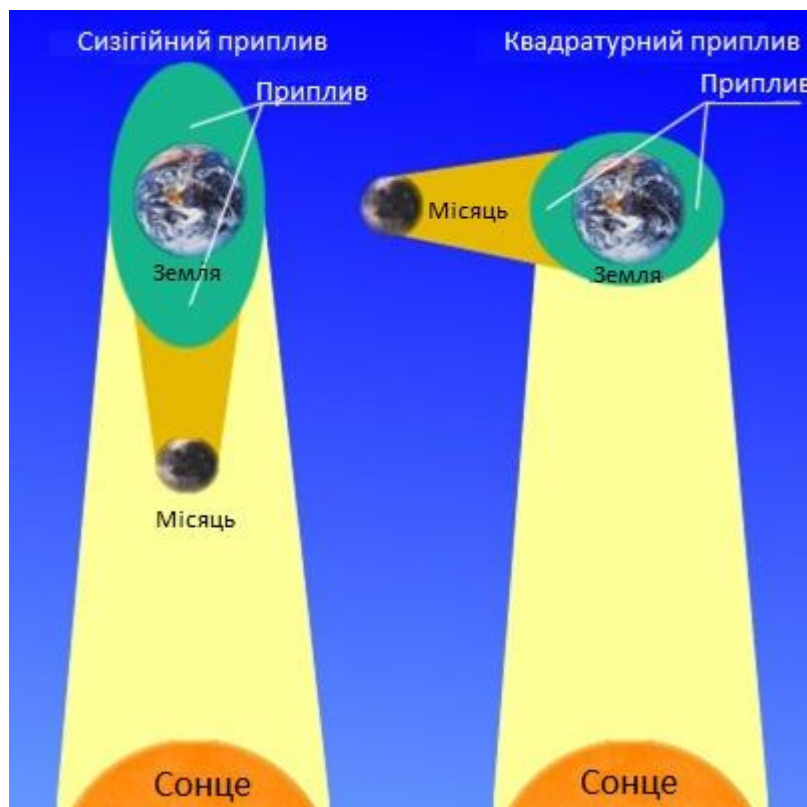


Оскільки розміри Землі не мізерно малі у порівнянні з відстанями до Місяця і Сонця, то сили місячного і сонячного тяжіння в різних точках Землі будуть різними. Так, найближча точка буде притягуватися сильніше, ніж найвіддаленіша. Дія збурюючої сил на окремі частини земної поверхні викликають припливи і відпливи. При цьому припливний вплив Місяця у 2,2 рази більший, ніж Сонця.

Кожний день рівень океанських вод піднімається і опускається, причому в гирлах деяких річок і в окремих затоках на декілька метрів. Ці явища носять назви *припливів* і *відпливів*. У затоці Фанді на східній межі між Канадою і США коливання рівня води досягають 18 м. Біля Мурманська коливання припливу – 4 м, на сході Кольського півострова – близько 7 м.

Гідросфера, як і всяке рідке тіло, здатна деформуватися, що і відбувається кожний день в результаті притягання Місяця і Сонця. В повний і новий місяці Місяць і Сонце підсилюють дії один одного, і припливи бувають вищими за середні. Коли ж Місяць знаходиться у фазах першої і останньої чверті, сили тяжіння світил гасять одне одного, і рівень припливів нижчий від середнього. Перегородивши греблею затоку, припливи можна використовувати для отримання електроенергії.

Місяць кожні 24 години 50 хвилин викликає припливи не тільки в океанах, але і в корі Землі, і в атмосфері. Під дією припливних сил літосфера витягується приблизно на півметра. Тяжіння Місяця викликає також прецесію земної осі.



Через океанські припливи і відпливи виникає сила тертя між літосферою і гідросферою, що сповільнює швидкість обертання Землі навколо своєї осі. Кожне століття тривалість доби збільшується приблизно на 0,002 с. Два мільярди років тому земна доба складала всього 10 годин, а у віддаленому майбутньому вона дорівнюватиме одному місяцю. Вже зараз завдяки припливним силам Місяць постійно обернений до Землі одним і тим же боком та має форму, злегка витягнуту в бік Землі. . Окрім цього, притягання припливних виступів Землі захоплює Місяць по орбіті вперед, в результаті чого він віддаляється від Землі зі швидкістю 3 см на рік.



Саме припливні сили, що виникли у гравітаційному полі Юпітера, розірвали ядро комети Шумейкерів-Леві на багато частин, після чого вона впала на Юпітер.

Комета Шумейкерів-Леві-9 у 1992 році наблизилась до Юпітера і була розірвана силою його тяжіння, а у червні 1994 року її осколки зіштовхнулися з Юпітером, викликавши фантастичні ефекти в атмосфері планети.