

Узел сальникового уплотнения штока Комплектация арматуры высокого давления.

1.1. При использовании колец КСГ в узлах уплотнения штока арматуры, изготовленной ранее для других уплотнительных материалов, производится модернизация сальникового узла. Конструкция сальниковых узлов действующей арматуры для применения уплотнений из ТРГ должна соответствовать рис. 1.1.

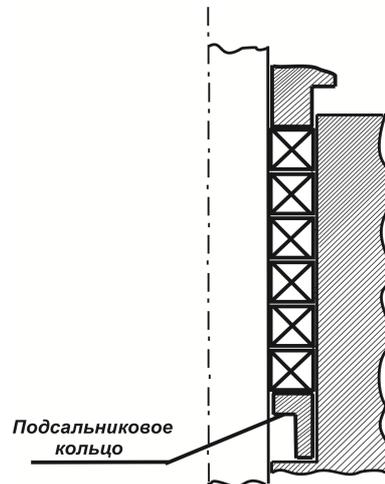


Рис. 1.1. Модернизация сальникового уплотнения
арматуры спроектированной для
асбестосодержащей набивки под уплотнения из
ТРГ

1.2 При проектировании арматуры с уплотнениями ТРГ, ширина уплотнения равна:

$$S = (1 \div 1,2)\sqrt{d},$$

где d - диаметр штока, (мм.)

1.3. Торцевые поверхности грундбоксы, подсальникового и промежуточного колец не должны иметь скосов и фасок. Острые кромки притупить.

1.4. Зазоры по штоку между грундбуксой, подсальниковым и промежуточным кольцами не должны превышать $0,02 S$ на сторону.

1.5. При определении глубины сальниковой камеры проектируемой арматуры:

- высота колец КСГ в необжатом состоянии принимается равной ширине уплотнения - S , мм;

- заглубление грундбоксы после установки колец обеспечивается $3 \div 8$ мм;

- высота подсальникового кольца принимается $h_{пк} = 4 \div 5$ мм для диаметра штока - $d = 10 \div 25$ мм и $h_{пк} = 10 \div 15$ мм для диаметра штока $d = 30 \div 120$ мм.

Глубина сальниковой камеры равна:

$$H_{ск} \geq n \cdot h_k + h_{пк} + (3 \div 8), \text{ мм}$$

где: n - число колец КСГ, принимается в соответствии с п. 1.6;

h_k - высота кольца до обжатия, мм

$h_{пк}$ - высота подсальникового кольца, мм

1.6. Оптимальное количество колец в комплекте (включая замыкающие кольца), для укладки в сальниковую камеру арматуры:

- 3 кольца при $PN < 6,3$ МПа;

- 4 кольца при $6,3 \leq PN < 9$ МПа;

- 5 колец при $9 \leq PN < 14$ МПа;

- 6 колец при $PN \geq 14$ МПа;

Примеры комплектации уплотнения штока энергетической арматуры высокого давления приведены на схемах *, представленных на рис. 1.2.

* Примечание. На схемах 1÷3 указано максимальное количество колец.

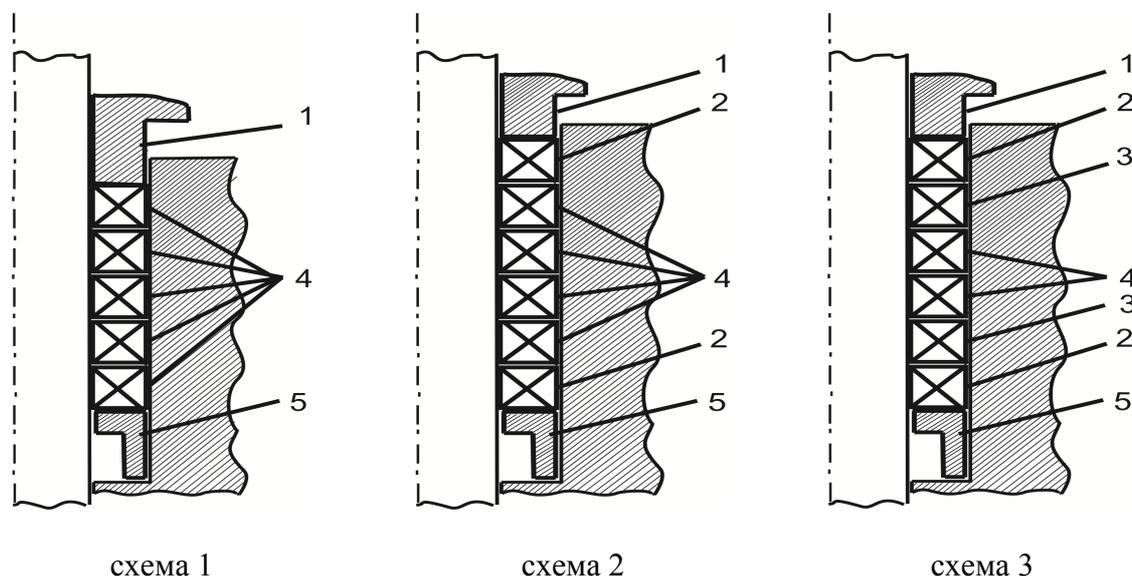


Рис. 1.2.

Примеры комплектации уплотнения штока энергетической арматуры высокого давления.

- схема 1 - комплект без замыкающих элементов, при $PN=10$ МПа;
- схема 2 - для запорной арматуры, при $PN \geq 14$ МПа;
- схема 3 - для регулирующей арматуры, при $PN \geq 14$ МПа

- 1 - грундбуksа,
- 2 - кольцо замыкающее, армированное металлической фольгой
- 3 - кольцо замыкающее, обтюрированное,
- 4 - кольцо уплотнительное,
- 5 - подсальниковое кольцо.

1.7. Количество колец КСГ для действующей арматуры при модернизации сальниковой камеры выбирается в соответствии с п.1.6. Для заполнения высоты сальниковой камеры изготавливается новое подсальниковое кольцо, высота которого принимается равной:

$$h_{пк} = H_{ск} - n \cdot h_k - (3 \div 8) \text{ мм},$$

где: $H_{ск}$ - глубина сальниковой камеры, (мм)

$h_{пк}$ - высота нового подсальникового кольца, (мм.)

Не желательно устанавливать в сальниковую камеру более 6^{ти} уплотнительных колец (т.к. большее количество колец невозможно качественно обжарить, а недожатые нижние кольца при перемещении штока ослабят усилие затяжки сальника, что способствует развитию электрохимической коррозии).

1.8. Конструкция нового подсальникового кольца приведена на рис. 1.3.

Материал нового подсальникового кольца - сталь 30Х13 .

Торец грундбуksы и нового подсальникового кольца обрабатывается в соответствии с

рис. 1.4, с соблюдением требований п.1.3.

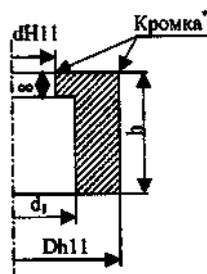


Рис. 1.3.

Новое подсальниковое кольцо

d - диаметр штока

D - диаметр сальниковой камеры

$d1 > d$ на 2÷5 мм



Рис. 1.4.

Обработка торцевых поверхностей
грундбоксы и старого подсальникового
кольца

Примечание: *кромка острая (притупить, фаска не допускается).

1.9. Для вновь проектируемой арматуры высота подсальникового кольца выбирается в соответствии с п.1.5; при модернизации узла уплотнения штока - в соответствии с п.1.7.

1.10. В качестве замыкающих колец необходимо использовать:

- кольца КСГ, армированные перфорированной металлической фольгой (устанавливаются крайними);
- кольца КСГ, с обтюраторами (устанавливаются предпоследними);
- набивки из углеродного волокна, без предварительной опрессовки.

Плотность графита замыкающих колец КСГ, армированных перфорированной металлической фольгой, - в диапазоне 1,7÷1,8 г/см³, колец с обтюраторами - в диапазоне 1,55÷1,6 г/см³.

1.11. Номинальные значения плотности уплотнительных колец КСГ для арматуры должны выбираться производителем в зависимости от рабочего давления в пределах следующих диапазонов:

- $PN \leq 6,3$ МПа - $\rho = 1,1 \div 1,3$ г/см³;
- $PN \leq 10$ МПа - $\rho = 1,3 \div 1,4$ г/см³;
- $10 \text{ МПа} < PN \leq 30 \text{ МПа}$ - $\rho = 1,4 \div 1,6$ г/см³.

Отклонение плотности колец от номинала указывается в технической документации предприятия-поставщика уплотнительной продукции.

Кольца из плетеной графитовой набивки НСГ устанавливаются для уплотнения штока арматуры высокого давления только после их предварительной опрессовки в пресс-форме, до вышеуказанной плотности в соответствии с давлением рабочей среды.

При установке в арматуре высокого давления уплотнительных колец из предварительно спрессованной плетеной набивки необходимо учитывать уменьшение высоты такого кольца. В этом случае число устанавливаемых в сальниковую камеру колец следует увеличить таким образом, чтобы общая высота комплекта соответствовала рекомендациям, приведенным в п.1.6.

Не допускается опрессовка плетеной графитовой набивки или ленты из ТРГ непосредственно в сальниковой камере арматуры высокого давления.

1.12. Комплектация уплотнения штока арматуры низкого давления (до 6,3 МПа) производится в соответствии с рис. 1.6.

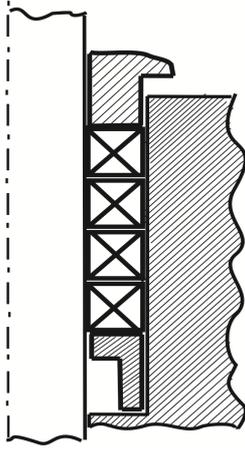


Рис. 1.6.
Комплектация сальникового уплотнения
арматуры низкого давления,
спроектированной для асбестосодержащей
набивки, с уплотнениями ТРГ.

- 1 - грундбуksa
- 2 - набивка или кольца КСГ
- 3 - подсальниковое кольцо (новое)