

ОПТИЧНІ ЯВИЩА В ПРИРОДІ ТА ЇХ НАУКОВЕ ПОЯСНЕННЯ

Яковенко А.А., студент; СумДУ, гр. ИТ 11-1

В атмосфері ми часто спостерігаємо оптичні явища, такі як: захід Сонця, «промені Будди», веселка, гало, міраж, полярне сяйво і т. ін.

Природа виникнення оптичних явищ є наслідком заломлення, дисперсії, дифракції, рефракції світла та пов'язані із розсіюванням сонячного світла.

Явище веселки пов'язано з заломленням і відбиттям сонячного світла (дифракцією) у водяних краплях, зважених у повітрі. Ці крапельки по-різному відхиляють світло різних кольорів.

Гало пов'язано з заломленням біле світло розкладається на спектр і відбиттям світла в льодяних кристалах і спостерігається найчастіше атмосфері у перисто-шаруватих хмар. Явище глорія полягає у відхиленні променів світла при проходженні поблизу чітко виражених країв непрозорих або прозорих тіл, крізь вузькі отвори і в середовищі з різкими неоднорідностями.

Міраж - явище аномальної рефракції світла в атмосфері, при якому з'являються уявні зображення предметів, що перебувають в дійсному положенні. Уявні зображення є результатом повного внутрішнього відбиття в атмосфері.

Колір неба це розсіяне сонячне світло. Центрами розсіювання служать самі молекули повітря – кожна окремо. Звичайно, дуже слабким розсіюванням, але достатнім, щоб шар товщиною в багато кілометрів мав синій колір.

Проявом іонізації атмосфери, є полярне сяйво. Дане явище відбувається в результаті світіння розріджених шарів атмосфери, на висоті 60-1000 км під дією сонячного вітру. Заряджені частинки потрапляють в атмосферу з космосу і під дією магнітного поля Землі спрямовуються до північного або південного магнітного полюса, де вони входять у верхні шари атмосфери, бомбардують розріджені гази атмосфери і змушують їх випромінювати видиме світло. Розрізняють 4 види саяв: однорідна дуга, промениста дуга, промениста смуга та шквал.

Завдяки спостереженням і дослідідам людини, людство дізналося про ці явища та зробило багато корисних відкриттів для науки.