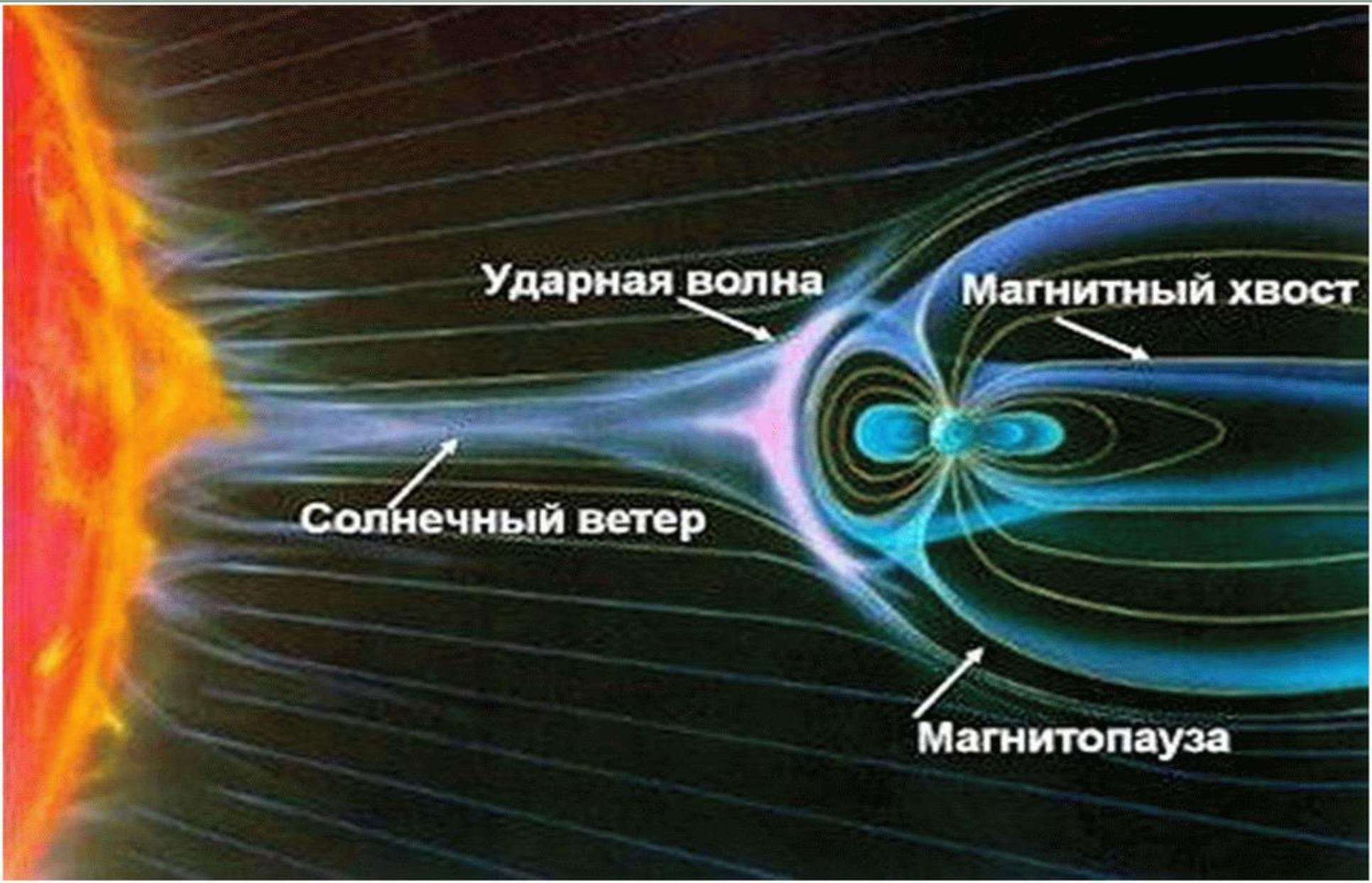
A winter landscape with snow-covered trees and mountains under a blue sky. The scene is bright and clear, with a deep blue sky and a thick layer of snow on the ground and trees. The trees are heavily laden with snow, creating a white, textured appearance. In the background, there are snow-capped mountains and a layer of mist or fog. The overall atmosphere is serene and beautiful.

**ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**ШЕДЕВРЫ ЗИМНЕЙ**

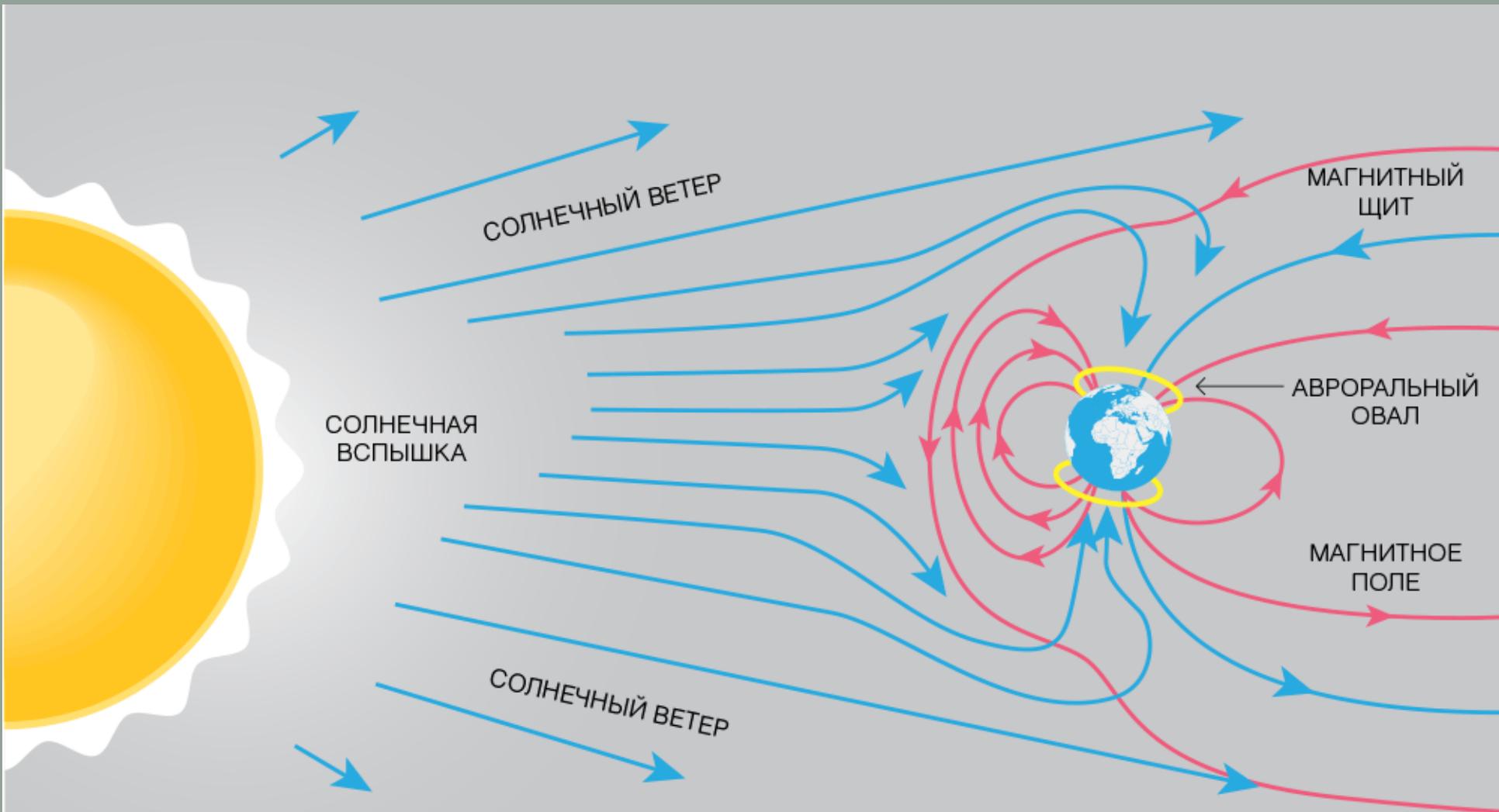
**ПРИРОДЫ**

# ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ СХЕМА ВОЗНИКНОВЕНИЯ



**Земля постоянно находится в разреженном потоке испущенных Солнцем заряженных частиц (электронов, протонов) и как бы обдувается солнечным ветром. Заряженные частицы проникают в более плотные слои атмосферы и воздействуют на молекулы воздуха, вызывая свечение атмосферы - полярные сияния. Поток заряженных частиц от Солнца, возмущая магнитное поле Земли, порождает полярные сияния.**

# ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ СХЕМА ВОЗНИКНОВЕНИЯ



# ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ

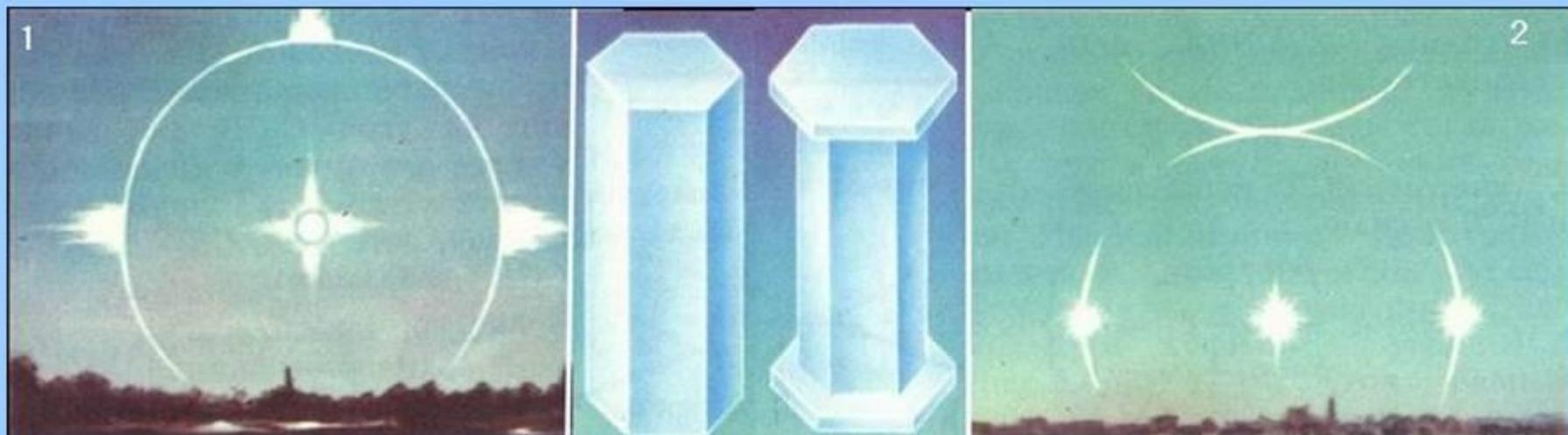


**Если азот, столкнувшись с солнечными частичками, теряет электроны, то его молекулы преобразуются в синий и фиолетовый цвета;**

**когда солнечный ветер взаимодействует с кислородом, электрон не исчезает, но начинает выпускать лучи зелёного и красных цветов.**



**Гало** = это светящийся круг вокруг Солнца или Луны



Формы гало: «круг» и «крест».

Вид кристаллов снега

«Рога» и «ложные солнца»



Гало' возникает в результате преломления света в 6 – гран-ных ледяных кристалликах, застилающих пеленою свети-ло. Такие же круги света возникают в морозную ночь около уличных фонарей.

Наибольшей яркостью обладают лучи, отклонённые кристалликами льда на  $22^{\circ}$  от начального направления.

Такие лучи попадают в глаз наблюдателя, и он видит све-тило смещённым на  $22^{\circ}$ . При непрерывном движении боль-шого числа кристалликов глаз видит из этих лучей круг.

# ГАЛО

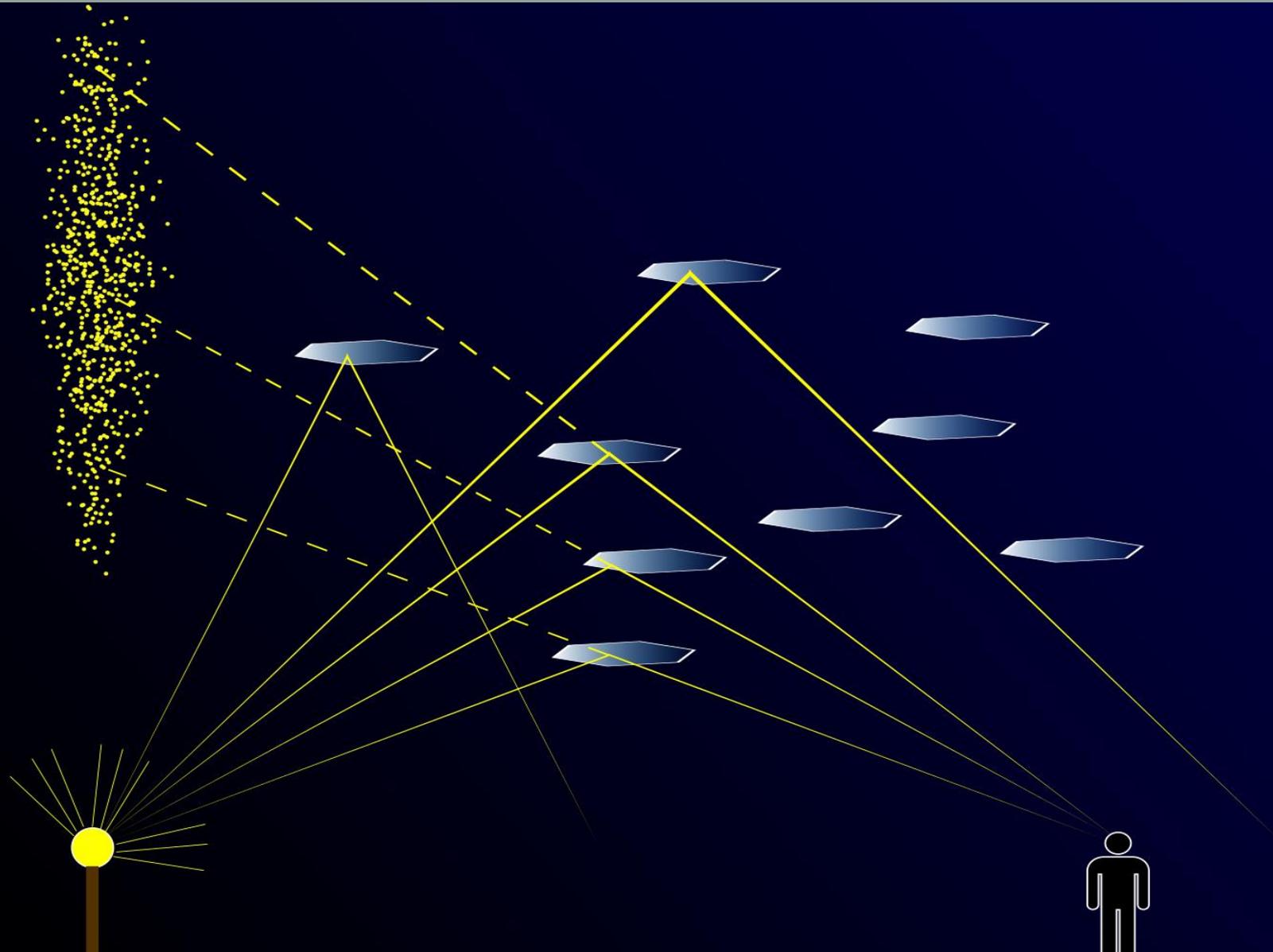


**Гало – яркий ореол или светящийся круг, образованный около мощного источника света оптическими свойствами атмосферных ледовых микрочастиц. Гало возникает, когда лучи света преломляются на сгустившихся в высоких облаках ледяных кристалликах, имеющих форму шестигранных призм. В результате мы видим малый круг гало радиусом  $22^\circ$ . Большой круг образуют лучи, прошедшие через боковую грань и основание призмы - кристалликов. Его радиус равен примерно  $46^\circ$ .**

# ГАЛО В МОСКВЕ ФЕВРАЛЬ 2014



# СВЕТОВЫЕ СТОЛБЫ СХЕМА ВОЗНИКНОВЕНИЯ



**Световые столбы появляются при отражении света от взвешенных в воздухе мельчайших кристаллов льда (с шестиугольным сечением или же столбовидных, в зависимости от угла расположения солнца или луны). Такие кристаллы обычно возникают в высоких перистых облаках. Однако в мороз ледяные кристаллы образуются и в более низких слоях атмосферы. Поэтому, столбы света часто возникают зимой. А их многоцветный оттенок объясняется огнями, которые они отражают.**

# СВЕТОВЫЕ СТОЛБЫ



# ЛЕДЯНЫЕ ЦВЕТЫ



# В ТАТАРСТАНЕ НА ОЗЕРЕ РАСЦВЕЛИ ЛЕДЯНЫЕ ЦВЕТЫ ДЕКАБРЬ 2019



**На гладкой поверхности льда распустились ледяные цветы. Это редкое природное явление. Для того, чтобы лед замерз именно так, необходимо совпадение ряда физических показателей – тонкий слой заледеневшей поверхности и большая разница температур. Только при таких условиях перенасыщенный влагой слой кристаллизуется в причудливые формы.**

# ЛЕДЯНЫЕ БАБОЧКИ



**ПРЕЗЕНТАЦИЮ СОСТАВИЛА  
УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ  
ГКОУ ШКОЛЫ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ  
САЯПИНА СВЕТЛАНА ВАЛЕРЬЕВНА**

**ДЕКАБРЬ 2019**