



# **ПРОИЗВОДСТВО СОВРЕМЕННОГО КОМПРЕССОРНОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ**

**И.И.ТУРУСОВ**

# ОСНОВНАЯ ПРОДУКЦИЯ



ГПА серии ИРТЫШ с ЦБК и ГТУ



ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ  
УСТАНОВКИ



БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ГАЗОТУРБИННЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ  
УСТАНОВКИ



МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ  
УСТАНОВКИ (ICL)

# Краткая информация о компании ИНГК

- ❑ Компания ИНГК представлена на рынке с 2010 года - **12 лет**; Оборот компании - **4,0 – 6,0** млрд. рублей;
- ❑ **ИНГК 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);**
- ❑ 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-617, API-618**) - с применением **3-D** моделирования; имеются **24** полезные модели и патенты для ГПА серии «Иртыш»;
- ❑ Компания имеет все необходимые сертификаты и лицензии, кроме того:
  - **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**;
- ❑ Успешно реализованы проекты изготовления, поставки и ввода в эксплуатацию компрессорного и энергетического оборудования, а также ГПА (как в РФ, так и за рубежом: в Узбекистане, Казахстане, Республиках Конго и Камерун);
- ❑ **Изготовлены ИНГК: 68** ед. полнокомплектных ГПА; **57** ед. – блочно-модульных **ПКУ**; **16** ед. - блоков **ВКУ**, **6** ед. – полнокомплектных **ГТЭА/ГТЭС**; первая в РФ «Мобильная компрессорная установка» (**МКУ-001**) с единым интегрированным мотор-компрессором **ICL**» - для компримирования низконапорных газов; а также: более **40** элементов и узлов ГПА, ГТЭС и КУ.

# Производственная база компании ИНГК



1-ая произв. площадка Завода ИНГК в г.Пермь ул.Новогайвинская



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

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

ДЕНЬ ПОСТАВЩИКА ПАО «ГАЗПРОМ» 2022 «ОДНО ОКНО»

для инновационных предложений



# Выполненные ИНГК 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 НГМ: 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 НГМ: привод ГТУ-12ПГ-2 пр-ва АО «ОДК» и турбогенератор ТС-12-2РУХЛЗ пр-ва ООО «Электротряжмаш-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»).

# Продукция: ГПА с ЦБК и ГТУ



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



ГПА-16МВт в ООО «Севернефтегазпром»



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

1. Блочно-модульное исполнение; блоки максимальной степени заводской готовности; размещение компонентов ГПА в легкосборных укрытиях ангарного типа; высокая степень готовности к монтажу; 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 разработка КД и ТД.
3. **Готовность к производству УГПА-16(25)!**

*Примечание: 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. ГПА серии «Иртыш» и СМК в ИНГК сертифицированы в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ; выполнены проекты изготовления, поставки в ввода в эксплуатацию ГПА-6 МВт и ГПА-10МВт серии «Иртыш» в ООО «Газпром переработка», а также ГПА-16МВт - в ОАО «СеверНефтеГазПром».
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. Различное климатическое исполнение ГПА. Мощность - от 4 до 34 МВт.

Изготовлено **68** полнокомплектных ГПА:

- с ЦБК: Thermodyn, Nuovo Pignone, Siemens, «НЦ Урал»;
- с ГТУ: АО «ОДК-АД», АО «ОДК-ГТ», АО «КМПО», ПАО «ОДК-УМПО», Solar Turbines, Baker Hughes.

# Продукция: ГПА с ЦБК и ГТУ

## ООО "ИНГК"

### Распределение ГПА по основным узлам и системам

№	Наименование основных систем и узлов ГПА	Изготовитель
1	Блоки привода	ИНГК
2	ГТД	ОДК-УМПО, ОДК-ПМЗ, КМПО
3	КШТ	ИНГК
4	Блок компрессора	ИНГК
5	ЦБК	Искра, РЭПХ, ЭнТехМаш
6	Система охлаждения КШТ ГТУ	ИНГК
7	КВОУ	ИНГК
8	Системы выхлопа	ИНГК
9	Система подготовки топливного газа	ИНГК
10	Система буферного газа компрессора	ИНГК
11	Система разделительного газа компрессора	ИНГК
12	Система маслообеспечения	ИНГК
13	Блок САУ ГПА	Система-Сервис
14	Блок электротехнический (НКУ)	ИНГК
15	Системы противопожарной защиты (АСПС, КЗ и ПТ и т.д.)	ИНГК
16	Система промывки осевого компрессора ГТД	ИНГК
17	Блочно-комплектное ангарное укрытие ГПА, в т.ч.: системы освещения, э/обеспечения, вентиляции и отопления, лестницы, ограждения, площадки, г/п механизмы и т.д.	ИНГК
18	Выносная система воздушного отопления	ИНГК

ИНГК имеет опыт разработки КД и поставки блочно-модульных ГПА-16, состоящих из отдельных модулей, расположенных в два яруса и образующих единое здание, в соответствии с основной концепцией компоновки УГПА-16(25) по ТЗ ПАО «Газпром» (для Ярактинского м-я «Иркутской нефтяной компании»).

Презентация с компоновочными решениями ИНГК по облику агрегата УГПА-16(25) с компоновкой блока ЦБК в двухкорпусном исполнении направлена в ПАО «Газпром». Необходимая кооперация для освоения производства УГПА от ИНГК: по ГТУ – с ООО «ОДК Инжиниринг», АО «КМПО»; по компрессору – с ПАО НПО «Искра», АО «РЭП Холдинг», АО «Группа ГМС», АО «ЭнТехМаш» (по требованию Заказчика).

*Примечание:* В 2021 году разработаны, изготовлены и отгружены 2 комплекта ГПА-16 МВт «Иртыш» для ДКС «Денгизкуль» (с ЦБК 2BCL608 и ГТД «Nova16LT» – производства «Baker Hughes») в Узбекистан, для АО «Узбекнефтегаз» - в дополнение к ранее поставленным в начале 2021 года: ГПА-8 «Иртыш» для ДКС «Алан» (2 ГПА) и ГПА-8 «Иртыш» для ДКС «Зеварды» (2 ГПА). Все четыре ГПА-8 «Иртыш» с ГТД АИ-336-2-8 (пр-ва «Мотор Сич») и ЦБК PCL504 (пр-ва «Baker Hughes»).

**Полный цикл разработки КД и ТД, изготовления и поставки данных полнокомплектных ГПА был выполнен ИНГК за 6 месяцев - рекордные сроки изготовления ГПА (как для нашей компании, так и для рынка в целом).**



ГПА-16МВт «Иртыш»

(6 штук)

изготовленных ООО «ИНГК» для  
ОАО «СЕВЕРНЕФТЕГАЗПРОМ»

Введены в эксплуатацию



**ДКС Южно-Русского НГКМ (3-я очередь)**

7 Участие ИНГК в программе производства УГПА-16(25)

ДЕНЬ ПОСТАВЩИКА ПАО «ГАЗПРОМ» 2022 «ОДНО ОКНО»  
для инновационных предложений



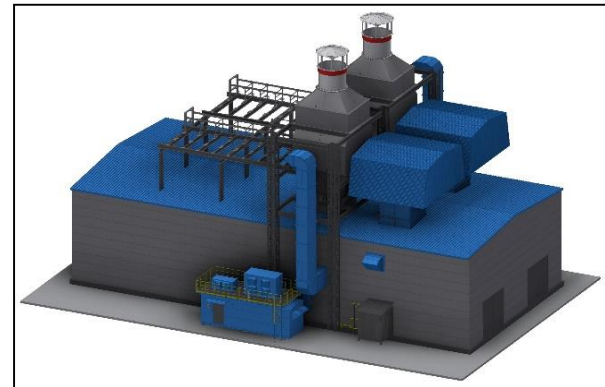
# Продукция: ГТЭС/ГТЭА с ГТУ



ГТЭА-6МВт в ООО «Иркутская нефтяная компания»



ГТЭА-6PM в ООО «Иркутская нефтяная компания»



ГТЭА-12МВт в ООО «Газпром добыча Надым»

1. Максимальная заводская готовность; блочно-модульная поставка; минимизация объема монтажных работ.
2. ГТЭА могут поставляться с укрытием ангарного типа разработки и изготовления ИНГК.

### 3. Применение основных компонентов производства РФ для разработки и изготовления 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

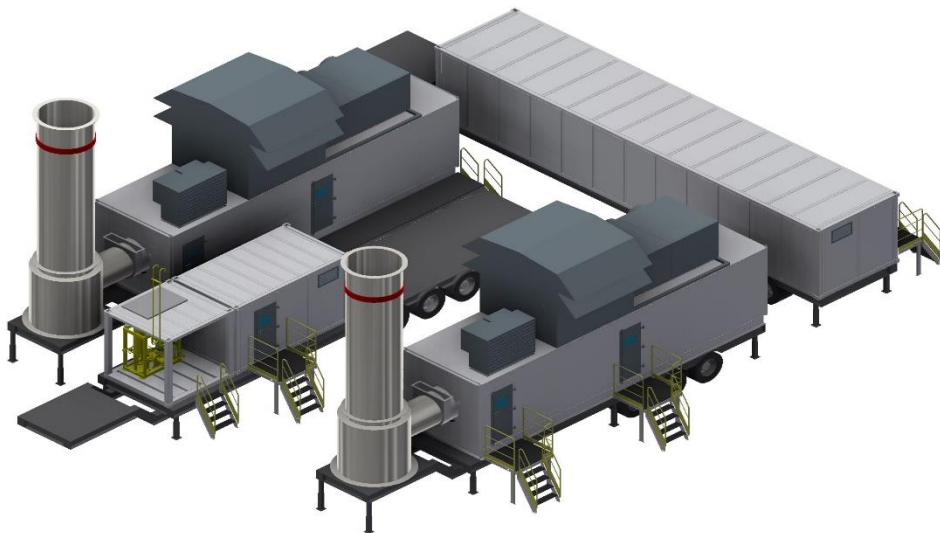
Внедрение первой ГТЭА-12МВт запланировано на 2-ое пол. 2022 в ООО «Газпром добыча Надым» - в рамках реализации инвестпроекта «Электростанция собственных нужд (ЭСН) объектов Бованенковского НГКМ».

4. 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.

## 8 Энергогенерация для площадок и удаленных объектов

# Продукция: Мобильные источники энергии мощностью 4 (8-12-16) МВт



## 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...)

Наименование параметра	Значение параметра	
	Тип энергоагрегата	МЭА-4000
<b>Марка газотурбинного привода</b>	<b>ГТУ-4П</b>	<b>Centaur 40-4700</b>
Тип генератора	Синхронный, двухполюсный	Синхронный, четырёхполюсный
Электрическая мощность в условиях площадки (h=0 м), кВт	4 000	3 320
КПД установки (на клеммах), %	24	26
Номинальное напряжение, кВ	10,5 (6,3)	10,5 (6,3)
Номинальная частота тока, Гц	50	50
Расход топливного газа (справочно)	1199 кг/ч (Hu=11958 ккал/кг)	1316 ст.м <sup>3</sup> /ч (Hu=35 МДж/ст.м <sup>3</sup> )
Давление топливного газа избыточное, бар	15	16
Размер механических частиц, мкм, не более	10	10
Капельная жидкость	Не допускается	Не допускается
Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выходного вала двигателя</li> <li>• вала ротора генератора</li> </ul>	5 500 3 000	14 950 1 500

# Продукция: ПКУ



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)

1. Собственная разработка и изготовление систем и компонентов ПКУ; исполнение: блочное, ангарное, установка на раме; опыт работы со всеми мировыми изготовителями ПК, выполнение торсионных и акустических расчетов, собственная разработка КД и ТД.
2. Максимальная степень заводской готовности ПКУ, 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 (специсполнение).
5. Арктическое и тропическое исполнение (опыт изготовления ПКУ в стандартах API, а также для эксплуатации ПКУ на морской платформе).
6. Варианты приводов: газопоршневой двигатель, электродвигатель.

Изготовлено более 55 ПКУ: (с ПК Ariel, Dresser-Rand, Nuovo Pignone, Cameron, Cooper, Burkhard, SIAD).

*Примечание:*

*ПК необходимой мощности в РФ в настоящее время не производятся (за исключением пилотных изделий завода Пензкомпрессормаш) и по этой причине ИНГК активно взаимодействует с китайскими производителями и продолжаем работу (там где это возможно) с ведущими зарубежными производителями ПК.*

7. Мощность: - от 30 кВт до 16 МВт.



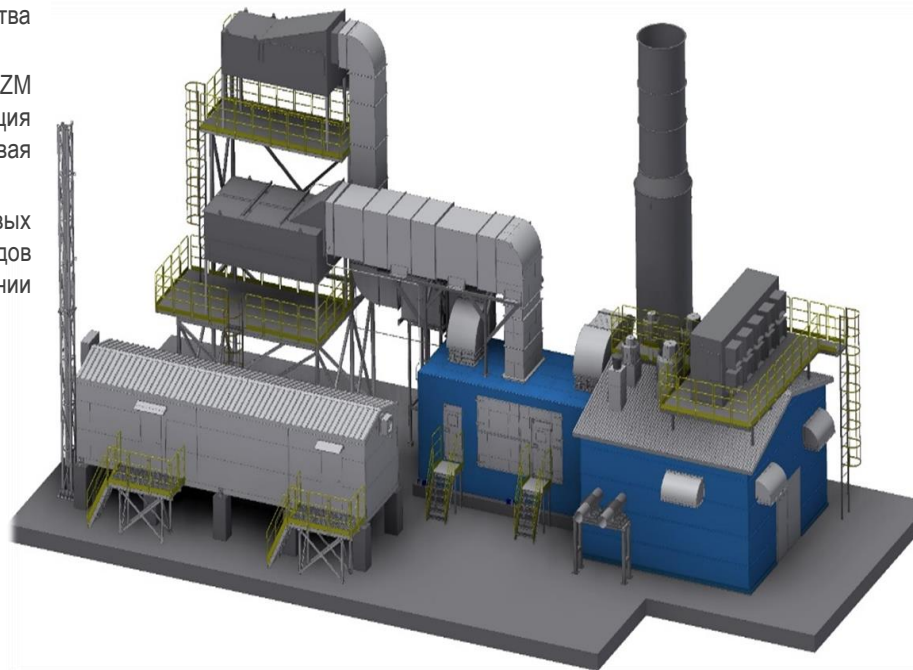
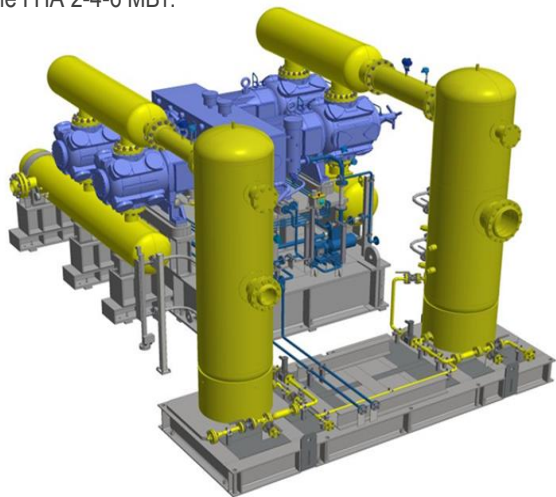
# Продукция: ПКУ мощностью 2-4-6 МВт для ПХГ

□ ИНГК заявляет о своей готовности к реализации Программы развития ПХГ до 2028 года (Приказ ПАО «Газпром» от 29.01.2019 №32) в части изготовления **ПКУ мощностью 2 – 4 МВт для объектов ПХГ** на заводе ИНГК в г.Пермь с поршневыми компрессорами производства «Пензкомпрессормаш».

□ Концепция проекта (на базе локализованного в РФ поршневого компрессора Borsig ZM ранее была приведена в статье «Инновационный проект ООО «ИНГК»: Локализация производства поршневого компрессора в Российской Федерации» (журнал «Газовая промышленность» №9/790/2019 г.).

□ Для обеспечения потребности филиалов ООО «Газпром ПХГ» в поршневых компрессорных установках 2-4 МВт были проанализированы возможности применения приводов как российского, так и зарубежного производства требуемой мощности и на этом основании подготовлены ТЗ на изготовление ГПА 2-4-6 МВт.

□ **Необходим объект для изготовления пилотного образца ПКУ для объектов ПХГ.**





# Продукция: ВКУ



ВКУ-003 для 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» (Вост.-Капит.м-е)

1. Собственная разработка КБ ИНГК; изготовление всех систем и компонентов ВКУ на заводе ИНГК в г.Пермь; исполнение: блочное, ангарное, установка на раме.
2. Опыт работы со всеми ведущими мировыми изготовителями ВК.
3. Максимальная заводская готовность ВКУ; 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.

Изготовлено **16** ВКУ:

(с ВК Howden, Kobelco, Cooper, GEA GRASSO, Maekawa).

**Готовность работать с отечественными производителями винтовых компрессоров.**

8. Мощность - до 3 МВт.

# Продукция: МКУ «Иртыш» на базе ICL



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

Является современной и экономичной альтернативой применению ВКУ для тех же целей (компримирование низконапорных газов):

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

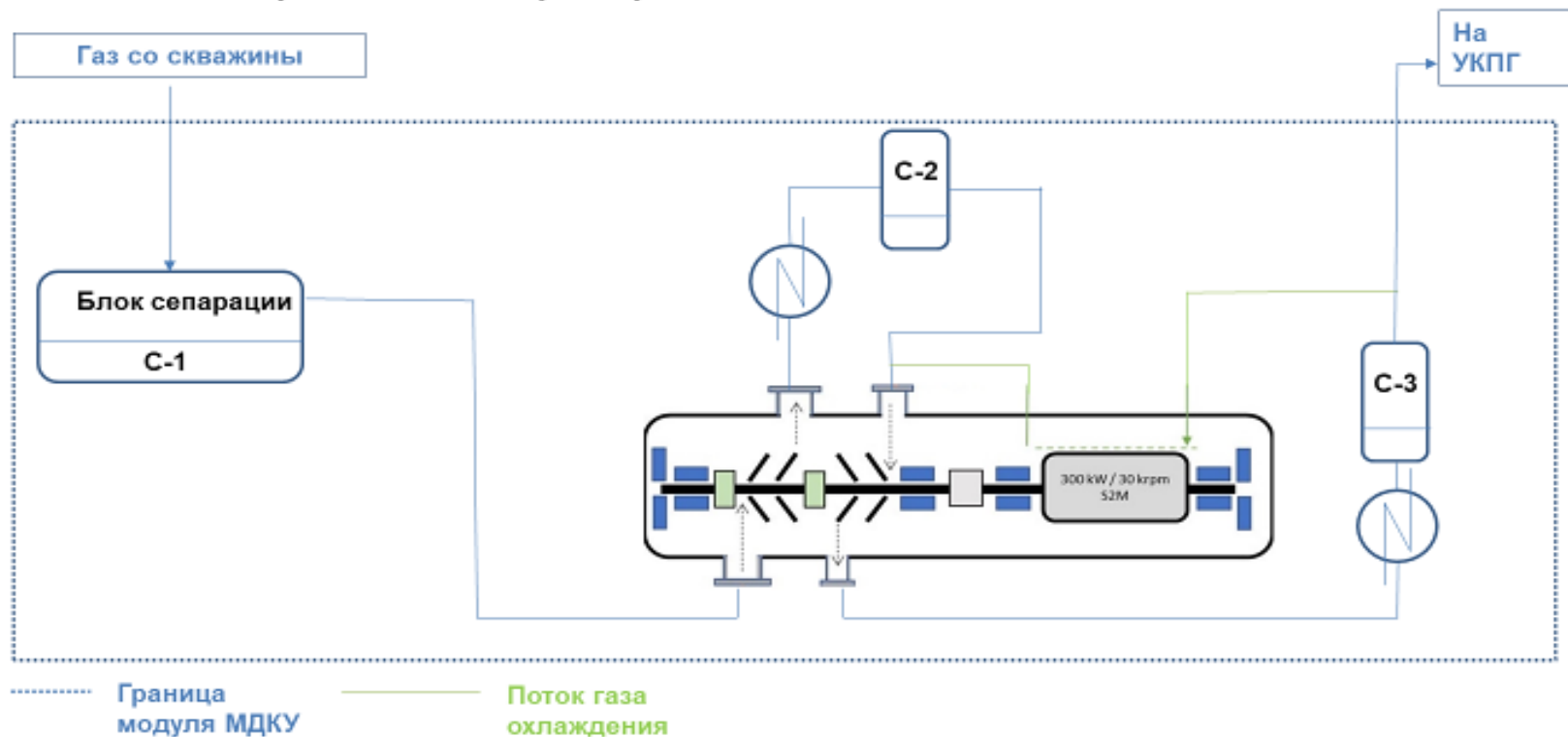
Первая МКУ-001 изготовлена для ООО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» и в настоящее время проходит испытания на объекте эксплуатации.

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

# 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





# Продукция: МКУ «Иртыш» на базе ICL

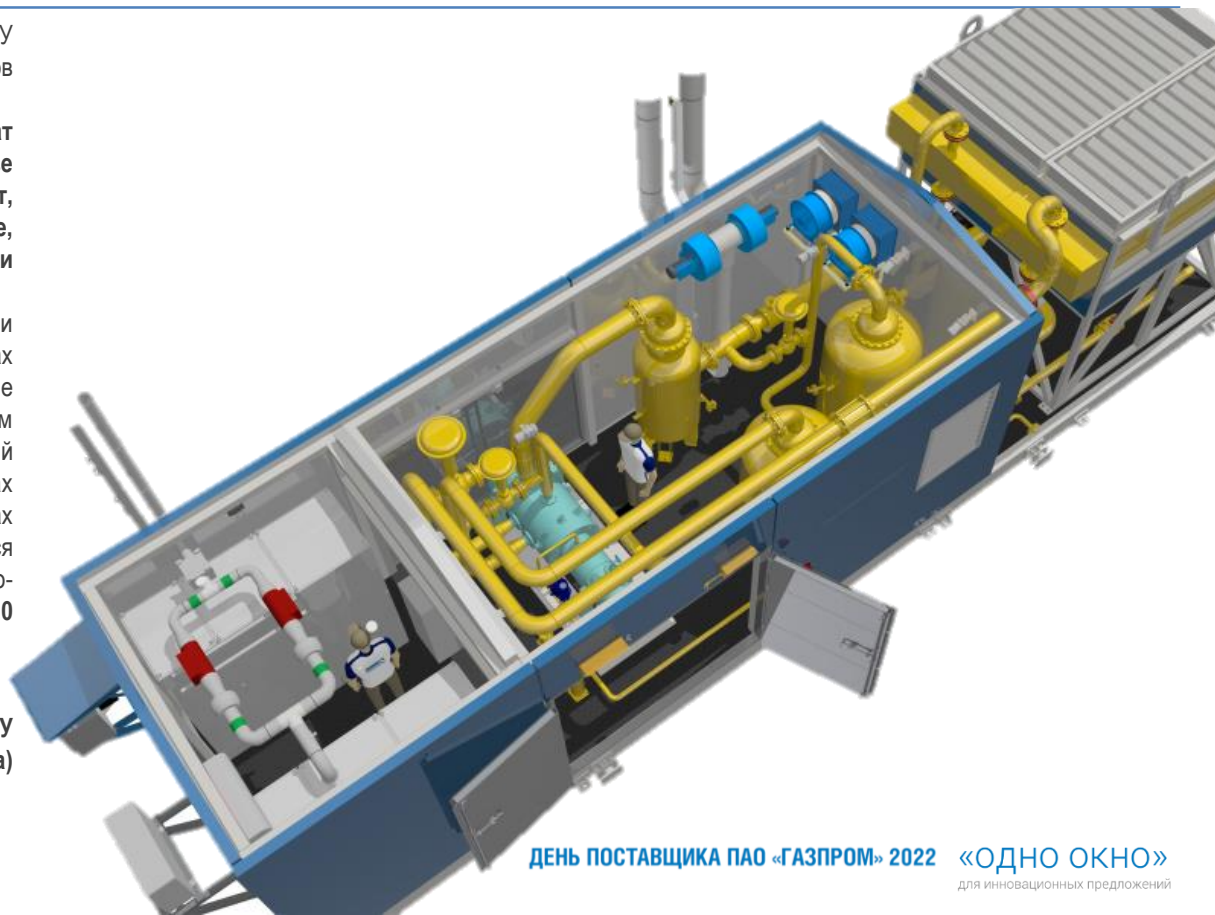
Технико-экономический эффект применения МКУ достигается за счет оптимизации состава основных компонентов МКУ.

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.

Конструкция МКУ и степень автоматизации обеспечивают функционирование в рабочих и резервных режимах без непрерывного присутствия обслуживающего персонала возле агрегата. Проект МКУ от ИНГК по своей сути является ярким примером применения на практике «малолюдных» технологий эксплуатации и обслуживания компрессорных установок на кустах скважин месторождений.

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.**

Необходим объект для изготовления пилотного образца МКУ «Иртыш» (на базе компонентов отечественного производства) в одной из добычных Компаний группы Газпром.





# Продукция: Компоненты ГПА, ГТЭС и КУ



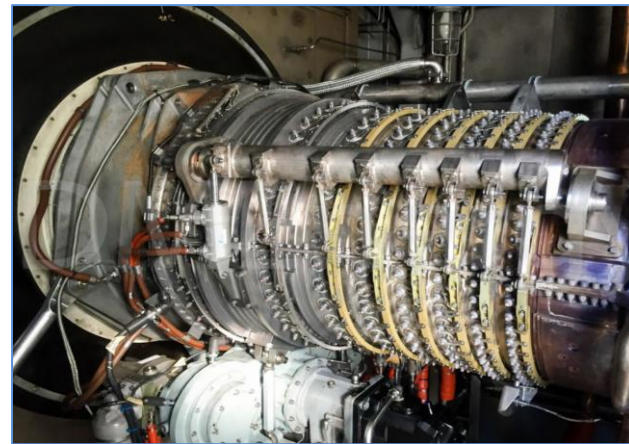
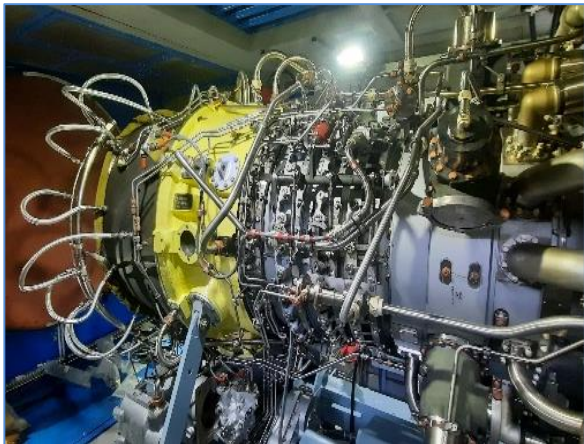
1. Разработка собственными силами КБ ИНГК полного комплекта КД и ТД на компоненты, элементы, конструкции и узлы ГПА, ГТЭА и КУ, либо изготовление по КД и ТД от Заказчика.
2. Изготовление компонентов, узлов и элементов агрегатов на собственных производственных площадках ИНГК:
  - Система выхлопа; Система 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.

# Услуги: Модульные ремонты



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 выходящих 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.

# ТОиР, модернизация, реинжиниринг импортного оборудования



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 вводивших 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.**