

*Ольшанський С.В., Аврамов К.В., Україна, Харків*

### **ЗАМКНУТІ РОЗВ'ЯЗКИ РІВНЯННЯ МЕЩЕРСЬКОГО ДЛЯ РІЗНИХ ЗАКОНІВ ЗМЕНШЕННЯ РАДІУСУ ШАРУ, ЯКИЙ ЛЕТИТЬ**

Введенням нової змінної в диференціальне рівняння падіння шару, для трьох законів убування його радіуса в часі, нелінійне рівняння Мещерського вдалось звести до рівняння типу Бесселя та знайти його замкнені аналітичні розв'язки. Усі розв'язки незалежно від закону випаровування виражаються в модифікованих функціях Бесселя.

*Ольшанский С.В., Аврамов К.В., Украина, Харьков*

### **ЗАМКНУТЫЕ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ МЕЩЕРСКОГО ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАКОНОВ УМЕНЬШЕНИЯ РАДИУСА ЛЕТАЮЩЕГО ШАРА**

Введением новых переменных в дифференциальные уравнения падения шара, для трёх законов уменьшения его радиуса во времени, нелинейное уравнение Мещерского удалось свести к уравнению типа Бесселя и найти его замкнутые аналитические решения. Все решения независимо от закона испарения выражаются в модифицированных функциях Бесселя.

*Olshanskii S.V., Avramov K.V., Ukraine, Kharkov*

### **THE CLOSED SOLUTIONS OF THE MESHERSKII EQUATION FOR THE VARIOUS LAWS REDUCTION OF RADIUS OF A FLYING SPHERE**

By introduction new variable in the differential equations of fall of a sphere, for three laws of reduction of its radius in time, the nonlinear Mesherskii equation managed to be reduced to the equation such as Bessel and to find its closed analytical solutions. All solutions irrespective of the law of evaporation are expressed in the modified Bessel functions.