

УДК 512.813: 517.957.6

В. М. Федорчук✉, В. І. Федорчук

ПРО ПОБУДОВУ І КЛАСИФІКАЦІЮ СПІЛЬНИХ ІНВАРІАНТНИХ РОЗВ'ЯЗКІВ (1+3)-ВИМІРНИХ РІВНЯНЬ ОЙЛЕРА – ЛАГРАНЖА – БОРНА – ІНФЕЛЬДА ТА ОДНОРІДНОГО РІВНЯННЯ МОНЖА – АМПЕРА

Робота присвячена побудові та класифікації спільних інваріантних розв'язків (1+3)-вимірних рівнянь Ойлера – Лагранжа – Борна – Інфельда та однорідного рівняння Монжа – Ампера. Виконано класифікацію та встановлено деякі спільні інваріантні розв'язки цих рівнянь, які отримано з використанням інваріантних розв'язків рівняння Ойлера – Лагранжа – Борна – Інфельда та класифікації низьковимірних ($\dim L \leq 3$) неспряжених підалгебр алгебри Лі групи Пуанкаре $P(1,4)$.

Ключові слова: симетрійна редукція, класифікація інваріантних розв'язків, спільні інваріантні розв'язки, рівняння Ойлера – Лагранжа – Борна – Інфельда, однорідне рівняння Монжа – Ампера, класифікація алгебр Лі, неспряжені підалгебри алгебр Лі, група Пуанкаре $P(1,4)$.

ON THE CONSTRUCTION AND CLASSIFICATION OF THE COMMON INVARIANT SOLUTIONS FOR THE (1+3)-DIMENSIONAL EULER – LAGRANGE – BORN – INFELD AND HOMOGENEOUS MONGE – AMPÈRE EQUATIONS

The proposed work is devoted to construction and classification of the common invariant solutions for the (1+3)-dimensional Euler – Lagrange – Born – Infeld and homogeneous Monge – Ampère equations. Some common invariant solutions of these equations, which are obtained from invariant solutions of the Euler – Lagrange – Born – Infeld equation and the classification of low-dimensional ($\dim L \leq 3$) nonconjugate subalgebras of the Lie algebra of the Poincaré group $P(1,4)$ are classified and presented.

Key words: symmetry reduction, classification of invariant solutions, common invariant solutions, Euler – Lagrange – Born – Infeld equation, homogeneous Monge – Ampère equation, classification of the Lie algebras, nonconjugate subalgebras of the Lie algebras, the Poincaré group $P(1,4)$.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
01.02.24

✉ vasfed@gmail.com