

Корисна модель відноситься до трубопровідного транспорту, а саме до установок для дозованого введення хімреагентів у газ, що транспортується, і може бути використана в газовій промисловості на газорозподільних станціях для подачі одоранту в потік газу з метою надання йому запаху.

Відомий автоматичний одоризатор газу (див.пат. України №48696А, МПК F17D3/12, B01F3/04, 2001р.), який містить магістральний газопровід з вузлом редукування, газовий редуктор, витратну ємність, заповнену одорантом, і дозатор, що містить клапан впорскування одоранту. Недоліком відомого одоризатора є недостатня надійність, тому що у випадку припинення подачі електроенергії припиняється подача одоранту в магістральний газопровід. Можливе zalивання газового редуктора одорантом також впливає на надійність роботи одоризатора. Крім того, для розрахунку витрати одоранту і забезпечення його дозованого введення в газ використовується гідравлічна залежність, по якій вираховується фактична витрата одоранту, що знижує точність дозування.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення автоматичного одоризатора газу з метою підвищення надійності його роботи і точності дозування.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в автоматичному одоризаторі газу, який містить магістральний газопровід з вузлом редукування, з'єднаний першим і другим трубопроводами з газовим редуктором, вихідна лінія якого з'єднана з витратною ємністю, зв'язаною третім трубопроводом з магістральним газопроводом після вузла редукування через дозатор, що містить клапан впорскування одоранту, відповідно до технічного рішення у вихідній лінії газового редуктора встановлений зворотний клапан, витратомір виконаний у вигляді мірної ємності з датчиком рівня одоранту в ній, причому мірна ємність з'єднана з входом клапана впорскування одоранту, а витратна - з магістральним газопроводом після вузла редукування четвертим трубопроводом.

Постачання вихідної лінії газового редуктора зворотним клапаном дозволяє у випадку виникнення аварійної ситуації запобігти zalиванню газового редуктора одорантом, що підвищує надійність роботи одоризатора. З'єднання витратної ємності з магістральним газопроводом після вузла редукування додатково четвертим трубопроводом дає можливість у випадку порушення функціонування одоризатора в штатних робочих режимах переключитися на роботу з резервною системою одоризації, наприклад, краплинною, що включає крапельницю з оглядовим склом і вентиль, завдяки чому також підвищується надійність роботи одоризатора. Крім того, фактична витрата одоранту вимірюється витратоміром, який виконай у вигляді мірної ємності, з'єднаної з входом клапана впорскування одоранту дозатора, і датчика рівня одоранту в ній, що дозволяє підвищити точність дозування.

На Фіг. представлена газогідравлічна схема запропонованого автоматичного одоризатора газу.

Автоматичний одоризатор газу містить магістральний газопровід 1 із установленим на ньому вузлом редукування 2, з'єднаний трубопроводом 3 через вентилі 4 і 5 з газовим редуктором 6, у вихідній лінії якого встановлений зворотний клапан 7. Дренажна порожнина газового редуктора 6 з'єднана трубопроводом 8 через вентиль 9 з магістральним газопроводом 1 після вузла редукування 2. Витратомір 10, що складається з мірної ємності 11 і датчика рівня 12, через вентиль 13 трубопроводом 8 з'єднаний з магістральним газопроводом 1. Мірна ємність 11 трубопроводом 14 через вентиль 15 з'єднана з дозатором 16 і з магістральним газопроводом 1 через вентиль 17. Витратна ємність 18 з'єднана через вентиль 19 і електромагнітний клапан 20 з мірною ємністю 11. Трубопровід 21 з'єднує витратну ємність 18 через вентиль 22, резервну систему одоризації 23 і вентиль 24 з магістральним газопроводом 1 після вузла редукування 2. Витратна ємність 18 через вентиль 25 з'єднана з резервуаром 26 для збереження одоранту, який через вентиль 27 з'єднаний зі зворотним клапаном 7 вихідної лінії газового редуктора 6. Вентилі 28 і 29 відповідно з'єднують витратну ємність 18 і резервуар 26 з атмосферою.

Автоматичний одоризатор газу працює таким чином.

Газ із магістрального газопроводу 1 відбирають до вузла редукування 2 і подають по трубопроводу 3 на вхід газового редуктора 6 через вентилі 4 і 5, далі через зворотний клапан 7 і вентиль 13 газ попадає в дренажну лінію газового редуктора 6 і по трубопроводу 8 через вентиль 9 повертається в магістральний газопровід 1 після вузла редукування 2.

Одорант із мірної ємності 11 витратоміра 10 підводиться через вентиль 15 до дозатора 16, клапан впорскування якого (на Фіг. не показаний) здійснює по трубопроводу 14 через вентиль 17 подачу одоранту в потік газу, що транспортується по магістральному газопроводу 1. Фактичну витрату одоранту при цьому визначають за показниками датчика рівня 12 витратоміра 10. При зниженні рівня одоранту в мірній ємності 11 електромагнітний клапан 20 відкривається, і одорант із витратної ємності 18 під дією перепаду тиску, постійно присутнього на електромагнітному клапані 20, через вентиль 19 заповнює мірну ємність 11.

У випадку порушення функціонування одоризатора в штатних робочих режимах закривають вентилі 4, 5, 15, 17, 19, 25, 27, 28, 29 і відкривають вентилі 9, 13, 22, 24. Одорант із витратної ємності 18 під дією перепаду тиску через вентиль 22 по трубопроводу 21 надходить у резервну систему одоризації 23, а потім через вентиль 24-у магістральний газопровід 1.

Для заправлення витратної ємності 18 відкривають вентилі 25 і 27, і одорант із резервуара 26 заповнює витратну ємність 18.



Fig.