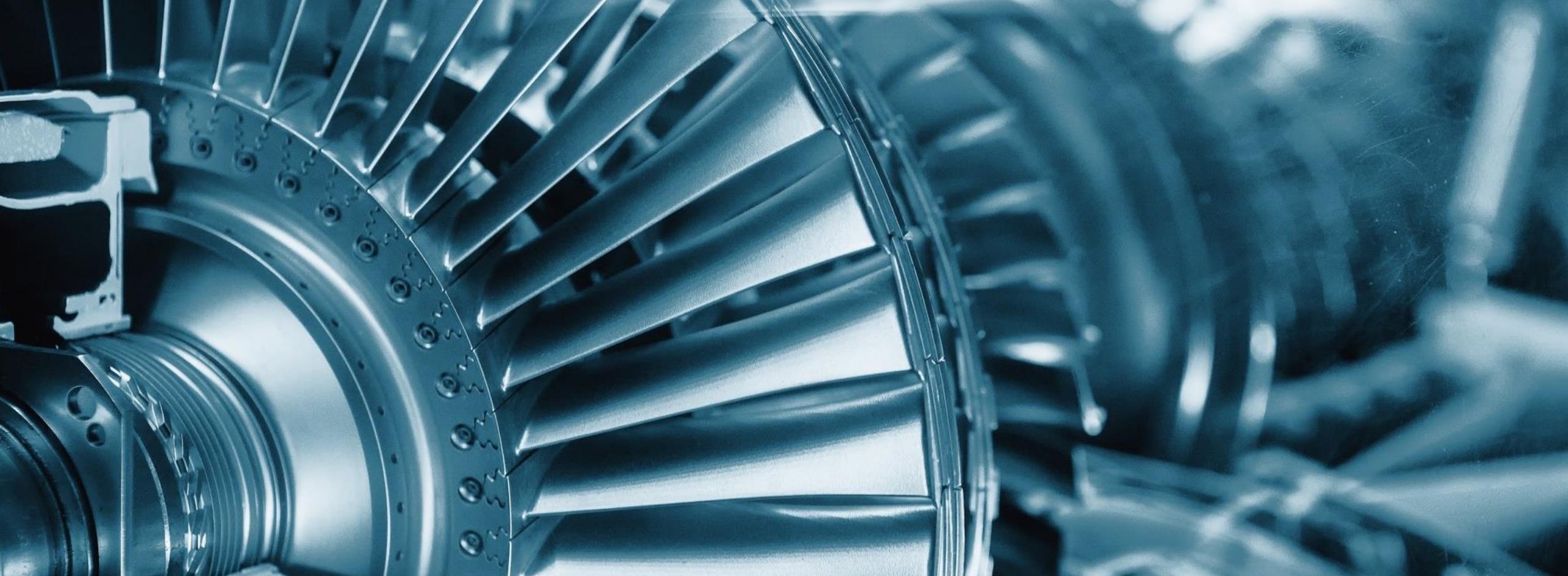
Бизнес-система «Силовых машин» уникальна для отрасли,

учитывая степень ее интеграции во все процессы Компании и потенциал для роста показателя EBITDA

Цель работы

сокращение цикла от момента получения заказа до поставки; устранение действий (деятельности), не приносящих добавленной ценности; преимущества клиентов; отсутствие дефектов





ПАО «Силловые машины»

+7 (812) 346 70 37
mail@power-m.ru
www.power-m.ru

**СИЛОВЫЕ
МАШИНЫ**



ЭНЕРГИЯ НА РЕЗУЛЬТАТ