

# I. UVODNI BOGOVORI IZ TEORIJE LINEARNIH OPERATORJEV

## 1. RAZŠIRITEV OPERATORJA

AMS Subj. Class.(1970) 47 B 25, 47 E 05

Diplomsko delo obravnava teorijo razširitev simetričnih operatorjev nad Hilbertovim prostorom. Glavni namen dela je opisati simetrične razširitve danega simetričnega operatorja s pomočjo izometričnega operatorja  $U$  (definiran je na strani 17). Cayleyev operator (stran 8) in Neumannova formula (stran 12) sta najpomembnejši opori na vsej poti.

Drugi del zajema uporabo teorije za pregled razširitev simetričnih diferencialnih operatorjev. Največ prostora je posvečenega pogojem, ki naredijo diferencialni operator simetričen. Zadnje poglavje je neposredna aplikacija prvega dela na diferencialne operatorje.

Operatorja  $A$  in  $B$  ne bomo med seboj razlikovali natanko takrat, ko bosta definicijski množici  $D_A$  in  $D_B$  operatorja  $A$  in  $B$  sovpadali in bo  $Ax = Bx$  za vsak  $x$  iz  $D_A = D_B$ .

Če pa bo  $D_A$  podmnožica  $D_B$  in  $Ax = Bx$  za vsak  $x$  iz  $D_A$ , bomo operatorju  $B$  rekli razširitev operatorja  $A$ .

Očitno za taka dva operatorja velja še:  $J_A$  je

Ko razmišljamo v obratni smeri, je potrebno zagotoviti obstoj takih funkcij  $w_k$   $k = 1, 2, \dots, n$  iz  $D$ . To pa smo že opravili v letni (17).

Pogoje (9.2) navadno gledamo kot robne pogoje operatorja  $L_u$ . Ti pogoji so odvisni od linearne množice  $D$ , v kateri nabereмо funkcije  $z_k$  oziroma  $w_k$ , kar pomeni, da so odvisni tudi od diferencialnega izraza  $d$ . Odvisnost od diferencialnega izraza  $d$  odpade v primeru, ko je izraz  $d$  regularen in v primeru, ko ima singularni operator z enim singularnim krajiščem indeks defekta  $(n, n)$ .

#### L I T E R A T U R A

- /1/ N.I. Ahiezer, I.M. Glazman, Teorija lineynih operatorov v Gilbertovom prostranstve, Moskva, Izdatelstvo "Nauka" 1966.
- /2/ Coddington and Levinson, Theory of Ordinary Differential Equations, New York, Toronto, London, McGraw-Hill Book Company 1955.
- /3/ M.A. Najmark, Lineynye differencialnye operatory, Moskva, Gosudarstvennoe izdatelstvo tehniko - teoretičeskoj literatury 1954.