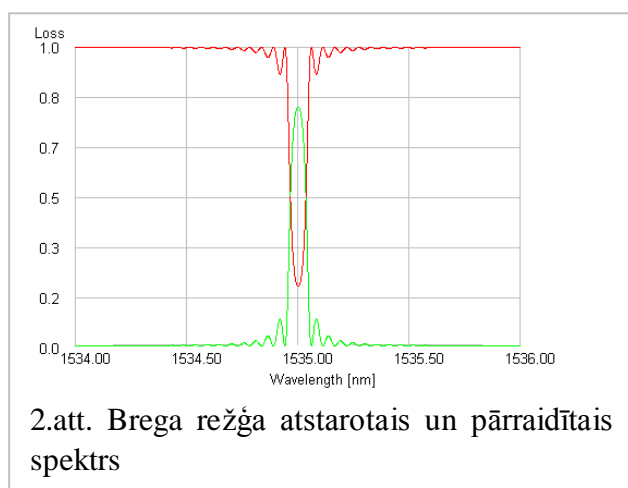


Brega režģa izmantošana perspektīvajās WDM sistēmās

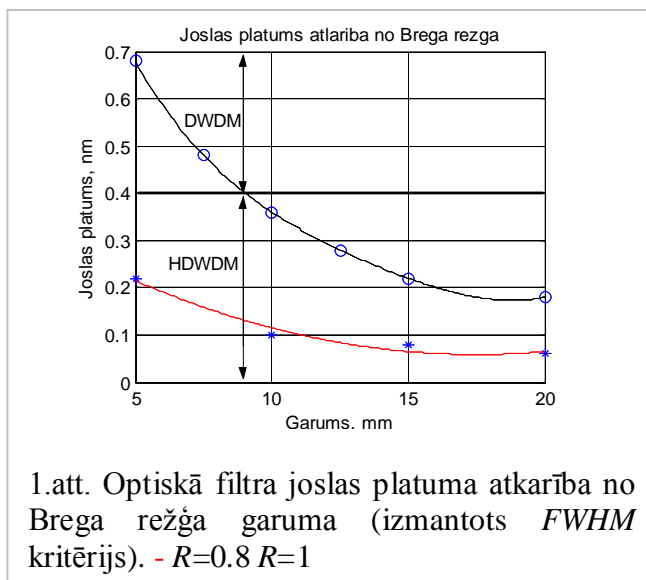
Brega režģis ir izkliedēta atstarotāja tips, kas izveidots nelielā optiskās šķiedras segmentā. Tas atstaro noteikta garuma gaismas viļņus, bet neietekmē cita garuma gaismas viļņu izplatību. Šis efekts tiek panākts izveidojot periodisku izmaiņu optiskās šķiedras laušanas koeficientā, kas veido dielektrisku spoguļi konkrētam viļņa garumam.

Sākotnējo pielietojumu Brega režģi ieguva telekomunikācijās tieši optiskās pārraides sistēmās, kur tie bieži tiek izmantoti kā šaurjoslas filtri kāda specifiska viļņa garuma izdalīšanai. Brega režģi ir atraduši pielietojumu arī dispersijas kompensēšanā, kad izmantojot šos režģus tiek ieviesta dažāda laika aizture visiem viļņa garumiem. Šajā gadījumā tiek izmantoti tā sauktie aperiodiskie (angļu val. *chirped*) Brega režģi. Periodiskie režģi arī var tikt plaši pielietoti optiskajos multipleksoros un demultipleksoros ar optisku cirkulatoru vai arī optiskajā pievieno – atmet multipleksorā (angļu val. *Optical Add-Drop Multiplexer - OADM*). Režģa ieejā attiecīgais viļņa garums tiek izdalīts no kopējās optiskā signāla plūsmas, bet režģa izejā tiek pievienots klāt plūsmai.

Brega režģa izmantošana *WDM* (*wavelength division multiplexing*) pārraides sistēmās



garumu 6 mm (Atstarošanās koeficients $R = 0.8$, 2.att.) iespējams izdalīt 25 GHz kanālu joslu, kuru ir plānots standartizēt. Kā redzams no 1. att., tad izmantojot Brega režģus ar atstarošanās koeficientu $R=1$, nepieciešams tos veidot garākus, bet, savukārt, izmantojot ar $R=0.8$, iespējams iegūt šaurāku kanāla joslu izmantojot tikpat garu vai īsāku režģi. Protams, jāievēro arī enerģētiskie parametri, kurus samazinām izmantojot Brega režģi ar atstarošanās koeficientu 0.8. Šos pētījumus plānots veikt turpmākajos aprēķinos un eksperimentos ar reālu Brega režģu palīdzību.



saistās ar tā izmantošanu kā optisku šaurjoslas filtru. Katrai *WDM* sistēmai (*DWDM*, *HDWDM*) nepieciešama sava šaurjoslas filtra frekvenču josla. Šo filtra parametru nosaka Brega režģa garums. Pie šaurākas frekvenču joslas izdalīšanas ir nepieciešams garāks Brega režģis, kas rada grūtības šī režģa izgatavošanā. Izmantojot Brega režģi ar garumu 8 mm (Atstarošanās koeficients $R=1$), iespējams izdalīt frekvenču joslu, kas atbilst 50 GHz. Šādu joslu starp kanāliem izmanto *HDWDM* pārraides sistēmās, kas ir standartizēts *ITU - T G.694.1*. Izmantojot Brega režģi ar