

ШТУЧНІ ДЖЕРЕЛА ВИДИМОЇ РАДІАЦІЇ
Крахмальов О.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Використання тільки інфрачервоного випромінювання Сонця часто технічно виявляється дуже складним, оскільки на тіло людини діють видиме і ультрафіолетове випромінювання. Таким чином, джерела, які мають температуру більш ніж 600 °С, можуть бути використані для одночасного впливу інфрачервоними та видимими променями. У випадках, коли необхідна дія тільки інфрачервоного випромінювання, найбільш поширені штучні джерела, дія яких легше дозується і може бути використана незалежно від пори року і наявності сонячної радіації. Використовуючи спеціальні фільтри, можна виключити дію інфрачервоних променів, через це переважна дія залишиться за видимими променями. Видиме випромінювання в свою чергу за допомогою фільтрів може бути диференційовано за різними кольорами. Наприклад, користуючись стеклами, що пофарбовані в червоний колір, можна затримати ними значну кількість синіх і фіолетових променів. Навпаки, користуючись синіми стеклами, можна виключити дію червоних променів. Червоний фільтр перепускає найбільш глибоко проникні видимі промені і найближчі інфрачервоні. Видиме випромінювання лампи солюкс без фільтра і з червоним фільтром проходить в тканини живого організму на глибину 4 см і більше. Синій фільтр перепускає видиме випромінювання, яке поглинається переважно поверхневими шарами шкіри людини.

За джерело видимого випромінювання використовуються газосвітлові та люмінесцентні лампи. Газосвітлові лампи дають переважно видиме випромінювання. Серед них є натрієві і неонові лампи. В натрієвих лампах електричний розряд відбувається в парах металевого натрію. Випромінювання усієї лампи знаходиться майже цілком в межах видимого спектра. Лампа являє собою пряму або зігнуту трубку, в центрі якої при горінні утворюється шнур, який світиться. Неонові лампи випромінюють головним чином оранжево-червоні промені, які широко використовуються в різноманітних сигнальних пристроях. Люмінесцентні лампи – комбіновані джерела випромінювання, де принцип люмінесценції використовується двічі. Наприклад, аргонна люмінесцентна лампа є трубкою, яка наповнена аргонном і містить декілька краплин ртуті. Електричний розряд між електродами, що знаходяться усередині трубки, супроводжується появою ультрафіолетового випромінювання. Під впливом цього випромінювання починає люмінесцентувати нанесений на стінки трубки люмінофор, який надає видиме випромінювання, що використовується при застосуванні лампи.

Забарвлення світлового випромінювання, його інтенсивність, яскравість лампи визначається типом люмінофора, який нанесено на стінки трубки, і офарбування скла люмінесцентних ламп.