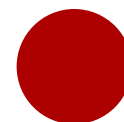


МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ
СПОСТЕРЕЖЕННЯ
Телескоп. Види телескопів

- ❑ **Телескоп** — це оптичний прилад, призначений для спостереження віддалених об'єктів.
- ❑ Паралельне проміння світла, що потрапляє в телескоп, збирається об'єктивом в точці фокусу.
- ❑ Потім вони проходять через **окуляр** — систему лінз, дія якої протилежна дії об'єктиву.
- ❑ Окуляр перетворює ті, що розходяться з точки фокусу, проміння в паралельні, забезпечуючи збільшення побудованого об'єктивом зображення.

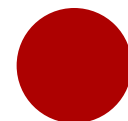




РЕФРАКТОРИ (ЛІНЗОВІ ТЕЛЕСКОПИ)



- Проміння фокусується скляним об'єктивом, який складається з однієї або декількох лінз. Працюючи таким чином телескопи називають **рефракторами**.

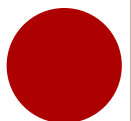


Рефрактори мають **ряд переваг** в порівнянні з іншими конструкціями телескопів:

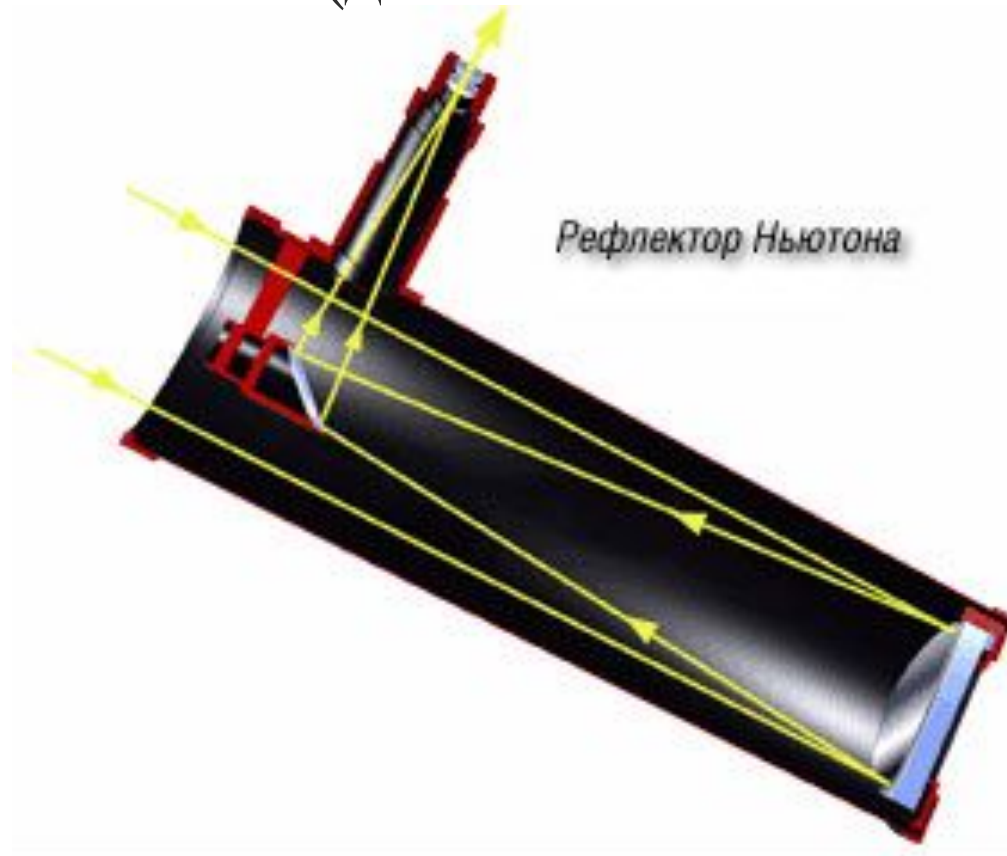
- По-перше, в них не проникає пил і волога, оскільки труба закрита об'єктивом.
- По-друге, оптичні елементи рефрактора фіксуються на фабриці і не вимагають юстирування — тонкої настройки оптичної системи.
- По-третє, на відміну від інших систем, в рефракторах немає екранування об'єктиву, яке зменшує кількість збираного світла і спотворює дифракційну картину.

В результаті виходить висококонтрастне зображення, ідеально відповідне для спостережень місяця і планет.

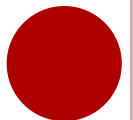
Одним з основних **недоліків** рефракторів є фарбування яскравих об'єктів кольоровими ореолами. Причина появи ореолів полягає в тому, що проміння різних довжин хвилі заломлюється лінзою по-різному. Цей недолік можна виправити практично повністю, якщо зробити об'єктив з декількох дуже точно виконаних лінз, виготовлених із спеціально підібраних сортів скла.



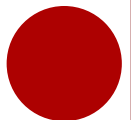
РЕФЛЕКТОРИ (ДЗЕРКАЛЬНІ ТЕЛЕСКОПИ)



- Віддзеркалення вхідного проміння увігнутою дзеркальною поверхнею. Так влаштовані телескопи, звані **рефлекторами**.

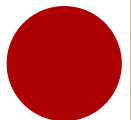
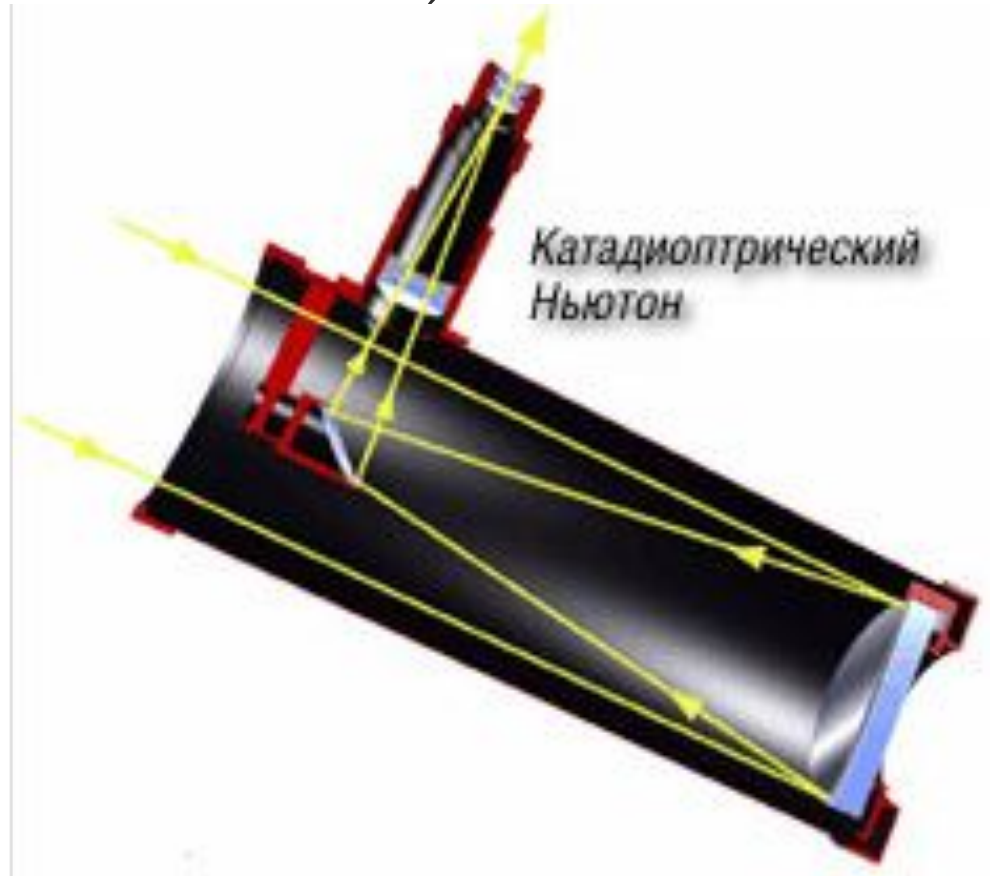


- Дзеркало є скляним диском, одна із сторін якого має сферичну або параболічну форму і покрита шаром, що відображає. При цьому фарбування предметів, як в рефракторі, не відбувається, оскільки потрапляюче в телескоп світло не проходить через скло, а відображається від дзеркальної поверхні об'єктиву. Найбільш прості у виробництві дзеркала сферичної форми. Проте, якщо зробити таке дзеркало достатньо світлосильним, проміння з його країв і проміння з центру сходяться в різних крапках, що приведе до падіння чіткості зображення. Щоб усунути цей дефект, званий **сферичною аберациєю**, поверхню дзеркала роблять параболічною.
- Оскільки зібране головним дзеркалом світло відображається назад, його потрібно перенаправити, щоб вивести з труби. Це робиться за допомогою невеликого плоского дзеркала еліптичної форми (званого вторинним), розташованого під кутом в 45 градусів до оптичної осі головного дзеркала. На жаль, вторинне дзеркало і система його кріплення неминуче екрануватимуть головне дзеркало, зменшуючи кількість збираного їм світла і знижуючи загальний контраст зображення.



КАТАДИОПТРИЧНІ (ДЗЕРКАЛЬНО-ЛІНЗОВІ) ТЕЛЕСКОПИ

- **Катадіоптричний рефлектор Ньютона** — це класичний рефлектор, в який додана коректуюча лінза, розташована на шляху світлового проміння перед точкою фокусу. Цей коректор збільшує ефективну фокусну відстань об'єктиву, дозволяючи значно скоротити довжину труби. Катадіоптричні рефлектори більш компактні і менш схильні коливанням від вітру, ніж прості Ньютони, але мають більше екранування і можуть бути складнішими у використанні.





50 сантиметровий телескоп у
Ніцці, Франція



Орбітальний телескоп «Габбл» після сервісного обслуговування 1997 року, під час відокремлення від шатлу «Дискавері».



- ▣ **Радіотелескопи** являють собою направленні антени, найчастіше параболічної форми. Оскільки радіодіапазон набагато ширший оптичного, конструкції радіотелескопів можуть значно відрізнятися

Very Large
Array,
Нью-Мексико,
США.

