



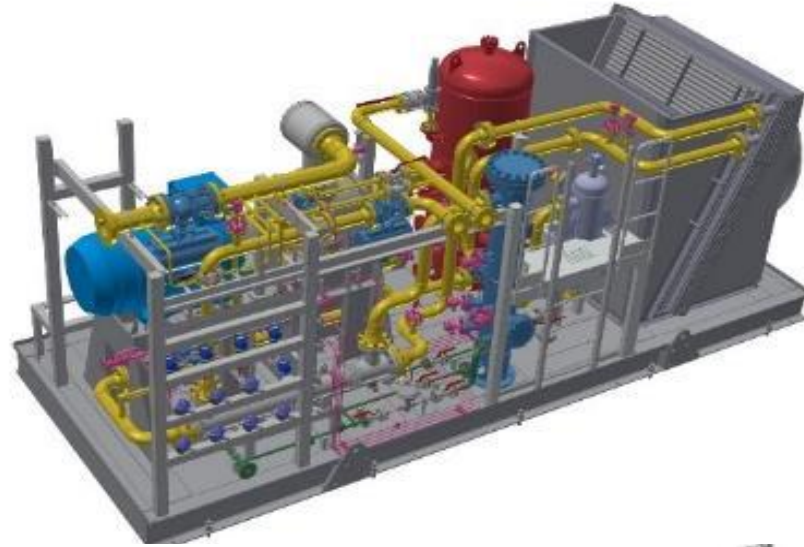
**ПРОИЗВОДСТВО СОВРЕМЕННОГО
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ**

- ❑ Компания ИНГК представлена на рынке с 2010 года - **12** лет;
- ❑ Оборот компании (за последние 4 квартала) - **4,3** млрд. рублей;
- ❑ Входит в Перечень системообразующих организаций российской экономики – согласно Решения Правительственной комиссии по повышению устойчивости от 15.04.2022 №4кс (письмо Минпромторга РФ от 21.04.2022 №36310/21);
- ❑ Компания относится к крупным: Численность сотрудников - более **500** человек; Все **35** сварщиков аттестованы **НАКС**;
- ❑ Имеется собственное **КБ** в составе **118** человек, обеспечивающее разработку КД и ТД согласно **ТУ, ГОСТ**, а также **API** - с применением **3-D** моделирования; имеются **24** полезные модели и патенты для ГПА серии «Иртыш»;
- ❑ Основные направления: Производство - **ГПА, ПКУ, ВКУ, МКУ, ГТЭС**, а также основных элементов, конструкций и узлов (для других производителей ГПА, ГТЭС и КУ в РФ и за рубежом); Услуги - **ШМР, ПНР, сервис, логистика**, поставки **ЗИП**;
- ❑ 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 **СМК** и **СТП** в **СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ** для ГПА серии «Иртыш»;
 - Свидетельство об оценке деловой репутации (**ОДР**) в **СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ**;
 - Сертификат соответствия производства ИНГК международному стандарту **ASME**;
- ❑ Изготовлены: **68** ед. полнокомплектных **ГПА**; **57** ед. - **ПКУ**; **16** ед. - **ВКУ**, **6** ед. - **ГТЭА/ГТЭС**, более **40** элементов и узлов ГПА, ГТЭС и КУ; первая в РФ «Мобильная компрессорная установка» (**МКУ-001**) с единым интегрированным мотор-компрессором **ICL**» - для компримирования низконапорных газов;
- ❑ Успешно реализованы проекты как в РФ, так и за рубежом: в Узбекистане, Казахстане, Республиках Конго и Камерун.

ОСНОВНАЯ ПРОДУКЦИЯ



ГПА серии ИРТЫШ с ЦБК и ГТУ



**ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ
УСТАНОВКИ**



БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ГАЗОТУРБИННЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



**ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ
УСТАНОВКИ**



**МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ
УСТАНОВКИ (ICL)**



Выполненные ИИГК проекты для Компаний группы Газпром



- ❖ **ГПА-16 ДКС-09 «Урал»** – в эксплуатации с **2015** года: Восемь агрегатов газоперекачивающих для 1-й и 2-й очередей ДКС Южно-Русского НГМ: привод ГТУ-16ПА на базе ГТД ПС-90ГП-2 и компрессор НЦ-16ДКС-02 «Урал». Заказчик - ОАО «Севернефтегазпром»;
- ❖ **ГПА-0601 «Иртыш»** – в эксплуатации с **2019** года: Один агрегат газоперекачивающий для ДКС Уренгойского ЗПКТ: привод ГТУ-6ПГ мощностью 6 МВт на базе ГТД Д-30ЭУ-6 и компрессор Siemens STC-SV(06-7-A). Заказчик - ООО «Газпром переработка»;
- ❖ **ГПА-1001 «Иртыш»** – в эксплуатации с **2019** года: Два агрегата газоперекачивающих для ДКС Уренгойского ЗПКТ: привод ГТУ-10П мощностью 10 МВт на базе ГТД ПС-90ГП-2 и компрессор Siemens STC-SV(08-7-A). Заказчик - ООО «Газпром переработка»;
- ❖ **ЭГПА-1002** – в эксплуатации с **2020** года: Три КМЧ для ЭГПА для ДКС Еты-Пуровского ГМ: электродвигатель HSCR900Y2 NIDEC и компрессор ЦБК250-2,2/2,1-6500/10,5СМП-Э АО «РЭП Холдинг». Заказчик АО «РЭП Холдинг» (для ООО «Газпром добыча Ноябрьск»);
- ❖ **ГПА-1602 «Иртыш»** – ПНР завершены в конце **2021** года, введены в эксплуатацию в **2022** году: Шесть агрегатов газоперекачивающих для 2-й очереди ДКС Южно-Русского НГКМ: привод ГТУ-16ПА на базе ГТД ПС-90ГП-2 и компрессор НЦ-16ДКС-02 «Урал». Заказчик - ОАО «Севернефтегазпром»;
- ❖ **ГТЭА-1201** – изготовлены головные образцы и поставлены в конце **2021** года на объект - для выполнения в **2022** году ШМР и ПНР: Два агрегата энергетических газотурбинных для ЭСН Бованенковского НГКМ: привод ГТУ-12ПГ-2 пр-ва АО «ОДК» и турбогенератор ТС-12-2РУХЛЗ пр-ва ООО «Электротяжмаш-Привод», а также выхлоп с утилизатором и САУ отечественного производства. Заказчик - ООО «Газпром инвест» (для ООО «Газпром добыча Ноябрьск»);
- ❖ **ПКУ-015** - Три ПКУ с ПК Ariel с электроприводом Siemens – для закачки газа в пласт и **ПКУ-006** – Одна ПКУ с ПК Ariel и электроприводом LOHER - для гелиевой установки (оба проекта для Ковыктинского ГКМ). Заказчик - ООО «Газпром добыча Иркутск»;
- ❖ **Системы всаса, выхлопа, КВОУ и др.** - для АО «ОДК-Газовые турбины», АО «РЭПХ», «НПО «Искра»;
- ❖ **МКУ-001 мощностью 200 кВт** - первая в РФ «Мобильная компрессорная установка на базе единого интегрированного мотор-компрессора «ICL» (пр-во Thermodyn, Франция) с ЭДВ с ЭЧР. Заказчик - ООО «Газпромнефть-Снабжение» (для ООО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»).



Производственная база компании ИИГК



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 произв. площадка Завода ИИГК в г.Пермь ул.Новогайвинская



2-ая произв. площадка Завода ИИГК в г.Пермь, Бродовский

В настоящее время возможности производственных площадок ИИГК 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 в ноябре 2021 года производственный корпус завода «Рустурбомаш» (ранее построенного для совместного предприятия завода «Искра-Авигаз» и концерна Siemens) дополнил производственную площадку ИИГК в г. Пермь.



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

ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ АГРЕГАТЫ серии «ИРТЫШ»

Преимущества

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) - ИНГК уже имеет практический опыт реализации проекта изготовления ГПА-16МВт (для Ярактинского НГКМ) в два яруса блочно-модульного исполнения, образующих единое здание – аналогично концепции согласно ТЗ 10.1/13-20-001 для УГПА-16(25).
 4. Различное климатическое исполнение ГПА.
 5. ИНГК располагает собственным персоналом для шеф-монтажа и ПНР агрегатов, сервиса, обеспечения ЗИП, гарантийного и постгарантийного обслуживания..
 6. Варианты приводов: газовая или паровая турбина, электродвигатель.
- Изготовлено **68 ГПА:**
- с ЦБК: Thermodyn, Nuovo Pignone, Siemens, Solar Turbines, «НЦ Урал»;
 - с ГТУ: АО «ОДК-АД», АО «ОДК-ГТ», АО «КМПО», ПАО «ОДК-УМПО», Solar Turbines, Baker Huges.
7. Мощность - от **4** до **34** МВт.

Способ реализации, финансовая схема

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

Область применения продукта

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

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

Поставка ГТУ для изготовления ГПА на давальческой основе от Заказчика (для соблюдения установленного уровня цен и соблюдения распределительного механизма ГТУ и ГПД); Локализация; Типизация и оптимизация решений для УГПА :

Систему подготовки топливного, буферного газов разместить в отдельном помещении внутри блока систем обеспечения ГТД (позволит применить оборудование в невзрывозащищенном исполнении); Сильфонные компенсаторы заменить на тканевые (для ремонта без разборки элементов выхлопа); Предусмотреть отбор воздуха из системы охлаждения ГТУ на СПЦВ и обогрев отсеков; Расположить АВОМ ГТУ и трубную обвязку УТО на площадке крыши ГПА (уменьшение пятна застройки и повышение унификации УГПА); Импульсное исполнение; Включить промывочную машину проточной части ЦБК; Контроль качества.



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



ГПА-16МВт в ООО «Севернефтегазпром»



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

ГПА-16МВт «Иртыш»

(6 штук)

изготовленных ООО «ИНГК» для
ОАО «СЕВЕРНЕФТЕГАЗПРОМ»

Введены в эксплуатацию



ДКС Южно-Русского НГКМ (3-я очередь)

ГАЗОТУРБИННЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ / АГРЕГАТЫ

Преимущества

1. Максимальная заводская готовность; блочная поставка; минимизация объема монтажных работ.
2. ГТЭА могут также поставляться с укрытием ангарного типа разработки и изготовления ИНГК.
3. Применение основных компонентов ГТЭС/ГТЭА производства РФ, например для ГТЭА-12МВт:
Вертикальная система выхлопа ГТЭА с утилизационным теплообменником пр-ва АО «УЭМЗ»; Турбогенератор ТС-12-2РУХЛЗ пр-ва ООО «Электротяжмаш-Привод»; Привод ГТУ-12ПГ-2 пр-ва АО «ОДК»; Система маслообеспечения турбогенератора вынесена в отдельный легкосборный блок-бокс, совместно с маслосистемой редуктора и двигателя; Вновь разработанная САУ - МСКУ6000-03-29 пр-ва АО «НПФ Система-Сервис» для управления ГТЭА в составе ЭСН
Внедрение первой ГТЭА-12МВт запланировано на 2-ое пол. 2022 в ООО «Газпром добыча Надым» - в рамках реализации инвестпроекта «Электростанция собственных нужд (ЭСН) объектов Бованенковского НГКМ».
4. Частота тока 50 Гц или 60 Гц ; работа как в изолированных сетях с напряжением 6 кВ или 10 кВ, так и параллельно с энергосистемой.
5. Перспективный вариант исполнения: Мобильные источники электроэнергии в блочном исполнении (на шасси или на рамном основании) - мощностью 4 и 6 МВт - оптимальное решение для условий, когда единственным доступным источником энергии является природный газ или попутный нефтяной газ.
6. Мощность ГТЭС/ГТЭА - от **4** до **30** МВт.

Способ реализации, финансовая схема

Прямые продажи, долгосрочная аренда, лизинг, сервисные контракты, продажа жизненного цикла, энергосервисный или энергоэффективный контракт.

Область применения продукта

Топливо-энергетический комплекс: Энергоснабжение для объектов нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности, магистрального транспорта газа.

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

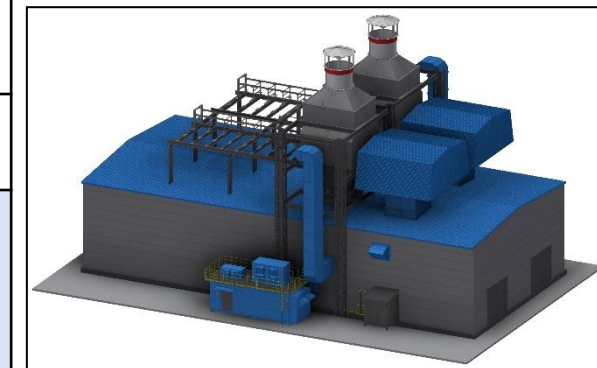
Долгосрочные контракты с Заказчиками;
Поставка ГТУ для изготовления ГТЭС/ГТЭА на давальческой основе от Заказчика (для соблюдения установленного уровня цен и соблюдения распределительного механизма ГТУ и ГПД);
Экономия энергоресурсов; Оптимизация операционных расходов;
Типизация решений; Локализация производства; Импортзамещение; Контроль качества.



ГТЭА-6МВт в ООО «Иркутская нефтяная компания»



ГТЭА-6PM в ООО «Иркутская нефтяная компания»



ГТЭА-12МВт в ООО «Газпром добыча Надым»

ГТЭА-12 – ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

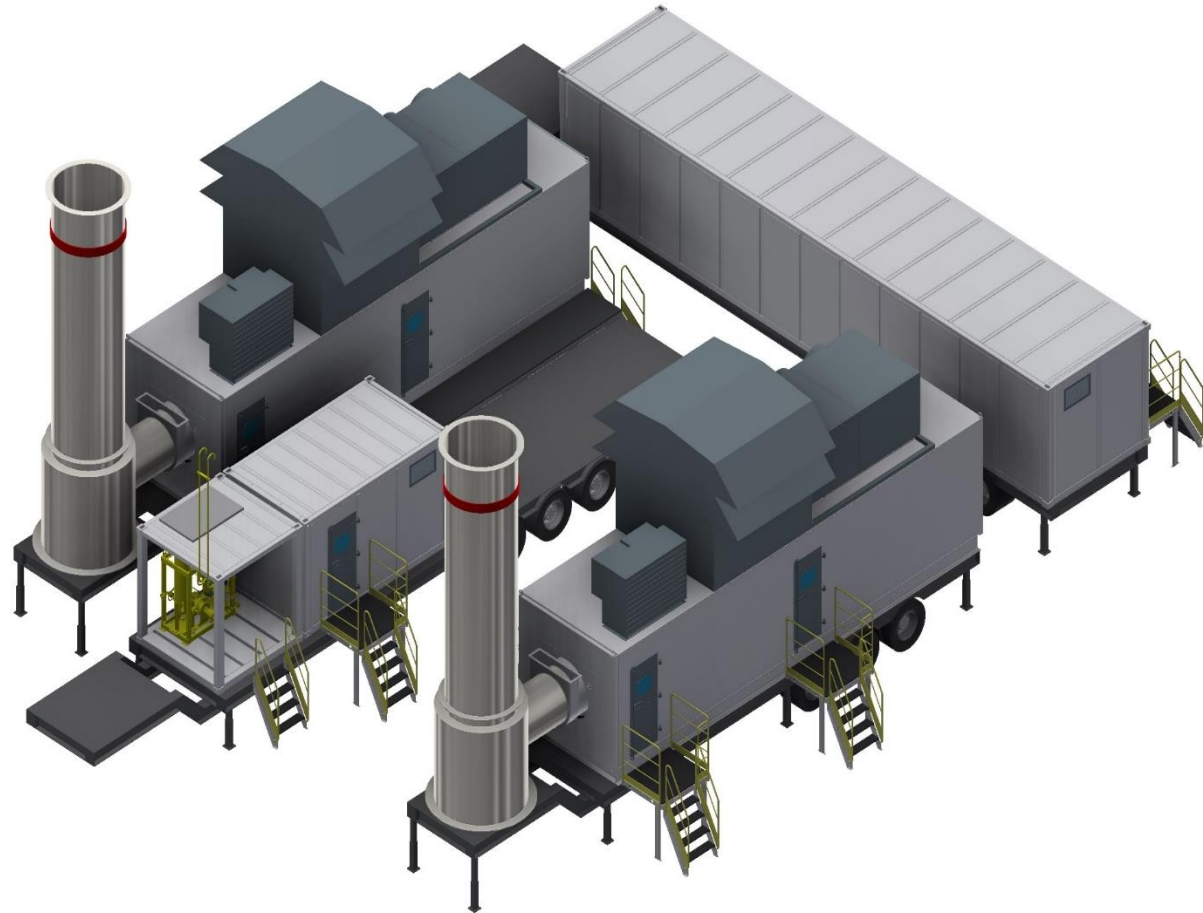


- ❑ Создание и сертификация ГТЭА-12МВт выполняется в полном соответствии с требованиями СТО Газпром, предъявляемыми ПАО «Газпром» к агрегатам данного типа, а также СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ; в конструкции систем агрегата применены современные и надежные технические решения, которые проверены эксплуатацией агрегатов разработки и поставки ИНГК
- ❑ В составе агрегата применен 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, которые учитывают опыт эксплуатации своих изделий в агрегатах данного типа начиная с 2004 г. Единичная наработка этих изделий в составе агрегатов данного типа превышает 100 000 часов эксплуатации
- ❑ Вертикальная система выхлопа ГТЭА с утилизационным теплообменником 14,2МВт
- ❑ 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
- ❑ В составе агрегата применена современная распределенная САУ повышенной живучести на базе российских контроллеров типа «Орион» разработки и изготовления АО «НПФ «Система Сервис», г.Санкт-Петербург. Данная автоматика имеет повышенные, в сравнении с зарубежными аналогами, показатели быстродействия и надежности, подтвержденные эксплуатационной наработкой контроллеров
- ❑ В ИНГК КБ и завод-изготовитель ГТЭА-12 являются единым производственным предприятием. Завод располагает собственным персоналом для шеф-монтажа и ПНР агрегатов.



Мобильные электростанции с приводом от ГТУ

Особенности и преимущества



Комплектная передвижная быстромонтируемая электростанция с газотурбинным приводом

- Заказчик получает готовую электростанцию
- Модульное исполнение заводской готовности
- Размещение блоков на серийных тралах отечественного производства
- Минимальный уровень требований к габаритам площадки и подготовке основание
- Свободный демонтаж с тралов и установка непосредственно на основании
- Возможность комплектации электростанции двумя блоками энергетическими с единым управлением и обеспечением
- Автономность (необходимо только наличие жидкого топлива или природного / попутного газа)
- Минимум обслуживающего персонала
- Полное соответствие требованиям безопасности и экологии, предъявляемых нормами и стандартами к оборудованию данного типа (вибрация, шумы, освещение, электробезопасность, воздействие температур, выбросы турбины...)
- Вспомогательные устройства и оборудование – в комплекте

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. Возможность сжатия газов с высоким содержанием сероводорода. 5. Арктическое и тропическое исполнение (опыт изготовления в стандартах API, а также для эксплуатации на морской платформе). 6. Варианты приводов: газопоршневой двигатель, электродвигатель. <p>Изготовлено более 55 ПКУ: (с ПК Ariel, Dresser-Rand, Nuovo Pignone, Cameron, Cooper, Burkhard, SIAD).</p> <p><i>Примечание:</i> <i>ПК необходимой мощности в РФ в настоящее время не производятся и по этой причине ИНГК активно взаимодействует с китайскими производителями и продолжаем работу (там где это возможно) с ведущими зарубежными производителями ПК.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Мощность - от 30 кВт до 16 МВт.
<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 трудоёмкости работ; Снижение расхода комплектующих, снижение стоимости ремонтов; Собственная сервисная служба, поставка ЗИП; Локализация производства; Импортозамещение.</p>



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



ПКУ-028 в ТОО Жаикмунай (Казахстан, Чинаревское м-е)



ПКУ-020 для Repenco в Камерун (для морской платформы)



ОТ 3D МОДЕЛИ — К ГОТОВОМУ ИЗДЕЛИЮ



Блочные КУ К107 для подачи ПНГ, К117 – для компримирования сухого газа	АО «Отраденский ГПЗ» (ПАО «Роснефть»)	JGC/4 - 2014	CAT G3608	1767	3
		JGT/4 - 2014	CAT G3520	1286	2

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

<p>Преимущества</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собственная разработка и изготовление систем и компонентов ВКУ; исполнение: блочное, ангарное, установка на раме. 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. Минимизация объема монтажных работ. 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)</p> <p>8. Мощность - до 3 МВт.</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, дожимные и линейные КС</p>
<p>Условия и возможности для обеспечения реализации и/или создания данного направления</p>	<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; Локализация производства; Импортзамещение; Контроль качества.</p>



ВКУ-003 в Perenco - для ГТЭС Кинкаси в Конго



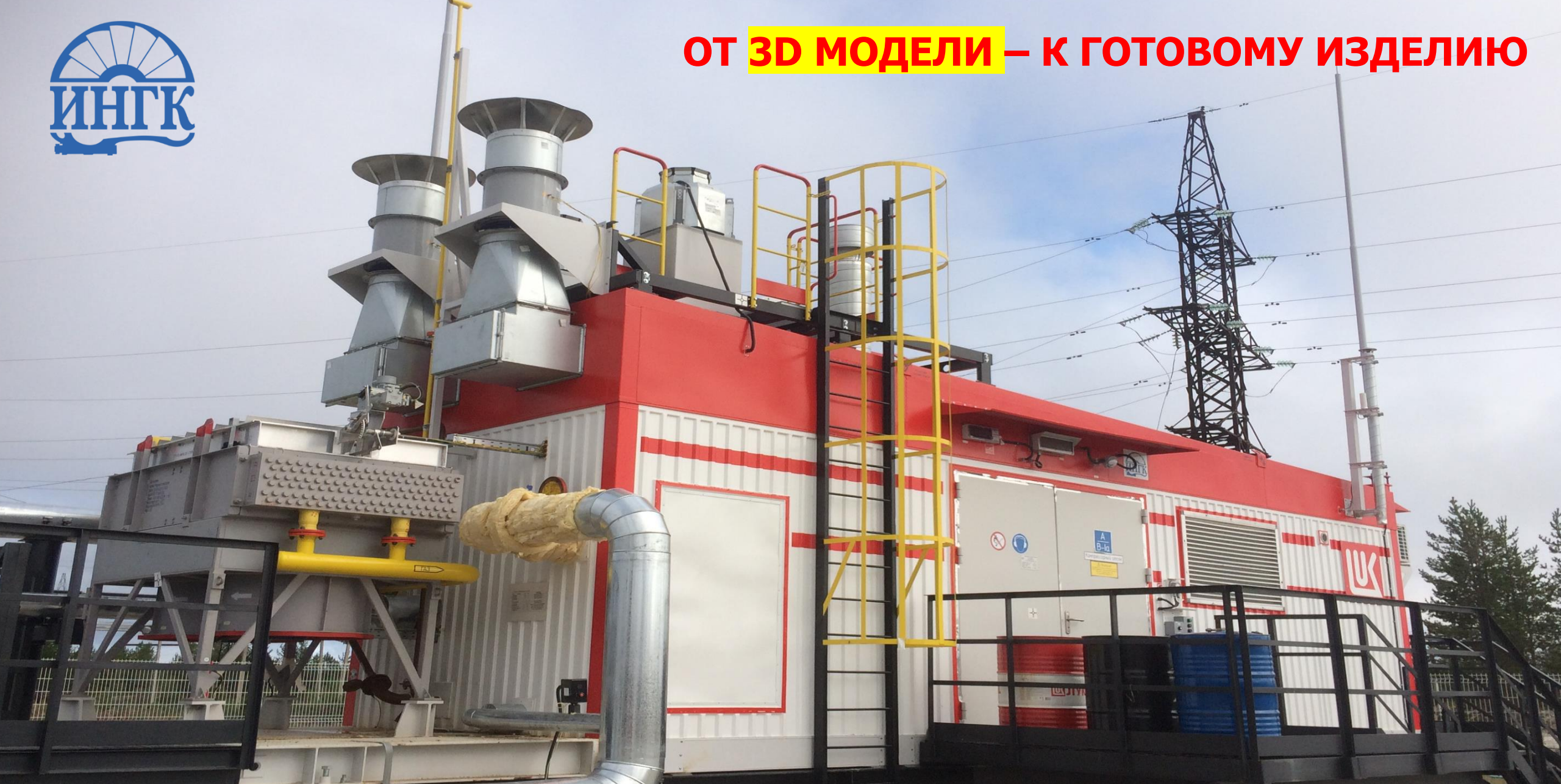
ВКУ-004 для Linde GmbH - для Амурского ГХК ПАО «Сибур»



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



ОТ 3D МОДЕЛИ – К ГОТОВОМУ ИЗДЕЛИЮ



**Повховское месторождение,
КС НД на ДНС-2**

**ООО «ЛУКОЙЛ-
Западная Сибирь»**

**GEA VP-V36S –
2019**

**э/д
Русэлпром**

160

1

МОБИЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ для компримирования низконапорных газов на базе единого интегрированного мотор-компрессора ICL

Преимущества

Является альтернативой применению ВКУ для тех же целей:

1. Модульное исполнение на единой раме, включая АВО, полная заводская готовность.
2. Минимальная подготовка площадки для размещения МКУ.
3. Отсутствует мультипликатор, отсутствует система смазки, отсутствует система уплотнительного газа; отсутствие выбросов и утечек газа.
4. Оптимальная энергопотребление на каждом режиме за счет ЧРП; возможность оперативного пуска из холодного состояния.
5. Максимальные наработки между ТО и Р.
6. Использование малолюдных эксплуатационных технологий МКУ.
7. Мощность **300** кВт до **18** МВт.

Первая МКУ-001 изготовлена для ООО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» и в настоящее время проходит испытания на объекте эксплуатации.

Примечание: По причине санкционных ограничений реализация проекта изготовления блочных МКУ для ПАО «Газпром нефть» приостановлена; рассматриваем альтернативные варианты (в том числе по проекту разработки капсульных герметичных ЦБК с ЭДВ в Росатоме)

Способ реализации, финансовая схема

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

Область применения продукта

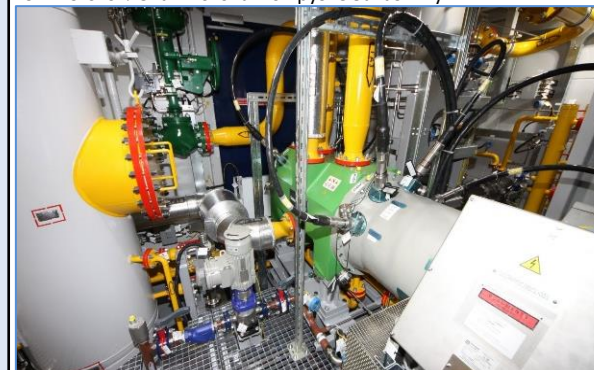
Топливо-энергетический комплекс: нефтегазодобывающая и нефтегазоперерабатывающая промышленность, ДКС.

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

Максимальная эффективность применения за счет значительного увеличения сроков между регламентными; Сокращение расходов на содержание обслуживающего персонала; 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; Локализация производства; Импортозамещение; Контроль качества.



МКУ-001 на базе единого интегрированного мотор-компрессора ICL - изготовлена и готова к отгрузке Заказчику



Единый интегрированный мотор-компрессор ICL

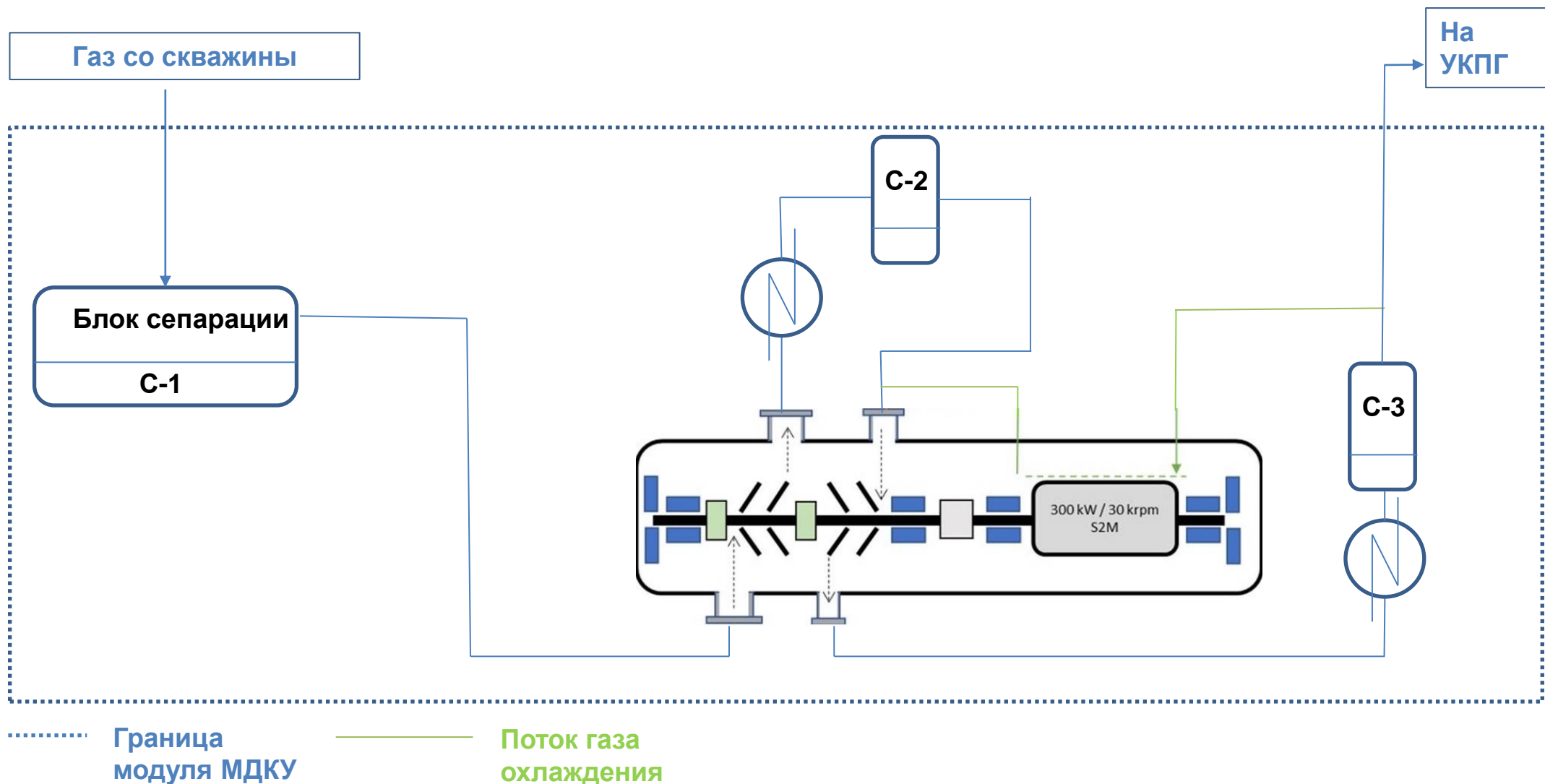


МКУ-001 на площадке ГПН-ННГ проходит ОПИ

МКУ НА БАЗЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО МОТОР-КОМПРЕССОРА ICL для сжатия газа на кустах скважин



Количество ступеней сжатия по расчету в зависимости от степени истощения скважин



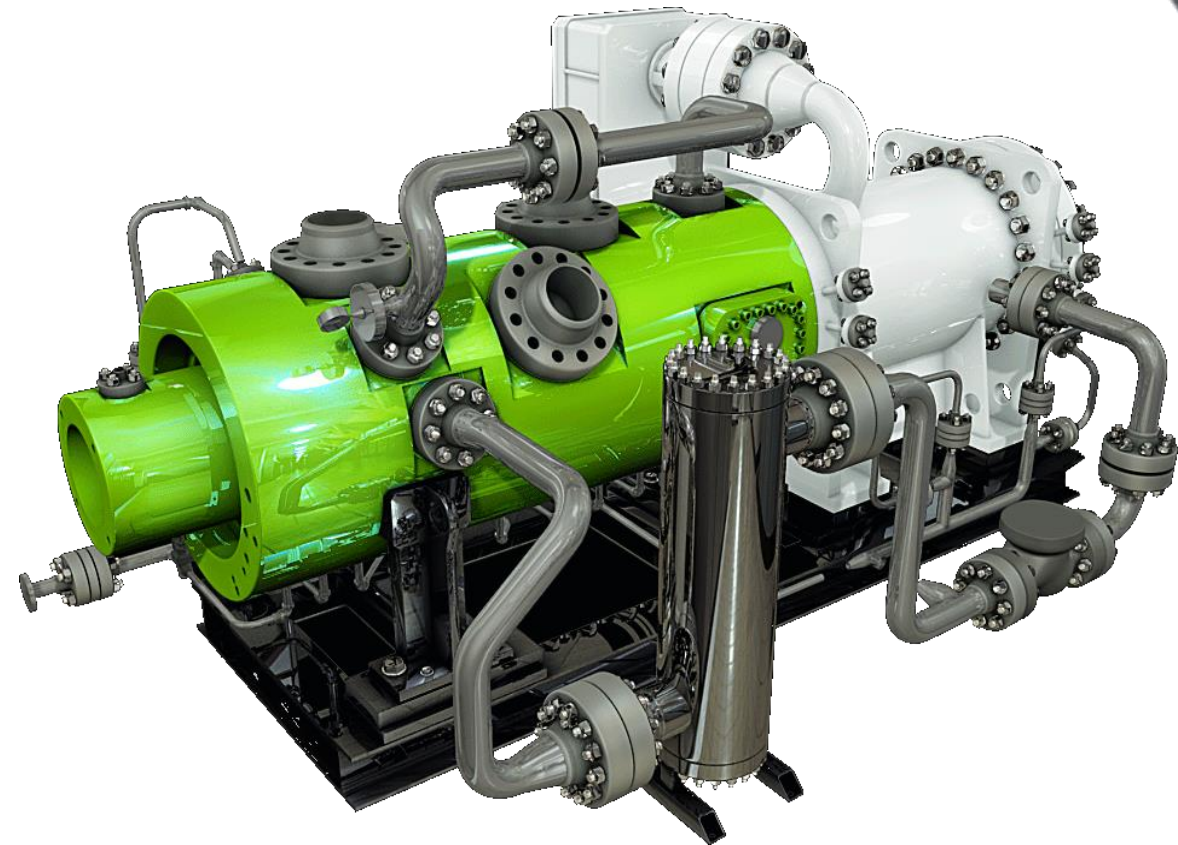
Основные характеристики МДКУ от ИНГК:

- ✓ Мощность **200 кВт до 16 МВт**
- ✓ Модульное исполнение на единой раме, включая АВО
- ✓ Сжатие газов с низким давлением
- ✓ Привод: интегрированный продуваемый электродвигатель с ЧРП



Основные преимущества МДКУ от ИНГК:

- ✓ Полная заводская готовность
- ✓ Минимальная подготовка площадки для размещения МКУ
- ✓ Отсутствует мультипликатор
- ✓ Отсутствует система смазки
- ✓ Отсутствует система уплотнительного газа
- ✓ Оптимальная энергопотребление на каждом режиме за счет ЧРП
- ✓ Отсутствие выбросов и утечек газа
- ✓ Возможность оперативного пуска из холодного состояния
- ✓ Максимальные наработки между ТО и Р



Установочные преимущества и недостатки традиционных и инновационных МКУ низконапорных газов



Инновационный подход-ICL:

Преимущества:

- ✓ Модульное исполнение на единой раме, включая АВО
- ✓ Полная заводская готовность «подключи и пользуйся»
- ✓ Отсутствие объёмных пусконаладочных мероприятий
- ✓ Полная заводская готовность «подключи и пользуйся»
- ✓ Максимальные периоды между ТО и ремонтами
- ✓ Отсутствие выбросов и утечек газа
- ✓ «Сухой газ» – без содержания паров масла
- ✓ Отсутствие масла в дренажном конденсате
- ✓ Отсутствие маслосистемы и маслохозяйства

Недостатки:

- ✓ Отсутствуют



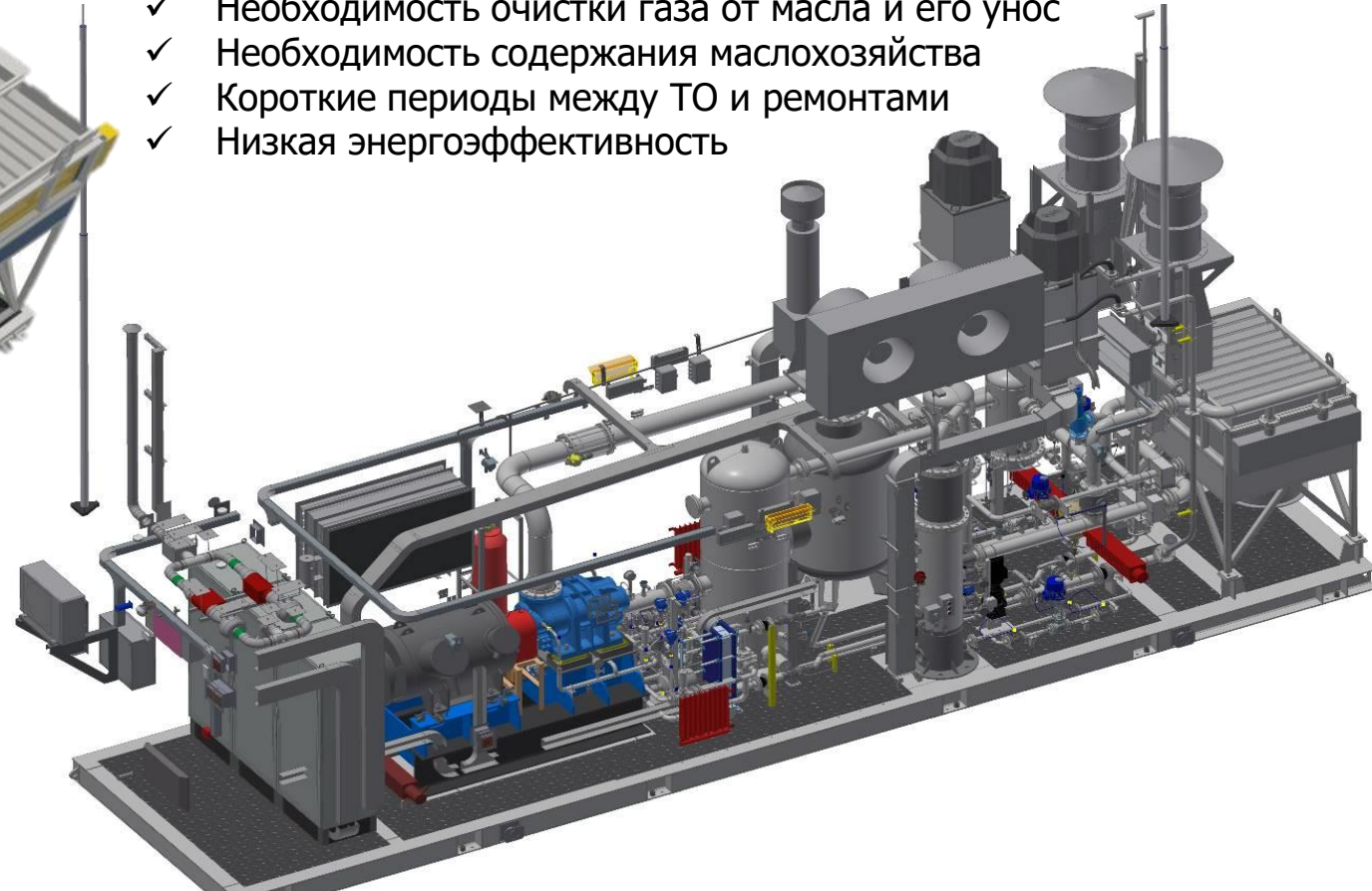
Традиционный подход ВКУ:

Преимущества:

- ✓ Традиционная, отработанная конструкция

Недостатки:

- ✓ Возможность выпадения конденсата в масло
- ✓ Обслуживание маслосистемы
- ✓ Необходимость очистки газа от масла и его унос
- ✓ Необходимость содержания маслохозяйства
- ✓ Короткие периоды между ТО и ремонтами
- ✓ Низкая энергоэффективность



Предполагаемый эффект и затраты на внедрение

Технико-экономический эффект МКУ достигается за счет оптимизации состава основных компонентов МКУ.

Расчет стоимости эксплуатационных затрат альтернативного варианта МКУ «ИРТЫШ» от ИНГК на базе единого интегрированного мотор-компрессора ICL показывает, что совокупная стоимость владения примерно вдвое ниже, чем для МКУ на базе винтового компрессора – при практически одинаковой стоимости обоих вариантов.

Проект МКУ от ИНГК по своей сути является ярким примером применения на практике «малолюдных» технологий эксплуатации и обслуживания компрессорных установок на кустах скважин месторождений.

Конструкция МКУ и степень автоматизации обеспечивают функционирование в рабочих и резервных режимах без непрерывного присутствия обслуживающего персонала возле агрегата.

Для применения на кустах скважин месторождений с падающей добычей предлагается изготовление и одновременная поставка нескольких блочно-модульных МКУ «Иртыш» разной мощности: 300кВт, 600 кВт и 1,0 МВт.

Примечание:

По причине санкционных ограничений, введенных в действие в 2022 году, были сформированы альтернативные варианты локализации изготовления мотор-компрессора в РФ из отечественных компонентов: компрессор – пр-ва АО «ЭнТехМаш» (г.Санкт-Петербург), электропривода и магнитного подвеса – пр-ва НПО «ЭРГА» (г.Калуга). В настоящее время ведутся работы по замене импортных компонентов на отечественные для первой МКУ-001, ранее поставленной ИНГК в ООО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»

(Аналогичные работы по проекту разработки капсульных герметичных ЦБК с ЭДВ ведет Росатом)

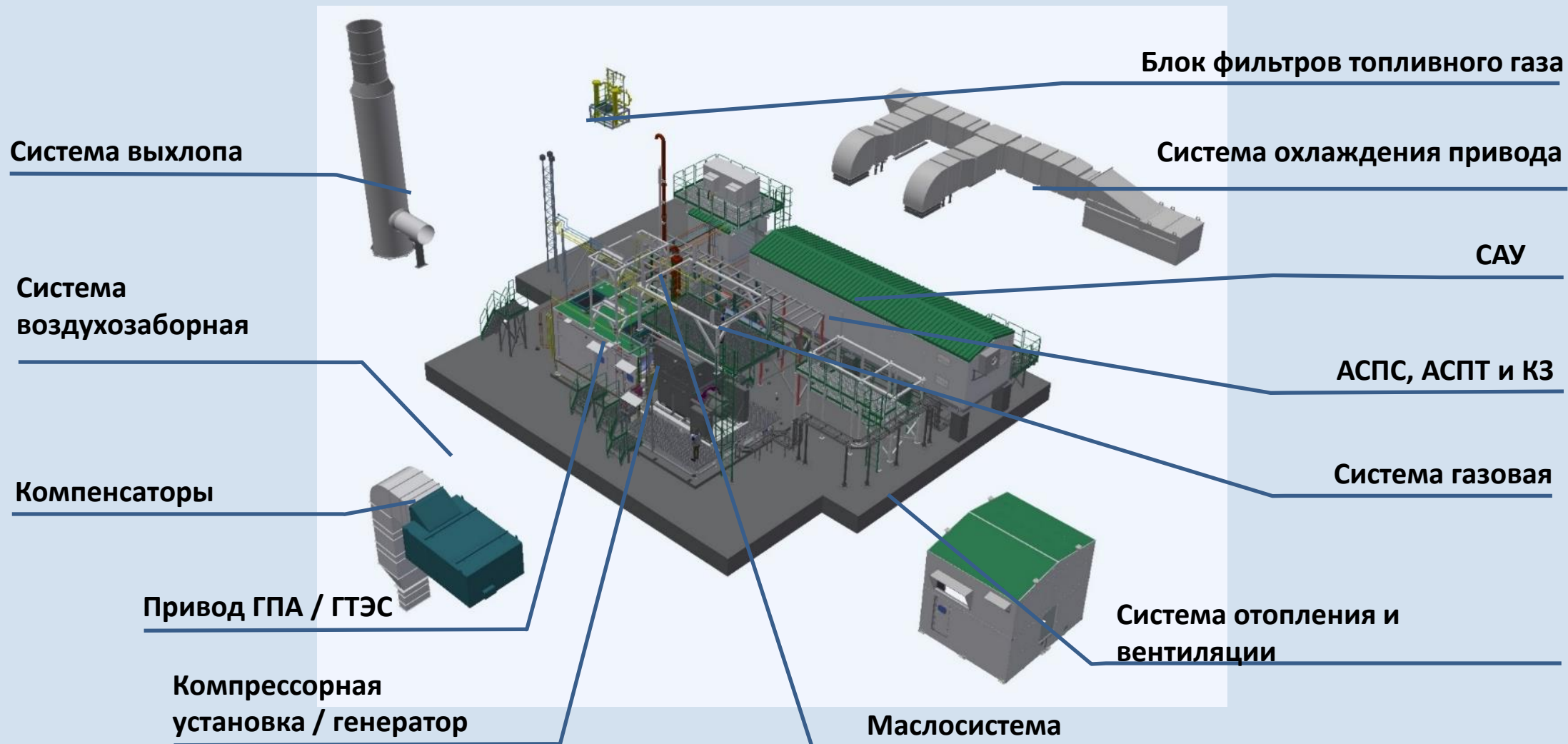
КОМПОНЕНТЫ, УЗЛЫ, ЭЛЕМЕНТЫ для ГПА, ГТЭС и КУ – для других производителей или для выполнения работа по ТОиР и реконструкции

<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>КБ и завод-изготовитель ИНГК являются единым производственным предприятием; Творческий, инновационный подход к конструированию ГПА и КУ, ГТЭС, что подтверждается патентами на изобретения и полезные модели (24 патента и полезных моделей 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>





Ремонт, изготовление составных узлов и элементов ГПА / ГТЭС / КУ



МОДУЛЬНЫЕ РЕМОНТЫ, МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ

<p>Преимущества</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сервисный центр на базе ИНГК для обеспечения проведения так называемых Модульных ремонтов ГПА (с обеспечением установки подменных модулей – на период проведения восстановительных и/или ремонтных работ с основным оборудованием) – в кооперации с ОДК. 2. Проведение работ по модернизации, реконструкции и ремонту различной степени сложности ремонтируемых модулей в заводских условиях ИНГК. 3. Выполнение модульных сборок основных компонентов, конструкций и узлов ГПА для последующей установки на площадке эксплуатации - взамен выбывающих в ремонт. 4. Монтаж, демонтаж, ПНР, сервис. 5. Локализация передовых технологий модульного ремонта. 6. Модернизация, восстановление, инжиниринг, ввод в эксплуатацию. 7. Контроль движения; Инспекции и отчетность.
<p>Способ реализации, финансовая схема</p>	<p>Прямые продажи, долгосрочная аренда, лизинг, сервисные контракты.</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>Создание обменного парка Модулей основных элементов и узлов ГПА – в кооперации; Первоначальный осмотр и устранение неисправностей подлежащего ремонту модуля; Измерение проектных размеров и подготовка чертежей; Демонтаж в соответствии со стандартными процедурами; Ремонт деталей и оборудования; Восстановление; Контроль качества; Монтаж временного модуля, обратный демонтаж; Контроль состояния; Обратная связь с Заказчиком; Горячая линия.</p>



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

Преимущества

1. Опыт разработки, изготовления и ввода в эксплуатацию оборудования с компрессорами и приводами всех типов от ведущих мировых производителей.
2. Специалисты компании имеют действующие сертификаты и удостоверения на право проведения 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, долгосрочная аренда, лизинг, 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

Первоначальный осмотр, технический аудит, определение вариантов устранения неисправностей; Демонтаж в соответствии со стандартными процедурами ISO; Измерение проектных размеров и подготовка чертежей; Ремонт деталей и оборудования; Контроль качества, металлургический анализ и механические испытания; Ремонт с помощью сварки согласно процедурам по ASME и API; Термообработка до и после сварочного ремонта, процедуры снятия остаточных напряжений; Фрезерование и шлифование поверхностей; Неразрушающий контроль; Балансировка согласно ISO 1940; Передача в эксплуатацию и гарантия; Восстановление лопаток холодной и горячей секций; Локализация технологий; Инспекции и отчетность; Ремонт деталей и узлов; Восстановление и замена дефектных деталей.

