

**УДОСКОНАЛЕННЯ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ
В УМОВАХ КС «ПАВЛОГРАД» ЗАПОРІЗЬКОГО ЛВУМГ**

НТУ «Дніпровська політехніка»

Мокієнко Владислав Віталійович

Науковий керівник: к.т.н., доц. Расцветаєв Валерій Олександрович

Вигідне географічне розташування України на перетині основних діючих трансконтинентальних і міждержавних газопроводів робить її одним з головних газотранспортних учасників (партнерів) між згаданими регіонами. За обсягом транзиту газу через свою територію наша країна впевнено займає перше місце в світі. По нашій газотранспортній системі щорічно передається понад 100 млрд. м³ газу до 18 країн Центральної, Західної та Південної Європи. Україна є одним з найбільших споживачів природного газу, займаючи за цим показником шосте місце в світі і четверте в Європі, значно випереджаючи такі великі країни як Італія та Франція [1, 2].

Система газопостачання України є однією з найрозгалуженіших в Європі: траси магістральних газопроводів проходять через всі області України і Республіку Крим, що створило сприятливі умови для їх газифікації, переведення на газове паливо теплових електростанцій, металургії, машинобудування, харчової промисловості та промисловості будматеріалів.

Пристрій ПБПВД-С (рис. 1) призначений для здійснення частотного пуску синхронних електродвигунів, використовуваних в якості приводу виконавчих механізмів з важкими умовами пуску, таких як газоперекачувальний агрегат, турбокомпресори великої одиничної потужності, вентилятори з великими інерційними масами, насоси-компресори з великим початковим моментом опору. Воно виконане за схемою з залежним тиристорним інвертором струму і забезпечує пусковий струм запускається електродвигуна, що не перевищує 1 – 1,5 значення його номінального струму.



Рис. 1 – Загальний вигляд пристрою ПБПВД-С.

Пристрій ПБПВД-С забезпечує максимальну надійність і якість при експлуатації електромеханічної системи внаслідок наявності набору захистів від недостатнього для розгону електродвигуна пускового струму, короткого замикання в системі, електричного перевантаження в системі, перевищення напруги, обриву фази, неправильного чергування фаз, а також захист від провалів напруги мережі.

У пристрої ПБПВД-С реалізовані функції логічного контролера і можливість програмних завдань налаштувань параметрів пристрою. Користувач може здійснювати програмну корекцію регуляторів, вибирати криву пуску, обмеження струму, час розгону, аварійна зупинка і формування траєкторії гальмування. Пристрій ПБПВД-С легко вбудовується в розроблену систему почергового пуску високовольтних двигунів, виконану на базі промислового контролера.

Система безударного пуску (СБП) дозволяє здійснювати послідовний ненаголошений пуск будь-якого обраного електродвигуна під управлінням контролера, який виключає можливість аварійних ситуацій, пов'язаних з помилковими діями оперативного персоналу. СБП працює по командам з пульта управління і місцевого поста управління агрегатами. Контролер забезпечує необхідну послідовність пускових операцій, необхідні закони наростання струму і розвантажування електродвигуна, необхідні захисту і блокування. Крім того контролер дає можливість підключення до існуючої автоматизованої системи диспетчерського пункту КС " Павлоград " (ДПКС). При цьому технічне і програмне забезпечення дає можливість виконувати повний обсяг функцій: контролю, управління і сигналізації роботою ПБПВД-С безпосередньо з пульта диспетчера – системою автоматизації. На мнемосхемі, розташованій на пульті управління, відбивається поточний стан високовольтних вимикачів та електродвигунів, а на дисплеї системи ДПКС – рекомендації для персоналу, який здійснює пуск. Для реалізації пульта управління можуть бути використані РК-дисплей з клавіатурою і світлодіодним мнемосхемою, сенсорна панель оператора з кольоровим дисплеєм або персональний комп'ютер.

Перелік посилань

1. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 203 с.

2. Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу: навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка» – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 294 с.