

7-MAVZU

Dasturlanadigan interfeyslar

REJA

7.1 Qiymatlarni kiritishni-chiqarishni ta'minlaydigan programmalashtiriladigan parallel va ketma-ket interfeyslar. Ularning tuzilishlari, bloklarini vazifalari, ishlash prinsiplari va rejimlari, qo'llanilishi, markaziy prosessorli elementga ulanish sxemasi, interfeyslarni programmalash (rejimlarga urnatish).

7.2 MP ni ishlashini vaqtincha to'xtatuvchi (uzuvchi), afzalligi darajasi bo'yicha xotiraga to'g'ridan-to'g'ri kirishni ta'minlovchi programmalashtiriladigan kontrollerlar, va ularning tuzilishlari, ishlashlari.

7.3 Vaqt oralig'ini tashkil etuvchi programmalashtiriladigan taymer va uning tuzilishi, ishlash rejimlari, bloklarining asosiy vazifalari, markaziy prosessorli elementga ulanish sxemasi.

Bu interfeys har xil formatdagi parallel ma'lumotlarni kiritib, boshqara oladigan programmalashtiriladigan bitta kristaili qurilmadir. Programmalashtiriladigan parallel interfeysli katta integral sxema (KIS) standartli periferiya qurilmalarini (display, pechatlaydigan qurilma, teletayp va shunga o'xshashlarni markaziy protsessorli elementli KIS ni qiymatlar magistrali bilan bog'lab turadigan va ma'lumotlarni kiritib/chiqaradigan element sifatida ishlatiladi [2,4,1 1,12].

Programmalashtiriladigan parallel interfeysli KIS ni chiqishlarini vazifalari 5.2-jadvalda keltirilgan, uning strukturali sxemasi esa rasmda keltirilgan.

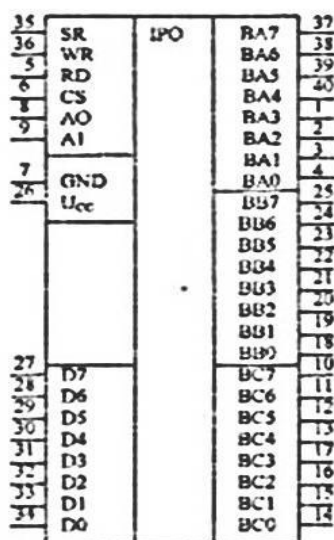
Programmalashtiriladigan parallel interfeys quyidagi blokiardan tashkil topgan: qiymatlar buferli registri (BFD). boshqaruvchi so'zni registri (RGU), kanalny tanlovchi sxema (SXKN) va uchta qiymatlar kanali (KNI, KN2, KNZ).

Ikki tomonga yunalgan qiymatlar buferli kanali o'zining ichki qiymatlar magistralini markaziy protsessorli elementning (TSPE) qiymatlar magistraliga yoki boshka foydalanuvchi elementga ulash uchun muijallangan.

7-razryadli boshqaruvchi so'zning registri (RGU) ichki magistraldan va qiymatlar buferli kanalidan kelayotgan buyruqlar kodini qabul qilish va saqlash

uchun ishlatiladi. Boshqaruvchi so'zni registridagi kodlam! vazni (qiymati) uchta kiritish/chiqarish kanallarining har birini ish paytidagi yo'nalishini aniqlaydi.

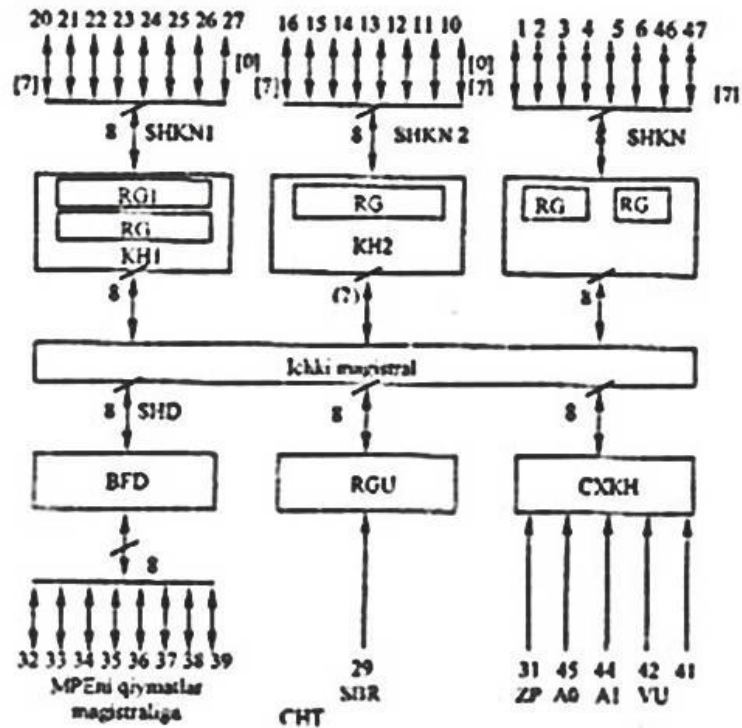
Kanallami tanlovchi sxema (SXKN) ichki va tashqi qiymatlarini uzatish uchun, boshqaruvchi so'zlarni va ma'lumotlarni holatlari bo'yicha boshqaruvchi signallar tashkil qiladi qiymatlarning uzatish turi -jadvalga asosan o'rnatiladi KNI, KN2 va KNZ kanallari tashqi qurilmalarni mikroprotsessorning qiymatlar shinasiga ulash uchun ishlatiladi. Har bir kanalning bajaradigan vazifasi (funktsiyasi) programma asosida aniqlanadi.



5.5-rasm. KR580VV55 seryadagi mikrosxemani shartli grafik belgilanishi.

KR580VV55 mikrosxemasini chiqishlarni vazifalari 5.2-jadval.

Oyoq.	Belgi	Turi	Vazifasi.
1-4, 37-40	RAZ-RA0, RA7-RA4	Kirish\ Chiqish	A-port ma'lumotlar kanali.
14-18,12, 11,10	RS0-RS7	Kirish\ Chiqish	S-port ma'lumotlar kanali.
18-25	RV0-RV7	Kirish\ Chiqish	V-port ma'lumotlar kanali.
27-34	D7-D0	Kirish\ Chiqish	Qiymatlar kanali.
5	RD	Kirish	Ma'lumotlarni o'qish
36	WR	Kirish	Ma'lumotlarni yozish.
6	CS	Kirish	Mikrosxemani tanlash.
35	SR	Kirish	Boshlangach holatga keltirish (sbros).
8,9	A0-A1	Kirish	Adresning kichik razryadlari kirishi.
7	GND	-	Umumiy.
26	Ucc	-	Iste'mol kuchlanishi.



7.6-rasm Periferiya qurilmaari uchun programmalashtiriladigai parallel interfeys KR580W5S.

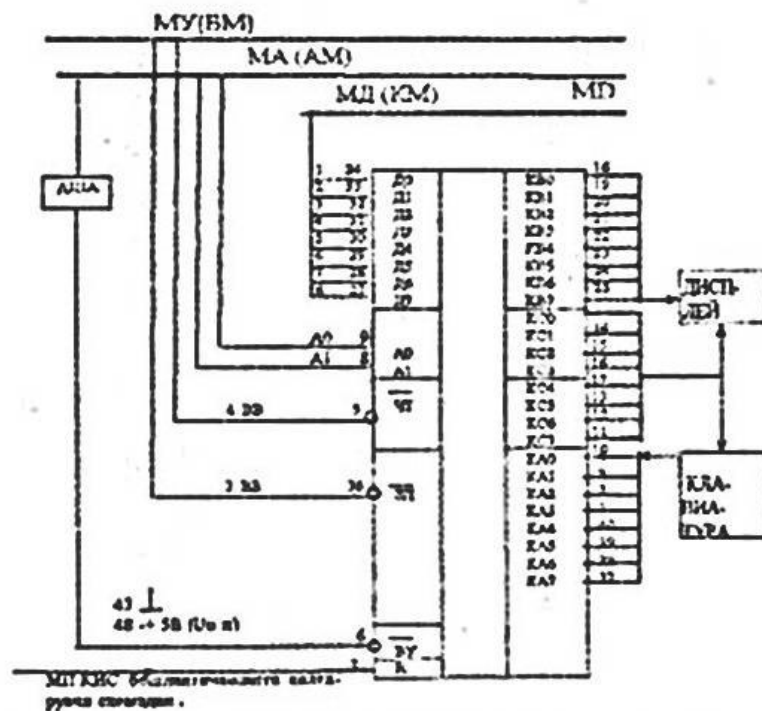
KMI kanali 8-razryadli signallarni tashkil eta oladigan RG1 va RG2 kiritish/chiqarish registrlaridan tashkil topgan, hamda 0, I va 2 rejimlarida ishlashi mumkin. "0" rejimida ma'lumotni kiritish uzluksiz ravishda amalga oshiriladi, ya'ni kiritish registri o'zini holatini kirishdagi qiymatlarning o'zgarishi bo'yicha o'zgartiradi "0" va "1" rejimlarida ma'lumotlarni chiqarish ham chiqishdagi registring ma'lumoti almashguniga qadar uzluksiz ravishda amalga oshiriladi.

Kirish registriga I va 2 rejimlarida uzluksiz ravishda ma'lumotni kiritish va 2 rejimda ma'lumotni chiqarish/qabul qilishni boshqaruvchi tashqi signal bor paytida amalga oshadi.

Belgilanishi	Nomlari	Eslatma
KNZ	3- kanal [0-7]	kirish-chiqish
KN2	2- kanal [0-7]	kirish-chiqish
KN1	1- kanal [0-7]	kirish-chiqish
SBR	KIS ni boshlangich holatga keltirish	kirish
ZP	qiymatlar shinasidan ma'lumotni qabul qilishga ruxsat berish	kirish
SHD	0-7 qiymatlar shinasi	kirish-chiqish
CHT	qiymatlar shinasiga ma'lumotlarni uzatishga ruxsat berish	kirish
VM	Qurilmani tanlashga ruxsat berish	kirish
A ₁ -A ₀	Umumiy KN1, KN2 va KNZ kanallarini adresi	kirish
U ₂	+5 V manba	kirish

KR580VV55 mikrosxemasi va MP orasida ma'lumotlarni almashuvini kirish signallari holatiga bog'liqlik jadvali 5.4-jadval

Kirish-larini nomlari	O'qish			Yozish			
	shkn1 shd	shkn2 shd	Shkn3 3shd	Shd shkn1	Shd shkn2	Shd shkn3	Shd RGU
VU	0	0	0	0	0	0	0
CHT	0	0	0	1	1	1	1
ZP	1	1	1	0	0	0	0
A1	0	1	0	0	1	0	1
A0	0	1	0	0	1	0	1



5.7-rasm. KR580VV55 interfeysini displey va klaviaturaga ulanish sxemasi.

KN2 kanali 8-razryadli kirituvchi/chiqaruvchi registrdan (RGUZ)_j tashkii ctuvchilardan (formirovatcllardan) tuzilgan hamda "0" va "1" rejimlarida ma'lumotlarni kiritishda ishlashi mumkin.

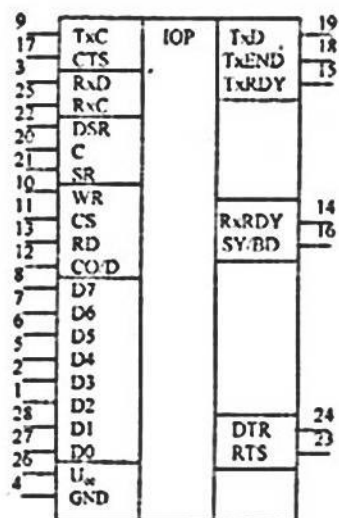
Kanalning registri "0" rejimida kanalning kirishidagi holatini crzgarishiga tengdosh ravishda o'zini holatini o'zgartiradi. "1" rejimida ma'lumotlarni kiritish. qabul qilishni boshqaruvchi tashqi signaini ta'miri natijasida amalga oshiriladi.

KNZ kanali ikkita 4-razryadli [0-3]_j va (4-7)_j razryadli registrlardan tashkil topgan. KMZ kanali "0" va "1" rejimlarida ishlashi mumkin. "0" rejimida 4-razryadli so'zni kiritish/chiqarish amalga oshiriladi. "1" rejimida KNZ kanali boshqaruvchi signallarni qabul qilish va chiqarib berish uchun foydalaniladi (agarda KN1 va KN2 kanallari "1" yoki "2" rejimlarida ishlayotgan bo'lsa). Kanalning registrleri birgalikda 8-razryadli holat registri sifatida ham ishlatiladi.

Har bir kanalning ishlash rejimi RGU ga kiritilgan boshqaruvchi so'zning kodini turiga (qanday kod ckanligiga) qarab aniqlanadi.* KN1 da KN2 kanallarining rejimlari ixtiyoriy (bog'liqsiz) o'rnatiladi, KNZ kanalining rejimi esa KN1 va KN2 kanallarining ishlash rejimlariga bog'liq. Har qanday kanalning ishlash rcjimi o'zgarganda kirish/chiqish registrleri "0" hoiaiiga keladi. Kanallarni ishlash rejimlarini kcmbinatsiyalash parallel interfeysli KIS ni har kandy periferiya qurilmaiari bilan ishlashini ta'minlaydi.

KR580VV51A PROGRAMMALASHTIRILADIGAN KETMA- KET INTERFEYS QURILMASI.

Mikroxsxema KR580VV51A - bu universal sinxron-asinxron qabullovchi-uzatuvchi qurulma bo'lib, (USAQUQ), KR5S0VM80A, KM1801VM yoki ushbu mikroxsxemani kerakii rejimda ishlashi uchun programmalashtira oladigan qurilma bilan ketma-ket uzatish protokoli asosida ma'lumot uzatish va qabul qilishni amalga oshiradi. Mikroxsxemani shartli grafik belgilanishi 7.8- rasmda ko'rsatilgan.



7.8-rasm. KR58QVV51A seriyadagi mikrosxemani shartli grafik belgilanishi.

Mikrosxema protsessordan qabul qilgan parallel kodni yordamchi bitlar qo'shgan holda simvollar ketma-ketligiga aylantiradi va bu simvollarni ketma-ket bog'lanish kanaliga har xil tezlikda ketma-ket uzatadi. Bundan tashqari u teskari o'zgartirishni ham amalga oshiradi. Ya'ni, ketma-ket simvollarni sakkiz razryadli parallel so'zga aylantiradi. Kerak bo'lsa qabul qilinuvchi va uzatiluvchi axborot toqlik yoki juftlikka tekshirilishi ham mumkin. Mikrosxema hozirda mavjud bo'lgan ketma-ket axborot uzatish protokollarining hamma sign programmalashtirilishi mumkin. U ikkita sinxron va asinxron rejimlarda ishlaydi. Mikrosxemani u yoki bu ishlash rejimiga programmalashtirish mos holda mikrosxema registriga boshqarish so'zini yozish bilan amalga oshiriladi, Axborotni ketma-ket kanali bo'yicha maksimal uzatish va qabul qilish tezligi 64K, minimal tezlik cheklanmagan va u ichki qurilma orqali aniqlanadi. Mikrosxemani oyoqlarining vazifalari 7.5-jadvalda keltirilgan.

Mikrosxemani asosiy boshqarish signallari WR va RD, CO/D. CS lardir. Boshqaruvchi signallarni mavjud kombinatsiyasi va sistemada axborot uzatish yo'nalishi 5.6-jadvalda keltirilgan.

KR58QVV51 mikrosxemasini chiqishlarini vazifalari 7.5-jadval

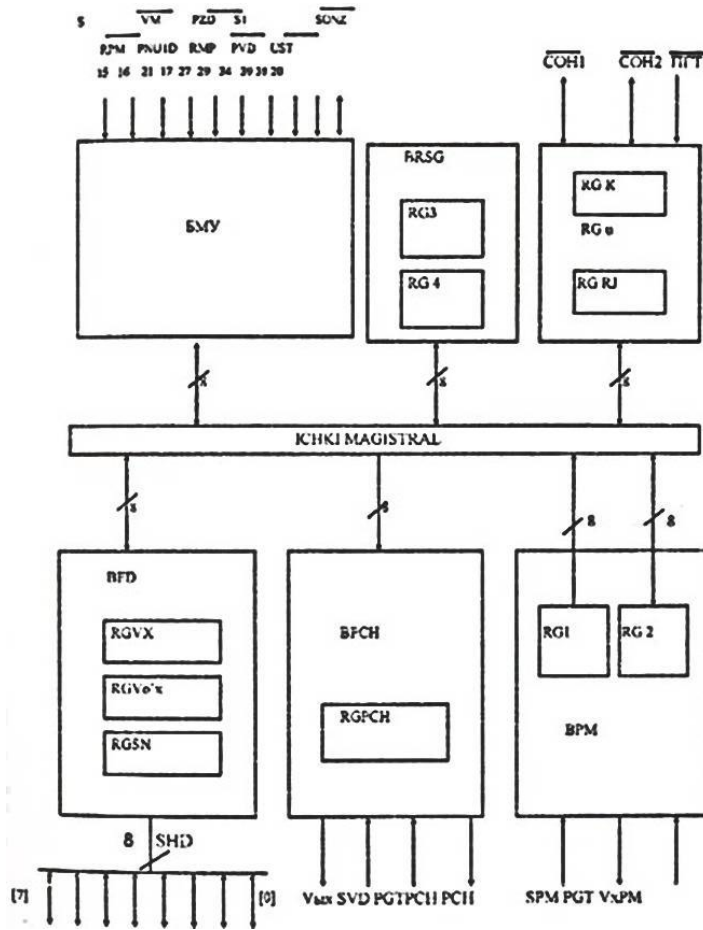
Ovoq	Belgi	Turi	Vazifasi
1,2 5-8 27,28	D2 - D7 DO	Kirish/Chiqish	Ma'lumot kanali mikroprotessor va mikrosxema bilan ma'lumot almashinish uchun
3	RxD	Kirish	Mikrosxema priyomnigi
4	GND	Kirish	Umumiy
9	TxS	Kirish	Uzatishni sinxronlash
10	WR	Kirish	Axborotlarni uzatish
11	CS	Kirish	Kristall tanlash
12	CO/D	Kirish	Boshqarish/Ma'lumot
13	RD	Kirish	Axborot o'qish
14	RxRDY	Chiqish	Priyomnikni tayyorligi
15	TxRDY	Chiqish	Peridatchikni tayyorligi
16	SYNDET /BD	Kirish/Chiqish	Ikki tomonlama programma- lashtiriladigan kirish/chiqish
17	CTS	Chiqish	Ichki qurilmani ma'lumot olishga tayyorligi
18	TxEND	Kirish	Uzatishni tugashi
19	TxD	Kirish	Mikrosxema beredatchiki
20	S	Chiqish	Sinxronlash
21	SR	Kirish	Boshlang'ich holatni o'rnatish
22	DSR	Kirish	Ichki qurilmani ma'lumot uzatishga tayyorligi
23	RTS	Chiqish	Ichki qurilma priyomnigini ma'lumot qabuliga so'rovi

Ikkinchi turdagi programmashtiriladigan ketma-ket aloqa interfeys KIS ni chiqishlarini vazifalari 14-jadvalda keltirilgan uning soddalashtirilgan strukturasi esa 32-rasmda keltirilgan. KR580VV51 KIS ushbu bloklardan tashkil topgan: qiymatlar buferidan (BFR), qiymatlarni uzatuvchi blokdan (BPCH), qabullovchi blokdan (BMP), sinxroimpulslarni yozuvchi bloklardan (BRGS), maxalliy boshqaruvchi blokdan (BMU).

Qiymatlar buferi PSI KIS ni ichki 8-razryadli qiymatlar magistralini MPE KIS ni 8-razryadli qiymatlar magistrali bilan bog'lash uchun ishlatiladi. Bu interfeys ikki tomonga yo'nalgan uchta holatga ega bo'lgan 8-razryadli qurilmadir. PSI KIS ni ichki magistralari tashqi parallel qiymatlar shinalari bilan ulangan va kirish registridan (RGV_{chiq}) hamda chiqishdagi holat registridan (RGSN) ruzilgan.

Boshqaruvchi registrlar (RGU) boshqaruvchi so'zni (RGRJ - rejimni registri) va

buyruqni instruktsiyasini (RKG - buyruq registri) saqlash uchun ishlatiladi. Bu>Tuqlar registring 1.3-5.7 va 8-razryadlarini chiqishlari PSI KIS ni mailliy boshqaruvchi biokiga (BMU) boradi. 2 va 6-razryadlarni chiqishlari csa chiqishni tashkillashtiruvchi orqali SON1 SON2 chiqishiariga beriladi. KR580VV51 KIS ning umumiy ko'rinishi 5.9-rasmda keltirilgan. 5.10-rasmda csa asinxron va sinxron rejimlarda ishlaganda uzatiladigan ma'lumotlarning formati keltirilgan.



7.9-rasm. KR580VV51 programmalashtiriladigan ketma-ket alaqqa interfeysli KIS ning Strukturali sxemasi.

Belgilanishi	Nomlari (vazifalari)	Eslatma
QSH(SHD)	[0-7] ikki tomonga yo'nalgan qiymatlar shinas	Kirish/chiqish
SVD	Peredatchikni sinxronizatsiyalaydigan kirish signali.	kirish
RPM	Qiymatlar shinasidan ma'lumotlarni qabul qilishga ruxsat berish	kirish
VM	Mikrosxemani tanlash	kirish
PNUD	Qiymatlar shinasida "Boshqaruvchi signallar yoki mikroshemani holati/qiymatlar borligi to'g'risida" belgi	kirish
Usm	Kuchlanish smesheniyasi	kirish
RVD	Qiymatlar shinasiga ma'lumotni uzatishga ruxsat berish	kirish
PGTPM	Qabullovchi qurilmani MPE KIS ni, qiymatlar shinasiga, qiymatlarni uzatishga tayyorligi to'g'risida belgi	kirish
PGTPR	Uzatuvchi/qabullovchini MPE KIS ning qiymatlar shinasidan qiymatlarni qabul qilishga tayyorgarligi to'g'risida belgi	chiqish
SI	Sinxronizatsiyaning turi	chiqish
PGT	Tashqi qabullovchi qurilmani qiymatlarni qabul qilishga tayyorgarligi to'g'risida belgi	chiqish
PVD	qiymatlarni uzatish tugaganligi to'g'risida belgi	kirish
VyxPR	Uzatuvchi/qabullovchi	kirish
S	Taktli chastota	chiqish
UST	KIS ni boshlang'ich holatga keltirish	kirish
SON1,	Umumiy vazifalarni bajaruvchi signallar	kirish
SON2,	Qabullovchi qurilmani kirishini	kirish
SON3	sinxronizatsiyalash	chiqish
SPM	+5 V Manba	kirish
Uip		kirish

Uzatuvchi blok (BPR) S-razryadli parallel kodni 13-razryadli ketma-ket kcdga o'zgarlirish uchun ishlatiladi. Uning asosiy uzelliga 13-razryadli RGPR registri kiradi. Bu registning kirishlarga PSI KIS ni ichki magistralidan (registmi 4-1-razryadidan) qiymatlar so'zi (sivo dannix) yoki smxrosimvollarni kodlar to'plami va uzatuvchi blokda tashkil etiladigan xizmatchi signallar beriladi. Registning chiqishlari, chiqishni tashkillashtiruvchi bloka orqali, ChiqPR KIS ning chiqishiga ketma-ket ulanadi.

RGPR registrining 1-2-razryadlari: STOP - bitini yozish uchun, 3-razryadi tekshiruvchi bitni yozish uchun, 13-razryadi uzatuvchi blokni chiqishini

sinxronizatsiyalab turgan davrda. ma'lumotni saqlash uchun ishlatiladi Bulardan tashqari uzatuvchi blokka KIS ni chiqishiga beriladigan PG'PR signali tashkil etiladi.

Qabullovchi blok (BPM) BxPM kirishiga tushayotgan ketma-ket qoidiqlami 8-razryadli parallel kodga va uni PSI KIS ni ichki magistralga uzatish uchun ishlatiladi. Uning asosiy uzelliga ikkita 8-razryadli RGI va RG2 registrlari kiradi. Qabul qiluvchi registriga kirish ma'lumotini yozishni boshqarish hamda KIS ni ichki magistrali bilan almashtirish, sinxronizatsiyalash va boshqarish sxemasi orqali amalga oshiriladi. Priyomnikni sinxronizatsiyalash va boshqarish sxemasida KIS ni chiqishiga beriladigan PGI signali tashkil etiladi.

Sinxroimpulslar registri bloki (BRGS) ikkita birinchi ikkinchi sinxroimpuslarni 8-razryadli RGZ va RG4 registrlaridan hamda qabullovchi registrdan ichki magistral orqali kelavotgan sinxrobelgilar bilan registrarga yozilgan sinxrosimvollarni taqqoslovchi sxemadan tashkil topgan. Taqqoslashning natijasi boshqaruvchi sxemaga beriladi.

Mahalliy boshqaruvchi blok (BMU). PSI KIS ni olingan instruktsiya asosida ishlashini ta'miniyadi. BMU ning tarkibiga ushbu sxemalar kiradi: boshqaruvchi sxema; fazalarni tashkil etuvchi sxema; nolga keltiruvchi sxema; ichki magistralni zaryadlab turuvchi sxema, hamda avtosmesheniya sxemasi. PSI KIS bir nechta rejimlarda ishlashi mumkin.

1. Asinxron uzatish/qabul qilish rejimida.
2. Sinxron uzatish/qabul qilish rejimida.

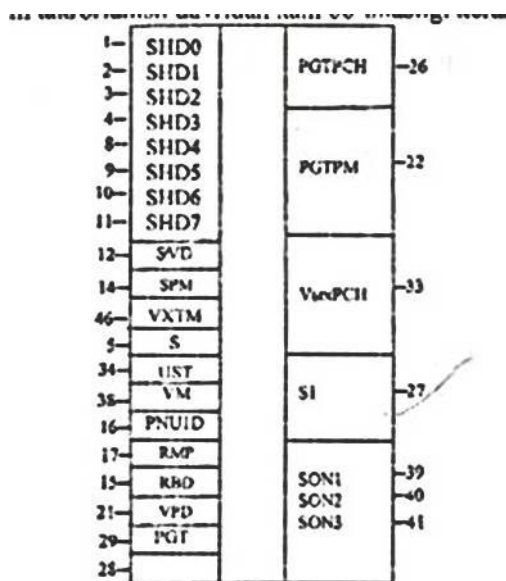
Asinxron rejimida qiymatlarni uzatishda MPE KiS tashqi qiymatlar shinasidan (SHD) PSI KIS ni kiritish/chiqarish buferiga qiymatlar yoziladi va ichki magistral orqali peredatchikka (uzatuvchiga) beriladi. Uzatuvchi blokda parallel koddan uzatuvchi mikrosxemani ChiqPR chiqishiga beriladigan ketma-ket signallar tashkil etiladi. Ketma-ket signallarni (posilkalarni) formati quyidagichadir 34.a-rasm: starili razryadidan keyin qiymatlarni razryadlarni joylashadi, undan keyin tekshiruvchi razryad va stop razryadlari joylashadi. Chiqish signallarini chastotasi peredatchikni sinxronizatsiyalovchi chastotasiga 1F1,1F16 yok: 1F64 karralidir.

Agarda mixrosxemada uzatish uchun ma'lumot yo'q bo'lsa, u holda peredatchikni ChiqPR chiqishlarida "1" o'qiladi, to'xtatish rejimi berilgan bo'lsa, "0" o'qiladi.

Asinxron rejimda "1" qabul qilishga ma'lumotni yo'qligini bildiradi, "0" esa start bitini kelganligini bildiradi. Start bitini haqiqiy ekanligini tekshirgandan keyin bitlarni sanovchi schetchik ishga tushadi. Bu schetchik qiymatlarini oxirgi, tekshiruvchi bit, to'xtatuvchi bitlarni aniqlaydi.

Priyomnikning registrdan qabul qilingan ichki magistral va kiritish/chiqarish buferi orqali MPE KiS ni qiymatlar shinasiga tushadi.

Sinxron rejimda peredatchik ushbu signallarni (posilkalarni) ixtisari etadi:
 1-chi sinxrosimvol, undan keyin 2-chi sinxrosimvol va qiymatlarini razryadlari uzatiladi. Sinxrosimvolarni soni 1 yoki 2 rejimni instruksiyasiga asosan tashkil etiladi. Peredatchikni avtomatik ravishda sinxrosimvolning kodini tashkil etadi va ketma-ket qiymatlar posilkalarini peredatchikning ChiqPR chiqishiga uzatadi. Posilkalarning uzatilish chastotalari SVD kirishiga berilayotgan sinxrosimvolning chastotasiga barobardir. Sinxron qabul qilish tashqi va ichki sinxronizatsiyalar orqali bo'lish mumkin. Tashqi sinxronizatsiyalar tashqi sinxrosimvolning (SPM) Kirishlariga translatsiya qilish uchun chaqiruvchi BMU ni kirishiga Si sinxrosignali beriladi. Si signalini uzunligi SPM sinxrosignaliTM takribanlik bilan 1:10 ga teng bo'lishi kerak.

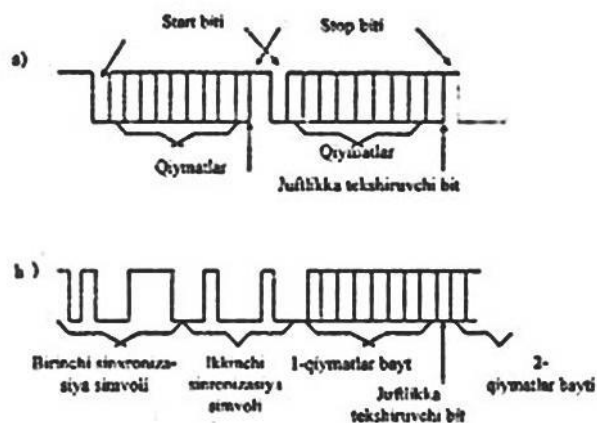


7.10-rasm. KR580VV51 KIS umumiy ko'rinishi.

Ichki sinxronizatsiyada PSI KIS ni ishlashi sinxrosimvolini izlas'ndan

boshlar.adi. Ma'lumotlar KirPM kirish idan RGl priyomnikiga tushadi va uning qiymatlari BRGS (RG3) I-sinxrosimvol registri qiymati bilan solishtiriladi. Agarda ishlash rejimi ikkita Sinxrosimvolga programmalashtirilgan bo'Msa u holda sinxrosimvolning va priyomnikning ikkala registrlari o'xshash ishlaydi. Taqqoslash natijasi qoniqarli bo'Msa qiymati qabul qilish boshlanadi. u holda

MIKROEHM DA VAQT ORALIG'INI TASHKIL QILISH.



7.11-rasm. Vta 'lumotlarni uzatish negizi. a) asinxron rejimda: b) sinxron rejimda. mahaliy boshqaruvchi blokning SI chiqishiga qiymati qabul qilish boshianganligi to'g'risida "I" ma'lumotni beriladi,

MikroEHM ishlash paytida vaqt oralig'ini tashkii etish uchun har qanday sanovchi mikrosxemalar ishlatilishi mumkin. Bu sanagichlar yo qo'shish, yo ayirish rejimlarida ishlatiladi. Sanagichning kirish impul'slari vazifasining MP KIS tektii generatorining sinxron signali yoki alohida generatoming impul'slari bo'lishi mumkin. KR 580 seriyali MP da vaqt oralig'ini lashkil ctuvchi KR580VI53 taymer mikrosxemasi ishlatildi.

Vaqt oralig'ini tashkil etuvchi taymer (KR580VI53). Vaqt oralig'i taymeri programma orqali vaqt oralig'ini ishlab chiqadigan uchta kanal li programlashtiriladigan taymer - schetchikdir. Bu tavmeming uchta kanali programmalashtiriladi va bir-biriga bog'liqsiz ishlaydi. Vaqt oraliqlari ikkilik va ikkilik o'nlik kodi ko'rinishida programmali berilishi mumkun. Har bir kanalga quyidagi oltita ishlash rejimlaridan bittasini berish mumkin:

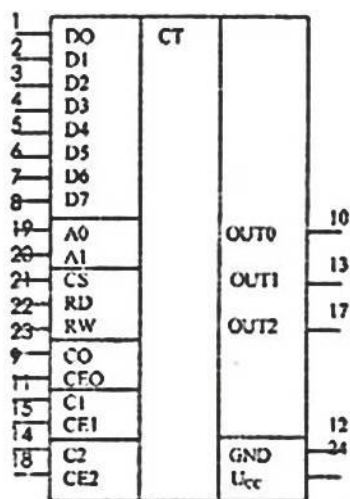
- vaqtincha to'xtatish xabarini oxirgi sonni sanagandan keyin berish rejimi;
- programmalashtiriladigan kutuvchi odnovibrator rejimini;

- taktli impul'slar generatori rejimini;
- to'g'ri burchakli generator rejimini:
- programmali-boshqariladigan strob rejimini;
- sxemotexnik boshqariladigan strob rejimini.

7.12-rasm. KR580W53 seriyadagi mikrosxemani shartli grafik belgilanishi. Mikrosxemani ovoqlarining vazifalari 5.S-jadvalda keltirilgan. KR580VI53 mikrosxemasini chiqishlarini vazifalari 5.8-iadval.

Oyoq	Belgi	Turi	Vazifasi
1-8	D7 - DO	Kirish/Chiqish	Ma'lumotlar kanali.
9, 15, 18	C1, C2, SZ	Kirish	Kanallarni sinxronlanishi mos holda 1,2,3.
10, 13,17	OUT1, OUT2, OUT3	Chiqish	Kanal signallari mos holda 1,2,3.
1, 14, 16	CE1, CE2, SEZ	Kirish	Kanal signallari mos holda 1,2,3
12	GND	-	Umumiy

Mikrosxemani shartli grafik belgilanishi 7.12-rasmda ko'rsatilgan.



Har bir kanalda vaqt oralig'ini tashkil qilish tashqi xabar orqali boshqariadi (boshlanishi, to'xtashi yoki boshqatdan boshlanishi). Bu boshqarish xabari ishlashga ruxsat berish degan kirishga beriladi. Sxemaning ishlash chastotasi 2 MGts ga teng bo'lgan tashqi generator xabarini takti bilan boshqariladi. MikroEHM uchun KR5S0VI53 sxemasi kiritish/chiqarish yoki o'zgaruvchan xotira qurilmasi kabi qabul qilinadi.

19,20	AO, A1	Kirish	Adras shinasi signallari
21	CS	Kirish	Kristall tanlash
22	RD	Kirish	O'qish
23	WR	Kirish	Yozish
24	U _m	-	Iste'mol kuchlanishi

K.R580VI53 mikrosxemasining tuzilishi quyidagi rasmda ko'rsatilgan (7.13-rasm). Bu mikrosxema ushbu blokiardan tashkil topgan :

Qiymatlar buferii registri (QBR); Kanallarni tanlovchi blok (KTB); Uchta bir-biriga bog'liq bo'lmagan kanallar KO₅ K1, K2. Har bir kanal SchO - sanagichdan. rejimlar registridan - RgRO. boshqaruv sxemadan — BSx va kanallarni sinxronizatsiyalovchi blok - SSO va 16-razryadli schetchikdan tashkil topgan.

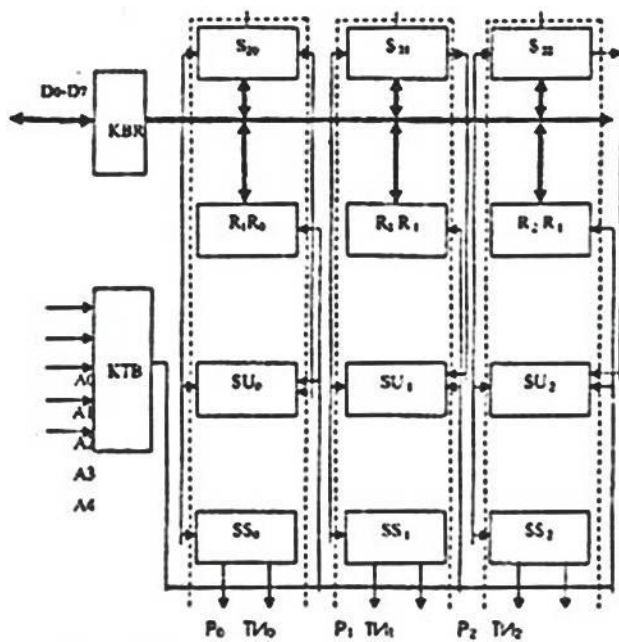
Kanallarni tanlovchi blok mikroEHM qaysi kanalga murojlat qilayotganligini aniqlaydi. Rejimlar registriga boshqaruvchi so'z yoziladi. D7-D0 - uchta holatga ega bo'lgan ikkita tomonga yo'nalgan qiymatlar magistralidir. Bu qiymatlar magistrali mikroEHM va tanlangan registrlar orasida qiymatlarni va boshqaruvchi so'zni bir-biriga uzatib turish uchun foydalaniladi. Bu yerda (7.13-rasm):

VM (mikrosxemani tanlash) - kirish. mikrosxemani tanlash uchun qo'llaniladi.

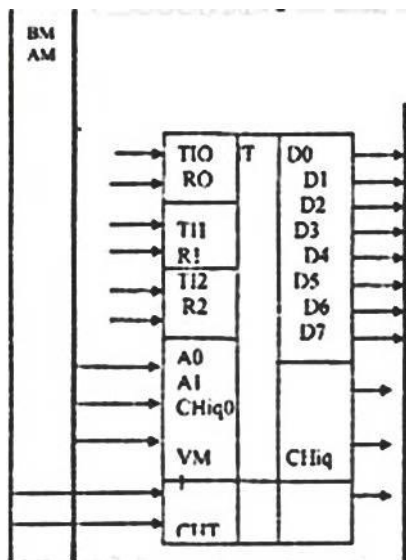
CHT (o'qish) - kirish, sxemani ichki registrlardan mikroEHM ni qiymatlar magistraliga qiymatlarni chiqarib berish uchun kirishga xabarlar beriladi.

ZP /yozish/ - kirish, bu kirish mikroEHM qiymatlar magistralidagi qiymatlarni sxemaga yozish uchun ishlatiladi.

AO, A1 - kirishlar, boshqaruvchi registrlardan yoki kanallardan bittasini tanlashini xabarlash uchun kerakdir.



5. 13-rasm. KR 580V15S KIS ning ichki tuzilish sxemasi.



R1-R2 - ishlashga ruxsat bemochi kirishlar (0-2 kanallami boshlang'ich holatga o'ratadi).

M1-T1. - 0-2 kanallarining taktli chastotalarining kirishiari. 0 - chiq 2 - cliiq - KO * K2 kanallaming chiqishlari.

KR580V153 mikrosxemasi mikroEHM ga quydagicha ulanadi. Kanallami tanlovchi AO, A1 kirishiari mikroEHM ni adreslar magistralini AO va Ai razryadlari bilan ulaydi (5.14-rasm). Taymeming D7-D0 kirish/chiqishlari qiymaiJar magistraliga ulanadi. Mikrosxemani taniash (VM) kirish, (agarda chiziqli adreslash usuli bo'lsa adreslar magistraliga (AM) bevosita ulanadi; katta sistemalarda esa AM ga adreslar deshifrotori orqali ulanadi. Vaqtincha kechiktirish

tashkil etilganda, programma davrlardan vaqtincha foydalanishni o'rniga bitta yoki bir nechta kanallarni kerakii rejimda ishga tushiradi. Sanash tugagandan keyin taymer MP KIS ning ishlashini vaqtincha to'xtatishi kerak. BH holda kanallarning chiqishlari vaqtincha to'xtatishni qayta ishlovchi blokni vaqtincha to'xtatishni so'rovchi (ZPr) kirishiga ulanadi. Bu esa ko'p pog'anali vaqt oraliqlarini yaratishga imkon beradi.

KR580VI53 mikrosxemasining programmalashtirish va ishlash rejimi. Bu mikrosxemaning ishlash rejimi ishga tushirishni boshlanishida beriladi. Sxemaning kanallari butunlay bir-biriga bog'liq emasdir va har biri o'zining rejimiga ega bo'lishi mumkin. Kanallar sanagichi 0 ga keltirish imkoniyatiga ega bo'lgan 16-razryadli sanagichdir. Bu 16-razryadli sanagich ikkilik yoki o'nlik qodlarida ayirishga ishlaydi.

Sanagich ayirishga ishlaganligi sababli boshqaruvchi kanalning sxemasi oxirgi "0" soniga o'zgaradi. Sanagichning boshlang'ich soni mikroEHM dan qiymatlar magistrali orqali berilgan son bo'ladi.

Savollar

1. Qiymatlarni kiritishni-chiqarishni ta'minlaydigan programmalashtiriladigan parallel va ketma-ket interfeyslar ishlash prinsipi qanday?
2. Ularning tuzilishlari, bloklarini vazifalari, ishlash prinsiplari va rejimlari, qo'llanilishi, markaziy prosessorli elementga ulanish sxemasi, interfeyslarni programmalash rejimlarga o'rnatish usullarini ayting.
3. MP ni ishlashini vaqtincha to'xtatuvchi (uzuvchi), afzalligi darajasi bo'yicha xotiraga to'g'ridan-to'g'ri kirishni ta'minlovchi programmalashtiriladigan kontrollerlar, va ularning tuzilishlari, ishlashlarini ayting.
4. Vaqt oralig'ini tashkil etuvchi programmalashtiriladigan taymer va uning tuzilishi, ishlash rejimlari, bloklarining asosiy vazifalari, markaziy prosessorli elementga ulanish sxemasi tusuntiring.