



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34278 (13) U

(51) МПК (2006)

C02F 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД

1

(21) u200801476

(22) 05.02.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) ВЕРСТА ОКСАНА МИХАЙЛІВНА, UA, ГРЕЧИ-
ХА ВІКТОР ЗІНОВІЙОВИЧ, UA(73) ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА, UA(57) Спосіб очищення поверхневих вод, який поля-
гає в хімічній обробці поверхневих вод введенням

2

похідних четвертинних солей хінолінію, концент-
рацію яких визначають в залежності від ступеня
забруднення поверхневих вод та санітарно-
гігієнічних норм, які мають іонну будову, і, таким
чином, можуть зв'язувати катіони металу аніоном
солі хінолінію, а катіоном цієї ж солі хінолінію -
деякі аніони, які є в поверхневих водах, який **від-
різняється** тим, що як похідні четвертинних солей
хінолінію використовуються препарати у формі
хлоридів, ацетатів, бромідів, йодидів.

Корисна модель належить до технології обро-
бки вод при водопідготовці на очисних спорудах та
на екологічних станціях. Вона може бути викорис-
тана для одержання води очищеної від мікроорга-
нізмів таких як *Stafylococcus aureus* (золотистий
стафілокок), кишкова паличка (*Escherichia coli*),
синегнійна паличка (*Pseudomonas aeruginos*), сін-
на паличка (*Bacillus subtilis*) та проти грибкових
бактерій типу Кандіда (*Candida albicans*) які викли-
кають захворювання шкіри, і кількість їх у поверх-
невих водах останнім часом зростає, а інші вище-
вказані мікроорганізми здатні викликати кишкові та
інші небезпечні захворювання через це потрібно
вводити в забруднені води для їх часткового очи-
щення четвертинні солі 1-*Ar(Alk)-3,4-*
диметилхінолінію, які активні проти даних мікроор-
ганізмів в концентраціях передбачених санітарно-
гігієнічними нормами.

Найбільш близьким до запропонованого є спо-
сіб очищення води від мікробів з використанням
синтезованих четвертинних солей 3, 4-
диметилхінолінію, які містять різні за хімічною при-
родою замісники в хіноліновому ядрі і несуть позитив-
ний заряд на чотиривалентному азоті хіноліно-
вого ядра та негативний аніон [Верста О.М.,
Гуцуляк Б.М., Дзюбак С.Т., Кинена О.С. Антимік-
робна активність фенілгідразонових похідних чет-
вертинних солей хінолінію // Фармацевтичний жур-
нал. -К., 2005. -№3. -С.85-89]. Такі солі є особливо
стійкі проте малорозчинні в формі солей перхлор-
атів. За результатами мікробіологічних випробу-
вань [Возняк С.В., Савицкая Л.Г., Непорадный Д.Д.
Противомикробная активность четвертичных со-
лей 4-(*p*-диметиламиностирил)хинолиния //Хим. -
фарм. журнал. -1984. -№8. -С.951-954], було вста-

новлено протимікробну та фунгіцидну, рістрегу-
люючу активність сполук (Фіг.1). Йонна структура
таких солей обумовлює їх можливість виступати в
якості біфункціональних сполук: тобто катіон солі
хінолінію повинен легко зв'язувати присутні у воді
аніони деяких солей чи інших сполук, а аніон кис-
лоти солі хінолінію буде зв'язувати і переводити в
осад катіони важких токсичних металів та деяких
металів d-елементів (мікроелементів, біометалів),
що присутні в водах інколи в надвисоких кількост-
ях. Проте найвища ефективність таких препаратів
полягатиме в одночасній поліфункціональній дії їх
на воду і оточуюче середовище - це рістрегулятори
і фунгіциди та протимікробні препарати [Гуцу-
ляк Б.М., Корнилов М.Ю., Туров А.В., Ядлош О.М.
Циклизация вторичных ароматических аминов с
формальдегидом и метилэтилкетонем в присутст-
вии хлорной кислоты //Журнал органической хи-
мии. -1982. -т.17. -№6. -с.1295-1300., Paris G.Y.,
Germaise D.L., Komlassy L.M., Grae R.C. Chinolin-
antihelmytyk. //J. Med. Chem. -1970. -v.13. -№1. -
p.121-125].

Пропонований авторами спосіб очищення по-
верхневих вод полягає у використанні високого
протимікробного впливу у похідних цих препаратів
які проявляють кращу розчинність і є похідними
четвертинних солей хінолінію, як наприклад, феніл-
гідразонові похідні (Фіг.2).

Приклад конкретного використання

Застосування похідних четвертинних солей 1-
*Ar(Alk)-3,4-*диметилхінолінію (Фіг.2) для очищення
поверхневих вод які проявляють протимікробну та
фунгіцидну активність проте через низьку розчин-
ність цих сполук, вимагає згідно корисної моделі
використання їх у формі хлоридів, ацетатів, бромідів

(13) U

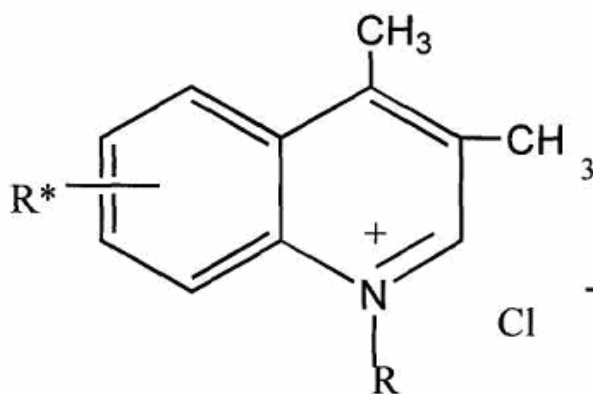
(11) 34278

(19) UA

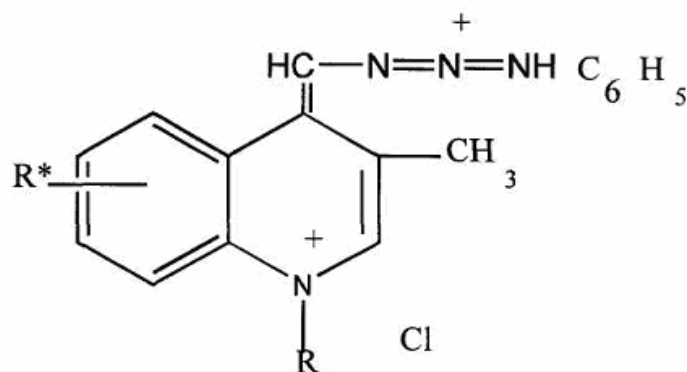
дів, йодидів - солей хінолінію, які проявляють високу розчинність та не проявляють токсичності на відміну від перхлоратів. [Гуцуляк Б.М., Дзюбак С.Т., Верста О.М. і ін. Протимікробна активність

симетричних і несиметричних триметинхіноціанінів //Фарм. журнал. -2001. -№3. -С.64-67].

Ці препарати потрібно вводити періодично в залежності від величини забруднень водних ресурсів.



Фиг. 1



Фиг. 2