

О. Н. Шпаков, к. т. н., технический эксперт НПАА

О ВЫБОРЕ АРМАТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМ УДАЛЕНИЯ ГРЯЗИ ИЗ ПЫЛЕСБОРНИКОВ ГАЗОПРОВОДОВ

Поднятая в статье Л.Н. Тетеревятникова проблема выбора арматуры для систем удаления грязи из пылесборников газопроводов является актуальной, и найти ее оптимальное решение не так просто. Действительно, арматура в данных системах работает в уникальных условиях: полный перепад давления плюс весьма специфическая рабочая среда: газ, большое количество песка, окалины, других включений. Автор предложил использовать в этих условиях клапан с защищенным от воздействия рабочей среды мягким уплотнением золотника. Хотя предложенная автором идея красива и, наверное, может быть реализована в тех или иных конструкциях, в целом, на наш взгляд, такое решение для систем удаления грязи вряд ли можно считать идеальным. Ведь проблема функционирования арматуры здесь не сводится только к герметичности уплотнения.

На многих пылесборниках газоперекачивающих станций для этой цели применяют задвижки, зачастую — известных западных фирм. Мне пришлось участвовать в осмотре деталей задвижки фирмы Babcock DN 100, PN 100, демонтированной с пылеуловителя газоперекачивающей станции, расположенной в Марийской автономной республике (ныне Мари-Эл). Крайне удивило наличие на теле сплошного стального клина множества криволинейных отверстий, напоминающих ходы червей. А вот наплавленные твердым сплавом уплотнительные поверхности при этом почти не имели повреждений.

Чтобы разобраться, почему клин вдруг стал «червивым», нужно было понять, как на практике эксплуатировалась эта задвижка. А практика была такова. Накопленная грязь по трубопроводу длиной около 300 метров сбрасывалась в овраг. Задвижка работала на полный перепад давления (около 60 атмосфер). И оказалось, что слесари, периодически открывавшие задвижку, себя не особенно затрудняли. С немалыми усилиями вращая маховик, они не заботились о том, чтобы открыть

задвижку полностью. Услышав со стороны оврага рев выходящего из трубы газа, операторы немедленно прекращали свое тяжелое занятие, оставляя, таким образом, открытой только маленькую щель. Естественно, в полости патрубка перед клином образовывались мощные завихрения струй газа со всеми включениями частиц грязи и влаги. Задвижка работала в режиме дросселирования, что категорически запрещалось инструкцией по эксплуатации. При высоких скоростях среды капельки влаги вскипали на поверхности и выбивали частицы металла из наименее слабых участков тела клина. От этого и образовывались криволинейные отверстия.

Так вот, по нашему мнению, запорные клапаны — даже с защищенными мягкими уплотнениями — не могут быть рекомендованы для установки в системах продувки пылесборников, так как в клапанах поток среды дважды меняет направление движения. Поэтому при более или менее длительной эксплуатации не исключается возможность образования сквозных отверстий в корпусах от воздействия эрозийного и кавитационного износа. Не самое удачное решение — применять и ручные задвижки, так как они требуют достаточно длительного времени для открытия на полный проход. (Ну и потому, как показал приведенный пример, что это требует должной ответственности обслуживающего персонала, каковой у нас в стране можно добиться далеко не всегда.) Наиболее подходящей арматурой для этих условий являются полнопроходные шаровые краны с полиуретановыми уплотнениями, хорошо зарекомендовавшие себя на испытаниях в Саратове, где в рабочую среду (природный газ) специально вводится песок. Шаровые краны с DN до 200 мм PN 8 и 16 МПа для работы на полном перепаде давления серийно изготавливаются Алексинским ОАО «Тяжпромарматура». Они могут быть полностью открыты за короткое время, а степень открытия легко видеть по положению рукоятки.

*В жизни нет ничего лучше собственного опыта.
Вальтер Скотт*

*Обмен мнениями заканчивается тем, что каждый остается при своем.
С. Лузан*