

**Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2020»,
26–28 травня 2020 р., Львів**

УДК 524.35

ТРИВИМІРНА СТРУКТУРА МАГНІТНОГО ПОЛЯ У МОЛОДИХ ЗАЛИШКАХ НАДНОВИХ ЗІР

Тарас Кузьо, Олег Петрук

Інститут прикладних проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, kuzyo.taras@gmail.com

Для математичного опису еволюції залишків наднових зір (ЗН) використовується система рівнянь магнітної гідродинаміки – диференціальних рівнянь у частинних похідних гіперболічного типу. Фізично, ця система відповідає законам збереження маси, імпульсу та енергії системи. Розв’язки цих рівнянь у аналітичному вигляді можна отримати лише за суттєвих спрощень, які не завжди охоплюють весь спектр явищ, які відбуваються протягом еволюції ЗН. Тому опис стану ЗН здійснюють за допомогою числових моделювань, які для тривимірної задачі потребують значних обчислювальних ресурсів. Магнітне поле у залишку є одним з основних факторів які впливають на прискорення космічних променів у залишку та його нетеплове випромінювання.

Шляхом тривимірного магніто-гідродинамічного моделювання еволюції ЗН ми отримали просторові розподіли характеристик течії за фронтом ударної хвилі ЗН. За допомогою аналізу даних моделювання ми дослідили властивості магнітного поля всередині залишку та особливості його структури.

THREE-DIMENSIONAL STRUCTURE OF MAGNETIC FIELD IN YOUNG SUPERNOVA REMNANTS

We study properties and evolution evolution of magnetic field in young supernova remnants by means of 3D MHD simulations. The magnetic field is one of the key factors affecting properties of non-thermal radiation and acceleration of cosmic rays in the SNR.