

BÖYÜK GÜCLÜ GƏMİ ELEKTRİK İNTİQALLARININ MİKROPROSESSOR QURĞULARI İLƏ İŞƏ BURAXILMASININ TƏDQIQI

Şıxıyev A.S., Sultanov E.F., Cəlilov T.A.

*Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası
Az1000, Bakı ş. Z.Əliyeva küç., 18*

E-mail: 0911_alim@mail.ru, elshen_sultanov@mail.ru, turyan777@mail.ru,

***Xülasə.** Məqalədə böyük güclü elektrik intiqallarının işə buraxılması zamanı mikroprosessor qurğularının tətbiqi araşdırılmışdır.*

***Abstract.** The application of microprocessors has been studied in the article during the setting to work of high power electric drives.*

***Аннотация.** В статье рассмотрено исследование микропроцессоров при пуске высокоомощностных электроприводов.*

***Açar sözlər:** gəmi, elektrik intiqalı, mikroprosessor, qurğu, tiristor*

***Ключевые слова:** судно, электропривод, микропроцессор, устройство, тиристор*

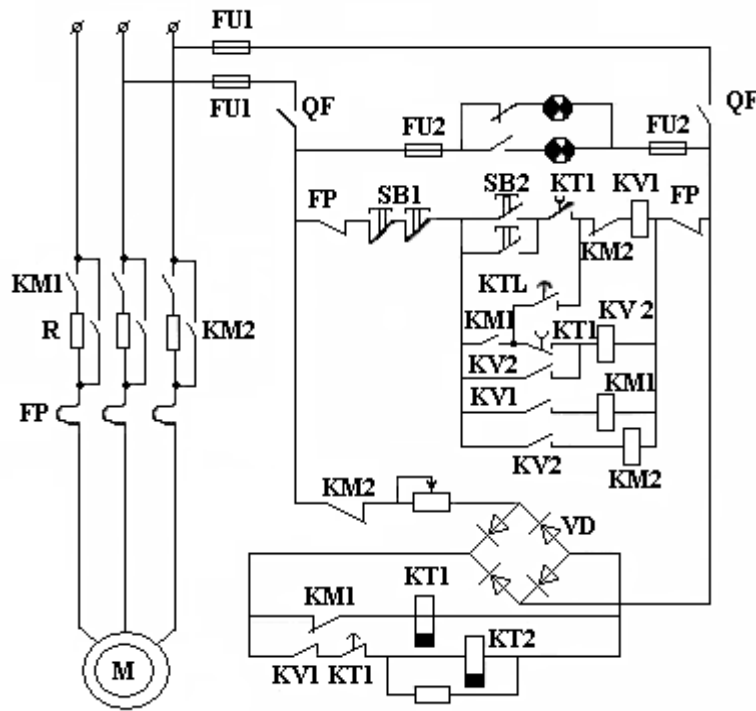
***Key words:** ship, electrical drive, microprocessor, devise, thyristor*

Giriş. Gəmilərdə istifadə olunan müxtəlif işçi mexanizmlərin normal iş şəraiti onları hərəkətə gətirən elektrik intiqallarından asılıdır. Elektrik intiqalı vasitəsilə hərəkətə gətirilən qurğulara misal olaraq sükan qurğularının, gəmi yükqaldırıcı mexanizmlərin və nasosların elektrik

intiqaallarını göstərmək olar. Müasir dövrdə layihələndirilən və inşa olunan gəmilərin elektrik intiqallarının idarəetmə sistemlərinin təkmilləşdirilməsinə tələblər artır. Mövcud avtomatik idarəolunma sistemlərində müxtəlif səviyyələrdə idarəetmə qurğuları vasitəsilə informasiya mübadiləsinin yerinə yetirilməsi zərurəti, vəziyyətlərin fasiləsiz avtomatik diaqnostikasının təminatı, həmçinin normal iş rejiminin etibarlı seçilməsi və mühafizəsi kimi tələblər qoyulmuşdur [1].

Əsas hissə. Hal-hazırda istismarda olan gəmilərin böyük hissəsində elektrik intiqallarının avtomatik idarəetmə sxemlərində istifadə olunan rele-kontakt aparatlarının (elektromexaniki və elektromaqnit zaman releləri, kontaktlar, idarəetmə düymələri və s.) uzunmüddətli işləməsi yükdən və qoşulma tezliyindən asılıdır. Kontaktlı elektrik aparatları həmişə xidmət və tənzimləmə tələb edir, həmçinin iş prosesində kifayət qədər etibarlı olurlar. İdarəetmə sxemində rele-kontakt elementlərin sayı çox olduqca, etibarlılıq daha da az olur [1].

Yuxarıda qeyd edilənlərə misal olaraq yanğın nasosunun elektrik intiqallarının idarə olunması sxemini nəzərdən keçirək (şəkil 1.)

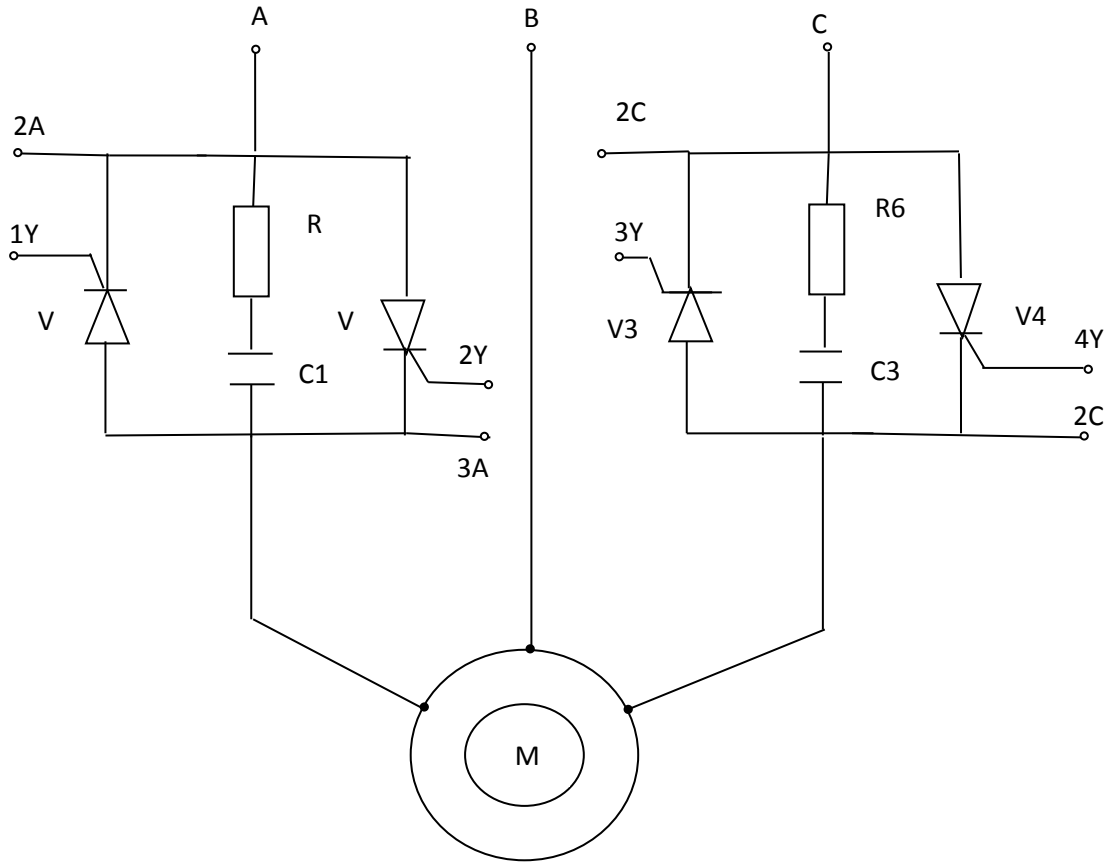


Şəkil 1. Yanğın nasosunun elektrik intiqalının idarə sxemi

Həmin sxemdə elektrik mühərrikinin (qısa qapanmış rotorlu asinxron mühərrik) işə salınması stator dövrəsinə qoşulmuş rezistorlar (R) vasitəsilə yerinə yetirilir.

İşəsalma düyməsi sıxıldıqda, KV1 reləsi, sonra işə KM1 kontaktoru işə düşür. KV1 reləsi eyni zamanda KT2 bloklayıcı relenin dövrəsinə qoşur, KM1 kontaktoru bir blok kontaktı ilə KT1 zaman reləsinin dövrəsinə qırır, digər kontaktı ilə işəsalma düyməsini şuntlayır. Zaman reləsinin saxlama müddəti qurtardıqdan sonra onun kontaktı KV2 reləsinə qoşur, nəticədə KM2 kontaktoru işləyərək işəsalma rezistorunu şuntlayır. KT1 reləsi KT2 bloklayıcı relenin dövrəsinə qırır. Sxemdə KT2 bloklayıcı rele işəsalma rezistorlarının uzun müddət dövrədə qalmasının qarşısını alır. Avtomatik idarə edilən elektrik intiqallarının etibarlılığını artırmaq və rele-kontakt aparatlarındakı enerji itkilərini azaltmaq məqsədilə əksər hallarda kontaktsiz aparatlardan istifadə edirlər [1].

Qısa qapanmış rotorlu asinxron mühərrikin idarə olunması üçün güc elementi kimi stator dövrəsinə tiristorların qoşulmasını nəzərdən keçirək (şəkil 2.)



Şəkil 2. Qısa qapanmış rotorlu asinxron mühərrikin tiristorla işə buraxılması sxemi.

Mühərrikin işə buraxılması prosesində tiristorların qoşulma bucağını fasiləsiz elə dəyişirlər ki, stator dolağı fazalarına tətbiq edilmiş gərginlik 0-dan nominal qiymətə gədər dəyişməklə mühərrikin cərəyanlarını və momentini məhdudlaşdırmaq mümkün olsun. Statorun A və C fazalarına əks paralel qoşulmuş V1–V4 tiristorları vasitəsilə M asinxron mühərrikinin işə buraxılması idarə olunur. İdarəedici dövrdən V1–V4 tiristorlarının idarəedici elektrodlarına qidalandırıcı gərginliyə nəzərən 60° yerdəyişməyə malik impulslar verilir. Mühərrikin stator dolağına alçaldılmış gərginlik verilir ki, nəticədə işəalma cərəyanı və moment azalır. İdarəetmə dövrəsindəki açılan kontaktlar vasitəsilə müvafiq rezistorlar şuntlanaraq stator dövrəsinə tam gərginlik tətbiq edilir. İdarəetmə dövrəsindəki müvafiq düymənin sıxılması nəticəsində rele idarəetmə sxeminin qidalandırılması kəsilir [3, 4].

Nəticə. Məqalədə böyük güclü elektrik intiqallarının tiristorlarla işə buraxılması sxemi araşdırılmış və onların üstünlükləri qeyd edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. H.A. Mehdiyev, Z.Ə. Həsənov, T.H. Şabanov. Avtomatlaşdırılmış gəmi elektrik intiqalları. Bakı, “Nurlan”, 2005, 358 səh.
2. S.C. Osmanov. Elektrik maşınları. II hissə, dərslik, Bakı: 2010, 265 səh.
3. E.F. Sultanov. Elektron güc çeviricilərinin gəmilərdə tətbiqi. ADDA-nın mətbəəsi, Bakı, 2015, 100 səh.
4. В.И. Лихошерст. Полупроводниковые преобразователи электрической энергии с импульсным регулированием. Екатеринбург, УГТУ, 2000 г, 116 ст.

Tövsiyə edib: t.e.d., prof. Q.A.Əbdülrəhmanov