

УДК 554.47.051.7+54-126+66.095.261.2

Ю.Б. Стецишин, д.х.н., проф., Ю. В. Панченко, к.х.н., доц., В.П. Васильєв, к.х.н., доц., В.А. Дончак, д.х.н, проф.

Національний університет «Львівська політехніка», Україна.

ПАСИВНІ ТА АКТИВНІ АНТИВІРУСНІ ПОВЕРХНІ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

Y. Stetsyshyn, Dr., Prof.; Y. Panchenko, Ph.D.; Assoc. Prof., V. Vasilev, Ph.D.; Assoc. Prof.; V. Donchak Dr., Prof.

Lviv Polytechnic National University, Ukraine.

PASSIVE AND ACTIVE ANTIVIRAL SURFACES FOR PREPARATION OF DRINKING WATER

Віруси є серйозною загрозою для здоров'я людини та суспільства в цілому, оскільки вірусні інфекції становлять одну з основних причин захворюваності та смертності. За даними до травня 2023 року, більш ніж 688 мільйонів людей по всьому світу були підтверджено інфікованими вірусами, а понад 6,8 мільйона померли від SARS-CoV-2. Незважаючи на те, що пандемію COVID-19 офіційно було подолано, імовірно, людство зіткнеться з новими вірусними загрозами у наступні роки.

Одним з важливих інструментів захисту від вірусів є антивірусні поверхні, які здатні обмежувати їх поширення, включаючи через питну воду. Віруси можуть активно поширюватись через питну воду, особливо якщо вона не була достатньо очищена та дезінфікована. Це може бути наслідком забруднення водного джерела вірусами, такими як SARS-CoV-2, гепатит А, ротавірус, норовірус та інші.

Формулювання концепції антивірусних поверхонь є досить новим. Загалом, можна виділити п'ять типів механізмів, які спрямовані на боротьбу з поширенням вірусів: прямі та непрямі дії, інактивація рецепторів, фототермічний ефект та антиадгезійна поведінка поверхні. Усі антивірусні поверхні можна класифікувати на два основних типи - пасивні та активні. Пасивні антивірусні поверхні базуються на супергідрофобних покриттях, які в змозі відштовхувати краплі, забруднені вірусами. З свого боку, віруси можуть стати біологічно неактивними (наприклад, заблоковані або знищені) при контакті з активними антивірусними поверхнями, оскільки вони містять антивірусні агенти: металеві атоми, синтетичні або природні полімери та малі молекули. Функціональність антивірусних поверхонь може бути значно покращена за допомогою додаткових властивостей, таких як температурно-або рН-чутливість, багатофункціональність, неспецифічна дія на різні типи вірусів, довготривала дія, висока антивірусна ефективність та самоочищення.