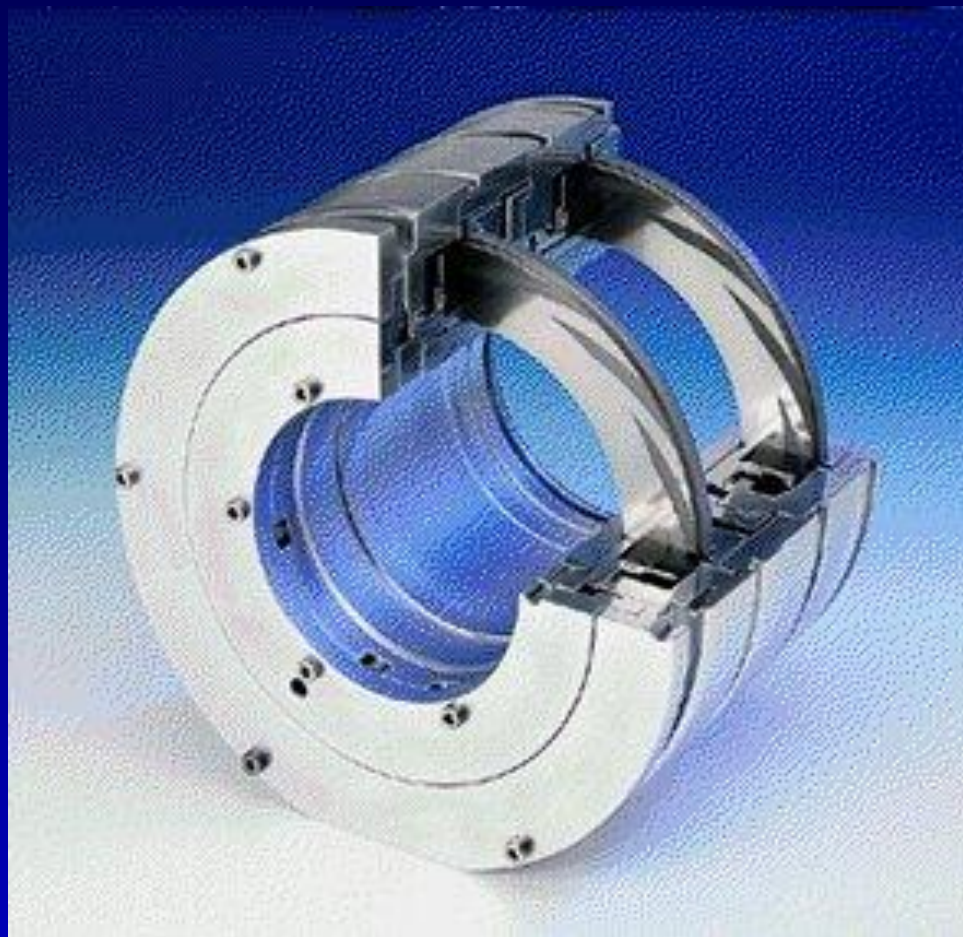
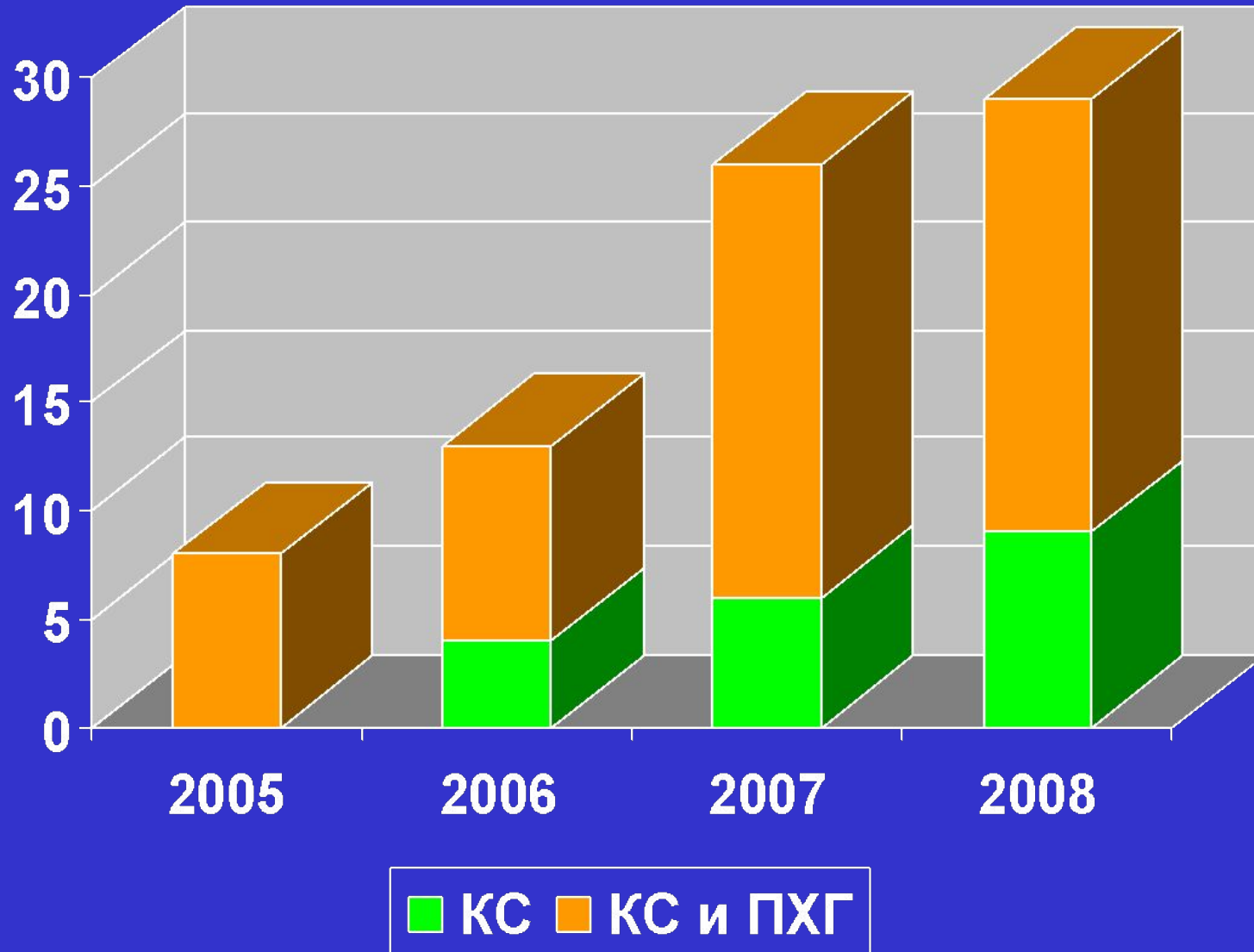


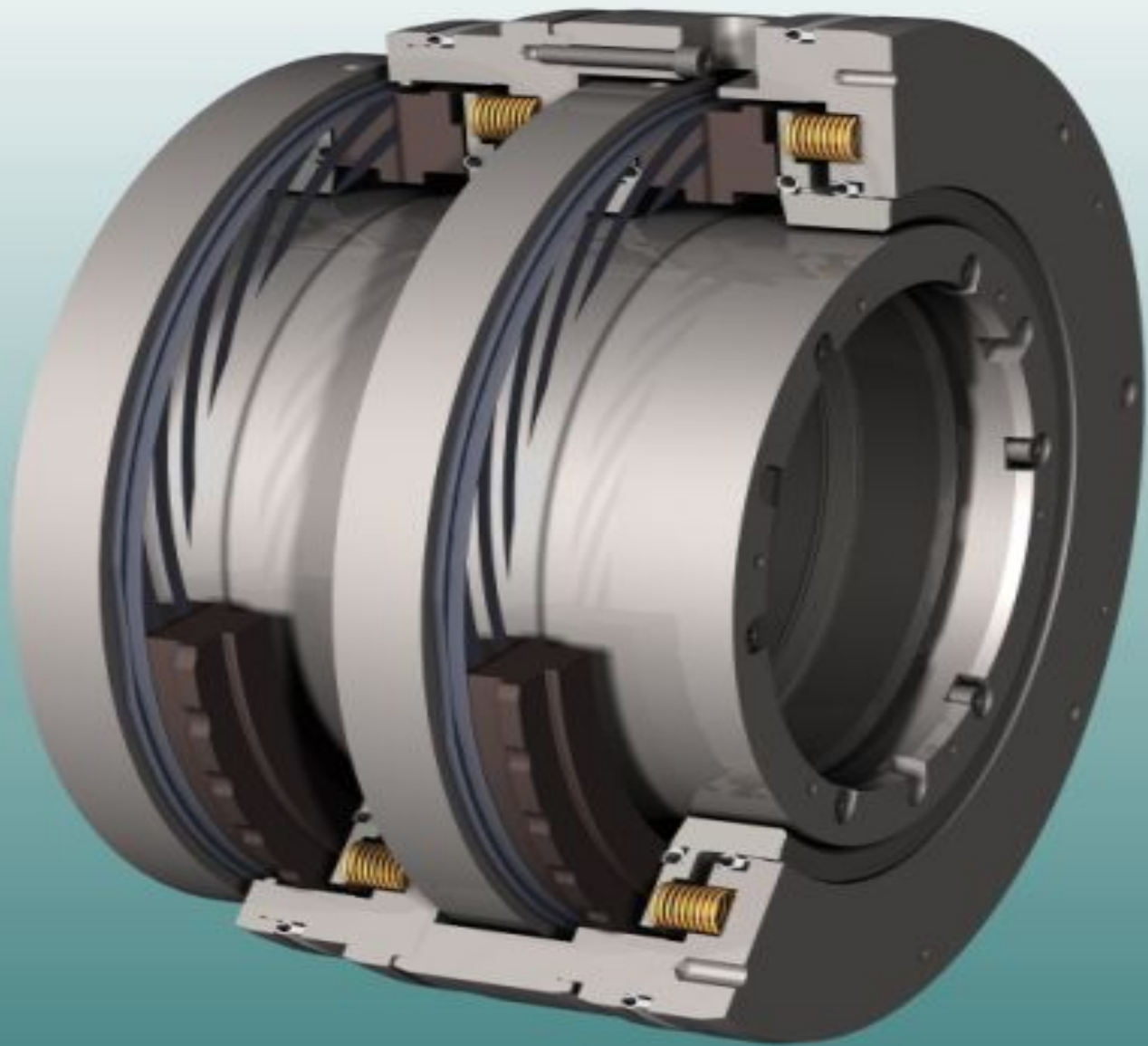
# Газовые уплотнения ЦБН.

## Перспективы применения и анализ работы "сухих" ГДУ

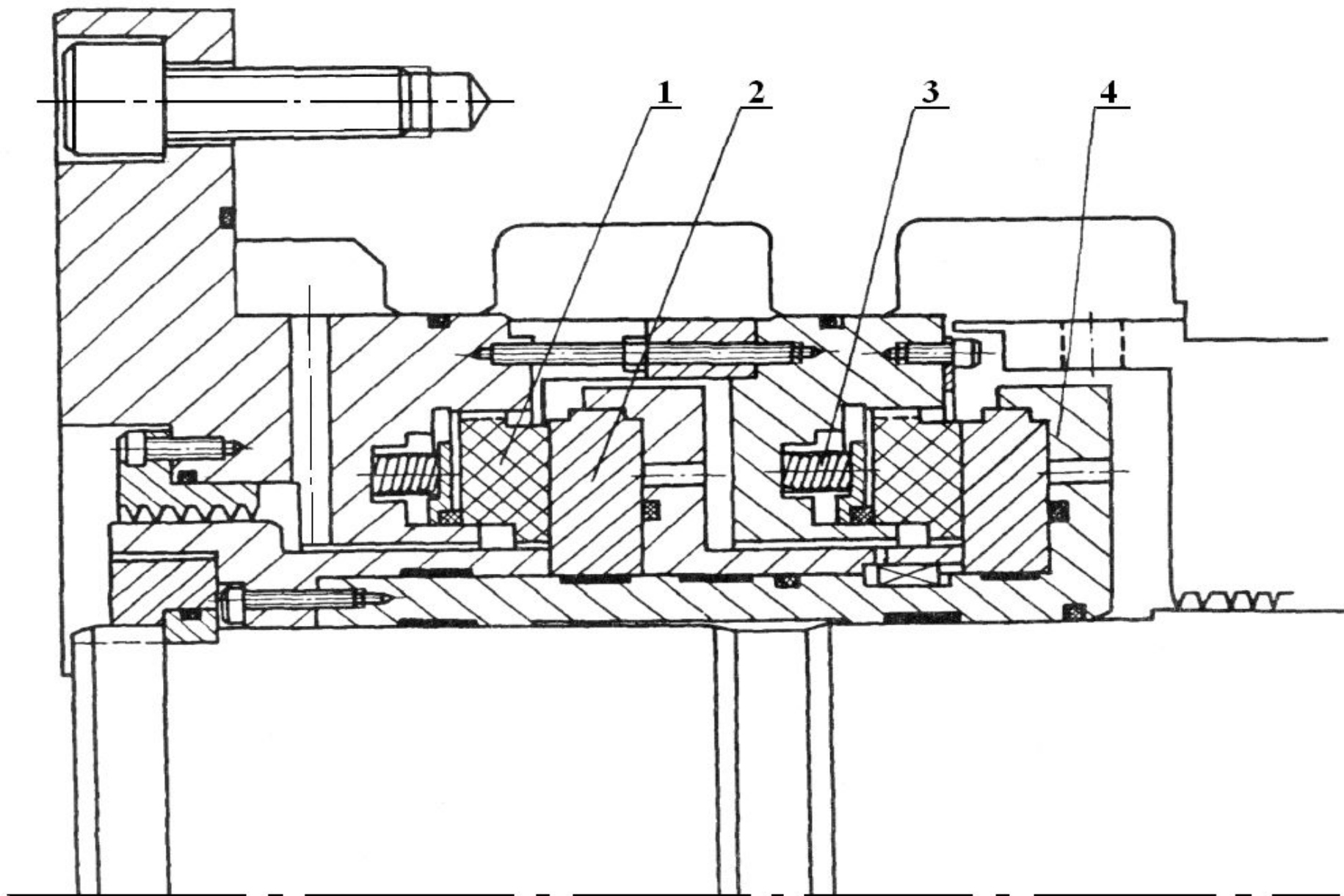


# Количество эксплуатируемых ГПА с СГУ ЦБН





Разрез узла СГУ: 1 – неподвижное графитовое кольцо (седло);  
2 – вращающееся кольцо (торец); 3 – пружина; 4 – резиновые кольца.



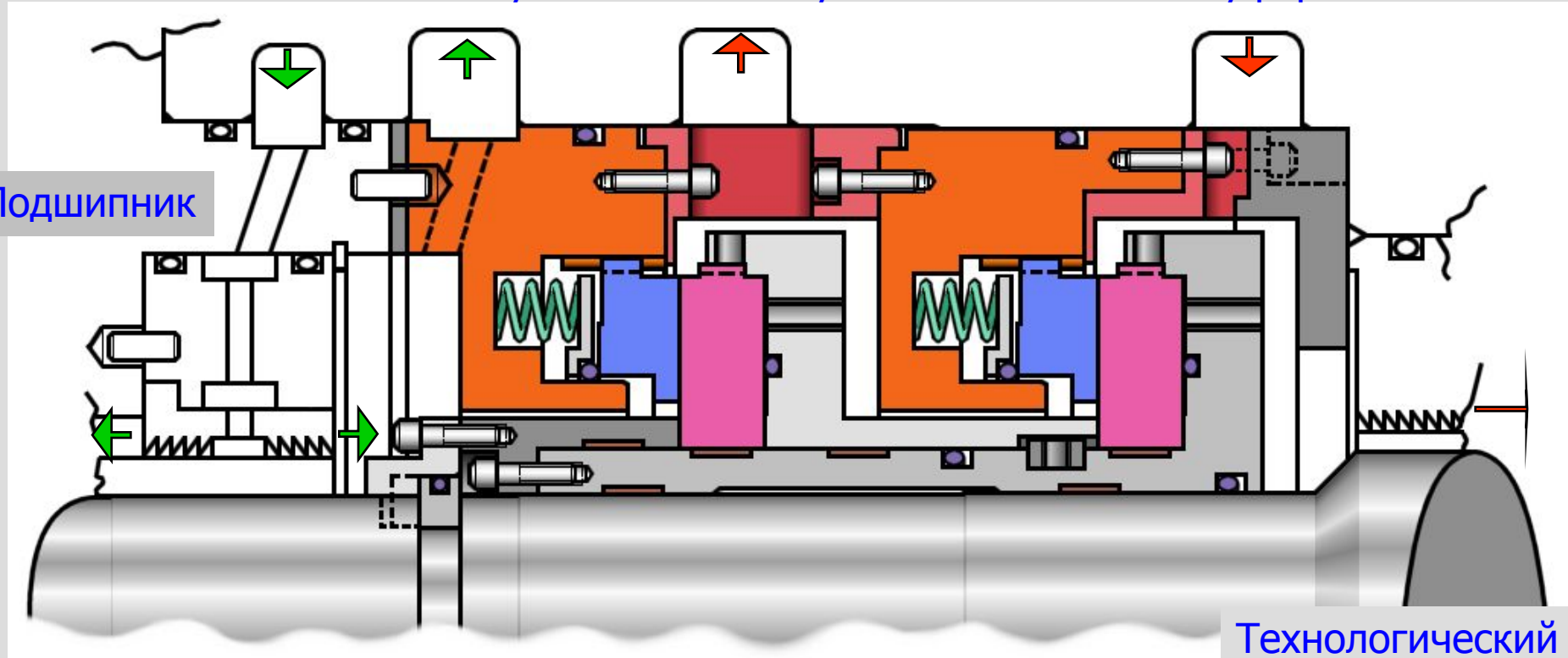
# Разрез узла СГУ

Продув  
барьерным  
(разделительным)  
воздухом или  
(азотом)

Вторичный  
отвод утечки

Первичный отвод  
утечки

Фильтрованный,  
буферный газ



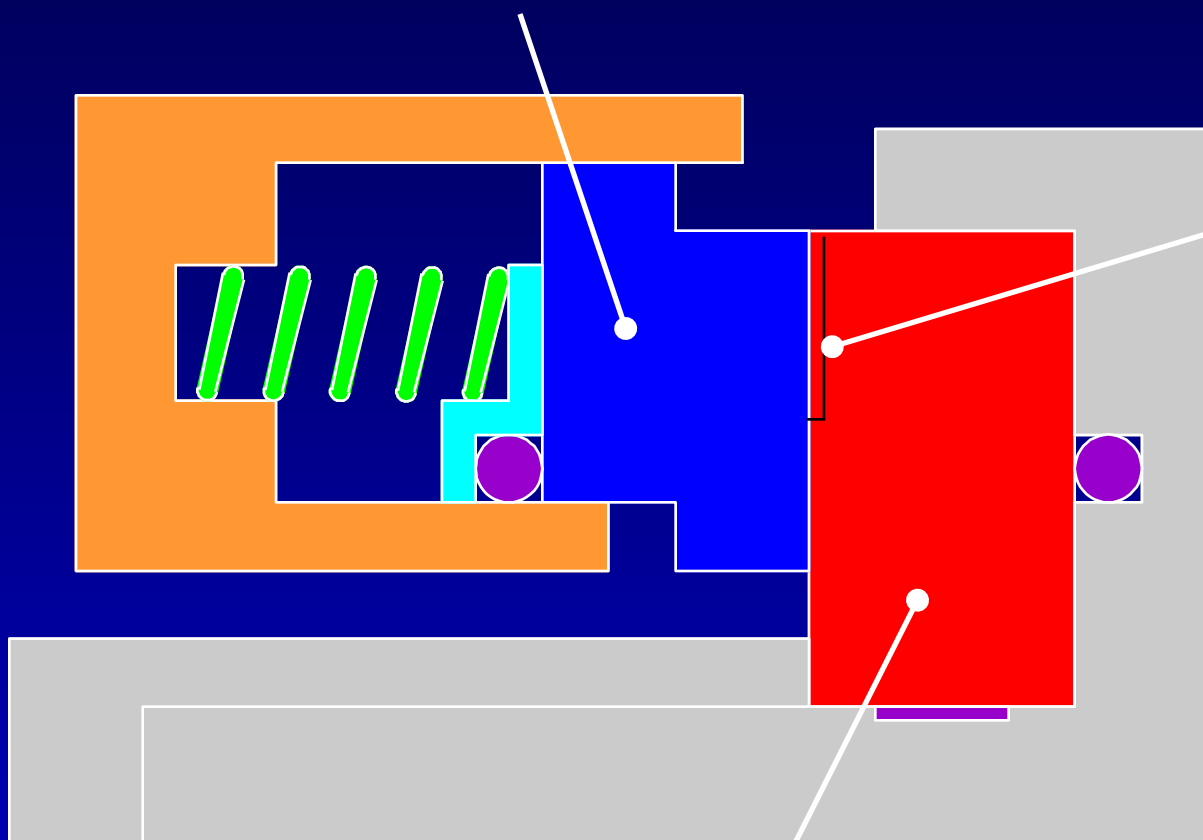
Подшипник

Технологический  
газ

# Конструкция пары трения

Упругий стационарный торец для обеспечения максимальной гибкости.

Логарифмическая спиральная канавка или канавка двустороннего действия



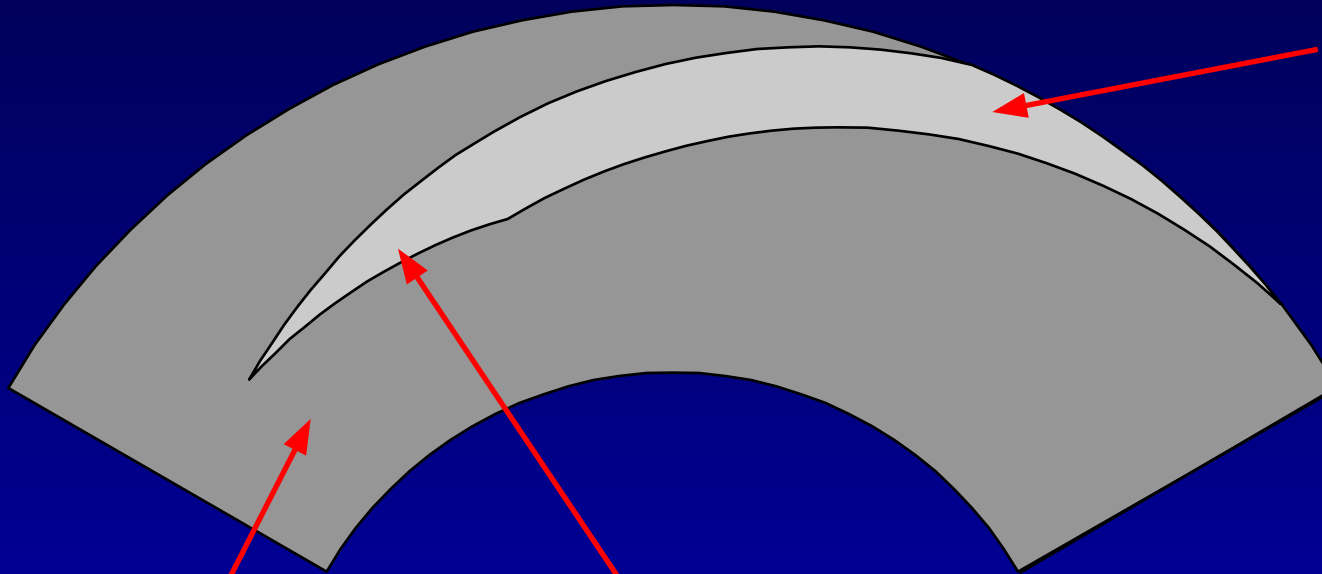
Вращающееся седло из карбида вольфрама или карбида кремния

# Форма спиральной канавки

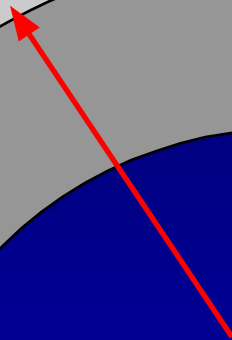
Направление вращения



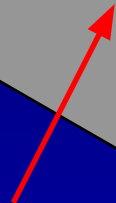
Газ входит и втягивается к внутреннему диаметру



Газ сжимается, и давление повышается, приводя к образованию уплотнительного зазора



Уплотнительная перегородка

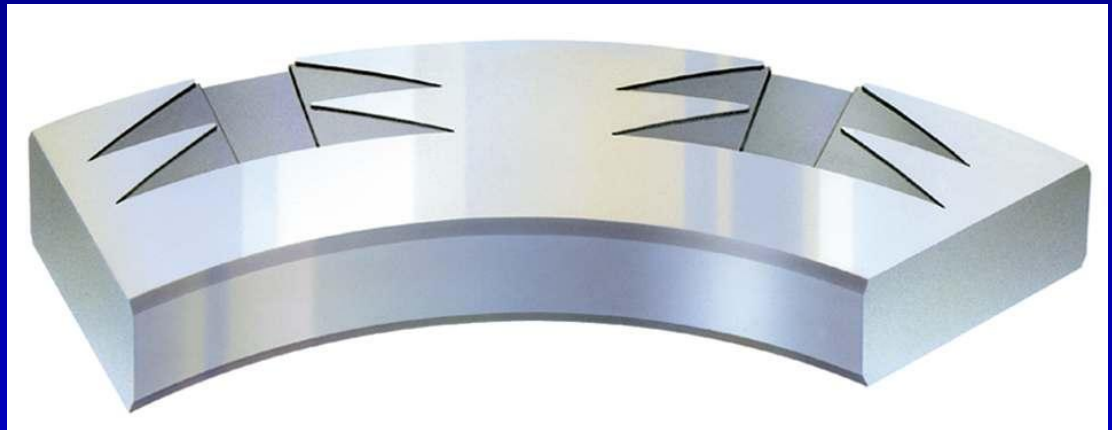


# Технология спиральной канавки седла

- Однонаправленный профиль канавок для максимального подъема



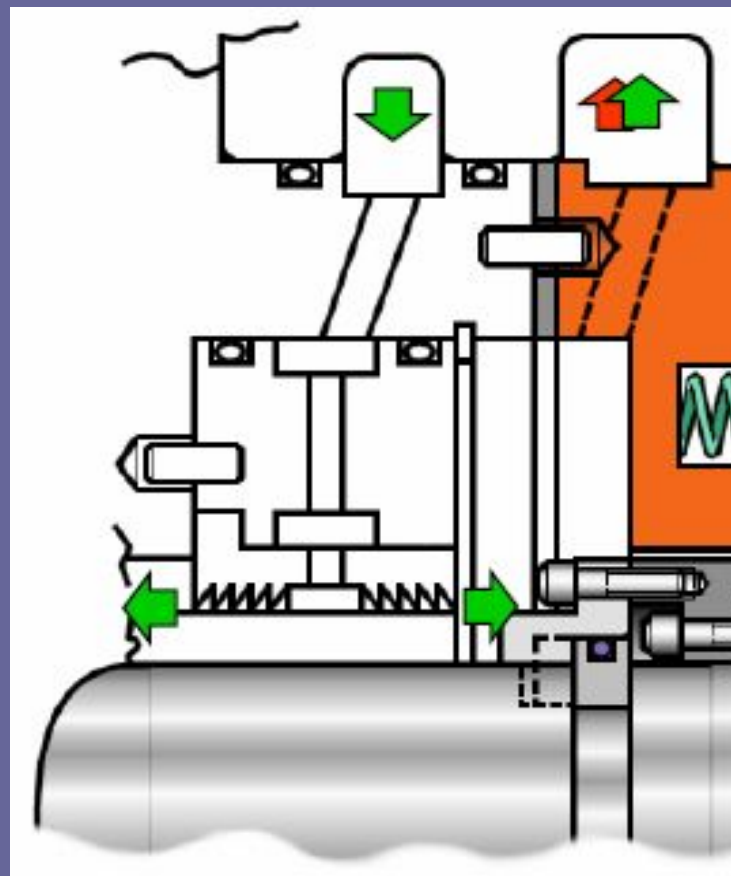
- Двухнаправленный профиль канавок для реверсивного вращения



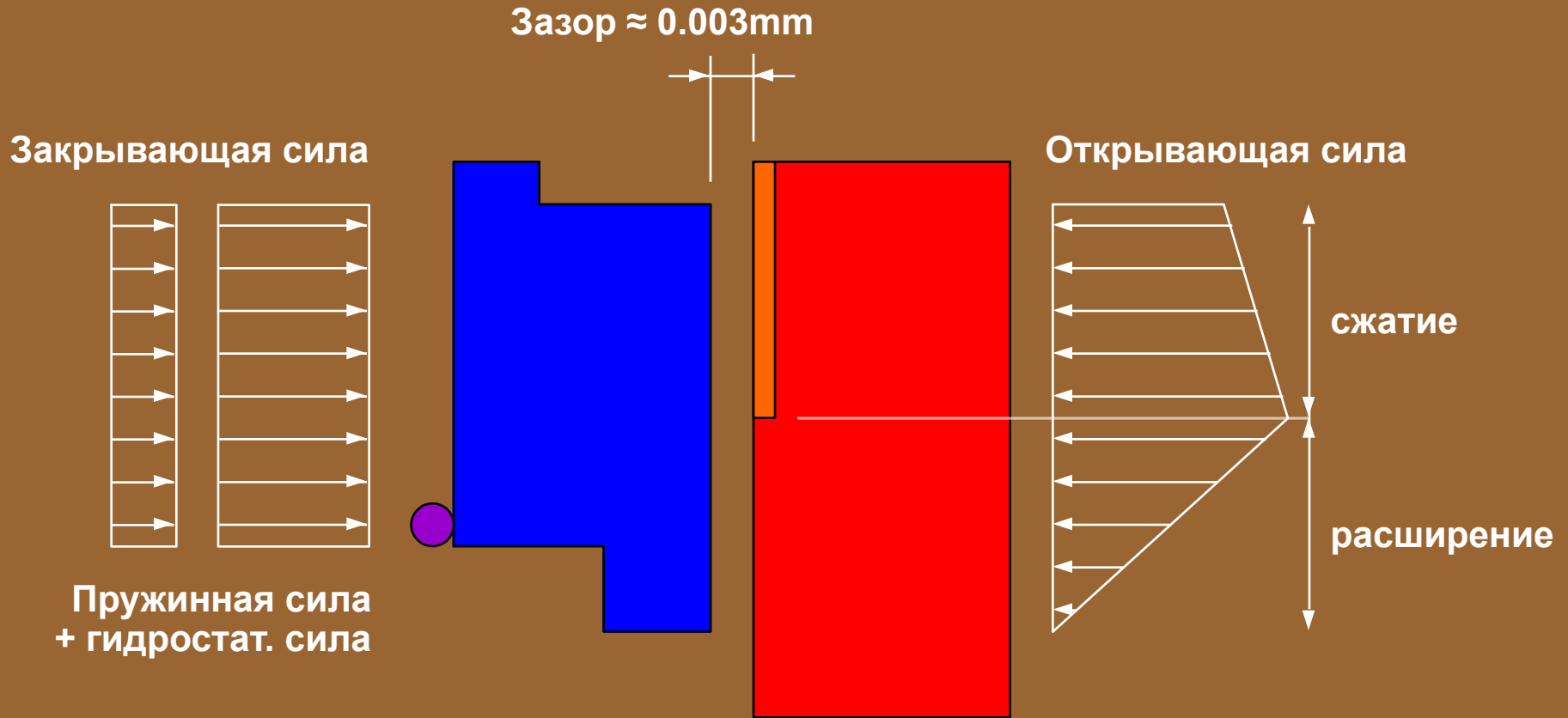


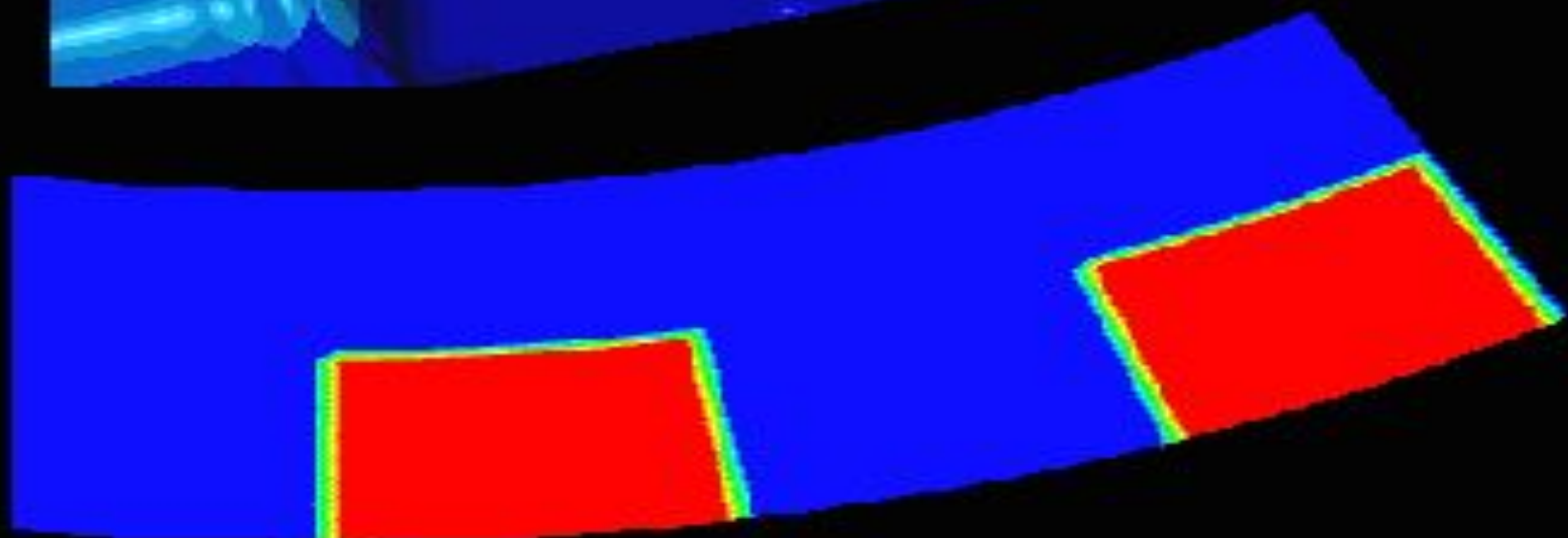
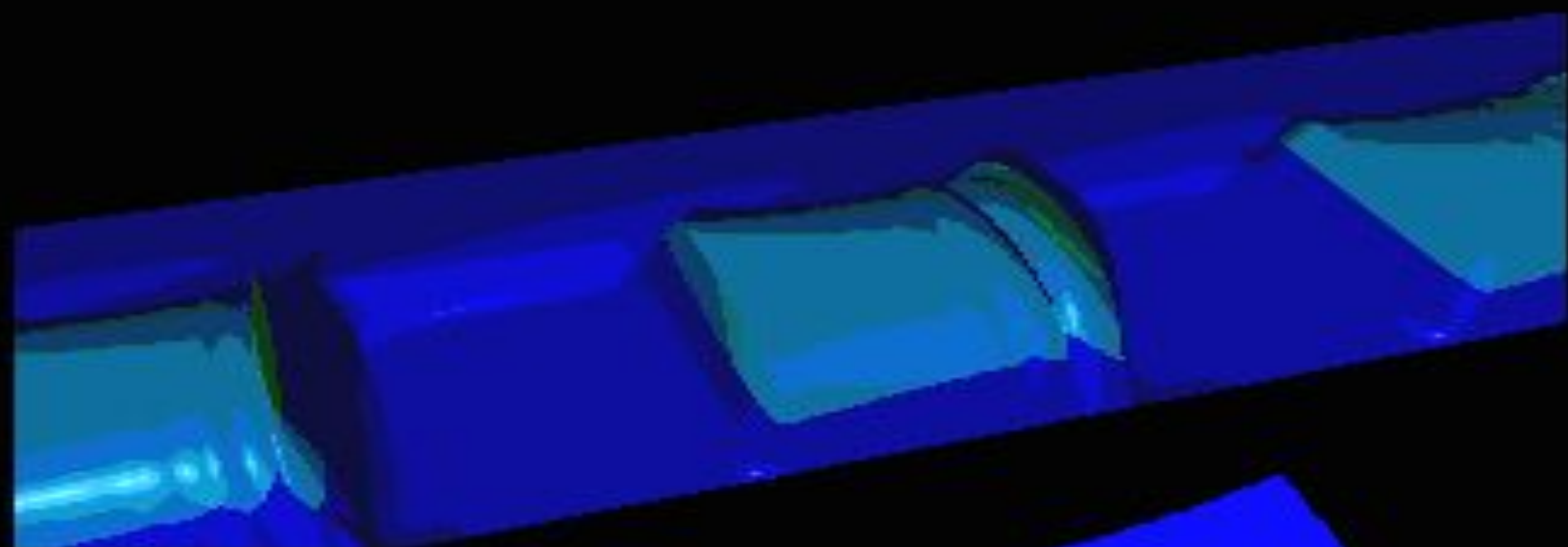
# Продув барьерным (разделительным) воздухом или (азотом)

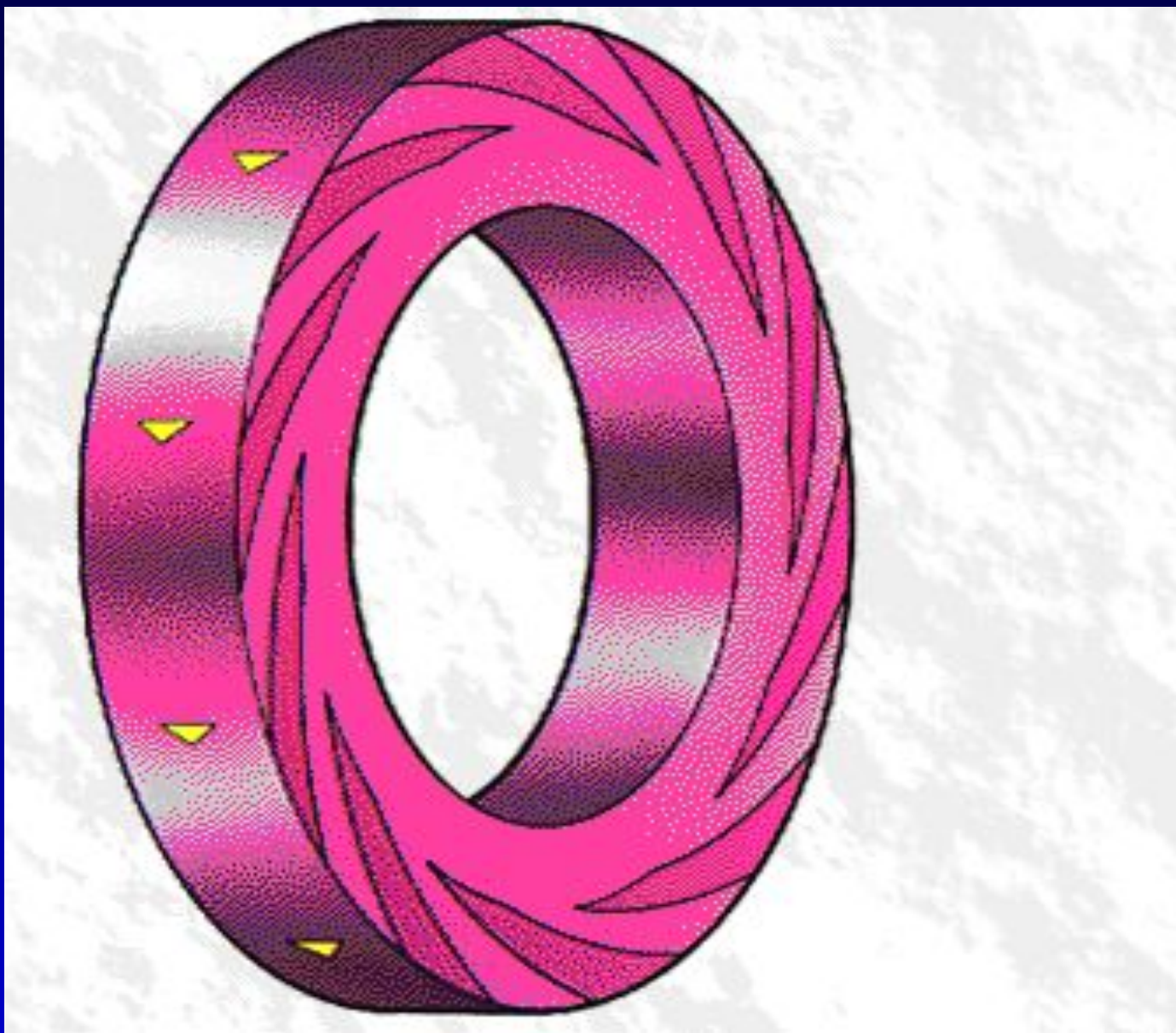
- Стандартное барьерное уплотнение для компрессоров газового трубопровода это буферизуемый воздухом двойной лабиринт
- Загрязнение маслом вторичного уплотнения является типичной причиной проблем с уплотнениями
- Может привести к повреждениям в виде «вздутий» на поверхности графитового торца и залипанию O-образного кольца
- Система буферного воздуха должна быть постоянно включена при работе масляной системы, чтобы не допускать попадания масла в уплотнение



# Конструкция пары трения



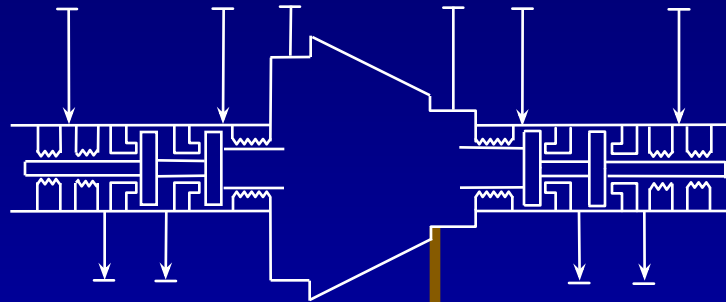
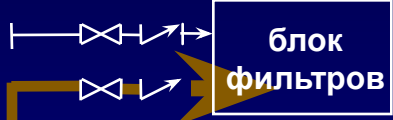




# Функции панели управления СГУ

ОТДЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК

УПЛОТ. ГАЗА

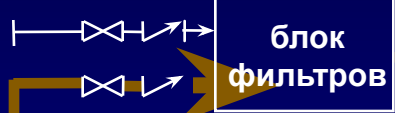


*Процессный газ*

# Функции панели управления СГУ

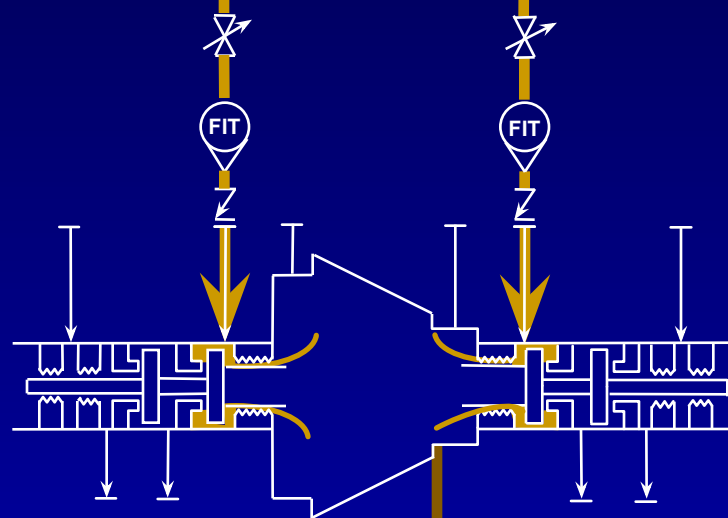
ОТДЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК

УПЛОТ. ГАЗА



ПРОЦЕССНЫЙ  
ГАЗ

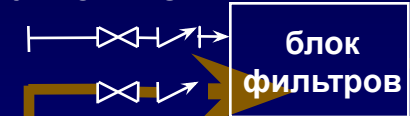
*Фильтрованный процессный газ*



*Процессный газ*

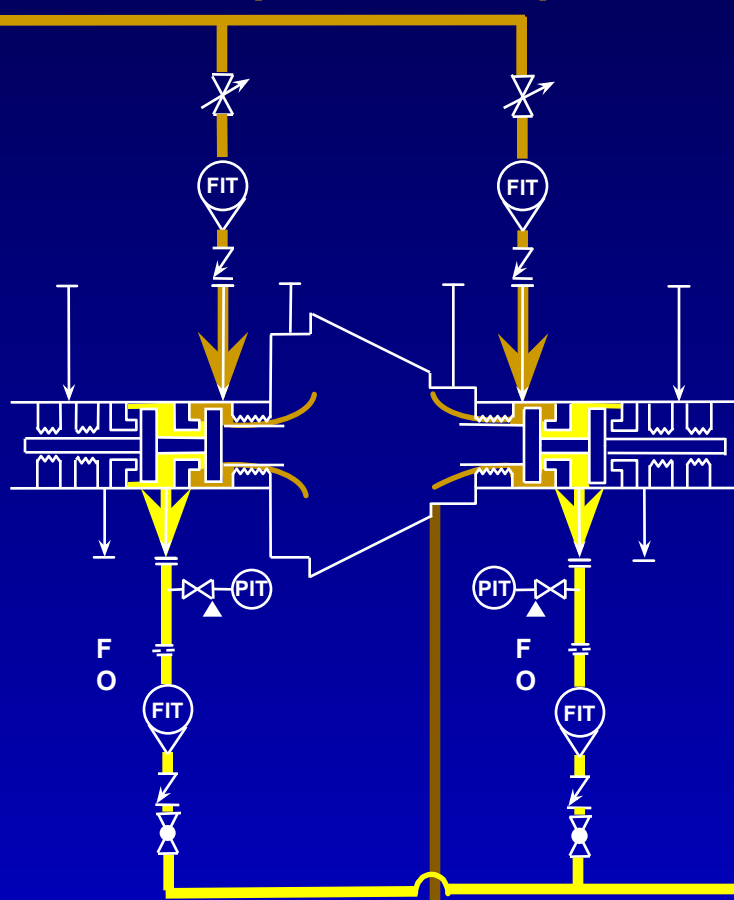
# Функции панели управления СГУ

ОТДЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК  
УПЛОТ. ГАЗА



ПРОЦЕССНЫЙ  
ГАЗ

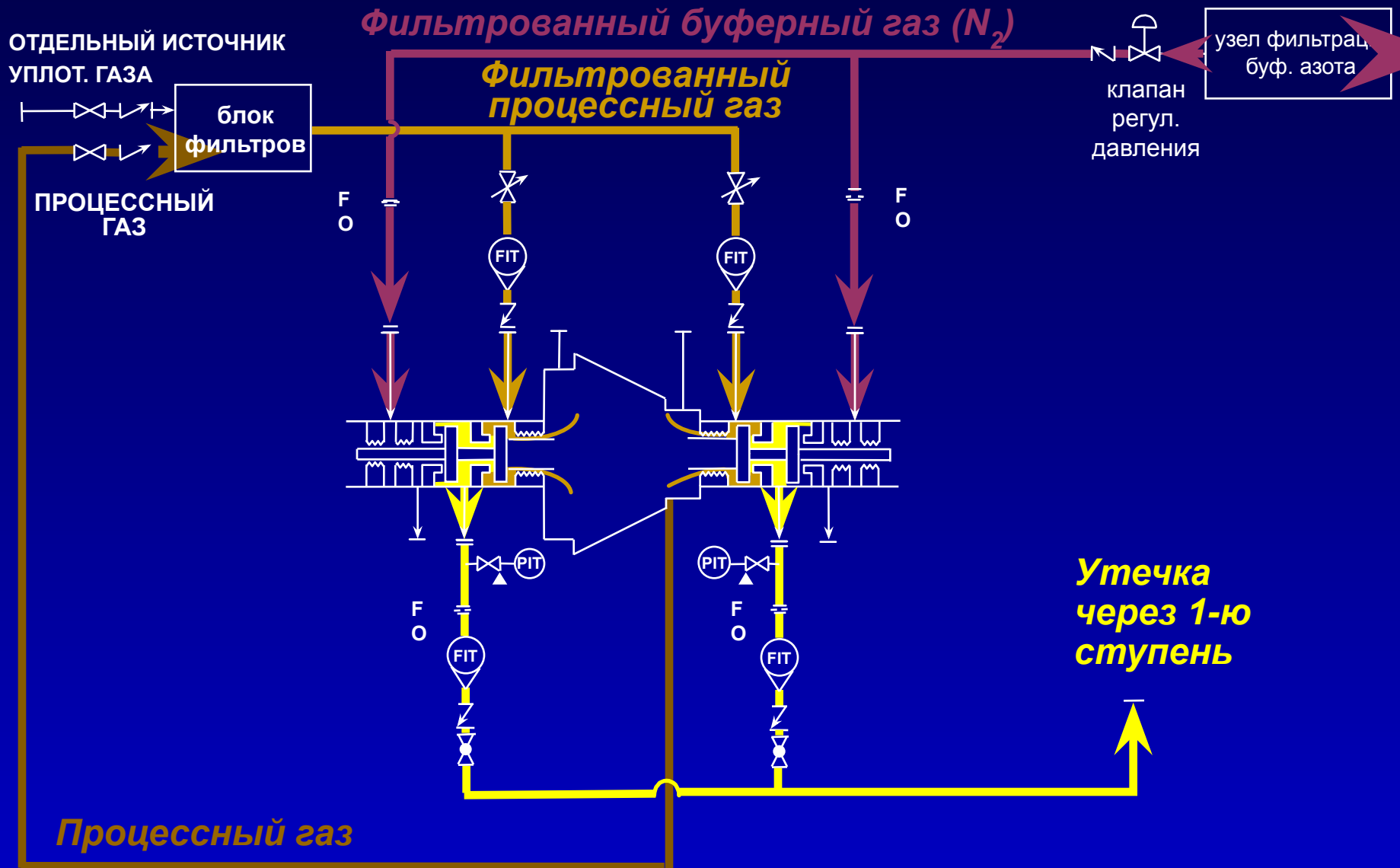
*Фильтрованный процессный газ*



*Утечка  
через 1-ю  
ступень*



# Функции панели управления СГУ





# Типовая панель управления СГУ

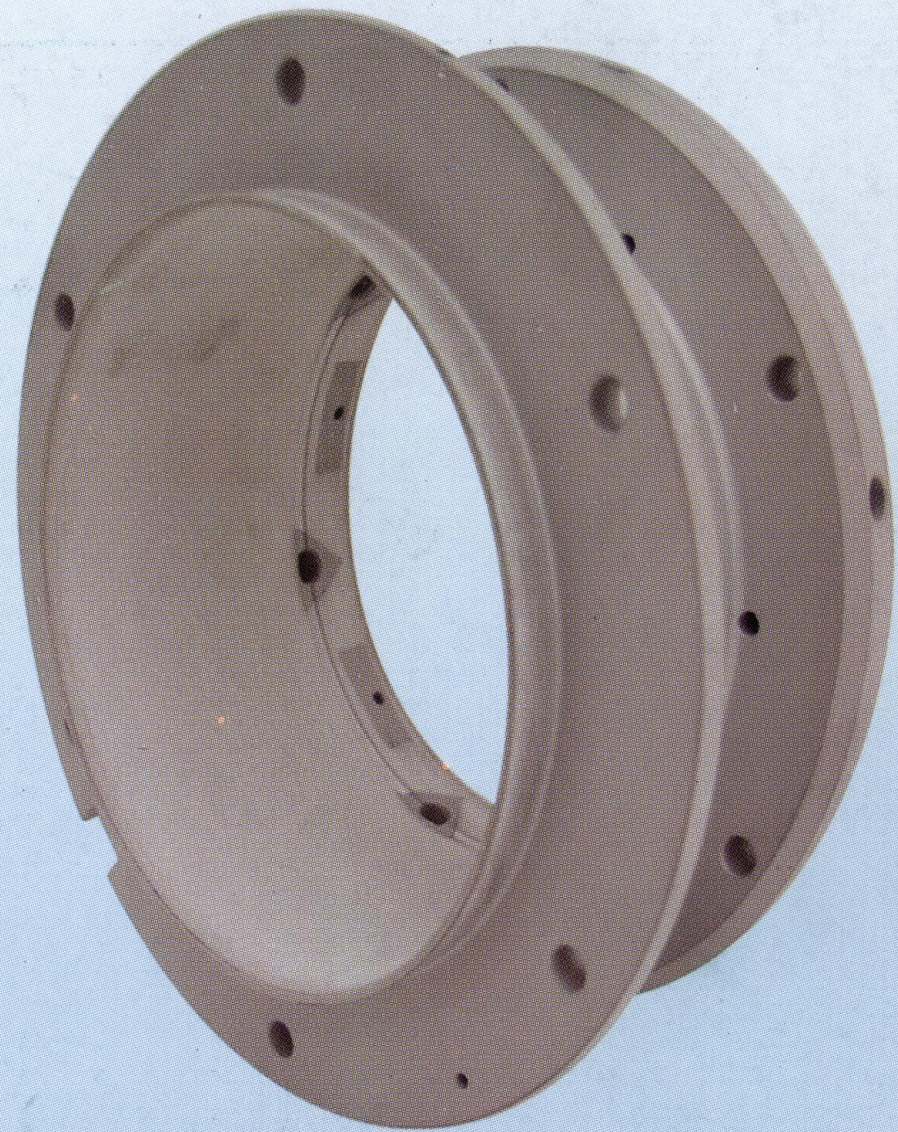
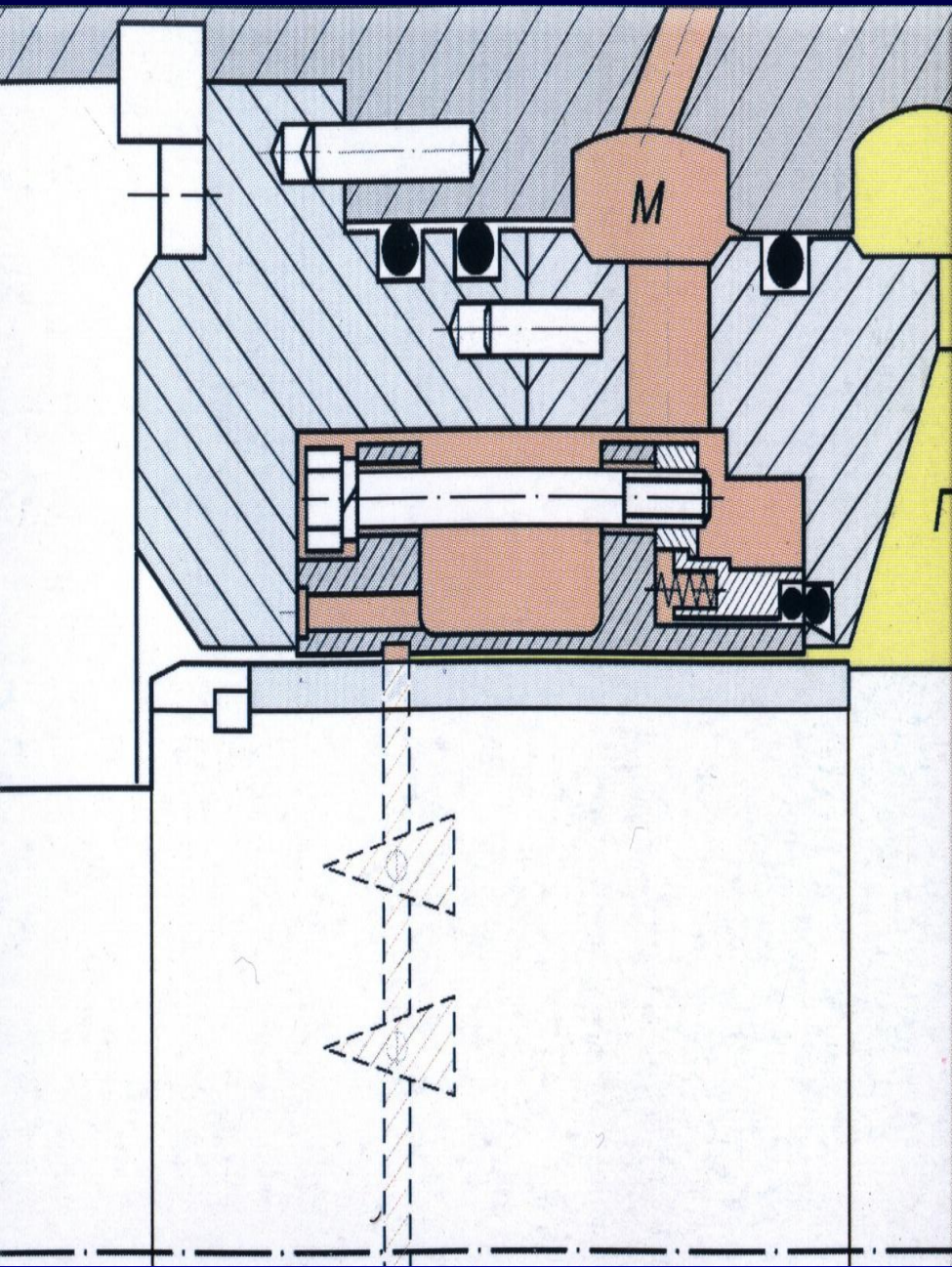




2007/03/02

# Преимущества СГУ над другими типами уплотнений

Параметры:	СГУ	Щелевое	Малорасходное (щелевое)	СГУ + МП
Расход масла на работу нагнетателя	Не более 0.2 кг/час ГПА-16НК	0,5 ГПА-Ц-16	0,1	0
Энергозатраты	1.Работа насоса смазки 2.Отбор воздуха от ГТУ	1.Работа насоса смазки 2.Работа насоса смазки	1.Работа насоса смазки 2.Работа насоса смазки	1.Отбор воздуха от ГТУ
Система маслообеспечения нагнетателя	Система смазки	Система смазки + Система уплотнения	Система смазки + Система уплотнения	отсутствует
Ресурс работы	30 000 часов/ 5лет	24 000	20 000	30 000 часов/ 5лет



# НЕИСПРАВНОСТИ И ПРИЧИНЫ ВЫХОДОВ ИЗ СТРОЯ СГУ



# Результаты загрязнения



**Загрязнение поверхностей со стороны процесса частицами**

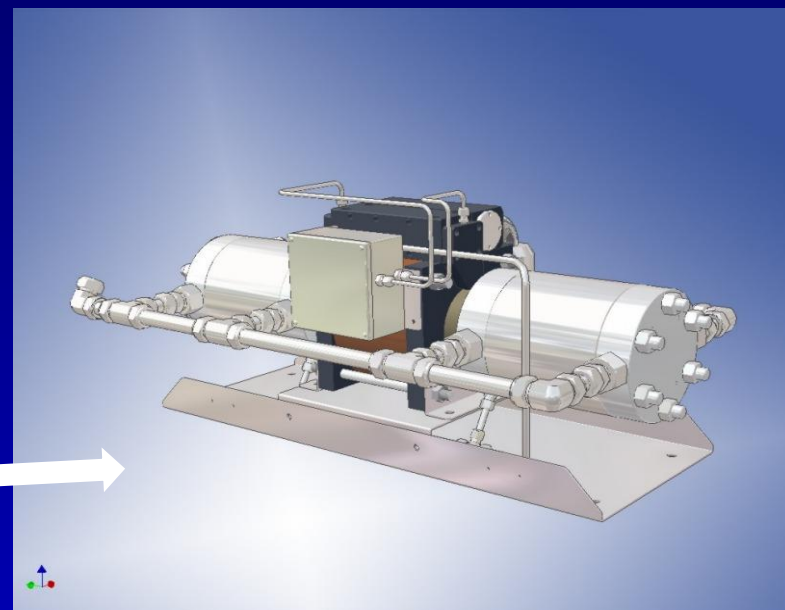
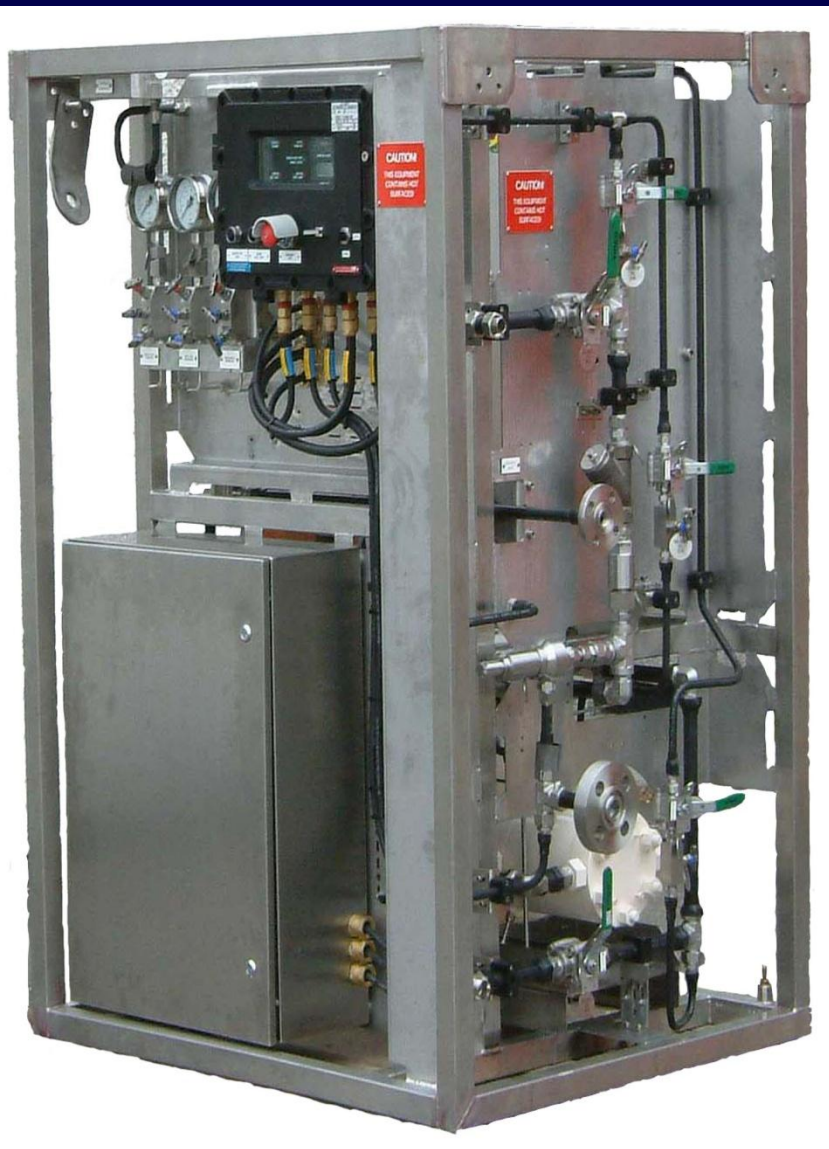


**Выпадение углеводородного осадка на внутренних поверхностях уплотнения**

# Результат загрязнения газом



# ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА







ГПА-16М-101

ГПА 16Н-Е1  
СР1-С20

ГПАК-01.0604

ГПАК-1Х  
0604-180

ГПАК-1Х  
0604-180

ГПА-16НК.0604-170



774-431-0343-50

2007/03/02