

Корисна модель належить до газової промисловості і призначена для керування детандер-генераторним агрегатом.

Відома система регулювання турбодетандера [див. «Система регулирования турбодетандера. ДГ5Б.08-00.00.000 РЭ», ВАТ ІВП «Енергія», м. Кривий Ріг, 2004], що включає стопорно-дозуючий блок зі стопорним і дозуючим клапанами, байпасний блок із клапаном захисту і регулятором тиску газу, керуючі клапани і командні вузли.

Мембранні сервоклапани, що застосовуються у відомій системі регулювання для закриття стопорного клапана і відкриття клапана захисту керуючих, а також мембранні командні вузли дозуючого клапана і регулятора тиску газу є недостатньо надійними при тривалій експлуатації через еластичність мембран і можливість засмічування імпульсним газом. Крім того, у випадку відключення подачі електричної енергії функціонування системи регулювання припиняється. Ці фактори знижують надійність роботи відомої системи регулювання.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення точності і надійності роботи системи регулювання детандер-генераторного агрегату.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що система регулювання детандер-генераторного агрегату, яка містить стопорно-дозуючий і байпасний блоки, керуючі клапани і командні вузли, відповідно до технічного рішення, обладнана нормально відкритим гідророзподільником, при цьому командні вузли виконані у вигляді електричних гідропідсилювачів і оснащені гідроаккумуляторами, керуючі клапани виконані пневмогідравлічними, а їхні керуючі порожнини з'єднані з виходом гідророзподільника.

Виконання керуючих клапанів пневмогідравлічними і застосування електричних гідропідсилювачів для керування регулятором тиску газу і дозуючим клапаном приводить до істотного підвищення надійності і підвищення точності позиціонування. Застосування нормально відкритого гідророзподільника дозволяє при припиненні подачі електроенергії переводити стопорний клапан і клапан захисту в положення, що відповідає безпечному припиненню. Крім того, оснащення електричних гідропідсилювачів гідроаккумуляторами підвищує швидкодію дозуючого клапана і зберігає працездатність системи протягом визначеного проміжку часу, що також підвищує надійність роботи системи регулювання.

На Фіг. показана схема пневмогідравлічна системи регулювання детандер-генераторного агрегату.

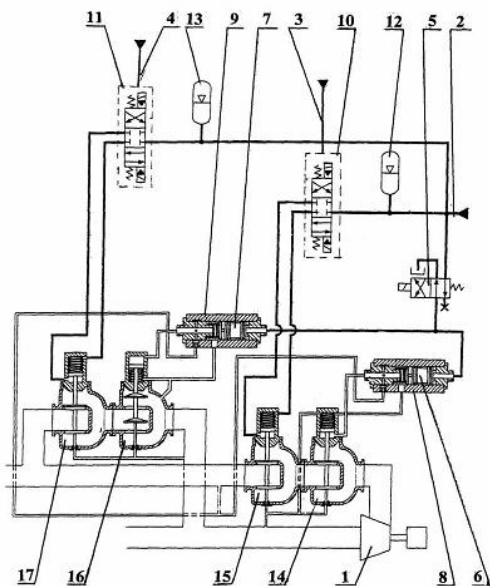
Система регулювання детандер-генераторного агрегату 1 містить лінії живлення 2, 3 і 4, гідророзподільник 5, вихід якого з'єднаний з керуючими порожнинами 6 і 7 пневмогідравлічних клапанів 8 і 9, електричні гідропідсилювачі 10 і 11, оснащені гідроаккумуляторами 12 і 13. Клапани стопорний 14 і дозуючий 15 утворюють стопорно-дозуючий блок, а клапан захисту 16 і регулятор тиску газу 17 - байпасний блок детандер-генераторного агрегату 1.

Система регулювання працює таким чином.

У первинному (початковому, вихідному) положенні стопорний 14 і дозуючий 15 клапани закриті, клапан захисту 16 відкритий. При пуску детандер-генераторного агрегату 1 по лінії 2 подається керуючий сигнал на гідророзподільник 5, що переключається і подає керуюче середовище на пневмогідравлічні клапани 8 і 9, підвищуючи тиск у порожнинах 6 і 7. Клапан захисту 16 закривається, стопорний клапан 14 відкривається. Після відкриття стопорного клапана 14 по лінії 3 подається живлення на електричний гідропідсилювач 10, який видає команду на відкриття дозуючого клапана 15.

У випадку виникнення аварійної ситуації одночасно подаються сигнали на закриття стопорного клапана 14 і відкриття клапана захисту 16. Після закриття стопорного клапана 14 електричний гідропідсилювач 10 видає команду на закриття дозуючого клапана 15. подача газу на детандер-генераторний агрегат 1 припиняється. По лінії 4 подається живлення на електричний гідропідсилювач 11, вступає в роботу регулятор тиску газу 17, який підтримує заданий тиск газу протягом визначеного часу.

Під час роботи системи регулювання гідроаккумулятори 12 і 13 накопичують енергію, і у випадку припинення подачі напруги живлення система залишається працездатною протягом заданого проміжку часу.



Фіг.