

соединениях, работающих при давлении 350÷500 ат, а в некоторых случаях и при давлении до 1000 ат (см. работу [2]), при скорости поступательного движения до 6 м/сек.

Преимуществом уплотнений с использованием резиновых колец являются их малые габариты, относительно малая величина трения и максимальная простота конструкции. Они применяются в агрегатах пневмоавтоматики ЖРД в диапазоне температур $\pm 50^\circ\text{C}$.

Уплотнение резиновыми кольцами применяется пока главным образом для герметизации управляющей (воздушной) полости. Для уплотнения жидкостной полости резиновые кольца обычно не используются ввиду нежелательного воздействия топлива на резину и возможности разбухания резины.

Для изготовления уплотнительных колец употребляется резина, обладающая высокой морозостойкостью и высокими упругими свойствами. Наиболее употребительными являются резины на основе метилстирольного каучука СКМС-10, применяемые для уплотнения сжатого воздуха.

Резиновые кольца могут устанавливаться как на самих поступательно движущихся деталях, так и на неподвижных деталях, сопряженных с ними; уплотнение может осуществляться как по внутреннему, так и по наружному диаметрам кольца (рис. 3.5).

Некоторые исследователи (Г. В. Макаров [9] и др.) считают, что более высокие контактные давления (более высокое отношение $p_2/p=1,0\div 1,07$) и, следовательно, более надежная герметизация получаются при уплотнении неподвижными кольцами по движущемуся штоку. Кольца, укрепленные на штоке и движущиеся вместе с ним, обеспечивают несколько меньшее значение p_2/p , равное (по Г. В. Макарову) $1,0\div 0,82$.

В некоторых, более ранних, работах принимали, что контактные давления по наружному и внутреннему диаметрам кольца равны.

Для обеспечения герметичности соединений кольца необходимо ставить с предварительным натягом, обеспечивающим предварительное контактное давление на уплотнительных поверхностях*. Величина предварительного натяга определяется обжатием кольца.

Работоспособность и герметичность колец определяют факторы, перечисленные в разделах 3.2.1—3.2.5.

* Контактное давление, создаваемое предварительным натягом колец, существенно превышает контактное давление, имеющееся на манжетах.

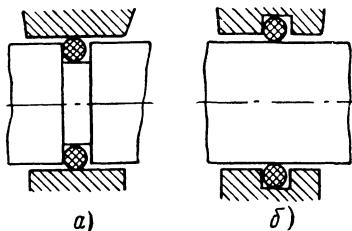


Рис. 3.5. Уплотнение поступательно-движущихся деталей круглыми кольцами.

а — уплотнение с подвижным кольцом; б — уплотнение с неподвижным кольцом