

Изобретение относится к гидрооборудованию и может найти применение в различных областях техники, где требуется предохранение гидросистем от перегрузок избыточным давлением.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является предохранительный клапан, содержащий корпус с входным и выходным каналами и затвор в виде неподвижного седла и подвижного запорного органа с запирающим конусом, перекрывающим седло, и с выступающей за пределы седла частью, образующей с расточкой корпуса выходную полость затвора [1].

Известный предохранительный клапан имеет низкую надежность из-за малоэффективного центрирования запорного органа относительно седла, т.е. поток жидкости обтекает кольцевую полость постоянного поперечного сечения, образованную цилиндрической поверхностью выступающей части запорного органа и цилиндрической расточкой корпуса.

Задачей изобретения является усовершенствование конструкции предохранительного клапана, путем обеспечения возможности центрирования запорного органа относительно седла, чем достигается повышение надежности.

Поставленная задача решается тем, что предохранительный клапан, содержащий корпус с входным и выходным каналами и затвор в виде неподвижного седла и подвижного запорного органа с запирающим конусом, перекрывающим седло, и выступающей за пределы седла частью, образующей с расточкой корпуса выходную полость затвора, согласно изобретению, выступающая часть запорного органа выполнена конической, меньшее основание которого больше большего основания запирающегося конуса запорного органа и обращено в сторону седла.

На чертеже изображена схема предохранительного клапана.

Предохранительный клапан содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 каналами и затвор в виде неподвижного седла 4 и подвижного запорного органа 5 с запирающим конусом, перекрывающим седло 4, и с выступающей за пределы седла 4 частью 6, образующей с расточкой 7 корпуса 1 выходную полость затвора 8. Выступающая часть 6 запорного органа 5 выполнена конической, меньшее основание которого больше большего основания запирающегося конуса запорного органа 5 и обращено в сторону седла 4.

Предохранительный клапан работает следующим образом.

Под действием давления жидкости, поступающей во входной канал 2, запорный орган 5 поднимается и жидкость поступает в выходную полость затвора, а из нее - в выходной канал 3 клапана. При приближении конической выступающей части 6 запорного органа 5 к стенке цилиндрической расточки 7 корпуса 1 режим течения жидкости в зазоре между конической выступающей частью 6 и стенкой цилиндрической расточки 7 корпуса 1 изменяется, а именно, в местах минимального зазора осевая скорость истечения жидкости падает, а местное давление возрастает. При этом поток жидкости, проходя через суживающийся минимальный зазор, дополнительно повышает местное давление в этом зазоре. В результате возникает сила, стремящаяся раздвинуть стенки суживающегося прохода, обеспечивая центрирование запорного органа 5 относительно седла 4 и устойчивость поднятого запорного органа 5.

Таким образом, выполнение выступающей части запорного органа конической, меньшее основание которого больше большего основания запирающегося конуса запорного органа и обращено в сторону седла, позволяет повысить надежность предохранительного клапана путем центрирования запорного органа относительно седла.

