

Самостійна робота № 12.

Тема 4.2.2. Явище помпажу. Протипожежний захист.

Явище помпажу виникає при зменшенні споживання повітря в зв'язку з відключенням деяких споживачів. При цьому тиск в повітропровідній мережі стає більше $P_{кр.}$ (критичного), повітряний потік прямує з повітропроводу до компресора. При цьому закривається зворотній клапан і припиняється подача повітря від компресора до повітропроводу. В зв'язку з споживанням повітря в мережі, тиск в ній падає, зворотній клапан відкривається і процес повторюється. Виникають автоколивання в системі компресор – повітропровідна мережа.

Робота компресора в умовах помпажу недопустима, так як у цьому випадку виникає сильна вібрація всієї установки, перевантаження вузлів, коливання навантаження на двигун і сильний шум. Для запобігання виникнення помпажу в компресорі застосовується антипомпажний пристрій, за допомогою якого у випадку наближення до режиму помпажу, частина повітря через спеціальний клапан випускається в атмосферу. Продуктивність і тиск компресора у цьому випадку залишається сталими.

Протипомпажний захист (рис. 68) складається зі струменевого регулятора, гідравлічного сервомотора і випускного клапана. У струменовому регуляторі чутливим елементом є мембрана 1, різниця тисків з обох сторін якої встановлюється перепадом тиску на діафрагмі всмоктувального трубопроводу. Сильфонна вимірювальна система 2, з'єднується з напірним трубопроводом. Ці елементи діють своїм штовхачами на поводок соплової трубки 3 струменевого реле в протилежний напрямках. До трубки 3, яка обертається довкола осі 4, підводиться масло, що витікає з сопла і попадає в отвори насадки 5. при попаданні масла верхній отвір при зростанні тиску. Далі масло попадає в нижню частину циліндра сервомотора 6. Поршень сервомотора відкриває випускний клапан 7, пружина 8 стискається. Клапан можна також відкрити за допомогою маховичка 9. Налаштування проводиться кутовим коректором 10.

4.4.3. Регулювання робочого режиму відцентрового компресора для підтримання необхідної продуктивності можна проводити дроселюванням повітря на всмоктувальному патрубку, зміною частоти обертання вала компресора і випуском частини повітря стисненого в атмосферу.

Найбільше застосування має регулювання режиму дроселюванням повітря на всмоктувальному патрубку.

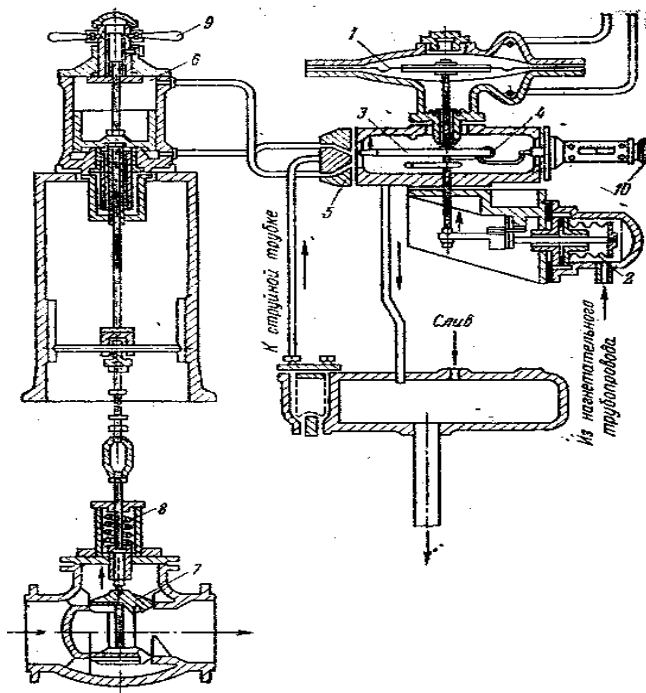


Рис. 68. Протипомпажний захист відцентрового компресора