

# **Компрессорная установка *сухого* сжатия газа**

ООО «КОМПРЕССОР-ГАЗ»

Генеральный директор:  
**Гусев Сергей Николаевич**

Главный конструктор:  
**Мишнаевский Валерий  
Владимирович**

# Резюме проекта



## Цели проекта

- Изготовление опытных образцов **роторных компрессионных блоков** объёмного принципа действия для компрессорной установки **сухого сжатия газа**.
- Создание стенда для испытания и доводки опытных образцов.
- Организация мелко серийного производства.



## Текущее состояние

Проведены теоретические и практические исследования функционирования предлагаемого компрессора. **Отработана в металле технология** изготовления основных деталей и узлов.



## Суть инновации

- Создание компрессора сухого сжатия газа с компримирующим блоком оригинальной конструкции. Особенности конструкции позволяют:
- снизить стоимость изготовления и эксплуатации подобных компрессоров в разы;
  - расширить климатический диапазон применения в сравнении с распространенными компрессорами.



## Параметры стадии

Сумма Гранта: **5 млн. руб.**

Соинвестиции: **430 тыс. руб.**

Стадия проекта: минигрант

Начало реализации: 01.10.2020

Продолжительность: 1 год

# Проблема

Отечественная промышленность не удовлетворяет спрос на компрессорные установки **сухого** сжатия газа. Имеющиеся производства – это сборка компрессоров из **импортных компримирующих блоков** и производство по спецзаказу.



Инженерная сложность механизмов, связанная с формой роторов и высокая стоимость их изготовления



Необходимо специализированное дорогостоящее оборудование и сырье для изготовления роторов



При давлениях больших 1,2 МПа винтовые компрессоры приходится изготавливать многокорпусными



Климатические ограничения эксплуатации компрессоров с впрыском воды в рабочую зону



Дополнительная установка агрегатов очистки сжатого газа и проведение мероприятий по утилизации масла при использовании маслонаполненных блоков

## Компримирующий блок – основной элемент компрессорной установки



Поршневой компрессор



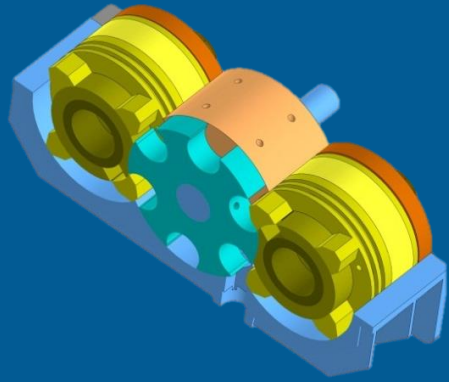
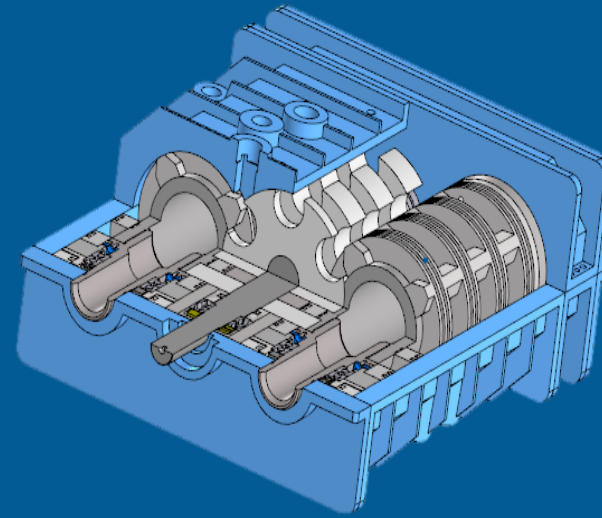
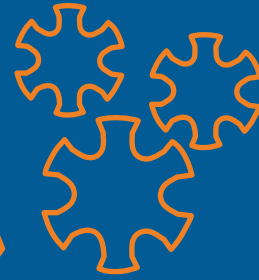
Винтовой компрессор



Спиральный компрессор

# Решение

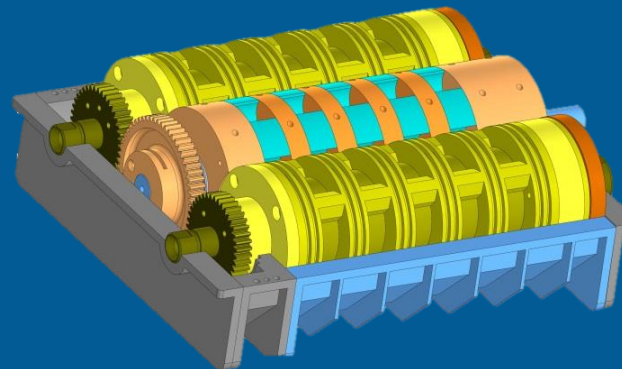
## Использование для сухого сжатия газа «Компрессор Мишнаевского»



Простота геометрических форм основных деталей, позволяет использовать станки общего назначения

Бесконтактное взаимодействие вращающихся деталей при отсутствии жёстких требований минимизации зазоров

Отказ от технических жидкостей в процессе сжатия, эксплуатация не зависит от климатических условий



Возможность достаточно просто перестраивать базовую одноступенчатую конструкцию в многоступенчатую, встраивая в общий корпус несколько деталей, незначительно увеличивая габарит блока

Возможность исполнения компримирующего блока с 2-мя или 3-мя параллельными трактами сжатия газа, тем самым в 2...3 раза увеличивая производительность при не сопоставимо малом увеличении габаритов и массы установки

# Решение

## Комплектация компрессора Мишнаевского

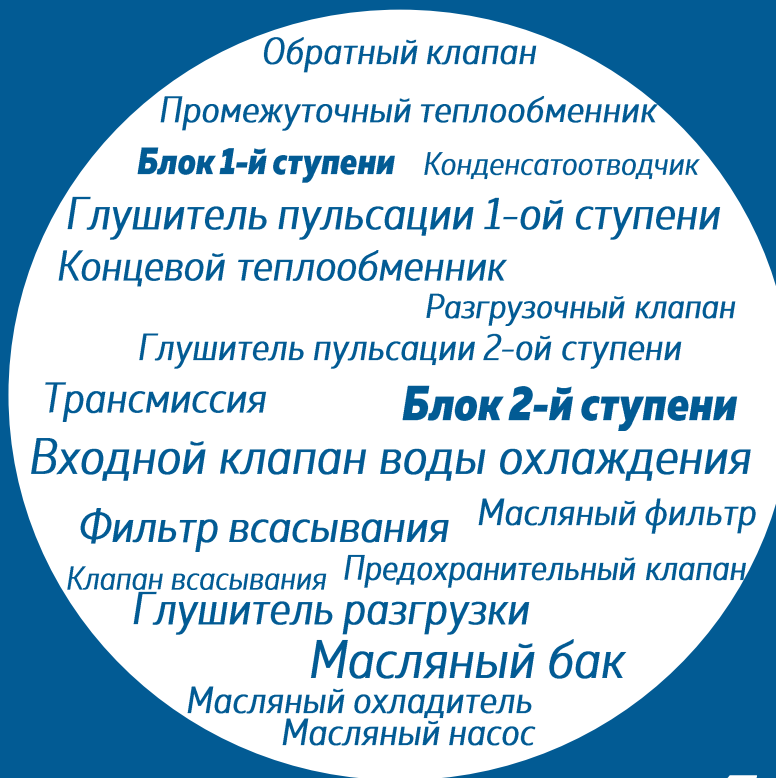


**10**  
элементов в  
конструкции

**0** мг/м<sup>3</sup>  
содержание масла  
в сжатом газе

**-40...+45°С**  
температура эксплуатации

## Комплектация винтового компрессора



**19**  
элементов в  
конструкции

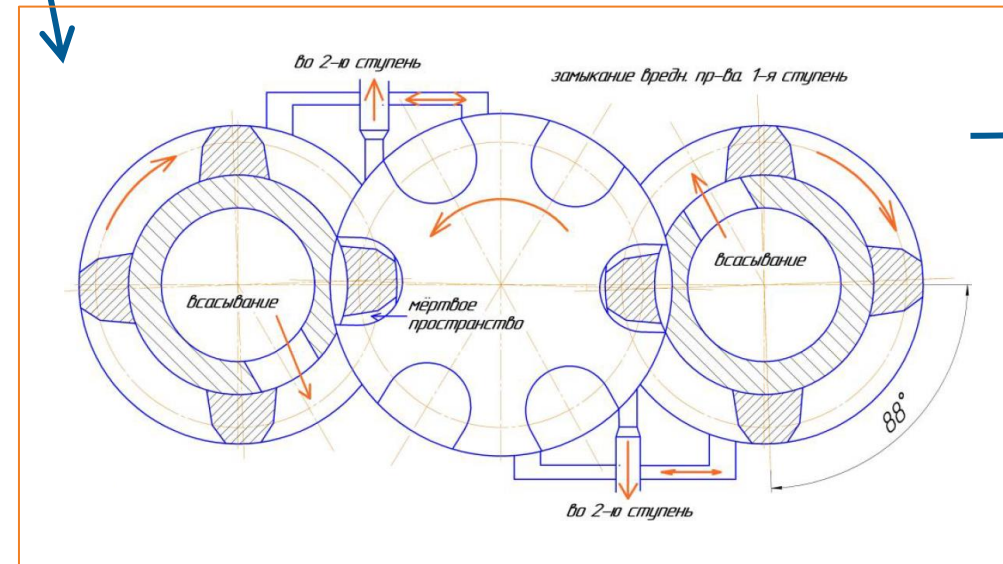
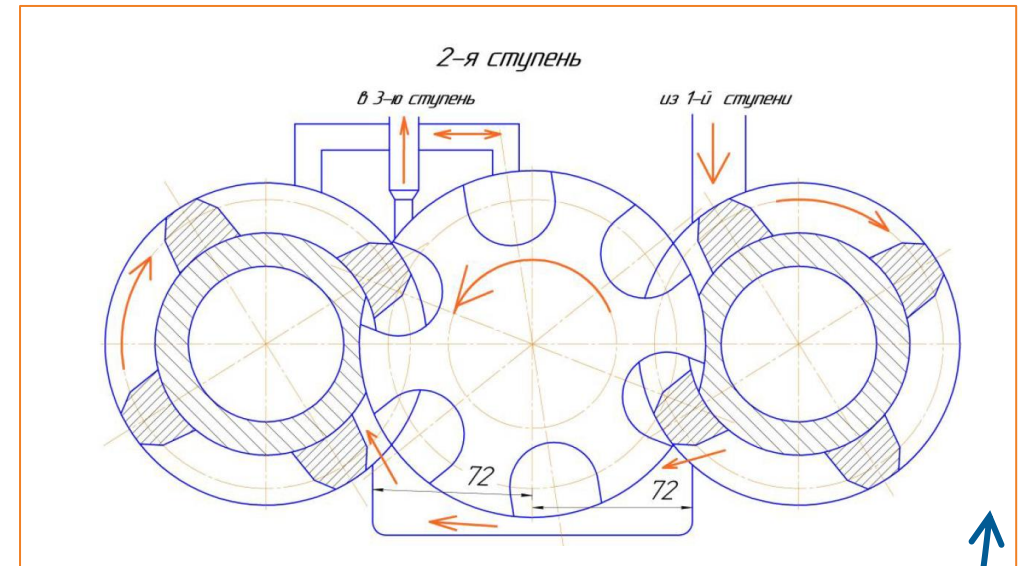
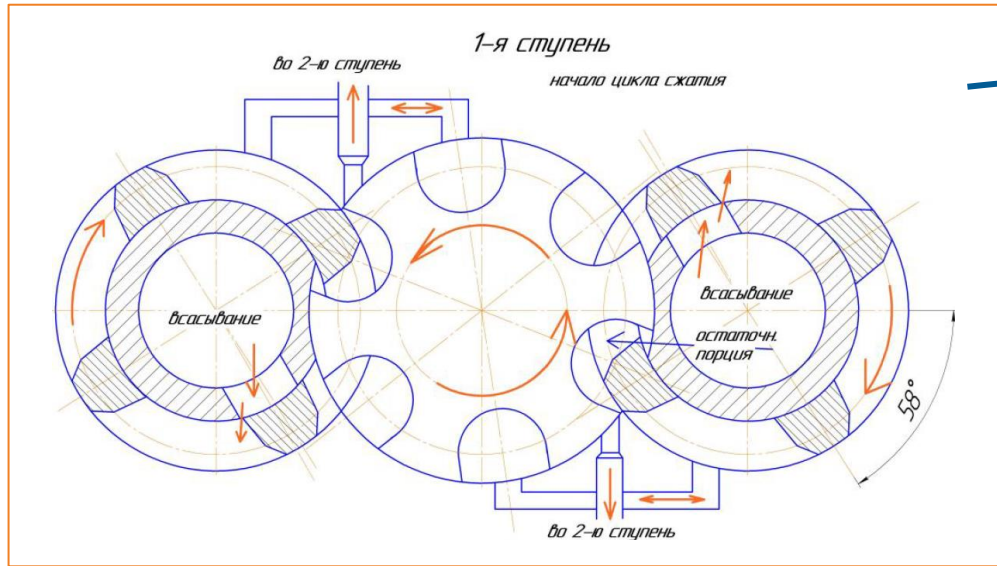
**2-3** мг/м<sup>3</sup>  
содержание масла  
в сжатом газе

**+4...+45°С**  
температура эксплуатации



# Суть инновации

Конструкция компримирующего блока позволяет реализовать явление «динамического лабиринта»<sup>1</sup> для разделения зон повышенного и пониженного давления, что позволяет отказаться от использования технических жидкостей в процессе сжатия и устранить жесткие требования к величине зазоров.



Патент на изобретение № 2458251 Компрессор 19.10.2010г.;  
 Патент на полезную модель №149556 Компрессор 05. 09.2014г.;  
 Патент на полезную модель №149329 Компрессор 10.10.2014г.;  
 Патент на изобретение №2621457 Компрессор 17. 10.2014г.

<sup>1</sup> «Динамический лабиринт» - способ создания барьера между зонами всасывания и нагнетания, реализуемый системой полостей и перегородок расположенных на движущихся деталях относительно неподвижных.



# Команда проекта

## Генеральный директор Гусев Сергей Николаевич

### Образование:

Рижское высшее военное авиационное инженерное училище им. Я. Алксниса, Инженер-механик летательных аппаратов и их силовых установок, кандидат технических наук.

### Роль в проекте:

Административная работа. Организация рабочего и исследовательского процесса в компании, непосредственное участие в разработках, создание рабочей документации. Набор технического персонала, работа с подрядчиками, работа с заказчиками и партнерами.

## Главный конструктор Мишнаевский Валерий Владимирович

### Образование:

Куйбышевский авиационный институт. Инженер-механик по авиационным двигателям Ленинградский инженерно-экономический институт. Организатор промышленного производства. 15 лет научно-педагогического стажа.

Автор научных статей, изобретений и патентообладатель.

### Роль в проекте:

Разработка методики расчёта параметров, эскизное проектирование. Консультирование и авторский контроль, контакты с потенциальными потребителями. Развитие и продвижение продукта.

## Экономист-менеджер Тарасова Анна Сергеевна



### Кандидат экономических наук

Доцент кафедры Экономики и организации предприятия Ивановского ГЭУ, Заместитель декана факультета Экономики и управления ИГЭУ. Бизнес-аналитик, финансовый консультант, региональный эксперт инновационных проектов. Автор научных публикаций и патентных свидетельств.

Руководитель Бизнес-инкубатора ИГЭУ. Региональный эксперт стартап-проектов корпоративного акселератора Enel. Организатор конкурсов инновационных проектов (при поддержке ФАДМ Росмолодежь).

### Роль в проекте:

Маркетинговое исследование рынка, разработка стратегии организации и развития производства, оценка экономической эффективности проекта, финансовая аналитика, оценка рисков.

