

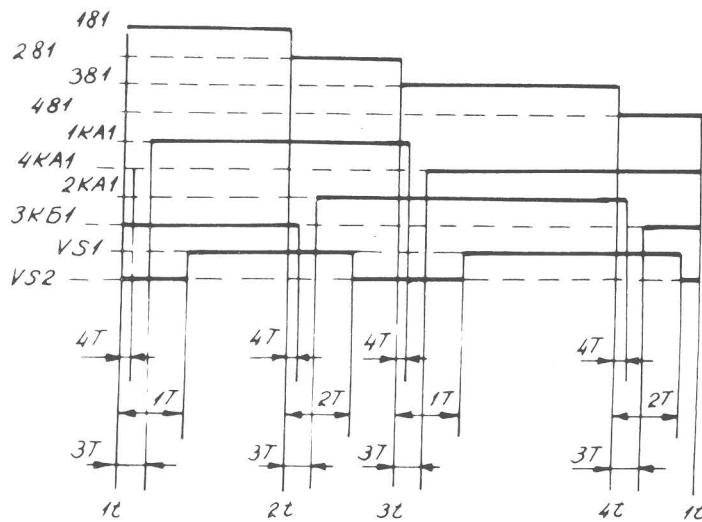
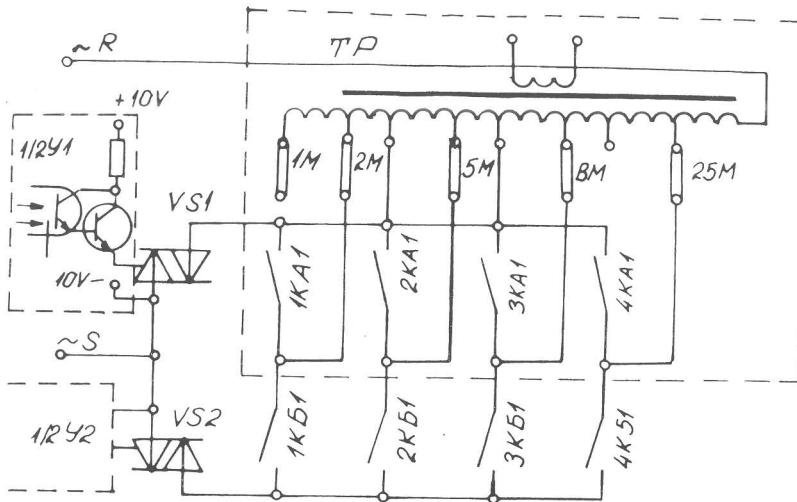
ЕЛЕКТРОНЕН КОНТРОЛЕР НА УРЕДБА ЗА ЛЕЕНЕ ПОД
НАЛЯГАНЕ С ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ СИЛИ

Дон. ктн инж. Емил Павликов
ВТУ "А. Кънчев" - Русе

Един от основните елементи на уредбата за лене под налягане с електромагнитни сили разработено в лабораторията по металолене във ВТУ "А. Кънчев" - Русе е мощн силов трансформатор - 100 kVA (380/1-10 V, 10 000 A). Регулирането на големината на вторичното напрежение се реализира чрез промяна на броя на навивките на първичната намотка включени към захранващото напрежение.

Необходимостта да се сведат до възможния минимум преходните електрически пренеси при превключването на изводите на трансформатора "пол ток" доведе до разработване на симисторен многостепенен превключвател. Това рязко обезпечи съществуващото скъпоструващо релейно-контакторно управление на въведените вече в експлоатация машини. Ето защо с минимална техническа обработка е въведено и тук симисторното превключване на изводите на трансформатора (и то само с два тиристора).

На фиг.1 е показвана силовата схема. С прекъснатата линия са ограждени съществуващите елементи на уредбата: където: "Тр"-силов трансформатор с 25 извода на първичната намотка 1M=25M-носчета за предварително "ръчно" включване на четирите необходими по технологични изисквания изводи на трансформатора към контактите 1KA1+4KA1 на контакторите с бобини 1KA=4KA. Новите елементи са контакторите с бобини 1KB+4KB със съответните им контакти 1KB1+4KB1 и двата симистора VS1 и VS2. Последните осъществяват превключването от един извод на трансформатора към друг, като отпускането на



Фиг. 2

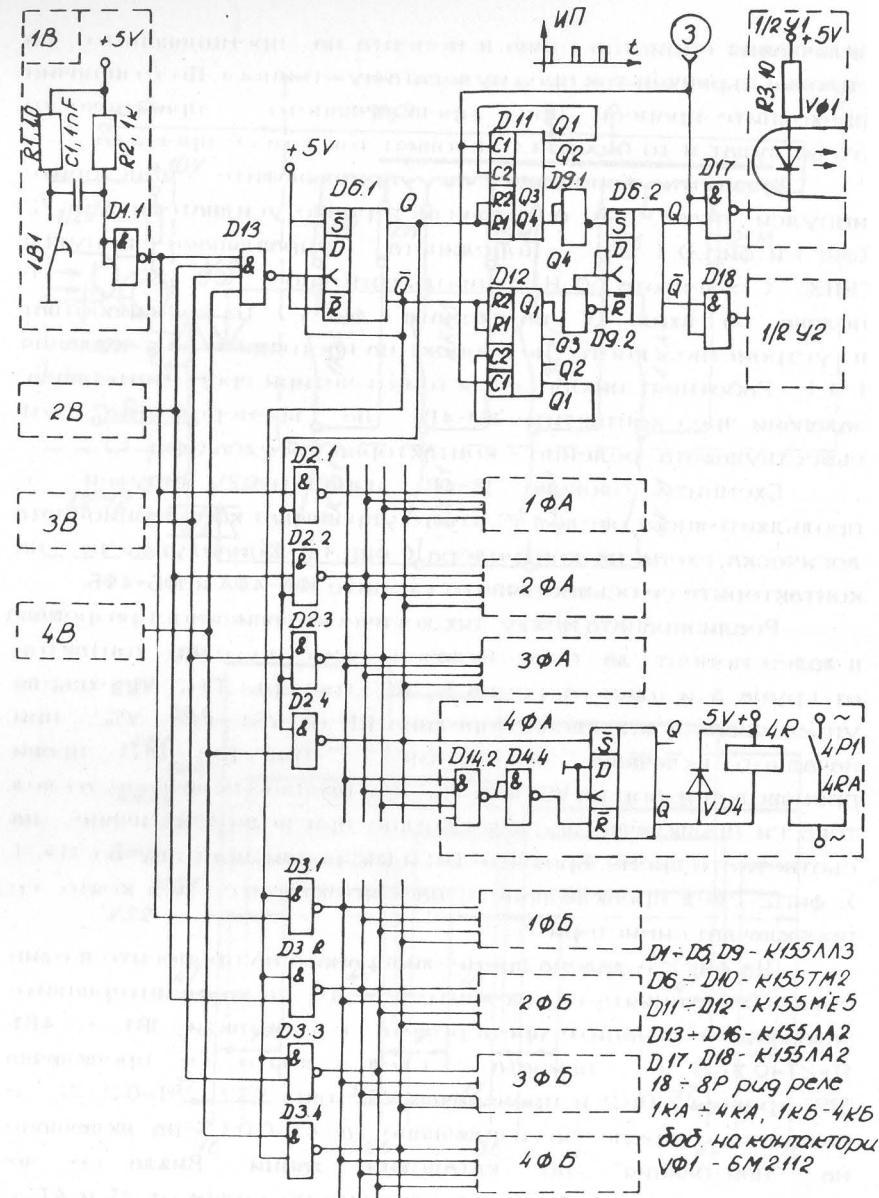
включващия симистор става в момента по преминаването на силовия първичен ток през нулевата му стойност. По този начин преходните процеси при превключвателите практически отсъствуват и то без този състоянието токът да се прекъсне.

Крайното формирание на управляващите симисторите импулси става във фототранзисторните усилватели U1 и U2 (Фиг.1 и фиг.3) (2.1). Поредната управляваща импулси "ИПЗ" с честота 50 Hz и продължителност 300 мс (фиг.3) се полага на вход "3" на схемата С (фиг.3). Тези се изработват в устройство, което не е обект на настоящите разглеждания (1.1.). Работният цикъл се състои от четири време-интервала, залавени чрез контактите 1B1-4B1 по време-редето на съществуващата релейно-контакторна уредба (фиг.3).

Схемните блокове 1B-4B изработват импулси с продължителност около 1 мс, които управляват комбинационната логическа схема на контролера (фиг.3). Командуването на контакторите се осъществява от схемите 1ФА-4ФА и 1ФБ-4ФБ.

Реализираната между тях логическа зависимост разрешава в заден момент да бъде включен само един контактор от група А и един от група Б "RC"-тригери D62 прекърсява управляващата импулсна поредина ИП от VS1 към VS2 при началното включване и обратно "T"-тригери D61 провеждат произволен избор на VS1 или VS2 при начално включване и след това ги превключват последователно при всяко изтичане на съответното време. Броите D11 и D12 реализират по-известни (фиг.2) след превключването на контакторите след което се превключват симисторите.

На фиг.2 е зададена време-линиятата на процесите в един цикъл. Означенията са следните: $T = 4T$ съвреме-интервалите залавени от изминатите време-редето с контакти 1B1 + 4B1; $1T = 2T = 0.16$ съврема - един цикъл, което се превключва "RS"-тригърът D62 и превключчи VS1 или VS2; $3T = 0.2$ съврема - максимално време за изключване, о $4T = 0.03$ съврема включване на "чай-бавния" по катализни данни. Вижда се, че D време-интервалът $1T = 2T$ е достатъчно по-голям от $3T$ и $4T$, с което е гарантирано "чистото" сигурно "симисторно" превключване. Другият цикъл на превключване по симисторите е изместен на време $1T = 2T$ спрямо залавяния от



ФИГ 3

времередетата. Това обично е без значение за работата на уредбата.

В заключение следва да се подчертава, че не възникват неправилни положителни страни.

1. Контролерът лично изисква постъпление на използвани капиталовложения да се оправдат на пълното им използване при експлоатацията на машини.

2. Контролерът показва искривена и ненужна работа.

Л И Т Е Р А Т У РА

1. Павликянов Е. Електроактив променливотоков регулатор на напрежение. ВИММЕС-Русе. Научни трудове, том XXI, серия 8, 1979.
2. Колев И., Т. Тодоров. Оптрони и приложението им в техника. 1982.

Установката показва как електрическите системи са използвани при създаването на електронни системи. Съществуващите във времето съвременни електронни системи са достъпни към системи създавани чрез оптрони. Генераторът се използва за показване на енергийни и електрически процеси. Във времето съвременният електронен контролорът е създаден като електронна система. Тя е показвана със същата функционалност като предишните. Ако се използва оптрон в същия начин (1) за изразходване на ток от генератора, то този оптрон ще покаже как електрическите системи са използвани при създаването на електронни системи. Това показва как електронните системи са използвани при създаването на електронни системи.

При изучаването на електрическите системи в същото време се изучават и същите системи в съвременни електронни системи.

Оптронът е използван и за изразходване на ток от генератора. Той показва как електронните системи са използвани при създаването на електронни системи. Ако се използва оптрон в същия начин (2) за изразходване на ток от генератора, то този оптрон ще покаже как електрическите системи са използвани при създаването на електронни системи.

Електрическите системи са използвани при създаването на електронни системи.

Електрическите системи са използвани при създаването на електронни системи.