

UOT 681.5.32.965

KOMPRESSORUN ELEKTRİK İNTİQALININ AVTOMATİK İDARƏSİ**PAŞAYEV R.Ə., ƏKBƏROV Y.S., İBRAHİMOVA O.B.***Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

Rele-kontaktor sistemlə idarə olunan müxtəlif istehsalat qurğuları və onların elektrik intiqalı sistemlərində etibarlılıq və dayanıqlıq nisbətən kiçik, enerji şərfiyyatı yüksək tənzimləmə işə çətin olur. Müasir avtomatlaşdırma vasitələrinin tətbiqilə məntiqli idarə sistemindən istifadə olunması bütün bu çatışmazlıqları aradan qaldırmağa imkan verir. Məqalədə kompressor qurğusu və onun elektrik intiqalının avtomatik işə buraxılması və saxlanması, o cümlədən mühafizəsi CoDeSi mühitində, məntiqli idarə sistemində yerinə yetirilmişdir.

Açar sözlər: kompressor qurğusu, elektrik intiqalı, proqramlaşdırılan rele, məntiqli idarə sistemi.

Müasir avtomatlaşdırılma vasitələri və avadanlıqları istehsalat qurğularındakı rele-kontaktor sistemlərinin məntiqli idarə sistemlə əvəz olunmasına, işəburaxma və tənzimləmənin səlis yerinə yetirilməsinə imkan verir ki, bu da elektrik enerjisinin qənaət olunmasına, dayanıqlıq və etibarlığın yüksəldilməsinə səbəb olur.

Relenin diskret giriş və çıxışları intiqal mühərrikin avtomatik işə buraxılması, analoq giriş və çıxışlarından isə sistemdəki təzyiqlə görə məhsuldarlığın tənzimlənməsi üçün istifadə olunur. Sistemdəki təzyiqlə görə məhsuldarlığın tənzimlənməsi üçün istifadə olunur. Sistemdəki təzyiqlə müvafiq analoq siqnallar relenin girişinə verilir. Analoq çıxışlarında alınan 4÷20 mA intervalındakı siqnallar tezlik çeviricisindəki proqramlaşdırılan məntiqli kontrollerə verilir.

Bu işdə proqramlaşdırılan rele olaraq OWEN şirkətinin istehsal etdiyi və aşağıdakı texniki göstəricilərə malik olan PIP-200 tipli reledən istifadə olunmuşdur [1].

OWEN PIP-200- bu sərbəst proqramlaşdırılan rele olub, bir sıra avtomatlaşdırma məsələlərin həll etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Proqram FBD dilində OWEN Logic mühitində yazılır. Fərdi kompüterə standart Mini USB (USB –Mini USB) kabeli ilə birləşdirilir. SCADA sistemə RS- 485 interfeyslə qoşulur [2].

Diskret giriş və çıxışları çoxaltmaq üçün OWEN PIPM genişləndirmə moodulundan istifadə oluna bilər.

PIP- 200 relesinin əsas xarakteristikaları:

- gərginlik ~ 230 V və ya -24 V;
- 4.....20mA, 0.....10V, 0.....4Kom 4 ədəd analoq girişləri;
- Analoq çıxışlı vericiləri doydurmaq üçün -24V mənbə;
- 4.....20mA giriş üçün şuntlayıcı rezistor;
- 0.....10B və ya 4.....20mA analoq çıxışları;
- İki ədəd RS-485 interfeysləri;
- Proqramlaşdırma üçün USB portu;
- Quraşdırılmış real zaman saati.

Kompressorun elektrik intiqalının işə buraxılması üçün əmr verildikdə, işəburaxma yalnız resiverdəki havanın təzyiqinin normadan az olduqda baş verir. Bu halda eyni zamanda soyuducu suyunda verilməsinədə siqnal verilir. Mühərrik işə buraxıldıqdan sonra çıxışdakı klapan bağlanır (mühərrik işə buraxılan zaman çıxışdakı klapan açıq olur və kompressorun silindri havaya işləyir, yəni yüksüz olur) və mühərrik yüklənir [3]

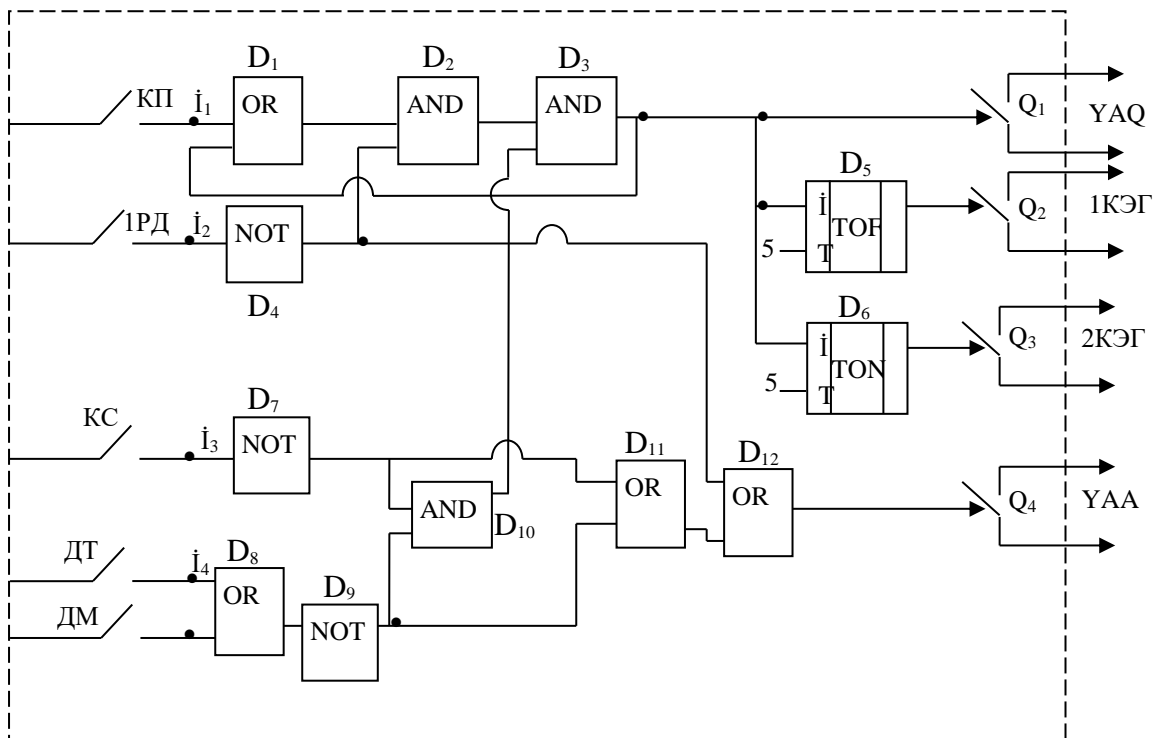
Kompressorun saxlanması- elektrik intiqalının şəbəkənin açılması saxlama düyməsilə və yaxud qəza hallarında müvafiq vericilərdən gələn siqnallar vasitəsilə yerinə yetirilir.

Kompressorun və onun elektrik intiqalının avtomatik işə buraxılmasının idarəedici proqramı şəkil-1-də verilmişdir. Sxemin iş prinsipi aşağıdakı kimidir:

KП düyməsilə D1 elementinin birinci çıxışına məntiqi “1” verilir, çıxışda alınan məntiqi “1” D2-nin birinci girişinə verilir. Əgər resiverdə havanın təzyiqi aşağıdırsa D4-ün girişində məntiqi “0” olur, çıxışındakı məntiqi “1” D2-nin ikinci girişinə verilir, D2 –nin çıxışındakı məntiqi “1” D3 – ün birinci çıxışına verilir. D3- ün ikinci girişində məntiqi “1” olduğundan (saxlama düyməsi KC açıq olduğundan və qəza vericilərindən siqnal gəlmədiyindən) D3 –ün çıxışında alınan məntiqi “1” Q1 çıxışına, D5 və D6 taymerlərin girişlərində verilir. Q1 çıxışı yük açarının qoşulma elektromaqnitinə siqnal verir və elektrik mühərrikinin stator dövrəsi şəbəkəyə qoşulur D5 elementinin girişinə verilən məntiqi “1” Q2 – nin girişinə verilir və soyuducu SU klapanının açılmasına siqnal verir D6 elementinin girişinə verilən məntiqi “1” müəyyən müddətdən sonra (5s) 2 KЭГ klapanını bağlamaqla kompressoru yükləməyə başlayır. Bu müddət adətən mühərrikin işə buraxma müddətindən bir qədər çox olur.

Qurğunun saxlanılması KC düyməsilə və yaxud mühafizələrdən birinin işləməsi nəticəsində yerinə yetirilir. Bu halda D7 və ya D9 elementlərinin çıxışında alınan məntiqi “0” D10 və D11 elementlərinin girişinə verilir. D11-in çıxışındakı məntiqi “1” D12 vasitəsilə Q4 -ə verməklə yük açarının açılmasına (YAA) siqnal verilir. D3 elementinin çıxışında alınan məntiqi “0” 2KЭГ klapanını açır (D6 taymerilə), D5 taymeri ilə 1KЭГ klapanını müəyyən müddətdən sonra bağlamaqla soyuducu suyu bağlayır. Beləliklə, mühərrik növbəti işə buraxma üçün hazır olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, sxemdə kompressorun yüksüz olaraq işə buraxılması, intiqal mühərriki işə baxıldıqdan sonra kompressorun yüklənməsi, işəburaxmanın əvvəlində soyuducu suyun verilməsi TON və TOF taymerləri vasitəsilə yerinə yetirilir. Bundan başqa proqramlaşdırılan relenin idarəedici sxemində müxtəlif siqnalizasiyalar və mühafizələr şəkil.1-də göstərilmişdir.



Şək.1. Proqramlaşdırılan relenin idarəedici proqramı.

Nəticə:

Kompressor qurğusunun və onun elektrik intiqalının avtomatik olaraq işə buraxılması və saxlanması, o cümlədən mühafizəsi müasir avtomatlaşdırma vasitələrindən istifadə etməklə, CoDeSi mühitində, proqramlaşdırılan rele ilə yerinə yetirilmişdir.

-
1. *Минаев И.Г.* Программируемые логические контроллеры: практическое руководство для начинающего инженера. Ставрополь, 2009-100с.
 2. Программируемые реле. www.owen.ru
 3. *Ключев В.И., Терехов В.М.* Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов М.: Энергия, 1980-360 с.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРНОГО
ЭЛЕКТРОПРИВОДА****ПАШАЕВ Р.А., АКБЕРОВ Я.С., ИБРАГИМОВА О.Б.**

Управление и регулирование различных производственных механизмов и их электроприводов реле-контакторной системой приводит к некоторому снижению надежности и повышению расхода электрической энергии. В данной работе дается автоматическое управление пуска и остановкой компрессорной установки и ее приводного двигателя с применением современных средств автоматизации—программируемое реле. Схема управление выполнена в системе логического управления.

Ключевые слова: компрессорная установка, электропривод, программируемое реле, система логического управления.

AUTOMATIC CONTROL OF COMPRESSOR ELECTRIC DRIVE**PASHAYEV R.A., AKBEROV Y.S., IBRAGIMOVA O.B.**

The control and regulation of various production mechanisms and their electric drives by a relay-contactor system leads to a certain decrease in reliability and an increase in the consumption of electric energy. In this paper, automatic control of the start-up and shutdown of the compressor plant and its drive motor with the use of modern automation means is given—a programmable relay. The control circuit is executed in the logical control system.

Keywords: compressor installation, electric drive, programmable relay, logic control system.