



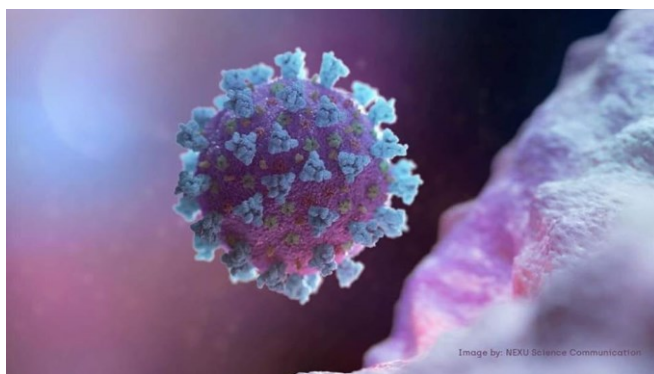
Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

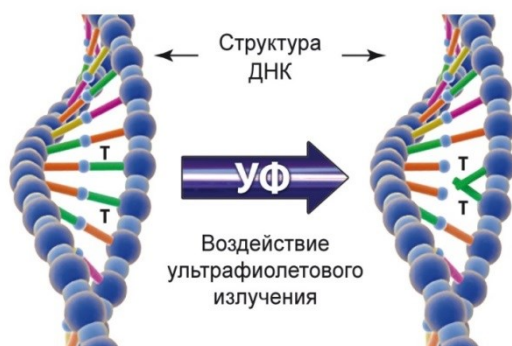
ПРОТИВІРУСНА ДІЯ КОРОТКОХВИЛЬОВОГО УФ ВИПРОМІНЮВАННЯ

Вірус - це не живий організм, а молекула білка (РНК), покрита захисним шаром ліпиду (жиру), який при поглинанні клітинами слизової оболонки ока, носа або щоби змінює свій генетичний код (мутує) і перетворюється в розмножуються клітини-агресори. Оскільки вірус - не живий організм, а молекула білка, він не вмирає, а розкладається або сам по собі, або під дією сторонніх факторів, до яких відносяться: температури, окиснювачі (хімічні дезінфікуючі засоби), бактерицидне УФ випромінювання та інші.



Малюнок 1. Коронавірус.

Короткохвильове бактерицидне УФ випромінювання з довжинами хвиль від 200 до 280 нм (так званий УФ-С діапазон) відзначається високою протибактеріальною, противірусною та протигрибковою дією, оскільки воно поглинається білками оболонки віріонів та їх нуклеїновими кислотами. В результаті такого поглинання відбуваються фотохімічні реакції, які призводять до необоротних пошкоджень білків, ДНК і РНК ланцюгів, бактерій і вірусів. Як наслідок бактерії та віруси втрачають здатність проникати у живу клітину та розмножуватися в ній.



Малюнок 2. Дія бактерицидного УФ випромінювання на бактерії та віруси.



ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ СОНЯЧНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ



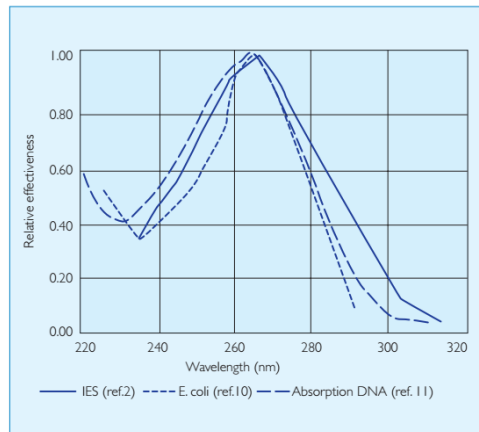
Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912

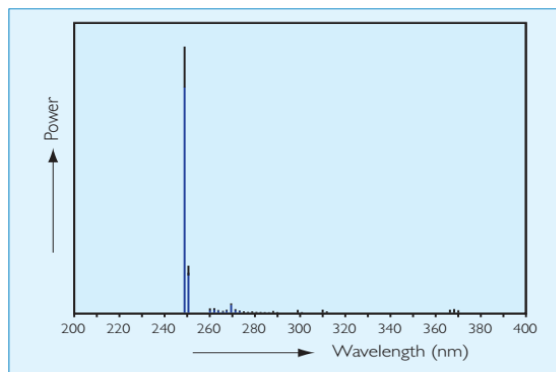
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

Ефективність бактерицидної та вірулецидної (гермицидної) дії короткохвильового УФ випромінювання залежить від довжини його хвилі (або частоти випромінювання). Найбільшою знезаражуючою дією володіє УФ випромінювання з довжиною хвилі у 265 нм.



Малюнок 3. Спектр поглинання санітарно значущих бактерій, вірусів та ДНК.

Для знешкодження бактерій та вірусів найбільш доцільним є використання бактерицидних УФ ламп низького тиску, які випромінюють короткохвильове випромінювання з довжиною хвилі 253,7 нм. Сучасні УФ лампи низького тиску на цій довжині хвилі випромінюють 30 ... 40% своєї потужності, що дозволяє будувати на їх основі високоефективні знезаражуючі системи.



Малюнок 4. Спектральні характеристики бактерицидних УФ ламп низького тиску.



ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ СОНЯЧНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

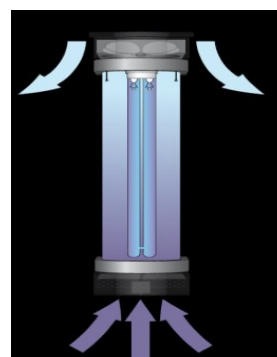
Ефективність знезаражуючої дії такого УФ випромінювання складає близько 85% від максимального значення, що дозволяє використовувати його для знешкодження всіх відомих бактерій, вірусів, грибів та плісняви.

Ефективність знешкодження бактерій та вірусів залежить від потужності УФ випромінювання та тривалості опромінювання, тобто від кількості поглинутої бактерицидної енергії (доза УФ опромінювання). Варто звернути увагу, що величина дози УФ опромінювання залежить від типу мікроорганізму, який знешкоджується. Так для знешкодження вірусу (коронавірусу) грипу величина дози УФ опромінювання для досягнення 95 ... 99,9% ефективності знешкодження повинна становити 49 ... 66 Дж/м³ (або 144 ... 385 Дж/м²), для вірусу гепатиту – 39 ... 80 Дж/м³ (або 114 ... 466 Дж/м²), для туберкульозної палички – 74 ... 100 Дж/м³ (або 217 ... 583 Дж/м²).

Тобто, використання бактерицидного УФ випромінювання для знищення вірусу (коронавірусу) грипу навіть більш ефективно, ніж при знешкодженні збудників гепатиту та туберкульозу.

Для боротьби з розповсюдження вірусних інфекцій найбільш доцільно застосування бактерицидних опромінювачів з екранованими та неекранованими УФ лампами.

Бактерицидні УФ опромінювачі з екранованими УФ лампами (так звані УФ рециркулятори) призначені для знезараження повітря у приміщенні під час перебування в ньому людей. Принцип дії таких УФ опромінювачів засновано на УФ опромінненні повітря, яке нагнітається до камери знезараження за допомогою вбудованого вентилятора. Основною перевагою таких УФ опромінювачів є їх безпека. Весь потік УФ випромінювання локалізований всередині камери знезараження, що дозволяє використовувати такі опромінювачі для знезараження повітря під час перебування у приміщенні, де вони встановлені, людей. Основним недоліком таких УФ опромінювачів є те, що їх можна використовувати тільки для знезараження повітря.



Малюнок 5. УФ рециркулятори



ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ СОНЯЧНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ



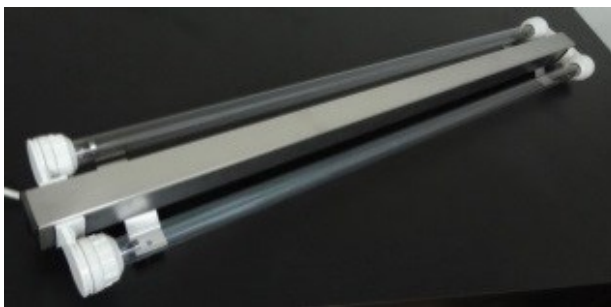
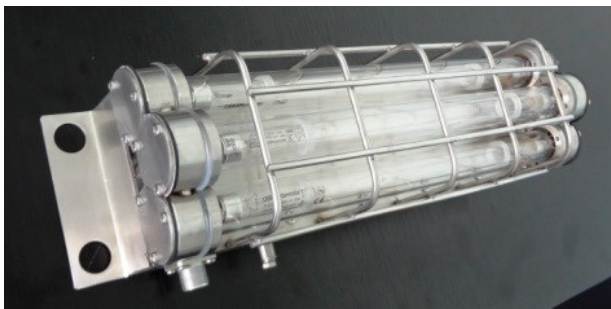
Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912

E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

Для знезараження приміщень, технологічного обладнання, різних ємностей, тощо використовуються бактерицидні УФ опромінювачі з неекранованими УФ лампами. Такі УФ опромінювачі забезпечують знезараження як повітря так і приміщень. Головним їх недоліком є те, що УФ випромінювання згубно діє не тільки на різні типи мікроорганізмів, але і шкідливо впливає на людей, тварин і рослини. Тобто такі УФ опромінювачі дозволяється використовувати тільки при вживанні необхідних мір безпеки.



Малюнок 6. Бактерицидні опромінювачі з неекранованими УФ лампами серії ОБП



ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ СОНЯЧНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ