

Posudek diplomové práce Evy Pernecké

Předkládaná diplomová práce *Compactness of operators on function spaces* se zabývá především vyšetřováním kompaktnosti operátorů Hardyho typu obsahujících suprema. Konkrétně se jedná o operátory $T_{u,h}$,

$$T_{u,h} f(t) := \sup_{t \leq \tau \leq \infty} \frac{u(\tau)}{H(\tau)} \int_0^\tau |f(s)| h(s) ds,$$

kde u, h jsou váhové funkce a $H(t) := \int_0^t h$.

Jedním z hlavních výsledků práce je charakterizace kompaktnosti operátoru $T_{u,h} : X(v) \rightarrow Y(w)$, kde $X(v), Y(w)$ jsou váhové Banachovy prostory funkcí na intervalu $(0, \infty)$ (s váhovými funkcemi v, w), za předpokladu, že všechny funkce z prostoru $Y(w)$ mají absolutně spojitou normu a že příslušný pár prostorů $(X(v), Y(w))$ patří do kategorie $M(T_{u,h})$ (což znamená, že analogie Muckenhouptovy podmínky na omezenost Hardyho operátoru je postačující pro omezenost operátoru $T_{u,h}$ z $X(v)$ do $Y(w)$).

Pomocí těchto obecných výsledků a speciálních technik (diskretizace a antidiskretizace) autorka v závěru práce odvozuje plnou charakterizaci kompaktnosti operátoru $T_{u,h} : X(v) \rightarrow Y(w)$ v případě, kdy $X(v), Y(w)$ jsou (po řadě) váhové Lebesgueovy prostory $L^p(v), L^q(w)$, $1 \leq p, q < \infty$, váhy h, v, w jsou integrovatelné u 0 a váha u je spojitá na intervalu $(0, \infty)$.

Práce je napsaná srozumitelně, přehledně a velmi pečlivě. Svou kvalitou dle mého názoru převyšuje požadavky kladené na diplomovou práci. Výsledky práce jsou nové a netriviální a stojí za publikování. Autorka Eva Pernecká dostatečně prokázala své schopnosti k samostatné tvořivé práci, navrhuji tedy, aby tato diplomová práce byla uznána za vyhovující a hodnocena známkou výborně.

V Praze, 24. května 2010

Doc. RNDr. Petr Gurka, CSc.



