

Динамика оболочки сверхновой в облачной межзвездной среде. (Межзвездная среда в галактиках)

Васильев Е.О., Королев В.В., Коваленко И.Г., Щекинов Ю.А.

В трехмерной осесимметричной модели исследована эволюция остатка сверхновой (СН) в облачной среде в зависимости от объемного фактора заполнения облаками. В модели учтены перемешивание тяжелых элементов (металлов), выброшенных СН, и их вклад в радиационные потери. Показано, что взаимодействие оболочки СН с облачной фазой межзвездной среды приводит к неодновременному и в среднем более раннему началу радиационной фазы в разных частях оболочки СН. При эффективном развитии гидродинамических неустойчивостей в оболочке СН тепловая энергия падает согласно $E_t \sim t^{-2.3}$ как в случае распространения остатка СН по однородной, так и по облачной среде. Найдено, что при объемном факторе заполнения $f < 0.1$ далеко позади глобального ударного фронта от СН формируется слой с избытком кинетической энергии и импульса, который запирает горячий газ каверны в центральной области остатка СН. Металлы, выброшенные СН, также оказываются заключенными в центральной области остатка, где сохраняется практически начальная (высокая) металличность.