

## PATTERN GENERATOR 1979-2012

Ni preminil, le upokojil se je. Srečate ga lahko v avli Fakultete za elektrotehniko Univerze v Ljubljani.

Slikovni generator (angl. Pattern Generator) je ključna naprava polprevodniške tehnologije, ki omogoča izdelavo osnovnih orodij tehnologij, fotomask. Na primer: za izdelavo polprevodniškega integriranega vezja (čipa) potrebujemo set do 18 mask.

Slikovni generator je računalniško podprt optični sistem velike natančnosti, zgrajen na 1,5 t težkem granitu, izoliran od okolice in montiran v lastni brezprašni komori. Točnost naprave sloni na strogo kontroliranem okolju, elektroniki in laserskem interferometru.

Zgrajen je bil leta 1979 in predstavlja vrhunec tehnologije osemdesetih. Leta 1980 je bil instaliran v prostorih Laboratorija za mikroelektroniko na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, LM-FE. Fakulteta je bila namreč vključena v Iskrin projekt prenosa tehnologije. Tako je tudi raziskovalna skupina LM-FE dobila priložnost izpopolniti svoje znanje v »silicijevi dolini« v ZDA. Še več, bila je polno vključena tudi v Iskrine mednarodne projekte.



Slikovni generator je bil jedro oddelka za fotomaske skupine LM-FE in v tistem času edina naprava te vrste v tem delu Evrope. Ekipa oddelka je takrat delovala 24 ur na dan in 365 dni v letu, da je lahko zadostila potrebam ne samo Iskre ampak tudi industrije tedanje Jugoslavije in celo tujine! Moto te zelo intenzivne dejavnosti je bil: ostati v konici s svetovne tehnologije in vključiti v to sredino tudi čim večji del znanstveno raziskovalne dejavnosti Univerze v Ljubljani. Tako smo lahko v mikroelektronske tehnologije vložili tudi veliko lastnega znanja in prispevali svoj kameček v mozaiku svetovnega napredka. Slikovni generator je bil naše prepotrebno

osnovno orodje. Tudi to napravo smo izpopolnjevali po lastnih zamislih. Posodobili smo komunikacijo, razvili lastna orodja in omogočili prenos podatkovnih baz tudi preko osebnega računalnika. V svojem več kot tridesetletnem delovanju je naprava več kot opravičila svoj obstoj. Skupini LM-FE je odprla ne samo okno, temveč tudi vrata v svet miniarurizacije elektronike. To je v svet majhnih dimenzij, kjer so tranzistorji manjši od bacilov in mikrobov! Najzahtevnejši projekti so tako postali uresničjivi.

Dvaintrideset let je dolga doba za napravo visoke tehnologije. V letu 2012 je ta naprava tehnološko zastarela. Optika in mehanika sta sicer še vedno v najboljšem stanju, pač pa sta elektronika in spremljajoči računalniški sistem ne samo zastarela temveč tudi energetsko potratna. Zadnji set polprevodniških mask smo naredili v letu 2011.

Naprava je odigrala pomembno vlogo v razvoju slovenske (in svetovne) mikroelektronike. Nedvomno predstavlja zgodovinsko dediščino in je kot muzejski eksponat razstavljen v avli Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani.

Dr. Ivan Jan Lokovšek v imenu raziskovalne skupine LM-FE