

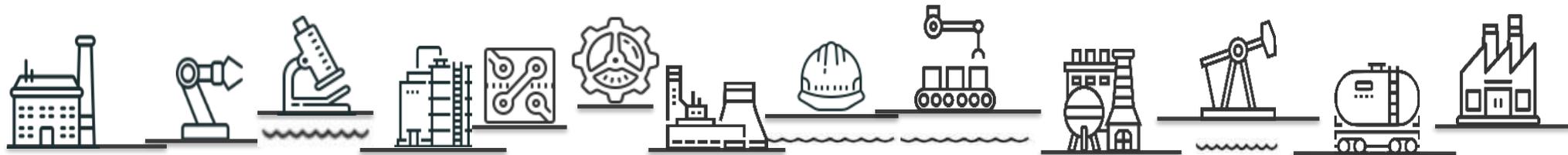


Министерство промышленности
и торговли Пермского края



Целевая программа ИИГК по расширению собственного производства современного энергетического и компрессорного оборудования, газоперекачивающих агрегатов в г.Пермь

Турусов Игорь Иванович
Председатель Совета Директоров
К.Э.Н.





78 ед.

ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ АГРЕГАТЫ «ИРТЫШ»



16 ед.

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ



80 ед.

БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



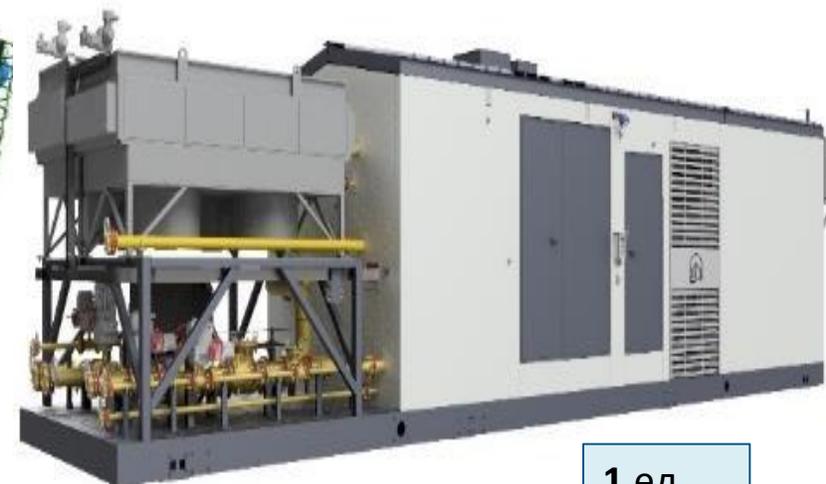
8 ед.

ГАЗОТУРБИННЫЕ АГРЕГАТЫ / ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



61 ед.

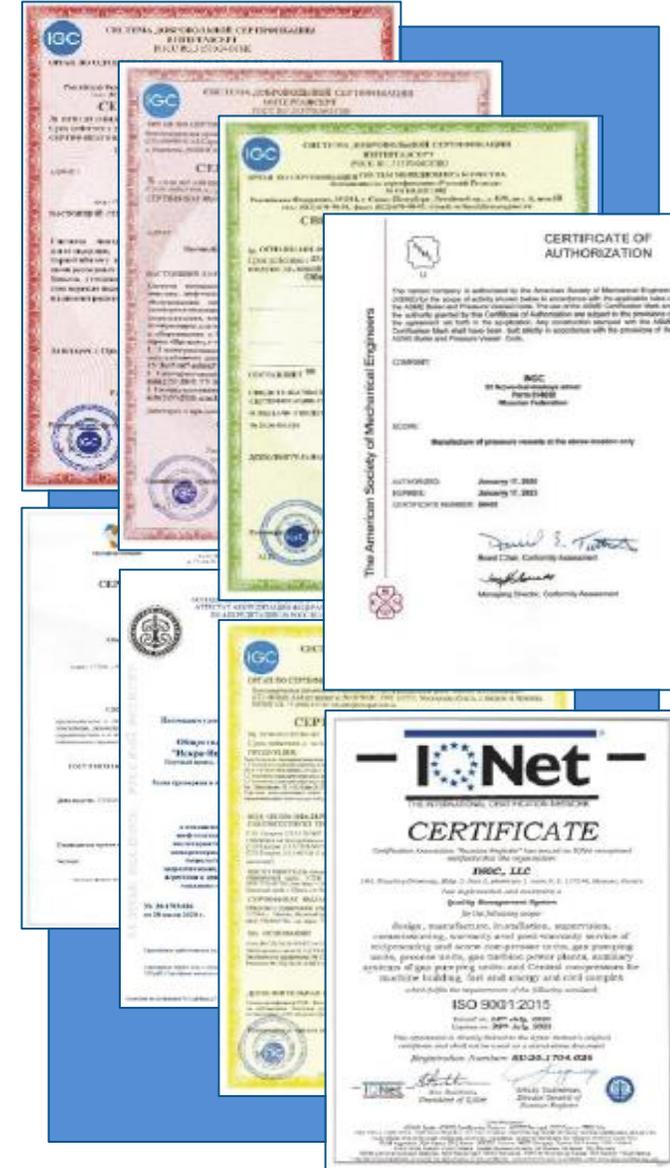
ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ



1 ед.

МОБИЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

- ✓ Компания ИНГК представлена на рынке с **2010** года; Входит в Перечень системообразующих организаций российской экономики – согласно Решения Правительственной комиссии от 15.04.2022 №4кс (письмо Минпромторга РФ от 21.04.2022 №36310/21);
- ✓ Основные направления деятельности: Производство: **ГПА, ПКУ, ВКУ, МКУ, ГТЭС**; основных элементов, конструкций и узлов (для других производителей ГПА, ГТЭС и КУ - в РФ и за рубежом); Услуги: ШМР, ПНР, сервис, логистика, ТОиР, поставки ЗИП;
- ✓ Численность сотрудников - более **500** человек; Все сварщики аттестованы НАКС; Собственное КБ в составе **120** человек, обеспечивающее разработку КД и ТД согласно **ТУ, ГОСТ, ЕСКД**, а также **API** - с применением **3D** моделирования; В активе **24** полезные модели и патенты для ГПА серии «Иртыш»;
- ✓ Компания имеет все необходимые сертификаты и лицензии:
 - **СМК** в ИНГК аттестовано на соответствие **СТО Газпром 9001-2018**, а также **ГОСТ Р ИСО 9001-2015** и **ISO 9001-2015**;
 - Сертификаты соответствия СТП и СМК в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ для: **ГПА серии «Иртыш»** и **Компрессорных установок**;
 - Свидетельство об оценке деловой репутации (**ОДР**) в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ;
 - Сертификат соответствия производства ИНГК международному стандарту **ASME**;
- ✓ Успешно реализованы проекты в **РФ**, ближнем и дальнем зарубежье: **Узбекистан, Казахстан, Республика Конго и Камерун.**



Головной офис компании находится в Москве (руководство проектами, первичный подбор основного оборудования, маркетинг, управление, финансы); в Перми располагается: производство (а также: КБ, услуги ШМР, ПНР, сервис, логистика, поставки ЗИП); в Санкт-Петербурге - сервисное подразделение.



1-ая производственная площадка - г. Пермь ул. Ново-Гайвинская 92



2-ая производственная площадка - г. Пермь, Бродовский тракт 11Б

В настоящее время возможности обоих производственных площадок ИНГК в г. Пермь позволяют изготавливать одновременно более 2-х десятков ГПА и ПКУ (на базе компрессоров и приводов как отечественных, так и зарубежных производителей)

В целях расширения возможностей своего производства корпус завода «Рустурбомаш» (ранее построенного для совместного предприятия «Искра-Авигаз» и Siemens) дополнил - в ноябре 2021 года - производственную площадку ИНГК в г. Пермь.



Это перспективное инвестиционное решение позволит утроить возможности ИНГК по разработке, проектированию и изготовлению компрессорного оборудования и активной реализации проектов производства высокотехнологичной импортозамещающей продукции.

ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ АГРЕГАТЫ серии «ИРТЫШ»

Ключевые преимущества продукта

1. Блочно-модульное исполнение; блоки максимальной степени заводской готовности; размещение в легкосборных укрытиях ангарного типа; **максимально унифицированные узлы ГПА.**
2. **Применение 3-D моделирования;** реализация уникальных технических решений (патенты на изобретения, полезные модели и свидетельства на промышленные образцы для ГПА серии «Иртыш»; КБ и завод-изготовитель являются единым производственным предприятием. Собственная КД и ТД.
3. **Готовность к производству УГПА-16(25) по ТЗ ПАО «Газпром»** - ИНГК уже имеет практический опыт реализации проекта изготовления ГПА-16МВт (на Ярактинском НГКМ для «Иркутской нефтяной компании») в два яруса блочно-модульного исполнения, образующих единое здание – аналогично концепции согласно ТЗ 10.1/13-20-001 для УГПА-16(25).
4. **ГПА «Иртыш» сертифицированы в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ и включены в Единый реестр МТР ПАО «Газпром».**
5. ИНГК располагает собственным персоналом для шеф-монтажа и ПНР агрегатов, ТОиР, сервиса, обеспечения ЗИП, гарантийного и постгарантийного обслуживания.
6. Варианты приводов: газовая или паровая турбина, электродвигатель.
7. Всего с 2010 года изготовлено **78** полнокомплектных **ГПА:**
 - с ЦБК: Thermodyn, Nuovo Pignone, Siemens, Solar Turbines, НПО «Искра»;
 - с ГТУ: АО «ОДК-АД», АО «ОДК-ГТ», АО «КМПО», ПАО «ОДК-УМПО», Solar Turbines, Baker Hughes.

Способ реализации, финансовая схема

Прямые продажи, долгосрочная аренда, лизинг, сервисные контракты, продажа жизненного цикла. **Поддерживаем Схему отдельной закупки компонентов ГПА: ЦБК, ГТУ и КМЧ ГПА, предложенную ПАО «Газпром»** - в том числе: с поставкой ГТУ и ЦБК на давальческой основе Заказчиком в ИНГК для изготовления ГПА (в целях соблюдения установленного уровня цен и соблюдения распределительного механизма поставок ГТУ и ГТД, установленного в ПАО «Газпром»).

Область применения продукта

Топливо-энергетический комплекс: нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, магистральный транспорт газа, ДКС.

Условия и возможности для обеспечения реализации

Наличие полного цикла изготовления полнокомплектных ГПА (УГПА) в блоках максимальной степени заводской готовности на 2-х производственных площадках ИНГК в г.Пермь (Новая Гайва, Бродовский); Типизация и оптимизация решений; Локализация; **Соответствие стандарту API-617**



ГПА--6МВт и ГПА-10МВт в ООО «Газпром переработка»



ГПА-16МВт в ООО «Севернефтегазпром»



ГПА-8МВт и ГПА-16МВт в АО «Узбекнефтегаз» 5

МКУ «Иртыш» - для компримирования низконапорных газов на базе единого интегрированного мотор-компрессора (является альтернативой применению ВКУ для тех же целей)

Преимущества

1. Модульное исполнение на единой раме, включая АВО; **полная заводская готовность**; минимальная подготовка площадки для размещения МКУ на объекте; отсутствие мультипликатора, системы смазки, системы уплотнительного газа; отсутствие выбросов и утечек газа; оптимальная энергопотребление на каждом режиме за счет ЧРП; возможность оперативного пуска из холодного состояния; максимальные наработки между ТО и Р; **использование «малолюдных» эксплуатационных технологий МКУ**.
2. В основе МКУ-001 применено проектное решение Патента НТЦ ПАО «Газпром нефть» RU 2692859 С1 «Способ использования углеводородного газа и модульная компрессорная установка для его осуществления».
3. По итогам завершения испытаний МКУ-001, изготовленной (согласно ТЗ от НТЦ ПАО «Газпром нефть») **получен положительный отзыв АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»**. На этом основании направлена **Заявка для включения МКУ «Иртыш» в Реестр инновационной продукции ПАО «Газпром» («Одно окно» (ЗВК №535 от 20.04.2023) и 18.10.2023 рассмотрение завершено положительным решением с предложением сформировать План локализации производства компонентов МКУ в РФ**.
4. В декабре 2023 года План локализации компонентов МКУ-002 в РФ был направлен в Департаменты 307 и 335 ПАО «Газпром». **В рамках цикла испытаний МКУ-001 тщательно изучены конструктивные особенности и технические решения мотор-компрессора, что позволяет локализовать его изготовление в РФ: компрессора - в АО «ЭнТехМаш» (СПб); э/привода и магнитного подвеса - в НПО «ЭРГА» (Калуга).**

Способ реализации, финансовая схема

Определить дочернее общество ПАО «Газпром» для подготовки Технических требований и Технического задания на изготовление и поставку МКУ-002 «Иртыш» с локализованным в РФ составом компонентов – в целях последующей разработки ТКП на изготовление МКУ-002 для ПАО «Газпром».

Область применения продукта

ТЭК

Условия и возможности для обеспечения реализации

Максимальная заводская готовность - низкие затраты на монтаж и обслуживание; высокая степень автоматизации; Полностью самостоятельный расчет и разработка КД и ТД для изготовления и эксплуатации МКУ; **Заявка на МКУ «Иртыш» от 20.04.2024 №535 прошла успешное рассмотрение в системе «ОДНОГО ОКНА» (План локализации компонентов МКУ направлен)**



МКУ-001 на базе единого инт.мотор-компрессора



Единый интегрированный мотор-компрессор ICL



МКУ-001 на площадке ГПН-ННГ проходит ОПИ.

ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

<p>Преимущества</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собственная разработка и изготовление систем и компонентов ПКУ; исполнение: блочное, ангарное, установка на раме; опыт работы со всеми мировыми изготовителями ПК. 2. Максимальная степень заводской готовности, удобство обслуживания и эксплуатации. 3. Работа в широком диапазоне изменения давлений, как всасывания, так и нагнетания, при сохранении высоких значений КПД. 4. ПКУ производства ИНГК сертифицировано СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. 5. Арктическое и тропическое исполнение (опыт изготовления в стандартах API, а также для эксплуатации на морской платформе). 6. Варианты приводов: газопоршневой двигатель, электродвигатель, газотурбинный двигатель. <p>Изготовлено 61 ПКУ: (с ПК Ariel, Dresser-Rand, Nuovo Pignone, Cameron, Cooper, Burkhard, SIAD, ПензКомпрессорМаш).</p> <p>7. Готовы к изготовлению ПКУ 2-6 МВт для объектов ПХГ (Приказ ПАО «Газпром» от 29.10.2019 №32) и добычных компаний, на базе ПК согласованных ПАО «Газпром» к применению.</p> <p><i>Примечание: ПК необходимой мощности в РФ в настоящее время не производятся и по этой причине ИНГК активно взаимодействует с китайскими производителями и продолжает работу (там где это возможно) с ведущими зарубежными производителями ПК: РУМО, ПензКомпрессорМаш и т.д.</i></p> <p>7. КУ производства ИНГК сертифицированы в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ.</p>
<p>Способ реализации, финансовая схема</p>	<p>Прямые продажи, долгосрочная аренда, лизинг, сервисные контракты, продажа жизненного цикла.</p>
<p>Область применения продукта</p>	<p>Топливо-энергетический комплекс: нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, ДКС</p>
<p>Условия и возможности для обеспечения реализации и/или создания данного направления</p>	<p>Полностью самостоятельный расчет и разработка КД и ТД для изготовления и эксплуатации ПКУ; Торсионный и акустический анализ компрессорных установок обеспечивает длительную безаварийную промышленную эксплуатацию поставляемого оборудования Снижение расхода комплектующих, снижение стоимости ремонтов; Собственная сервисная служба, поставка ЗИП.</p> <p>Варианты приводов: газопоршневой двигатель, электродвигатель, газотурбинный двигатель. Арктическое, тропическое и морское исполнение.</p> <p>Изготовление по стандартам API-618, в том числе с соблюдением требований Морского регистра</p>



K107 в АО «Отраденский ГПЗ» (ПАО «Роснефть»)



ПКУ-028 в ТОО Жаикмунай (Казахстан)



ПКУ-020 в Repenco – для шельфа р. Камерун 7 (для морской платформы)

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ	
Преимущества	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собственная разработка и изготовление систем и компонентов ВКУ; исполнение: блочное, ангарное, установка на раме. Минимизация объема монтажных работ. 2. Опыт работы со всеми мировыми изготовителями ВК. 3. Максимальная заводская готовность; блочно-модульная поставка. 4. Индивидуальный расчет ВКУ, собственная КД и ТД на изготовление и эксплуатацию. 5. ВКУ производства ИНГК сертифицировано СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. 6. Высокая производительность, регулирование производительности компрессора в диапазоне от 10 до 100%; надежность и долговечность. 7. Варианты привода – электродвигатель, газопоршневой двигатель. <p>Изготовлено 16 ВКУ: (с ВК Howden, Kobelco, Cooper, GEA GRASSO, Maekawa) Готовность к работе с ВК производства РФ: ПензКомпрессорМаш, ККМ.</p> <p>8. КУ производства ИНГК сертифицированы в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ.</p>
Способ реализации, финансовая схема	Прямые продажи, долгосрочная аренда, лизинг, сервисные контракты, продажа жизненного цикла.
Область применения продукта	Топливо-энергетический комплекс: нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, дожимные и линейные КС
Условия и возможности для обеспечения реализации и/или создания данного направления	<p>Максимальная заводская готовность - низкие затраты на монтаж и обслуживание; Высокая степень автоматизации, возможность точной настройки и регулировки режимов работы; Полностью самостоятельный расчет и разработка КД и ТД для изготовления и эксплуатации ВКУ; Оптимизация трудоёмкости работ; Снижение расхода комплектующих, снижение стоимости ремонтов; Собственная сервисная служба; поставки ЗИП.</p> <p>Готовность работать с отечественными производителями винтовых компрессоров. Варианты приводов: электродвигатель, газопоршневой двигатель</p> <p>Изготовление по стандарту API-618</p>



ВКУ-003 в Perenco - для ГТЭС Кинкаси в Конго



ВКУ-004 для Linde GmbH - для Амурского ГХК СИБУР



ВКУ-005/1 и ВКУ-005/2 в АО «Оренбургнефть» 8
(Восточно-Капитуновское м-е)

КОМПОНЕНТЫ, УЗЛЫ, ЭЛЕМЕНТЫ для ГПА, ГТЭА/ГТЭС и КУ – для других производителей или для выполнения работ по ТОиР и реконструкции

<p>Преимущества</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка собственными силами КБ ИНГК полного комплекта КД и ТД на компоненты, элементы, конструкции и узлы ГПА и КУ, либо по КД и ТД от Заказчика. 2. Изготовление компонентов, узлов и элементов агрегатов на собственных производственных площадках ИНГК: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система выхлопа; Система воздухозаборная; ▪ Компенсаторы; ▪ Блок фильтров топливного газа; ▪ Система охлаждения привода; ▪ Система отопления и вентиляции; ▪ Система газовая; ▪ Маслосистема; ▪ АСПС, АСПТ и КЗ; САУ; ▪ Блоки привода ГПА / ГТЭС; Блоки компрессорной установки / генератора. 3. Ремонт деталей и узлов, реинжиниринг.
<p>Способ реализации, финансовая схема</p>	<p>Прямые продажи.</p>
<p>Область применения продукта</p>	<p>Топливо-энергетический комплекс, нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, дожимные и линейные КС.</p>
<p>Условия и возможности для обеспечения реализации и/или создания данного направления</p>	<p>Имеется заключение ООО «Газпром газнадзор» и СЦ «ВНИИГАЗ-Сертификат» о соответствии компонентов производства ИНГК требованиям СТО Газпром; Творческий, инновационный подход к конструированию ГПА и КУ, ГТЭС - подтверждено 24-мя патентами на изобретения и полезными моделями для ГПА серии «Иртыш»; Выполняется разработка САУ и ПО на любой элементной базе, с использованием контроллерного оборудования любого вендора; Имеется собственная информационно-управляющая система «Сириус» разработанная для управления ГПА с центробежным компрессором, а также ПКУ и ВКУ; 3-D моделирование; работа в стандартах ТУ, ГОСТ и API; Контроль качества</p>



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ГТУ, ЦБК, ПК и т.д.), РЕКОНСТРУКЦИЯ, СЕРВИС, поставка ЗИП

Преимущества

1. Опыт разработки, изготовления и ввода в эксплуатацию оборудования с компрессорами и приводами всех типов от ведущих мировых производителей.
2. Специалисты компании прошли обучение на проведение работ на оборудовании: Caterpillar, Cooper, Ariel, Howden, Nuovo Pignone, John Crane, Eagle Burgmann, Thermodyn, GE, Baker Hughes, Solar Turbines и других.
3. Возможность привлечения высококвалифицированных специалистов ранее выполнявших работы по ТОиР, сервису и поставки ЗИП для оборудования компаний покинувших РФ, либо приостановивших свою деятельность на территории РФ.
4. Сотрудничество с изготовителями ЗИП из стран не введивших санкции против РФ.
5. Прямая кооперация с заводами (в Турции и Иране) имеющими опыт, необходимую оснастку, документацию, персонал и собственный ЗИП для производства ТОиР, сервиса, модернизации и реконструкции компрессоров и турбин ведущих зарубежных производителей:

Локализация технологий; Ремонт; Восстановление и замена; Модернизация; Реинжиниринг.

Способ реализации, финансовая схема

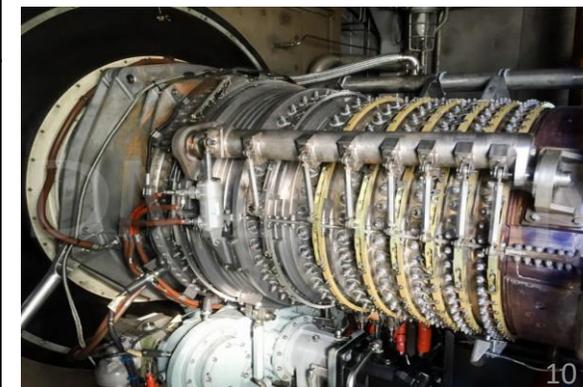
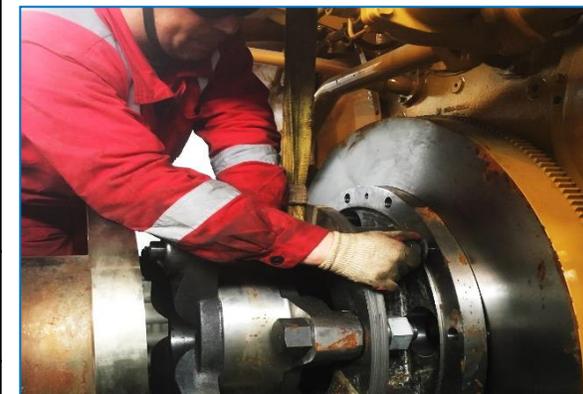
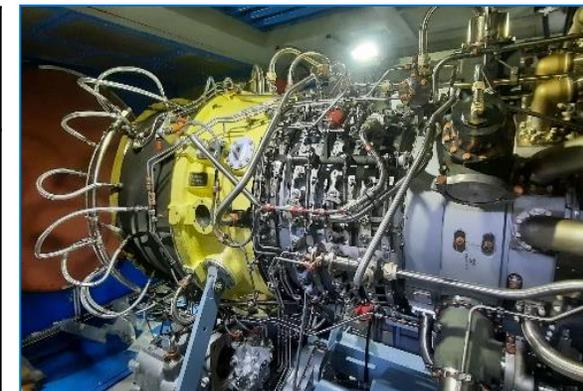
Прямые продажи, сервисные контракты.

Область применения продукта

Топливо-энергетический комплекс, нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, дожимные и линейные КС.

Условия и возможности для обеспечения реализации и/или создания данного направления

Инжиниринг и разработка документации;
 Производство и поставка запасных частей и комплектующих;
 Регулярное сервисное обслуживание;
 Аварийное сервисное обслуживание;
 Капитальный ремонт турбин и компрессоров зарубежного производства;
 Пуско-наладочные работы импортного оборудования;
 Предоставление гарантии на выполненные работы;
 Сервис и поставка ЗИП.





ГТЭА-1201

1. Разработка **ГТЭА-1201** осуществлялись согласно утвержденному Управлением энергетики Департамента 308 ПАО «Газпром» «Плана по созданию Агрегатов энергетических газотурбинных **ГТЭА-12**», а изготовление - **по техническому заданию (12.0000.000 ТЗ)**, в установленном порядке согласованному эксплуатирующей и проектной организациями, и утвержденному профильными департаментами ПАО «Газпром».
2. В конструкции систем агрегата применены современные и надежные технические решения, которые проверены эксплуатацией агрегатов разработки и поставки ИНГК; в составе агрегата применены: **привод ГТУ-12ПГ-2** разработки АО «ОДК-Авиадвигатель», г. Пермь, **турбогенератор ТС-12-2РУХЛЗ** разработки и изготовления ООО «Электротяжмаш-Привод», г. Лысьва, **УТО** разработки и изготовления - **ЗАО «УЭМЗ**», г. Ухта (вертикальная система выхлопа ГТЭА с утилизационным теплообменником 14,2МВт).
3. В новом исполнении ГТУ-12ПГ-2 для ГТЭА применена топливная аппаратура, исключая дефекты топливной автоматики предыдущих модификаций, а также позволяющая применить **САУ агрегата распределённого типа**, обладающую **повышенной живучестью и быстродействием** на базе **российских контроллеров типа «Орион»** разработки и изготовления АО «НПФ «Система Сервис», г. Санкт-Петербург.
4. В соответствии с требованиями ПАО «Газпром» на базе согласованного ТЗ сформированы **Технические условия (ТУ) на ГТЭА-12МВт**, которые находятся в заключительной стадии согласования и **будут оформлены после завершения приемочных испытаний головного образца ГТЭА-1201**.
5. **КБ и завод-изготовитель ГТЭА-12** являются **единым производственным комплексом ИНГК**, которое также располагает собственным персоналом для **шеф-монтажа и ПНР** агрегатов.
6. **ИНГК** готово к последующему тиражированию локализованного в РФ **ГТЭА-12МВт (ежегодно 15 - 20 комплектов)** на проекты ПАО «Газпром» и нефтегазовых компаний РФ, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Газотурбинный двигатель (ГТД) - мощностью 2 МВт

Преимущества

1. ГТД АА-2000 выполнен по схеме простого цикла с высоким классом эффективности, низкоэмиссионной камерой сгорания и является передовой разработкой в своем диапазоне мощности. Компактный и надежный ГТД: АА-2000 подходит для нефтегазовой отрасли, морской промышленности и коммерческого рынка электроэнергетики. АА-2000 представляет собой радиальный ГТД, разработанный в диапазоне мощности 2 МВт, имеет исключительную надежность и производительность, по сравнению с обычной осевым ГТД.
2. Простота ротора ГТД: АА-2000 (в сочетании с большой эффективностью); количество деталей ротора АА-2000 не более 10 (центробежное колесо компрессора со степенью повышения давления $P_k=7,1$; неохлаждаемая центростремительная турбина; консольный ротор с высоко ресурсным подшипником скольжения).
3. Камера сгорания ГТД: АА-2000 секционного типа, состоит из 5-ти идентичных блоков жаровых труб со своими корпусами, горелочными устройствами (ГУ) и газосборником. В камере сгорания реализован способ обеспечения низкой эмиссии окислов азота за счет сжигания предварительно подготовленной бедной топливно -воздушной смеси.
4. Компактный размер ГТУ-2000 на базе ГТД АА-2000 позволяет снизить расходы на перевозку и сократить время монтажа, за счет блочного исполнения установки.

Способ реализации, финансовая схема

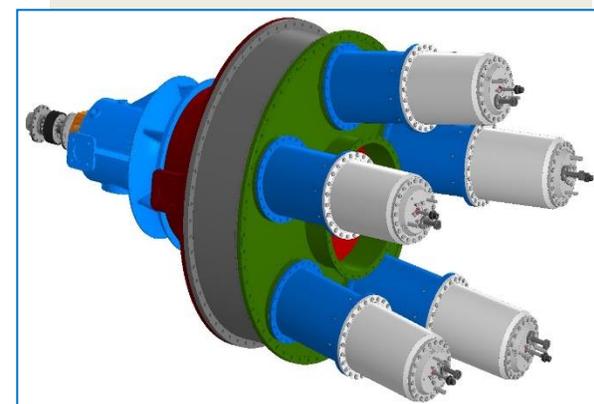
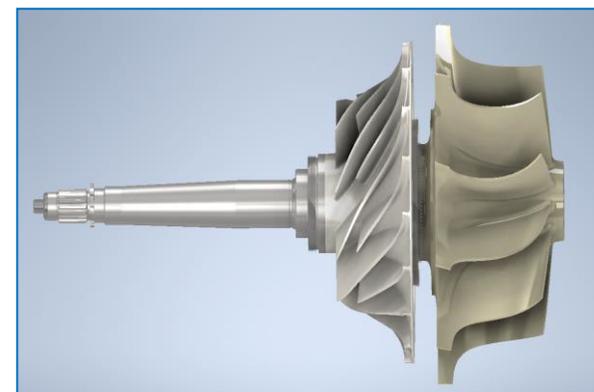
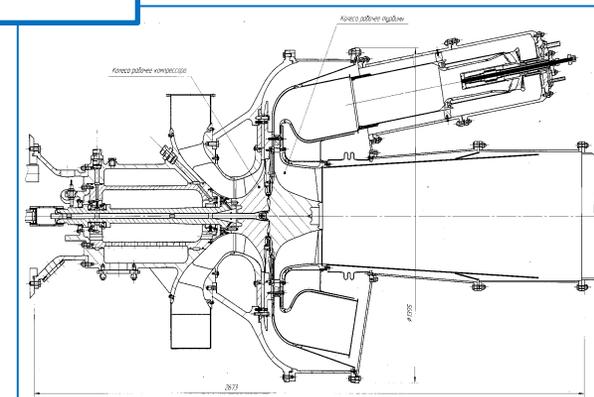
Прямые продажи, долгосрочная аренда, лизинг, сервисные контракты, продажа жизненного цикла.

Область применения продукта

Топливо-энергетический комплекс: нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, дожимные и линейные КС.
Опционально, возможно использование ГТУ-2000 в комплекте с компрессором/насосом (в составе мобильного ГПА, КУ или НС) и/или генератором (в составе ГТЭА).

Условия и возможности для обеспечения реализации

Максимальная заводская готовность - низкие затраты на монтаж и обслуживание;
 Высокая степень автоматизации, возможность точной настройки и регулировки режимов работы;
 Полностью самостоятельный расчет и разработка КД и ТД для изготовления и эксплуатации;
 Собственная сервисная служба; поставки ЗИП; Заявка на ГТД АА-2000 №656 на включение в Реестр инновационной продукции - через «ОДНО ОКНО» - направлена 02.11.2024



Один из трех изготовленных ГТД АА-2000 разрежали - для демонстрации на выставочном стенде компании на ПМГФ-2024 - простоты и одновременно уникальности конструкции.

Второй ГТД АА-2000 в составе с турбогенератором в в апреле-мае 2025 года встанет на стендовые испытания на производстве ООО «ИНГК» в г.Пермь: на производственной площадке компании, расположенной на Бродовском тракте 11Б, построен для этих целей специальный испытательный стенд.

Третий ГТД АА-2000, также в составе с турбогенератором, в блочно-модульном исполнении полной степени заводской готовности – ГТЭА-2000 «Иртыш» - будет проходить опытно-промышленную эксплуатацию на объекте Заказчика.

Производство ГТД АА-2000 полностью локализовано в РФ

Дополнительной сферой применения ГТД АА-2000 может являться использование его в качестве привода ЦБК соответствующей мощности (в составе мобильного ГПА), а также для привода насоса – для насосной станции нефтепроводов – там, где имеется природный или попутный нефтяной газ. Рассматривается и возможность применения нефти в качестве топлива для ГТД АА-2000.

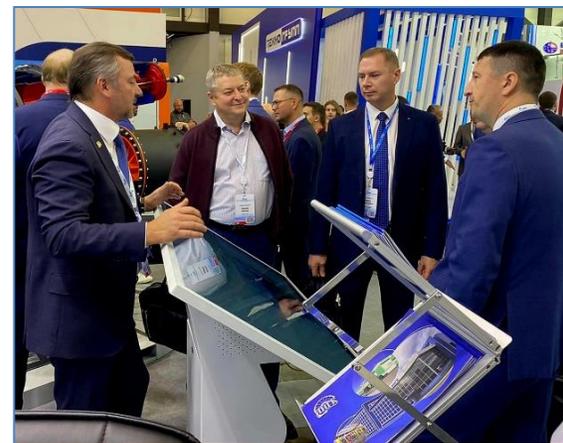
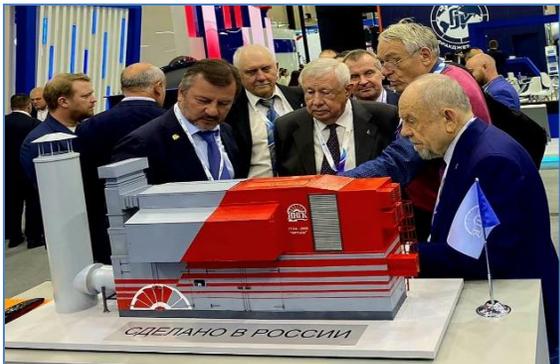
** ГТД АА-2000 представляет собой ГТД радиального типа, выполненный по схеме простого цикла с низкоэмиссионной камерой сгорания и имеющий исключительную надежность и производительность (в сравнении с обычным осевым ГТД); имеет существенно меньшие размеры и вес, чем ГПД аналогичной мощности.*

ГТД АА-2000 и ГТЭА-2000 «Иртыш» на ПМГФ – 2024





ГТД АА-2000 и ГТЭА-2000 «Иртыш» на ПМГФ – 2024



ГТЭА-2000 «ИРТЫШ»

НАЗНАЧЕНИЕ:

Производство и обеспечение электроэнергией удаленных промышленных и бытовых потребителей, а также для совместного производства электрической энергии, горячей воды и пара (при дополнении ГТЭА-2000 котлом-утилизатором).

ПРИМЕНЕНИЕ:

- В качестве основного или резервного источника питания на удаленных объектах и промплощадках (автономно или параллельно с другими источниками электроэнергии);
- Для энергообеспечения при строительстве новых объектов и реконструкции существующих муниципальных котельных, ГРЭС и ТЭЦ, а также объектов ЖКХ;
- Для отопления зданий и сооружений гражданского или сельскохозяйственного назначения; для предварительного подогрева воздуха - для топки, печи или обычного котла; для сушки - в производстве кирпича или корма для животных и т.д.

КОМПОНОВКА:

Основными узлами являются: **ГТД АА-2000** и **Генератор** - размещены в шумотеплоизолирующем контейнере со всеми необходимыми системами обеспечения (топливной, пусковой, масляной и другими) и вспомогательными устройствами; поставляется в виде блок-модулей высокой степени заводской готовности, которые можно транспортировать железнодорожным, автомобильным и водным транспортом; готово к эксплуатации после установки на дорожные или аэродромные плиты; вес ГТЭА-2000 «Иртыш» на базе ГТД АА-2000 кратно меньше аналога изготовленного на базе ГТД.

Исполнение: модульное или цеховое – по требованиям Заказчика





Состав компонентов и систем ГТЭА-2000 «Иртыш»

Система выхлопа



Министерство промышленности и торговли Пермского края



Система обдува отсека энергетического

Система воздухозаборная

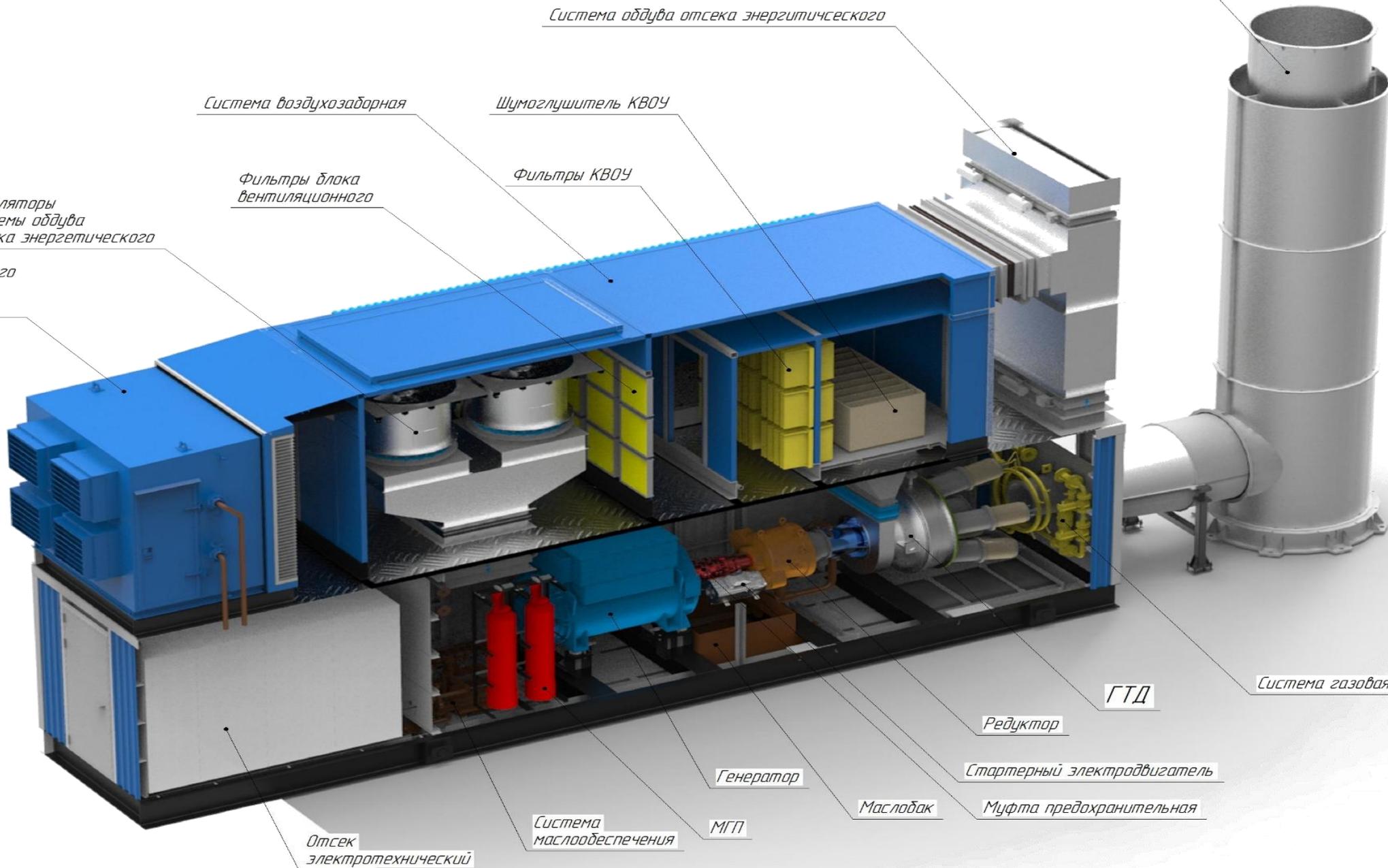
Шумоглушитель КВОУ

Ветилляторы системы обдува отсека энергетического

Фильтры блока вентиляционного

Фильтры КВОУ

Аппарат воздушного охлаждения масла



Система газобая

ГТД

Редуктор

Стартерный электродвигатель

Маслобак

Муфта предохранительная

Генератор

Маслобак

МГП

Система
маслообеспечения

Отсек
электротехнический

АСУТП ГТЭА-2000 «ИРТЫШ»

АСУТП ГАЗОТУРБИНОЙ УСТАНОВКИ

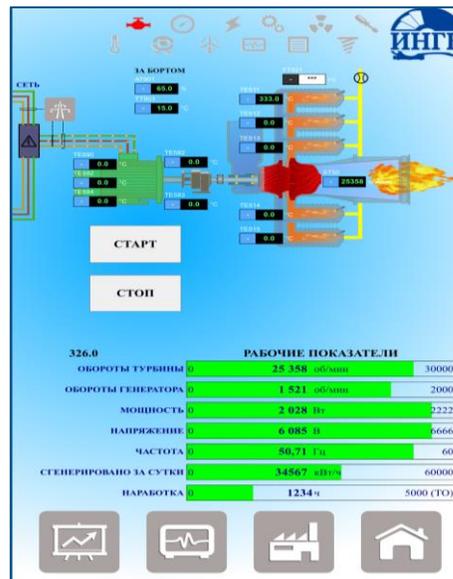
Система управления ГТЭА-2000 «Иртыш» на базе ГТД АА-2000 является **собственной разработкой ООО «ИНГК»**; выполнена на базе отечественного контроллера REGUL R500, предназначенного для построения ответственных, отказоустойчивых систем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Ответственные решения, требующие повышенной надежности оборудования, поддержка различных схем резервирования;
- Высокоточные измерительные системы ответственного применения (специальные измерительные модули повышенной точности);
- Отказоустойчивые системы управления технологическими объектами с быстроменяющимися физическими процессами;
- Распределенные системы АСУ ТП.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АСУТП

- ❑ Поддержка «горячего» резервирования центральных процессоров, источников питания, модулей ввода/вывода;
- ❑ Дублированная высокоскоростная внутренняя шина данных;
- ❑ различные схемы резервирования контроллеров (100% резервирование, резервирование источников питания и центральных процессоров);
- ❑ «Горячая» замена всех модулей контроллера (без отключения питания и прерывания прикладной программы);
- ❑ Подключение станций удаленного ввода/вывода к центральному процессору по топологии «двойное резервируемое кольцо», «звезда» и смешанной схеме;
- ❑ Энергонезависимая память — до 3 Гб под архивы пользователя.



КОМПЛЕКТАЦИЯ ГТЭА-2000 «ИРТЫШ»

№	Опция	Применение
1	Блок подготовки топливного газа с системой управления и системами жизнеобеспечения	Обеспечение топливного газа с требуемыми параметрами: - обеспечение требуемого давления путем повышения/редуцирования газа; - обеспечение требуемой температуры; - очистка/исключение капельной влаги
2	Телега для перемещения двигателя	Телега для перемещения двигателя со специальными ложементами для установки и раскрепления; имеет возможность закрепления к транспортному средству
3	Система вибродиагностики	Получение точных данных состояния основного оборудования для своевременного проведения обслуживания
4	Дистанционный контроль и управление установкой	Автоматизированное рабочее место оператора с сервером хранения архивов всех параметров установки
5	Шкаф/Блок защиты генератора, синхронизации	Основные компоненты, располагающиеся в шкафах - терминал защиты генератора, высоковольтный выключатель, автоматический синхронизатор. Шкафы могут поставляться смонтированные в отдельном блоке полной заводской готовности, либо в помещении
6	Утилизационный теплообменник	Использование тепла выхлопных газов
7	Рекуператор	В целях повышения КПД ГТЭА
8	Магнитные подшипники	Для применения в необслуживаемых энергетических и компрессорных установках в безмасляном исполнении
9	Гидростанция для промывки газовоздушного тракта ГТД	Обеспечение промывки ГВТ ГТУ на холостом ходу - в соответствии с требованиями, оборудована всеми компонентами для подачи промывочной жидкости
10	Мобильное приложение	Мониторинг и управление работой ГТЭА

ЛЮБЫЕ ВАРИАНТЫ ЦВЕТОВОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Пермь – 300 лет



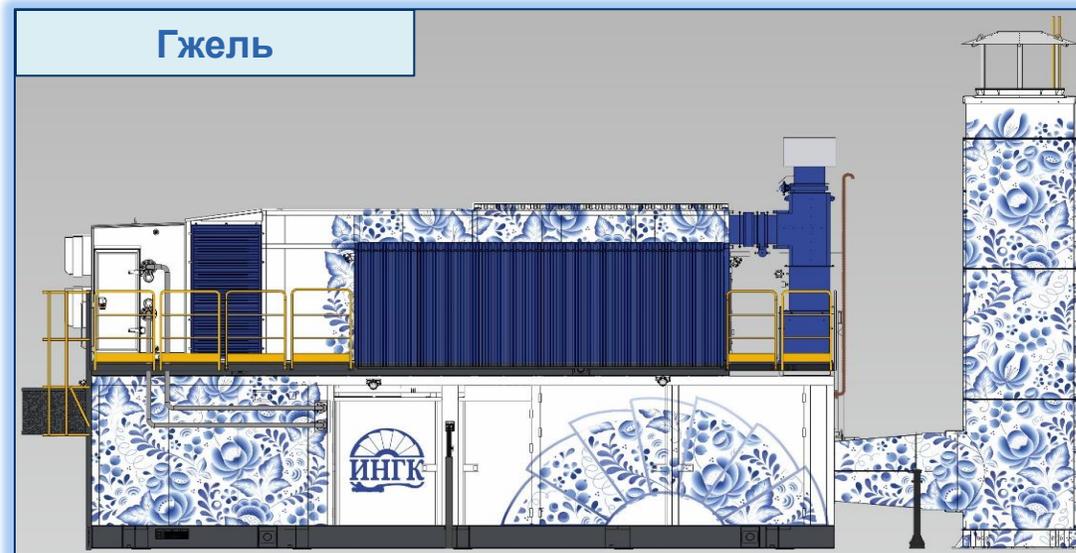
Для компаний ПАО «Роснефть»



Хохлома



Гжель





ГТЭА-2000 «Иртыш»



Сборка энергоблока: в составе с ТГ и ГТД АА-2000



ГТД АА-2000

**Монтаж компонентов
испытательного стенда**



**Премия
«Золотая молния»**

**ГТД АА-2000 и ГТ в
энергоблоке
испытательного стенда**



ПРИВОД ГЕНЕРАТОРА

в составе агрегата
газотурбинного энергетического – ГТЭА/ГТЭС-2000 «Иртыш»



ПРИВОД ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА

в составе газоперекачивающего агрегата (ГПА)
или мобильного ГПА (МГПА) «Иртыш» мощностью от 2МВт



ПРИВОД ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА

в составе насосной станции (НС)
для магистральных нефтепроводов

Целевая программа ИНГК по расширению собственного производства современного энергетического и компрессорного оборудования, газоперекачивающих агрегатов в г.Пермь

