

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

**39. RTU STUDENTU ZINĀTNISKĀS
UN TEHNISKĀS**

KONFERENCES MATERIĀLI

1998. gada 20.-24. aprīlī

Rīga - 1998

Katra kanāla struktūra satur devēja ķēdi, analogu ciparu pārveidotāju (ACP) un kanāla operatīvo atmiņu. Devēja ķēde sprieguma mērīšanai sastāv no sprieguma dalītāja un pastiprinātāja ar diferenciālo ieeju. Galvanisko izolāciju veic speciālais "Analog Device" ražotais modulis. Šis modulis arī veido galvaniski izolēto barošanu devēja ķēdi. Strāvu mērīšanai paredzēts Holla devējs ar pastiprinātāju. Šajā gadījumā nav vajadzības izmantot speciālo moduli, jo galvanisko izolāciju nodrošina pats Holla devējs un izolēta barošana nav nepieciešama. Par 12-bitu ACP ar mērīšanas laiku 5μs un paralēlo izeju izmantota viena no "Analog Device" ražotām mikroshēmām. Kanāla operatīvā atmiņa ir parasta statiskā atmiņa ar sadalītu ieeju un izeju. Tā kā izejas datu maģistrāle (12 biti) ir vienāda ar iekšējo kanāla adreses maģistrāli, tad tās tehnoloģiski izdevīgi apvienot.

Vadības bloka galvenās sastāvdaļas ir vadības mikrokontrolieris ar taktēšanas shēmu un datu/adreses maģistrāles formētājs. Par vadības kontrolieri ir izmantots viens no firmas "Microchip" integrētiem kontrolieriem. Vadības mikrokontroliera instrukciju skaits vienam mērīšanas ciklam ir 20.30. Datu maģistrāli veido paša vadības kontroliera izvadi. Adresi formē speciālais reģistrs, pamatojoties uz kontroliera signāliem. Šis process notiek līdzīgi 18031 adreses formēšanai. Pie minētajām frekvencēm kā reģistru ir iespējams izmantot K1533 sērijas mikroshēmas.

Sistēmā ir divi palīgbloki: 1) interfeisa pārveidotājs; 2) barošanas bloks. Tā kā datu sūtīšana datorā notiek salīdzinoši reti (vienu reizi 0,01...1s), tika izrēķināts, ka ir iespējams izmantot RS232 interfeisu (kauc gan ar salīdzinoši lielu ātrumu). Lai pārveidotu ciparu TTL signālus signālos, kas atbilst šim interfeisam jāizmanto speciālais pārveidotājs (piem., "Maxim" vai "Linear technology" ražojumus). Impulsveida barošanas bloks ir veidots pēc "flyback" shēmas. Tās galvenā īpatnība ir atsevišķas barošanas un zemes līnijas analogai un ciparu daļai.

Konstruktīvi sistēma sastāv no kanālu platēm un galvenās plates, uz kuras izvietots vadības bloks, kā arī palīgbloki. Sistēmas darbību vada dators, kas ne tikai apstrādā savāktos datus, bet arī ģenerē dažādus vadības signālus mērīšanas sistēmai. Šādas sistēmas krasi uzlabo mērīšanas kvalitāti un padara veicamos tehniskos un zinātniskos pētījumus efektīvākus. Ar šādu sistēmu var pētīt arī neperiodiskus, īslaicīgus procesus.