УДК 533.697

**В. І. ТИМОШЕНКО, Г. Є. ДЕШКО**

# ОСОБЛИВОСТІ ГАЛЬМУВАННЯ НАДЗВУКОВОГО ПОТОКУ В КАНАЛІ, ЩО ЗВУЖУЄТЬСЯ

В рамках моделі в'язкого шару проведено числове моделювання газодинамічних параметрів надзвукового потоку при його гальмуванні в каналі змінного перетину. Проілюстровано можливість використання маршового алгоритму для проведення оперативних інженерних розрахунків течії в каналах надзвукових повітрозабірників при наявності обмежених дозвукових областей з урахуванням впливу примежевого шару без відривних зон і областей зворотної течії. Наведено розподіли тиску на поверхнях і поля ізоліній тиску і числа Маху в каналі. Показано вплив числа Рейнольдса, турбулентної в'язкості і кута атаки потоку на ступінь стиснення і структуру надзвукового потоку і формування обмежених зон дозвукової течії. Вплив в'язкості як при ламінарному, так і при турбулентному режимах течії мало впливає на параметри гальмування у вхідній частині каналу і призводить до значного зростання тиску і збільшення областей дозвукової течії в його вузькій частині.

***Ключові слова:*** *числове моделювання, маршові методи, турбулентність, гальмування надзвукового потоку.*

1. Процессы торможения сверхзвуковых течений в каналах */ О. В. Гуськов, В. И. Копченов, И. И. Липатов, В. Н. Острась, В. П. Старухин.* – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 168 с.
2. *Тимошенко В. И.* Сверхзвуковые течения вязкого газа / *В. И. Тимошенко.* – Киев : Наук. думка, 1987. – 184 с.
3. *Тимошенко В. И.* Теоретические основы технической газовой динамики / *В. И. Тимошенко*. – Киев : Наукова думка, 2013. – 426 с.
4. *Тимошенко В. И.* Маршевый расчет течения при взаимодействии сверхзвуковой турбулентной струи со спутным ограниченным дозвуковым потоком / *В. И. Тимошенко, И. С. Белоцерковец* // Вісник Дніпропетровського університету. Механика. – 2008. – Вып. 1, Т. 1. – С. 15 – 23.
5. *Тимошенко В. И.* Влияние геометрии канала на процесс торможения сверхзвуковой струи в спутном дозвуковом потоке / *В. И. Тимошенко, И. С. Белоцерковец, Н. В. Гурылева* // Техническая механика. – 2009. – № 4. С. 43 – 49.
6. *Гуляев А. Н.* К созданию универсальной однопараметрической модели турбулентной вязкости / *А. Н. Гуляев, В. Е. Козлов, А. Н. Секундов* // МЖГ. – 1993. – № 4. – С. 69 – 81.
7. *Годунов С. К.* Разностные схемы / *С. К. Годунов, В. С. Рябенький.* – М. : Наука, 1977. – 440 с.