



**37. RTU STUDENTU ZINĀTNISKĀS UN TEHNISKĀS
KONFERENCES MATERIĀLI**

1996. gada 23. - 27. aprīli

Rīgas Tehniskā universitāte
Rīga - 1996

I.Galkins, A.Galkina, L.Ribickis (zinātniskais vadītājs)

ASINHRONO DZINĒJU VADĪBA AR FREKVENES PĀRVEIDOTĀJIEM

Asinhronie dzinēji savu teicamo ekspluatācijas īpašību dēļ (vienkārša konstrukcija, augsta drošība, lēta ekspluatācija) ir vispopulārākie maiņstrāvas piedziņā. Ta kā asinhronā dzinēja atvums ir gandrīz lineāri saistīts ar barojošā tīkla frekvenci, dzinēja vadību var realizēt uz frekvences pārveidotāju bāzes. Visus frekvences pārveidotājus iedala divās grupās: 1) frekvences pārveidotāji ar līdzstrāvas posmu; 2) tiešie frekvences pārveidotāji. Tika veikta šo divu grupu frekvences pārveidotāju salīdzināšana.

Pirma veida pārveidotāji sastāv no taisngrieža un invertora virknes slēguma. Šim iekārtām raksturīgs samera zems elektromagnētisko traucējumu līmenis, un ir vienkārša spēka shēma. Šādus pārveidotājus tagad realizē ar tādu pilnīgi vadāmo energoelektronikas elementu palīdzību, kā GTO tīristori vai BJT, MOSFET, IGBT spēka tranzistori. Pārveidotāju vadības shēmu realizē uz mikroprocesora vai mikrokontroliera bāzes, jo šīs iekārtas efektivitāte ir ļoti atkarīga no vadības metodes, kas bieži ir visai sarežģīta.

Tiešie frekvences pārveidotāji nesatur līdzstrāvas posmu. To principālo shēmu pamata ir reversejami tiešngrieži. Šādus pārveidotājus var realizēt arī ar daļēji vadāmiem energoelektronikas elementiem (tīristoriem). Tiešo frekvences pārveidotāju vadību vieglāk veidot uz mikroprocesoru bāzes.

Divlmeņu frekvences pārveidotājs ir viens no tiešo frekvences pārveidotāju veidiem, kas dod izejas spriegumu ar vislabāko harmonisko sastāvu. Pārveidotāja trūkums ir lielais pusvadītāju elementu skaits.

Divlmeņu tiešā frekvences pārveidotāja pamatideja ir izejas sprieguma veidošana no vairākiem izejas spriegumu lmeņiem. Tika izpētīts vienas fāzes divlmeņu frekvences pārveidotājs. Pārveidotāja struktūrschéma sastāv no vienfāzes reversejamiem tītiem ar U un 3U spriegumu. Izejas spriegumu skaits ir 81. Izmantojot šo sinusoidu fragmentus, izejā iegūstam vajadzīgo frekvenci. Stenda maksimālā jauda ir 1500W. Vadības daļa izveidota uz vienkristāla mikrokontroliera SAB80C166 bāzes. Pētījumi tiek turpināti racionālu shēmu izveidē.