

# Импортозамещение и передовые решения для нефтегазовой отрасли от ООО «Компрессор Газ»

**Ю.Л. Кузнецов**

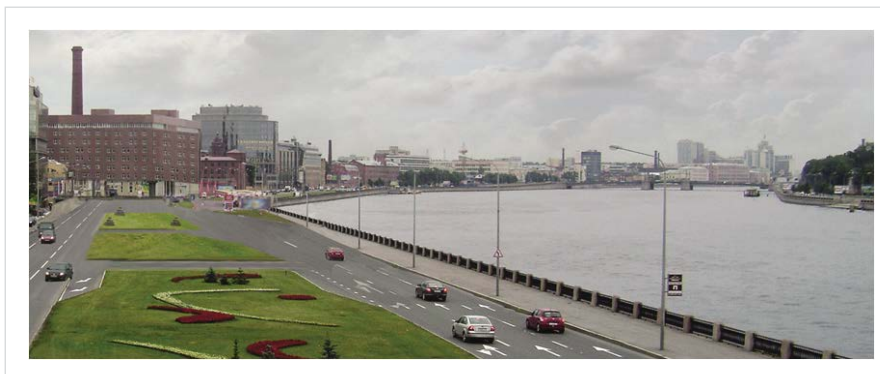
д.т.н., генеральный директор<sup>1</sup>

**Л.Г. Кузнецов**

д.т.н., председатель совета директоров<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ООО «Компрессор Газ»,  
Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>АО «Компрессор», Санкт-Петербург, Россия



ООО «Компрессор Газ» — высокотехнологичное предприятие, чутко реагирующее на потребности рынка. Основанная в 2006 г., фирма ориентирована на разработки и изготовление оборудования для нефтегазовой отрасли. За этот период компания зарекомендовала себя на рынке, как надежный партнер, производитель качественного оборудования, включена в реестр поставщиков оборудования для ПАО «Газпром». В ООО «Компрессор Газ» внедрена система менеджмента качества, сертифицированная на соответствие СТО Газпром 9001-2012.

В арсенале предприятия широчайший ассортимент серийно выпускаемой продукции:

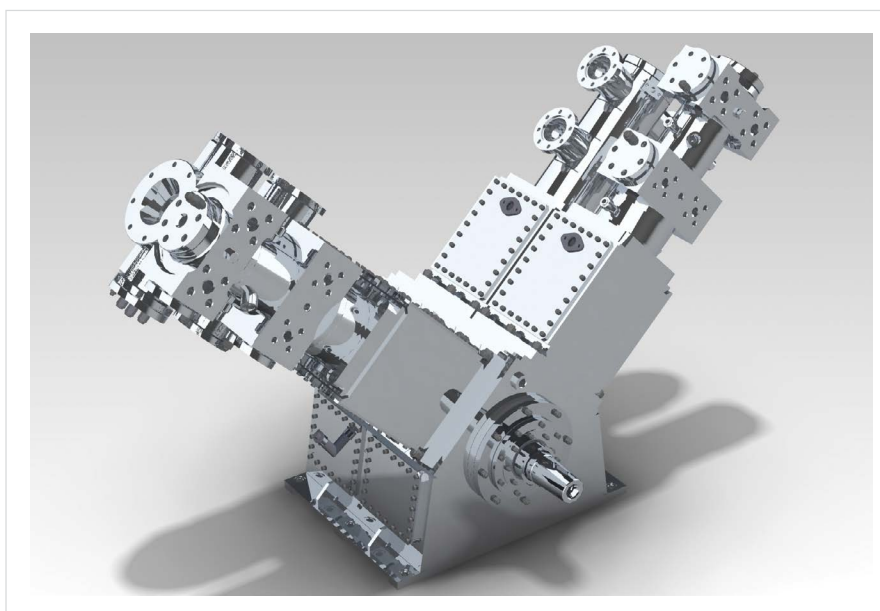
- **установки подготовки импульсного газа** (УПИГ) для осушки и очистки природного газа перед его использованием в приборах и пневмоуправляемой арматуре на объектах нефтегазового и топливного комплексов. В предлагаемом оборудовании учтены повышенные требования к подготовке газа (точка росы до минус 70°C) с целью защиты технологического оборудования, установленного на компрессорных станциях магистральных газопроводов. Оборудование изготавливается с полной или частичной автоматизацией;
- **цеха подготовки газа** (БПТГ) для подготовки пускового и топливного газов для газоперекачивающих агрегатов с приводом нагнетателей газовыми турбинами и подготовки импульсного газа пневмоуправляемой арматуры на компрессорных станциях магистральных газопроводов;
- **дожимные компрессорные установки** (ДКУ) для обеспечения автономности запуска первого агрегата в работу (без подвода буферного газа от посторонних источников). Обеспечивает необходимые параметры буферного газа требуемого качества; в сухие газодинамические уплотнения (СГУ) не попадает грязный газ, увеличивается срок службы СГУ;
- **блоки фильтров топливного газа** предназначены для очистки

топливного природного газа для газоперекачивающих агрегатов (ГПА), применяемых на газовых компрессорных станциях магистральных газопроводов природного газа. Представляет собой изделие, состоящее из двух взаимно-резервирующих фильтров с автоматизированным отводом конденсата, размещенные на единой раме с трубопроводами, управляемой арматурой, контрольно-измерительными приборами. Для установки на открытом воздухе предусмотрена теплоизоляция и система обогрева трубопроводов. БФТГ дополнительно может включать узлы для измерения расхода топливного газа, редуцирования топливного газа. БФТГ может применяться для очистки буферного газа сухих газодинамических уплотнений СГУ газоперекачивающих агрегатов ГПА.

- **блок-контейнеры воздушных компрессорных станций** типа БВКС, предназначены для размещения

технологического оборудования и подачи сжатого воздуха, в качестве барьерного, в концевые лабиринтные уплотнения СГУ нагнетателя ГПА, для запаривания утечек газа, проходящих через первичные уплотнения ротора нагнетателя, для привода КИП и других целей. Компрессорные станции типа БВКС полностью автоматизированы, имеют систему контроля микроклимата внутри контейнера, систему очистки и осушки сжатого воздуха.

- **агрегатные блоки подготовки топливного газа** (АБПТГ) для подготовки и подачи топливного, пускового и буферного газа на ГПА с газотурбинным приводом мощностью от 2,5 до 32 МВт или электростанции собственных нужд (ЭСН), с требуемыми характеристиками и качеством;
- **автоматизированные газораспределительные пункты** (ГРП) и **газораспределительные станции** (АГРС) для обеспечения природным газом по ГОСТ 5542 промышленных объектов и жилых зданий;



АГНС-БК150

- **блочные дожимные компрессорные станции газового нерастворителя (БК200)** для поддержания пластового давления воды при строительстве подземных хранилищ газа;
- компрессоры (винтовые, поршневые и мембранные) на давление до 42 МПа воздушные и газовые, водомаслоотделители и фильтры, баллонные станции, установки осушки и очистки воздуха (газов), приборы для определения содержания масла, влаги и другое оборудование.

Специалисты ООО «Компрессор Газ» в процессе проектирования используют последние технические разработки, новейшее оборудование и программное обеспечение в области выполнения проектно-исследовательских работ, при изготовлении применяется специализированное технологическое оборудование. При создании серийного оборудования получено 28 патентов.

Положительные отзывы от эксплуатирующих организаций — факт, свидетельствующий о высокой квалификации инженерно-технического и производственного персонала предприятия.

В рамках программы импортозамещения разработана и запущена в серию автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС-БК150) с увеличенным до 150 количеством заправок в сутки автотранспорта газом.

Также разработано отечественное оборудование для мини АГНКС. Предлагаемая Мини АГНКС работает с любым диапазоном давления газа на входе, при этом давления, создаваемое на выходе, соответствует 24,5 МПа, а подготовка и осушка газа производится, исходя из качества сжимаемого природного газа. Мини АГНКС быстро окупается за счет экономии на топливе, а возможность укомплектовать только необходимым оборудованием значительно снижает конечную стоимость изделия.

ООО «Компрессор Газ» увеличило номенклатуру собственных разработок, изготовив и отгрузив в апреле 2015 г. по заданию ОАО «Гипроспецгаз» для объекта КС «Русская» газопровода «Южный поток» ООО «Газпром трансгаз Краснодар», блочную установку подогрева и редуцирования газа (далее УПРГ), предназначенную для подогрева и регулирования расхода и давления газа при заполнении морского подводного участка газопровода.

Технические параметры УПРГ:

- Рабочее давление на входе от 7,4 до 11,8 МПа; (от 75 до 120 кгс/см<sup>2</sup>);
- Диаметр трубы на входе Ду200 Рабочее давление на выходе от 0 до 6,4 МПа (от 0 до 65 кгс/см<sup>2</sup>);
- Расход газа от 0 до 150 000 нм<sup>3</sup>/ч;
- Диаметр трубы на выходе Ду400.

В составе оборудования в узле подогрева применяются подогреватели газа с промежуточным теплоносителем высокой мощности (суммарно до 5,4 МВт), узел редуцирования для решения нестандартной задачи выполнен на базе регулирующих клапанов, а также имеет 100% резервирование, узел предохранительных клапанов и байпасную нитку в соответствии с действующими нормативными требованиями. Для

автономной работы УПРГ предусмотрен блок управления и подготовки.

Стоит отметить, что, несмотря на нестандартные параметры (большие габаритные размеры, высокое давление 11,8 МПа, требование по сейсмостойкости и т.п.), высокие удельные показатели установки, всё технологическое оборудование УПРГ изготовлено в Российской Федерации с использованием отечественных материалов и комплектующих.

ООО «Компрессор Газ» представляет **новый типоряд оппозитных горизонтальных компрессоров ДКУ-3-01.000** (далее — ДКУ-3) мощностью до 1 МВт, предназначенных для сжатия различных типов газов в технологических процессах по добыче и переработке нефти и газа, а также при производстве сжиженного природного газа (СПГ) и других нужд.

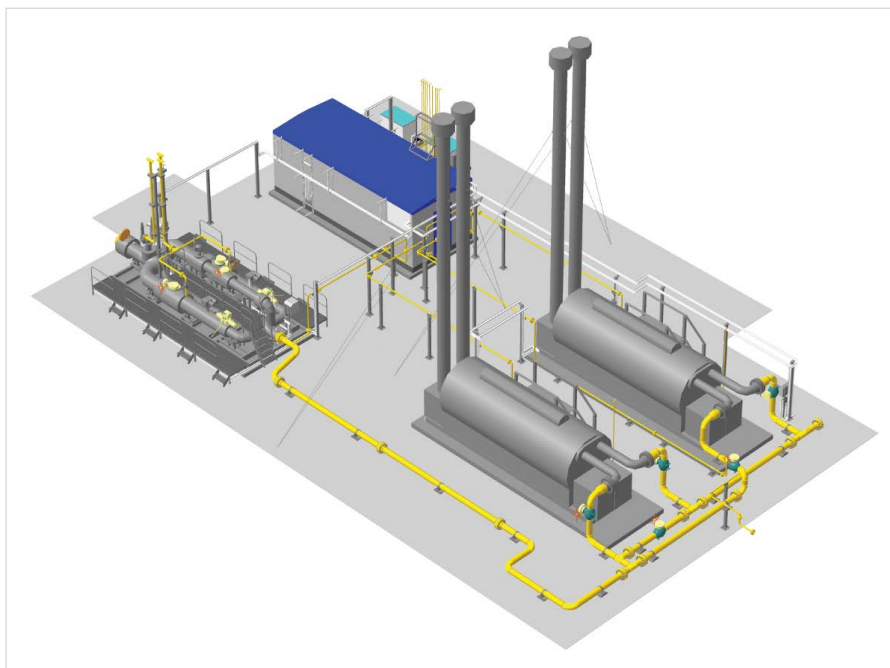
Новый компрессор является результатом модернизации традиционной горизонтальной оппозитной конструкции компрессора. Компрессор ДКУ-3 разработан, чтобы полностью исключить инерционные

моменты, которые присутствуют в распространенных оппозитных компрессорах традиционной конструкции.

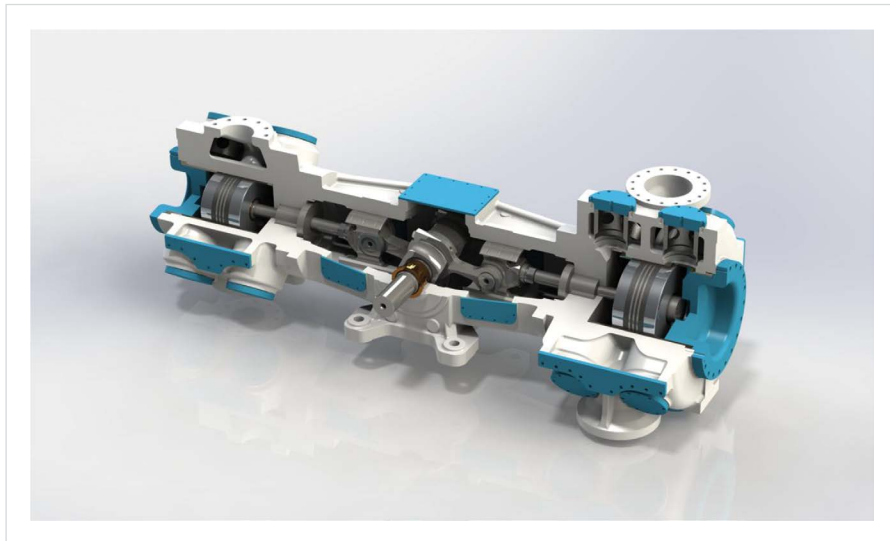
Этот эффект достигается благодаря специальной конструкции кривошипно-шатунной механизма, позволяющего обеспечить движение поршней в противоположных цилиндрах вдоль единой оси.

Данное конструктивное решение имеет несколько преимуществ по сравнению с традиционной схемой:

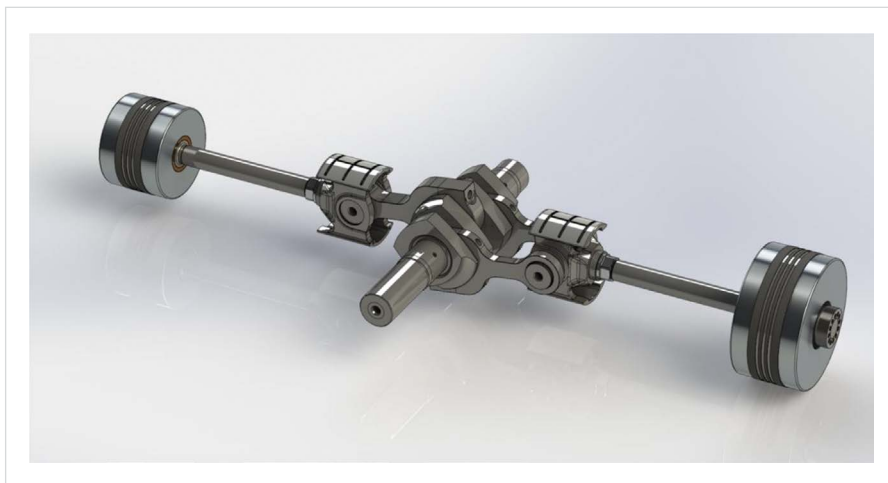
- исключается появление изгибающих моментов на вал, и полностью исключается вибрации, тем самым минимизируются возмущения, передаваемые на фундаментную плиту;
- уменьшаются боковые и вертикальные вибрации компрессора и вибрации, передаваемые к трубопроводом и сосудам;
- компрессор не требует какой-либо боковой фиксации цилиндров;
- уменьшается изгиб шатунов, благодаря чему обеспечивается равномерность



Внешний вид УПРГ на КС «Русская» (3D-модель)



Линейка горизонтальных оппозитных компрессоров ДКУ-3-01.000



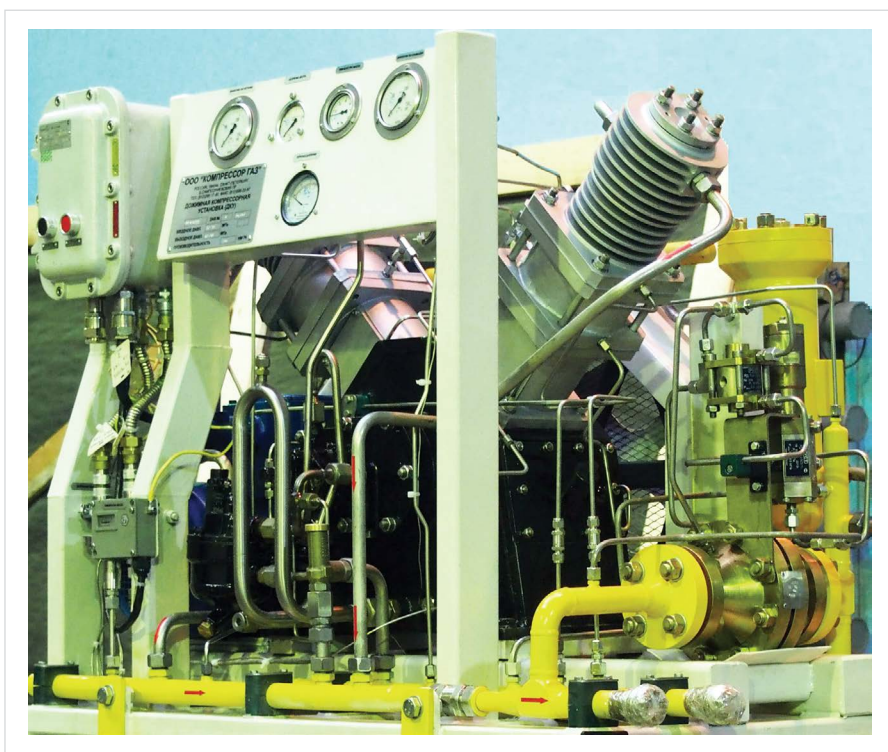
Тип	Исп. 1	Исп. 2
Количество цилиндров	2	4
Диапазон мощности, кВт	75 ÷ 440	180 ÷ 860
Диапазон частоты вращения, об/мин	800 ÷ 1800	800 ÷ 1800
Ширина (А) для версии «Нефть-газ», мм	3100	3100
Ширина (А) для версии «СПГ»	2350	2350
Длина, мм	860 (С)	1980 (D)

Таб. 1 — Основные преимущества линейки компрессоров ДКУ-3

Параметр	Исп. 1	Исп. 2
Давление на входе, МПа	0,03 ÷ 7,00	0,03 ÷ 7,00
Давление на выходе, МПа	30,0	30,0
Производительность (*), м <sup>3</sup> /ч	465 ÷ 5500	830 ÷ 11000
Потребляемая мощность (*), кВт	144 ÷ 335	288 ÷ 770

(\* При давлении нагнетания 25,0 МПа и частоте вращения 1500 об/мин)

Таб. 2 — Основные преимущества линейки компрессоров ДКУ-3



Компрессорные установки модели ДКУ-2-01.000 (далее — ДКУ-2) для обеднённых газовых месторождений

распределения масляной плёнки и увеличивается ресурс;

- позволяет достичь частоты вращения вала до 1800 оборотов в минуту.

Основные преимущества линейки компрессоров ДКУ-3: полный модельный ряд цилиндров, чтобы обеспечить потребности нефтегазового рынка и рынка СПГ.

Полный модельный ряд в таб. 1. Большое количество типоразмеров цилиндров позволяет охватить широкие диапазоны рабочих параметров. Подробнее в таб. 2.

#### Компрессоры для обеднённых месторождений

Компрессорные установки модели ДКУ-2-01.000 (далее — ДКУ-2) для обеднённых газовых месторождений, предназначенные для установки на скважинах.

Выбор материалов и компактный дизайн позволяют гарантировать максимальную эффективность и минимальное техническое обслуживание.

- Давление на входе — от 0 до 20 бар.
- Давление на выходе — от 4 до 80 бар.
- Производительность — от 4800 до 54600 м<sup>3</sup>/сут.

Привод — электродвигатель или газовый двигатель внутреннего сгорания.

#### Тесное сотрудничество непосредственно с эксплуатирующими

организациями, знание условий работы производимого оборудования, глубокие научные знания и опыт практического внедрения новых разработок, позволяют предлагать на рынок более совершенные аналоги существующего оборудования. ООО «Компрессор Газ» открыто для сотрудничества и готово изготовить и поставить дожимные компрессорные установки в контейнерном либо бесконтейнерном исполнении для комплектации технологических объектов на необходимые параметры по требованиям заказчика.

ООО «Компрессор Газ» имеет высококвалифицированное конструкторское бюро и современную производственную базу с испытательными стендами, а также сервисный центр.



194044, Санкт-Петербург,  
Б. Сампсониевский пр., 64  
Тел.: +7 (812) 295-30-27  
Факс: +7 (812) 295-10-02  
[www.compressor-gaz.ru](http://www.compressor-gaz.ru)  
[www.компрессор-газ.рф](http://www.компрессор-газ.рф)  
[office@compressor-gaz.ru](mailto:office@compressor-gaz.ru)