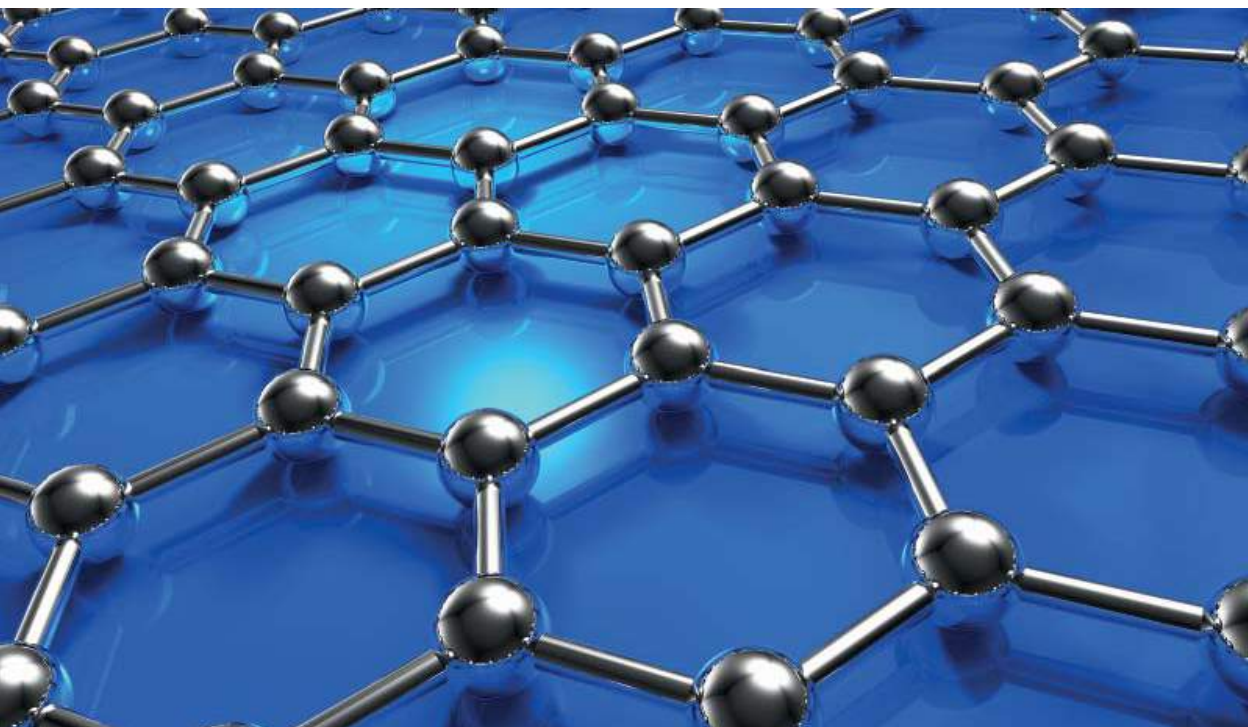


АССОЦИАЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
ОБОРУДОВАНИЯ



# УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПАСТЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ



ДЛЯ ЗАВОДОВ–  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
И  
ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ

**УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПАСТЫ «ГЕРМОКОР» УСПЕШНО ПРОШЛИ ИСПЫТАНИЯ В «ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ»,** включены в «Реестр материалов, разрешенных к применению на объектах ПАО «Газпром» и используются газотранспортными предприятиями в рамках поставок материалов для нужд эксплуатации.



**Шаровые краны  
на объекте  
ООО «Газпром трансгаз  
Санкт-Петербург»**

Уплотнительные пасты марки 131-435 для трубопроводной арматуры уже более 25 лет применяются на предприятиях нефтегазовой отрасли России и зарубежных стран, в конструкциях отечественного и импортного производства. Созданные на основе модификации базового состава пасты «Гермокор» позволили улучшить плотность закрытия арматуры и существенно снизить усилия, необходимые для управления.

*Создание в 2005 г. уплотнительной пасты «Гермокор» (ТУ 2257-002-74488796-2014) явилось результатом научно-исследовательской работы по улучшению эксплуатационных качеств уплотнительных и смазывающих материалов базовой марки 131-435. Работа проводилась авторским коллективом в составе группы компании «Мелакс» (с 2009 г. – «Экваремсервис»).*

Отличительными особенностями созданной пасты является меньшее количество ее типов и повышенные смазочные свойства уплотнительного материала. Тип 1 и тип 2 пасты 131-435 заменены на унифицированную пасту «Гермокор-газ» с сохранением основных эксплуатационных свойств базовой марки 131-435:

- высокая стойкость к расслаиванию;
- широкий диапазон работоспособности паст при высоких и низких температурах;
- малая зависимость реологических свойств от температуры (вязкость, адгезия, температура каплепадения);
- низкая испаряемость, окисляемость и устойчивость к высыханию;
- химическая инертность к металлам, резинам и пластмассам, входящим в состав арматуры;
- стойкость к газовому конденсату и коррозионно-агрессивным средам;
- токсикологическая безопасность применения (4-й класс опасности против 3-го у большинства смазок);
- высокий срок службы (в три раза превышает срок службы аналогов);
- устойчивость к действию агрессивных сред.

В марте 2007 г. были проведены испытания пасты «Гермокор» на объектах ЗАО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р», которые подтвердили ее высокие эксплуатационные характеристики.



*Рис. 1. Опытно-промышленные испытания уплотнительной пасты «Гермокор»*

Результаты пятилетнего (2011–2015 гг.) опытнo-промышленного применения уплотнительной пасты «Гермокор» при эксплуатации и восстановлении герметичности ТПА в ряде дочерних предприятий ПАО «Газпром» подтвердили высокие технические характеристики материала в сравнении с аналогичными типами базовой пасты 131-435.

*Рис. 2. Работы по восстановлению герметичности ТПА*





*Рис. 3. «Газпром трансгаз Уфа». Подготовка производственных объектов к эксплуатации во время весеннего половодья*

В 2015 г. Ассоциацией производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли» паста «Гермокор» рекомендована для освоения промышленного производства и широкого применения в газотранспортных и газодобывающих предприятиях (письмо № НТГО-76(1)-2015).

*«Газпром добыча Уренгой»*





*«Газпром трансгаз Чайковский»*

Полностью совместимые типы базовых паст «Гермокор» и 131-435 производства «Экваремсервис» широко используются в арматуре технологического оборудования объектов добычи и транспортировки природного газа.

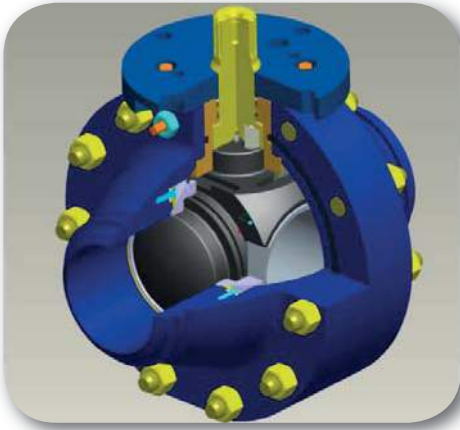
### ПРИМЕНЕНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ПАСТЫ В ТИПОВОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЕ

Одним из распространенных типов запорной и регулирующей арматуры, находящей все большее применение для различных условий работы в трубопроводах, транспортирующих природный газ, являются шаровые краны.

#### ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

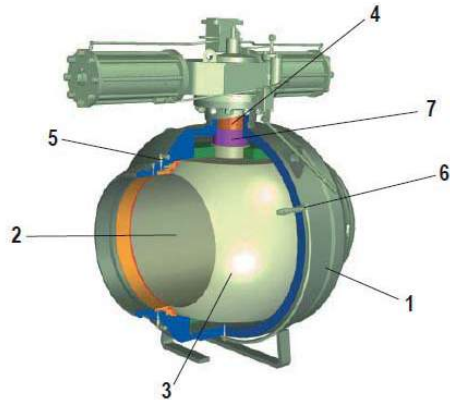
Конструкция шаровых кранов известна уже более 100 лет. Появление и внедрение в арматуростроении таких материалов, как фторопласт, синтетический каучук для изготов-

ления сёдел, а также применение уплотнительных смазочных материалов (паст) способствовали широкому развитию области использования шаровых кранов.



Наличие во всех каналах и узлах уплотнения долговечных инертных паст, таких как «Гермокор», препятствует проникновению в арматуру влаги, механических примесей и другого шлама из трубопровода, что в итоге предупреждает коррозию (эрозию) уплотнительных элементов, а следовательно, утечку продукта.

1. Цельносварная конструкция корпуса. 2. Полнопроходность (обеспечивает возможность прохождения через него очистных и диагностирующих устройств). 3. Пробка шарового крана закреплена в опорах. 4. Ограничители поворота пробки. 5. Краны оборудованы системой принудительного подвода уплотнительной смазки в зоны уплотнения шпинделя и сёдел, обеспечивающей восстановление (при необходимости) герметичности в процессе эксплуатации. 6. Дренаж. 7. Разъемный сальниковый узел шпинделя.



В разрезе показана система принудительного подвода уплотнительной смазки в зоны уплотнения шпинделя и сёдел.

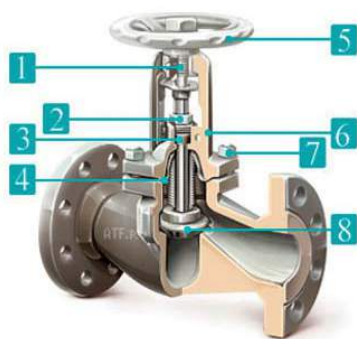
Постоянное прижатие сёдел к поверхности шара приводит к тому, что мягкое уплотнение трется о поверхность пробки и изнашивается (особенно при наличии твердых включений (песка) в рабочих средах), что в итоге сокращает срок эксплуатации крана. Кроме этого, поверхность шаровой пробки у крана, который длительное время находился в положении «закрыто», «зарастает» содержащимися в транспортируемой среде твердыми включениями, и при повороте пробки происходит сильный износ уплотнений сёдел.



Около 75 % отказов узлов трубопроводной арматуры связаны с повышенным трением в уплотнениях. Результаты испытаний свидетельствуют, что уплотнительная паста «Гермокор», действуя как смазочный материал для пар трения металл – металл, металл – фторопласт и другие, значительно сокращает количество таких отказов.

Устройство типового клапана (вентиля) на рисунке:

1. Ходовой винт. 2. Прижимная втулка. 3. Уплотнение. 4. Сильфонное уплотнение. 5. Маховик. 6. Корпус съемной головки. 7. Резьбовые соединения. 8. Запорный элемент.



При эксплуатации клапанов и вентилей наиболее часто прихо-

дится сталкиваться со следующими проблемами:

- большое усилие на привод запорного элемента;
- коррозия;
- трудности при демонтаже узлов вентилей.

В большинстве случаев причиной возникновения указанных проблем является отсутствие смазки или применение для узлов вентилей смазочных материалов, не отвечающих режимам эксплуатации.

*Для поддержания и восстановления герметичности применяют высокоэффективные пасты «Гермокор». При своевременном техническом обслуживании ТПА пасты не «кокуются» и не забивают каналы, делая их непригодными для дальнейшего использования.*



*«Газпром трансгаз Ухта»*

Обычные смазки в условиях низких температур чрезмерно густеют, что приводит к увеличению сил трения. В условиях высоких температур или агрессивных сред такие смазки разрушаются и прекращают выполнять свои смазочные и защитные функции.

Для эффективной длительной работы клапанов необходимо применение специальных уплотнительных паст, свойства и рабочие характеристики которых соответствуют режимам эксплуатации трубопроводов.

Эффективность эксплуатации при отрицательных температурах вплоть до  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  обеспечивается смазочными материалами для узлов трубопроводной арматуры и является важным условием безотказной работы оборудования.

В качестве основных компонентов пластичных смазок в составе пасты «Гермокор» используется базовое масло и загуститель.

Параметры	Типы пасты «Гермокор»				
	Гермокор-газ	Гермокор-нефть	Гермокор-конденсатостойкий	Гермокор-очиститель	Гермокор-герметик
Рабочая температура, $^{\circ}\text{C}$	$-60\dots+80$	$-60\dots+120$	$-50\dots+100$	$-40\dots+80$	$-70\dots+150$
Пенетрация при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$	150–190	140–160	120–140	290–350	110–130
Коллоидная стабильность, %, не более	4	4	5	Не нормируется	3
Массовая доля воды, %, не более	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Коррозионное воздействие на металл	Выдерживает				

### ВНИМАНИЕ!



В состав пасты «Гермокор» входят антифрикционные наполнители, ингибиторы коррозии, а также различные присадки, обеспечивающие необходимые свойства уплотнительного материала в определенных условиях эксплуатации арматуры. Характеристики пасты, качественно влияющие на эксплуатацию оборудования, могут быть изменены в техническом задании заказчика для конкретного участка в любом объеме!



*Бованенковское месторождение:  
Фонтанная арматура на кустах газовых скважин*



*«Газпром трансгаз Беларусь». Промплощадка Мозырского ПХГ*

Антикоррозионные свойства пасты «Гермокор» позволяют использовать ее в качестве консервирующей при длительном хранении.

В отличие от аналогов, предлагаемая паста обладает высокой стойкостью к расслаиванию, высокими значениями температуры каплепадения, лучшей адгезией к поверхности металла.

#### СПРАВКА

*В соответствии с СТО Газпром 2-4.1-212-2008 «Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «Газпром» (п. 8.5.5) комплектация трубопроводной арматурой (ТПА), прошедшей восстановительный ремонт, осуществляется ГК «Экваремсервис» с заполненными полостями каналов обвязки системы подвода уплотнительной пастой «Гермокор», обладающей консервирующими свойствами.*



Трубопроводная арматура, прошедшая восстановительный ремонт в заводских условиях группы компаний «Экваремсервис», поступает на объекты заказчика с заполненными полостями каналов уплотнительной пастой «Гермокор-газ», обладающей консервирующими и смазывающими свойствами.



*Качество ремонта ТПА «Сысертьского арматурного завода», ООО «Ленгазэнергоремонт» и НПФ «Челны-Огнеупор» соответствует требованиям стандарта ОАО «Газпром» (СТО Газпром 2-4.1-212-2008)*

Из применяемых на практике методов защиты от атмосферной коррозии широкое распространение получил метод нанесения защитных лакокрасочных покрытий как наиболее эффективный и универсальный, а наличие уплотнительного материала (например, пасты «Гермокор» или другой совместимой по составу) в корпусе, сёдлах крана и подводящих каналах, а также его своевременное обновление позволяют предотвращать утечки газа и продлевать срок эксплуатации ТПА.



*Запорная арматура Оханской ГКС, ООО «Газпром трансгаз Чайковский»*

*Технологическое оборудование компрессорной станции*



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТЫ В ГРС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



В рамках создания ГРС нового поколения (на основе «безлюдных технологий») применение уплотнительных паст двойного назначения в ТПА позволит обеспечить надежную эксплуатацию оборудования и значительно продлить срок регламентного обслуживания арматуры: не менее двух лет по сравнению с аналоговыми материалами (шесть месяцев).



Периодичность обслуживания арматуры (для газа) с применением паст «Гермокор»(131-435) для поддержания герметичности.



### АРМАТУРА С ШАРОВЫМ ЗАТВОРОМ

Наименование объекта	Периодичность
Свечные обвязки и перемычки ЛЧ МГ	1 раз в 3 мес.
Обвязки нагнетателей КС, свечные трубопроводы КС (в том числе на узлы подключения и камеры приема-запуска очистных устройств)	1 раз в 3 мес.
Обвязки общестанционного оборудования (пылеуловители, АВО, БППТГ и др.), в том числе низкая сторона КС	1 раз в 6 мес.
Все обвязки ЛЧ МГ и КС	1 раз в 6 мес.
Трубопроводы ЛЧ МГ	1 раз в 6 мес.





### АРМАТУРА С ПРОБКОВЫМ ЗАТВОРОМ

Наименование объекта	Периодичность
Все обвязки ЛЧ МГ и КС	1 раз в 6 мес.



*Установка комплексной подготовки газа № 7  
газопромывого управления ООО «Газпром добыча Оренбург»*

Нормы расхода уплотнительной пасты на 1 набивку трубопроводной арматуры в зависимости от типоразмера

№ п/п	Диаметр условного прохода крана, Ду, мм	Норма расхода, кг
1	50	0,2
2	80	0,5
3	100	0,5
4	150	0,7
5	200	1,0
6	300	1,5
7	400	2,0
8	500	2,5
9	700	3,0
10	1000	4,0
11	1200	6,0
12	1400	7,0

Полностью совместимые типы базовых паст «Гермокор» и 131-435 производства «Экваремсервис» широко используются в арматуре технологического оборудования объектов добычи и транспортировки природного газа, в том числе газа с повышенным содержанием газового конденсата; пара (в том числе перегретого) и технической воды, а также для арматур, в конструкции которых отсутствуют седла, с уплотнениями из мягких материалов.



*В ООО «Газпром трансгаз Сургут» наработан опыт повторного применения шаровых кранов*



**ГРУППА КОМПАНИЙ «ЭКВАРЕМСЕРВИС» ПРОВОДИТ КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ НА ОБЪЕКТАХ ТОПЛИВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА, КОТОРОЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:**

- ✓ Техническое обслуживание с восстановлением герметичности собственными расходными материалами;
- ✓ Текущий ремонт с поставкой ЗИП и РТИ;
- ✓ Диагностику с продлением срока безопасной эксплуатации и восстановлением паспортов;
- ✓ Обследование на ремонтпригодность демонтированной ТПА



**Комплексное обслуживание** проводят профессиональные специалисты, квалифицированные по всем методам неразрушающего контроля, и эксперты, аттестованные в системе экспертизы промышленной безопасности.

**Материалы сертифицированы и разрешены к применению на объектах газовой отрасли**

***По вопросам поставки обращаться:***

ООО «Экваремкомплект»  
+7 (499) 968-84-88  
E-mail: info@gazpasta.ru

# ПРИРОДА СКАЖЕТ НАМ СПАСИБО!

паста «ГЕРМОКОР»

