

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Шукин Павел Олегович

канд. техн. наук, начальник отдела

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ИЗ ОПЫТА ПРОВЕРКИ ОБРАТНЫХ КЛАПАНОВ НА ПАТЕНТНУЮ ЧИСТОТУ

Аннотация: авторами осуществлена проверка обратных клапанов магистральных трубопроводов на патентную чистоту. В данной статье показано, что при их доработке следует проверить усовершенствованную конструкцию на патентную чистоту.

Ключевые слова: обратные клапаны, патентная чистота.

В ходе патентно-информационного исследования в рамках работ [1–3] были отобраны патенты и научно-техническая литература, касающиеся как конструкций клапанов обратных в целом, так и их составных частей. В частности, были отобраны и изучены источники научно-технической информации касающиеся: – конструкций корпусов клапанов обратных; конструкций обтекателя и его крепления во внутреннем пространстве корпуса; конструкций уплотнительных узлов, обеспечивающих герметичность перекрытия потока рабочей среды; конструкций запорных узлов, в том числе конструктивные исполнения запорного органа, штока и их креплений относительно друг друга и в корпусе.

В результате патентно-информационного исследования были отобраны авторские свидетельства, патенты на изобретения и полезные модели, изучена научно-техническая литература, в результате чего были дополнены сведения, касающиеся конструкций клапанов обратных в целом и их составных частей, собранные на более ранних этапах данной работы.

Как известно, принцип работы обратных клапанов основан на изменении давления рабочей среды в трубопроводе, при движении рабочей среды в нужном направлении запорный орган обратного клапана под действием напора рабочей среды отодвигается от седла, открывая при этом свободный проход рабочей среды через корпус клапана, а основными, наиболее важными параметрами обратных клапанов являются: условный диаметр прохода; рабочее давление; условное давление среды; строительная длина; температурный режим; тип рабочей среды; срок службы; способ крепления к трубопроводу.

Рассматриваемые конструкции объекта техники удовлетворяют ТУ 3742–039–38438360–2013. Уплотнение запорного органа «металл по металлу».

Клапана обратные соответствуют классу опасности 3 (ГОСТ 12.1.007). Категория и группа взрывоопасности ПА по ГОСТ Р 51330.11.

В процессе работы элементы задвижки подвержены коррозии, химическому воздействию и воздействию абразивных частиц, находящихся в рабочей среде.

В ходе исследования были проанализированы и сопоставлены формулы изобретений, описанные в патентах на изобретение, полезные модели, авторские свидетельства, научно-технической литературе, отобранные в ходе проведенной работы, с разработанной конструкцией клапана обратного, которая отражена в конструкторской документации.

Анализ собранных в результате патентно-информационного исследования материалов позволил установить известные технические решения как в отношении конструкции клапана обратного в целом, так и в отношении конструкции его отдельных элементов и способов их соединения друг с другом, а именно были изучены технические решения в отношении корпуса, седла, узлов соединения «седло-корпус», «корпус-обтекатель», «запорный орган-шток», «шток-обтекатель».

Отобранные в результате предыдущих этапов патентно-информационного исследования и дополненные на данном этапе работ материалы, позволили про-

вести проверку разработанной конструкции клапана обратного на патентную чистоту. Проверка на патентную чистоту была проведена по состоянию на 12 ноября 2015 г.

Проверка обратных клапанов магистральных трубопроводов на патентную чистоту показала, что при их доработке следует проверить усовершенствованные конструкции на патентную чистоту.

Список литературы

1. Васильев А.С. Высокотехнологичное производство арматуры для атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / А.С. Васильев, П.О. Щукин // Перспективы науки. – 2014. – №8(59). – С. 75–78.

2. Шегельман И.Р. Задвижка запорная для трубопровода [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. – №8(50). – С. 36–38.

3. Шегельман И.Р. Некоторые аспекты проектирования запорной арматуры для предприятий атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – №8 (26). – С. 94–96.