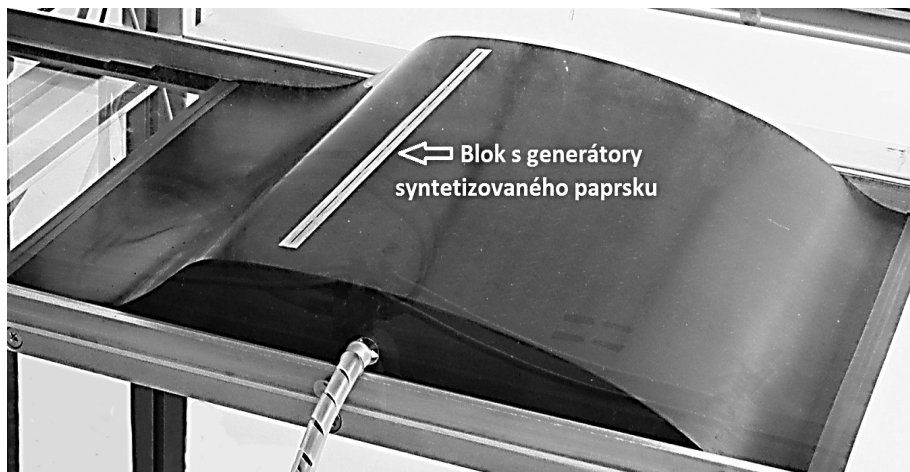


## VLIV SYNTETIZOVANÉHO PAPRSKU NA OBTÉKÁNÍ AERODYNAMICKÉ PŘEKÁŽKY

Vladislav Skála, Milan Matějka  
Czech technical University in Prague, Prague

Pro účely měření obtékání modelu – aerodynamické překážky s řízenou mezní vrstvou pomocí syntetizovaného paprsku byl v minulosti zhotoven funkční blok s elektrodynamickými generátory syntetizovaného paprsku. Blok je během měření v aerodynamickém tunelu vsazen do vnitřku překážky tak, že vyústění generátorů hladce navazuje na vrchní obtékanou plochu, viz obr. 1 (směr proudění zprava doleva).



Obr. 1.

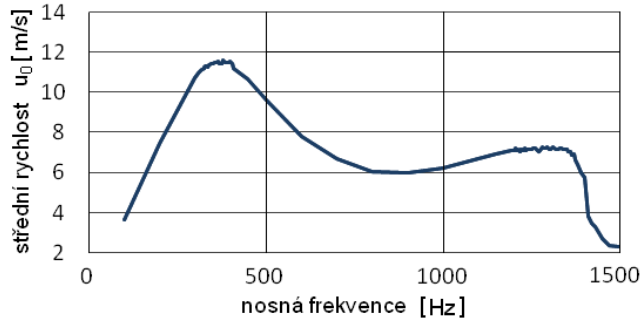
Pro měření rychlosti generovaného syntetizovaného paprsku byl použit měřicí systém se sondou žhaveného drátku (HWA). Měřicí systém byl realizován pomocí počítače s měřicí kartou a softwarem v prostředí LabView pro generování budicího signálu a sběr naměřených dat, z přístroje MiniCTA 54T30, výrobce firma Dantec Dynamic, včetně stabilizovaného zdroje napájení a vlastní sondy HWA.

Cílem kalibrace generátorů syntetizovaného paprsku bylo určit závislosti střední rychlosti  $u_0$  syntetizovaného paprsku generovaného budícím signálem sinového průběhu na jeho frekvenci včetně určení rezonančního maxima. Zjištěná závislost viz obr. 2. Pro nalezené rezonanční maximum 370 [Hz] byla určena závislosti střední rychlosti  $u_0$  generovaného syntetizovaného paprsku na velikosti budicího proudu pro budicí signál modulovaný obdélníkovým signálem s vhodně zvolenou modulační frekvencí, viz obr. 3.

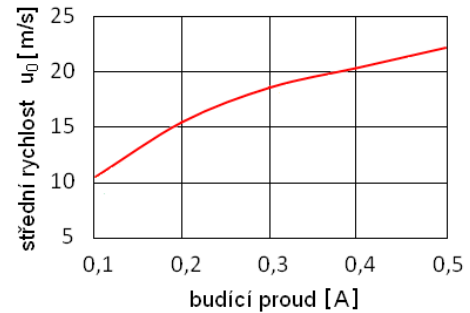
Pro účely vyšetřování stavu proudění s řízenou mezní vrstvou za modely aerodynamických překážek byl v minulosti v laboratořích Ústavu mechaniky tekutin a termodynamiky 12112rekonstruován otevřený odsávaný aerodynamický tunel s uzavřeným měřicím prostorem včetně traverzovacího zařízení a obslužného a měřicího softwaru v prostředí LabView. Vyhodnocována byla velikost střední rychlosti

proudu a intenzita turbulence v průřezu měřícího prostoru, tj. v úplavu za modelem. Měření byla provedena pro případ s vlivem a bez vlivu syntetizovaného paprsku, viz (obr. 4).

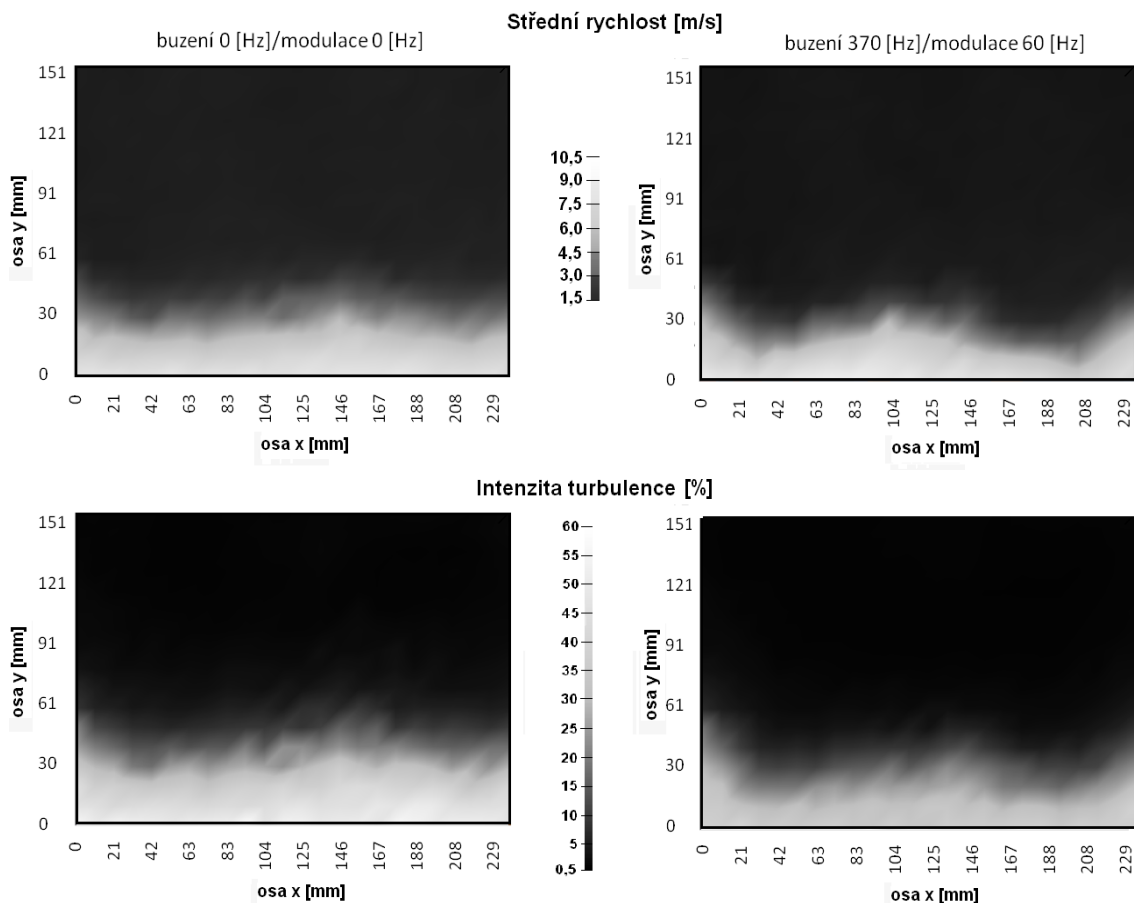
K měření rychlosti byla opět použita metoda HWA.



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4

Z naměřených dat je patrný příznivý vliv syntetizovaného paprsku na charakter úplavu za modelem aerodynamické překážky, je patrné zlepšení obtékání modelu.

Literatura:

MATĚJKA, Milan. *Vliv aktivních metod řízení na smykovou vrstvu v lopatkové mříži*. Praha, 2007. 72 s. Dizertační práce. ČVUT, Fakulta strojní.