

**ПРОФІЛЮВАННЯ ОБТІЧНОЇ ПОВЕРХНІ ЯК МЕТОД ЕФЕКТИВНОГО
УПРАВЛІННЯ ТУРБУЛЕНТНИМ ПРИМЕЖОВИМ ШАРОМ**

В сучасних умовах невщухаючої кризи ринку енергоносіїв та в зв'язку з неухильним зростанням обсягів транспортних перевезень проблема пошуку і впровадження будь-яких шляхів економії пального набуває особливої актуальності. Для України актуальність цих проблем є одним з ключових пріоритетів, оскільки, як зазначається в Енергетичній стратегії України на період до 2030 року (КМ України, 15.03.2006р.), “на відміну від промислово розвинутих країн, де енергозбереження є елементом економічної та екологічної доцільності, для України – це питання виживання в ринкових умовах та входження в європейські та світові ринки”. Постановою Президії Національної академії наук України № 55 від 25.02.2009р. енергетична ефективність та енергозбереження, зниження шкідливих викидів енергетичних об'єктів, а також оптимізація керованих систем відносно мінімуму затрат енергії віднесені до основних наукових напрямків та найважливіших проблем фундаментальних досліджень на 2009-2013рр. Одним з перспективних напрямків є заощадження енергоресурсів шляхом розробки методів цілеспрямованого впливу на обтікання транспортних засобів при типовому для переважної частини їх поверхні турбулентному режимі. Такий вплив передбачає, головним чином, модифікацію процесу формування турбулентного обміну в примежових шарах шляхом впорядкування динаміки його вихрової структури і, як наслідок, зменшення опору тертя, для чого існує досить широке коло методів, які потребують (активні) чи не потребують (пасивні) для своєї реалізації використання додаткової енергії. Останні, пасивні методи є особливо цікавими для дослідження, оскільки механізм їх впливу на течію є опосередкованим і спрямованим, перш за все, на відповідний доволі вузький інтервал масштабів вихрової структури турбулентного руху, що й спричиняє складність інтерпретації та узагальнення результатів численних експериментальних досліджень і ускладнює їх перенесення на натурні об'єкти. **Метою** доповіді є аналіз ефективності і проблем застосування одного з пасивних методів зменшення опору тертя шляхом формування регулярного рельєфу обтічної поверхні. На основі узагальнення значної кількості експериментальних вимірювань визначені доцільні геометричні форми та розміри профілів рифлення, встановлено залежності прояву позитивного ефекту від ряду режимних параметрів течії, а також обґрунтовано переваги застосування методів математичного моделювання для опису та оптимізації процесів взаємодії турбулентної течії з профільованою обтічною поверхнею на рівні дрібних масштабів вихрових структур. Висвітлено основи побудови напівемпіричних математичних моделей турбулентного обтікання профільованих поверхонь, способи врахування регулярного рельєфу, а також представлено результати розрахунків кількох типових турбулентних пристінних течій у співставленні з даними відповідних експериментів, які свідчать про ефективність і застосовність методів числового моделювання до теоретичного опису турбулентних течій над оребреними поверхнями.