**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ТРГ**

Уплотнения из ТРГ очень надежны и не требуют дополнительного обслуживания. Набивки из ТРГ при температуре до 650°С почти не теряют объем и массу со временем, особенно в замкнутом объеме сальниковой камеры, а небольшая (менее 6%) потеря массы за счет выгорания полимерного связующего компенсируется высокими упругими деформациями материала, в то время как асбестосодержащие уплотнения теряют массу в результате изменения химического состава даже в вакууме. Т.е. нет необходимости периодического дополнительного уплотнения соединений.

Изделия из ТРГ универсальны, обладают высокой химической стойкостью практически ко всем средам, за исключением сильных окислителей. Они пригодны для работы в кислотах, щелочах и других агрессивных жидкостях и растворах, органических растворителях, нефти и питьевой воде. Следовательно, отпадает необходимость держать на складах набивки и уплотнения различного назначения.

Изделия из ТРГ работают при температурах до 560°С и выше (в зависимости от условий эксплуатации) и давлении 400 атм., в отличие от фторопласта, не выдерживающего высоких температур и давлений.

Продукты на основе ТРГ, в отличие от углеродных набивок, выдерживающих большие температуры, но проницаемых для газов и жидкостей, непроницаемы уже при плотности 1 г/см3. В обычных плетеных набивках (на основе асбестовых, льняных, синтетических и других нитей) имеются возможные пути утечек между волокнами. Набивка из плетеного графитового волокна под давлением крышки сальниковой камеры образует гомогенную массу, и утечек не происходит. Таким образом, протечки контролируются при значительно меньших усилиях затяжки, что способствует увеличению срока службы набивки. Отличная прессуемость материала обеспечивает максимально плотный контакт с поверхностью вала или штока, а также между нитями в плетении. Это позволяет не только обеспечить герметичность узла, но и уменьшить количество используемой набивки до 4 – 6 колец, вместо 8 – 10 для асбестосодержащей. Кроме этого набивки из ТРГ не теряют своих герметизирующих свойств в диапазоне температур от – 200 до +200°С в течение всего срока эксплуатации. Асбестовые же набивки неизбежно твердеют и их уплотнительные характеристики ухудшаются. Таким образом, при использовании набивок из ТРГ отпадает необходимость в регулярной подтяжке сальника.

Набивки из ТРГ благодаря упругим свойствам материала хорошо передают давление от грундбуксы на поверхность вала или штока. Значение бокового давления составляет 60-70 % от осевого, в то время как для асбестосодержащих набивок эта величина не превышает 30 %. То есть, для обеспечения того же контактного давления на уплотняемых поверхностях необходимо, как минимум, вдвое меньшее усилие затяжки.

Терморасширенный графит очень мягок, поэтому оказывает минимальное воздействие на соприкасающиеся с ним металлические поверхности (шток задвижки, вал насоса и др.), чем также обеспечивается увеличение срока эксплуатации оборудования.

Теплопроводность ТРГ (100 – 200) Вт/м·К значительно выше теплопроводности асбеста и фторопласта, не превышающей соответственно 0,3 Вт/м·К и 2,4 Вт/м·К, что обеспечивает эффективный отвод тепла из зоны трения и позволяет эксплуатировать насосы без перегрева даже при полном отсутствии утечек, необходимых для охлаждения при использовании асбестосодержащих и фторопластовых набивок.

Ресурс работы по пути скольжения для асбеста составляет 600 метров, а для изделий из ТРГ - 10000 метров. У графита чрезвычайно низкий коэффициент трения — около 0,05. Данный показатель значительно ниже, чем у многих волокон, применяемых для изготовления набивок. Для сравнения, коэффициент трения асбеста по стали – 0,5, для ТРГ – <0,12 по сухой поверхности и <0,03 при наличии жидкостной пленки. Сальниковые набивки из плетеного терморасширенного графита — ТРГ являются самосмазывающимися. На смену изношенному слою материала обнажается слой из точно такого же материала, а не слой, например, сухого абразивного асбеста. Это свойство, с учетом меньшего необходимого количества колец, существенно повышает КПД насосов: снижает усилия при движении штоков арматуры, резко снижает тепловыделение, расход электроэнергии, практически исключает износ уплотняемых поверхностей и увеличивает ресурс самой набивки.