

Pasaulē notiek intensīvi strobējamo komparatoru uz supravadošo kvantu elektronikas elementu - the superconducting quantum interference device (SQUID) bāzes pētījumi. Skatīt, piemēram,

- *H. Suzuki et al. Progress in HTS Sampler Development. Physica C: Superconductivity. Volumes 426-431, Part 2, 1 October 2005, Pages 1643-1649.*
- *A.B. Гордеева, А.Л. Панкратов. РЕПРОДУКЦИЯ ОДНОКВАНТОВЫХ ИМПУЛЬСОВ В ЦЕПОЧКЕ ТОЧЕЧНЫХ ДЖОЗЕФСОНОВСКИХ КОНТАКТОВ .Актуальные проблемы статистической радиофизики, 2006 , Том 5, 76-86.*
- *Quentin P Herr, Donald L Miller and John X Przybysz . Josephson comparator switching time . Supercond. Sci. Technol. 19 (2006) S387–S389 .*
- *И.Н. Аскерзаде. Джозефсоновские стробоскопические преобразователи (Обзор) . Журнал технической физики, 2006, том 76, вып. 4 .*
- *И.Н. Аскерзаде, Refik Samet . Переходная характеристика пары Гото на малых джозефсоновских переходах. Письма в ЖТФ, 2008, том 34, вып. 17 .*

Tas ir saistīts ar to, ka šādi komparatori nodrošina zemu paštrokšņu līmeni un apstrādājamo ieejas signālu plašu frekvenču joslu. Komparatoru uz supravadošo elementu bāzes trūkums ir nepieciešamība komparatoru atdzēsēt līdz ļoti zemām temperatūrām, kas ne visur ir viegli realizējams.

Pirmais stroboskopiskais pārveidotājs uz supervadītāju bāzes tika īstenots un attīstīts Japānā:

- *Hidaka M., Satoh K., Ando N., Krinishima M., Takayama M., Tahara S. // Physica C. 2002. Vol. 357–360. P. 1521–1528.*
- *Marayama M., Hidaka M., Satoh T. // Physica C. 2003. Vol. 392–396. P. 1441–1445.*

Jāatzīmē, ka, lai izveidotu zemas temperatūras pārveidotājus uz strobējamo triggeru ideoloģijas bāzes, tika patērēts daudz darba un pūļu. ASV firma *Hypres* uzsāka šādu stroboskopisko pārveidotāju-reflektometru uz supravadošo elementu bāzes sērijveida ražošanu.

Diemžēl šie pārveidotāji neieguva plašu pielietojumu to ekspluatācijas neērtību dēļ – tie jāatdzēsē līdz šķidrā hēlija temperatūrai. Sākotnēji šajos pārveidotājos tika izmantoti divi SQUID elementi, no kuriem viens kalpoja kā šauru strobimpulsu ģenerators, bet otrs – kā komparators. Svarīgs šo pārveidotāju tālākas attīstīšanas virziens ir padarīt tos neatkarīgus no dažādām fluktuācijām un temperatūras dreifa. Šai sakarā tika ierosināts izmantot SQUID elementu balansa shēmu, kurā SQUID elementi savienoti Goto pāra veidā. Tādā veidā tiek panākts, ka abi elementi ir savienoti virknē attiecībā pret strobsignāla formētāju, bet paraleli attiecībā pret ieejas signālu. Pielietojot šādu balansa principu tiek novērsti arī kropļojumi ko rada strobsignāla impulsa platums. Dotā projekta uzdevums ir veikt nepieciešamos pētījumus un izstrādāt aparāturu, kas darbojas pie istabas temperatūras nodrošinot konkurētspējīgu jutību.