

ТУМАННОСТІ

Товстік Катерини 11-Б

Туманність - ділянка міжзоряного середовища, що виділяється своїм випромінюванням або поглинанням випромінювання на загальному тлі неба. Раніше туманностями називали всякий нерухомий на небі протяжний об'єкт. У 1920-ті роки з'ясувалося, що серед туманностей багато галактик (наприклад, Туманність Андромеди). Після цього термін «туманність» став розумітися більш вузько, в зазначеному вище сенсі. Туманності складаються з пилу, газу і плазми.



Туманність Оріона

ІСТОРИЧНІ ВІДОМОСТІ

Спочатку туманностями в астрономії називали будь-які нерухомі протяжні (дифузні) астрономічні об'єкти, включаючи зоряні скупчення або галактики за межами Чумацького Шляху.

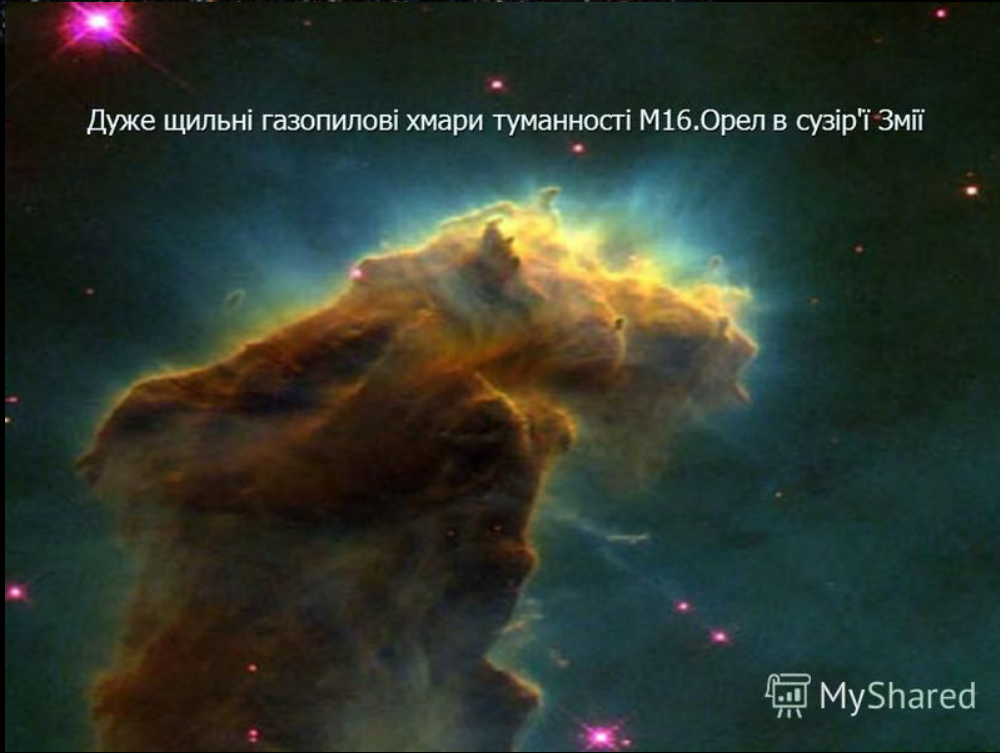
Деякі приклади такого використання збереглися досі. Наприклад, галактику Андромеди часто називають «туманністю Андромеди».



Зоряне
скупчення



Дуже щільні газопилові хмари туманності M16. Орел в сузір'ї Змії



У міру розвитку астрономії і роздільної здатності телескопів, поняття «туманність» все більш уточнювалося: частина «туманностей» була ідентифікована як зоряні скупчення, були виявлені темні (поглинаючі) газопилові туманності і, нарешті, в 1920-х роках, спочатку Лундмарк, а потім і Хаббл, вдалося вирішити на зірки периферійні області ряду галактик.

ТЕМНІ ТУМАННОСТІ

- Темні туманності є щільні (зазвичай молекулярні) хмари міжзоряного газу і міжзоряного пилу, непрозорі через міжзоряне поглинання світла пилом. Зазвичай їх видно на тлі світлих туманностей. Рідше темні туманності видно прямо на тлі Чумацького Шляху. Такі туманність Вугільний Мішок і безліч дрібніших, званих гігантськими глобулами.



Туманність Кінська Голова

ВІДБИВНІ ТУМАННОСТІ

- Відбивні туманності є газово-пиловими хмарами, що підсвічуються зірками. Якщо зірка (зірки) знаходяться в міжзоряній хмарі або поруч з нею, але недостатньо гаряча (гарячі), щоб іонізувати навколо себе значну кількість міжзоряного водню, то основним джерелом оптичного випромінювання туманності виявляється світло зірок, розсіяне міжзоряного пилом. Прикладом таких туманностей є туманності навколо яскравих зірок в скупченні Плеяди.



© Hermann von Eiff



© Marco Lorenzi

ТУМАННОСТІ, ІОНІЗОВАНІ ВИПРОМІНЮВАННЯМ

- Туманності, іонізовані випромінюванням, - ділянки міжзоряного газу, сильно іонізованого випромінюванням зірок або інших джерел іонізуючого випромінювання. Найяскравішими і поширеними, а також найбільш вивченими представниками таких туманностей є області іонізованого водню. Там речовина практично повністю іонізована і підігріта до температури близько 10 000 К ультрафіолетовим випромінюванням, що знаходиться всередині цих зірок.



ПЛАНЕТАРНІ ТУМАННОСТІ

- Планетарні туманності утворені верхніми стікаючими шарами атмосфер зірок; зазвичай це оболонка, скинута зіркою-гігантом. Туманність розширюється і світиться в оптичному діапазоні. Перші планетарні туманності були відкриті У. Гершелем близько 1783 року і названі так за їх зовнішню схожість з дисками планет. Однак далеко не всі планетарні туманності мають форму диска: багато хто має форму кільця або симетрично витягнуті уздовж деякого напрямку (біполярні туманності). Усередині них помітна тонка структура у вигляді струменів, спіралей, дрібних глобул.



ТУМАННОСТІ, СТВОРЕНІ УДАРНИМИ ХВИЛЯМИ

- Різноманітність і численність джерел надзвукового руху речовини в міжзор'яному середовищі призводять до великої кількості і різноманітності туманностей, створених ударними хвилями. Зазвичай такі туманності недовговічні, так як зникають після вичерпання кінетичної енергії рухомого газу.
- Основними джерелами сильних ударних хвиль в міжзор'яному середовищі є вибухи зірок - скиди оболонок при спалахах наднових і нових зірок, а також зоряний вітер. У всіх цих випадках є точкове джерело викиду речовини (зірка). Створені таким чином туманності мають вигляд розширюється оболонки, за формою близькою до сферичної.



ЗАЛИШКИ НАДНОВИХ І НОВИХ ЗІРОК

- Найбільш яскраві туманності, створені ударними хвилями, викликані вибухами наднових зірок і називаються залишками спалахів наднових зірок. Вони грають дуже важливу роль у формуванні структури міжзоряного газу. Поряд з описаними особливостями для них характерно нетеплове радіовипромінювання з поважним спектром, викликане релятивістськими Туманності, пов'язані з вибухами нових зірок, малі, слабкі і недовговічні.

