



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112912** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
G01N 33/24 (2006.01)
G09B 29/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 00963	(72) Винахідник(и):	Волошина Наталія Олексіївна (UA), Стець Галина Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	08.02.2016	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА, вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.01.2017	(74) Представник:	Смельянова Олена Петрівна
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.01.2017, Бюл.№ 1		

**(54) СПОСІБ ЕКОЛОГО-ПАРАЗИТОЛОГІЧНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ ТЕХНОГЕННО
ТРАНСФОРМОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ**

(57) Реферат:

Спосіб еколого-паразитологічного картографування техногенно трансформованих територій, при якому періодично фіксують стан широко розповсюджених біологічних об'єктів за морфологічними ознаками та нанесення на карту геометричних елементів, за якими визначають етап навколишнього середовища. Як біологічний об'єкт використовують зоонозний геогельмінт домашніх хижих (собак) *Toxosaga canis* як індикатор паразитарного забруднення, який знаходять у пробах ґрунту та ідентифікують за допомогою флотаційних розчинів і за допомогою маркованих точок наносять на карту та складають екологічні картосхеми місцевості.

UA 112912 U

Корисна модель належить до екології, біоіндикації, паразитології та може бути використана для візуалізації біомоніторингових досліджень техногенно трансформованих територій.

Забруднення різних компонентів урбоєкосистеми є одним із очікуваних впливів людства на природу, що у своїй структурі і динаміці має глобальні тенденції та проявляється специфічно для кожної окремо взятої території. Актуальною донині залишається розробка прийомів картографічного забезпечення науково обґрунтованої оцінки стану техногенно трансформованих територій за допомогою виявлення структури забруднення різних компонентів урбоєкосистеми.

Відомі способи картографування забруднення окремих компонентів навколишнього природного середовища: поверхневих та підземних вод, повітря, ґрунту. Недоліком цих способів є недостатня інформативність отриманих картографічних уявлень, які не дають можливості оцінити взаємозв'язок окремих компонентів і, відповідно, екологічні наслідки.

Найбільш близьким об'єктом до корисної моделі, що заявляється, є відомий спосіб фітоекологічного картування техногенно трансформованих територій, який приймається за прототип, який ґрунтується на використанні нижньої колоскової луски трав'янистої рослини *Anisantha tectorum* (L) Nevski і складання на основі отриманих результатів фітоекологічних схем-карт місцевості [2].

Недоліком цього методу є те, що спосіб орієнтований лише на місця розміщень промислових потужностей, і як наслідок отриманий результат використовують на обмежених територіях.

Другим недоліком є часові та просторові обмеження в рамках дослідження, оскільки результати можна отримати лише у весняно-осінній період. Щодо паразитарного забруднення, то враховуючи сприятливі кліматичні умови території України, дослідження можна проводити упродовж календарного року.

До третього недоліку відносимо обмеженість використання саме цього біологічного виду як біоіндикатора, оскільки він не є космополітним та має визначену територіальну прив'язку, що обмежує повсюдне використання способу.

Пропонований спосіб еколого-паразитологічного картографування техногенно трансформованих територій використовують для виявлення осередків паразитарного забруднення. Він є одним із основних у біомоніторингових дослідженнях еколого-паразитологічної ситуації.

В основі корисної моделі лежить розробка способу біомоніторингу на основі біоіндикації, що має достатню чутливість до змін середовища з використанням візуалізації ступеня паразитарного забруднення та дозволяє наглядно оцінити ступінь небезпеки і рівень забруднення. На картосхемі позначають місця фіксації широко розповсюдженого біологічного об'єкта - зооозного геогельмінту домашніх хижих (собак) *Toxocara canis* за морфологічними ознаками.

Спосіб еколого-паразитологічного картографування техногенно трансформованих територій базується на тому, що вибирають обґрунтовані досліджувані території, визначають необхідну кількість проб, яку потрібно зібрати, за допомогою флотаційних розчинів з використанням аміачної селітри фіксують кількісний та якісний склад проб і на основі отриманих результатів візуалізують їх на картосхемах.

Картографічні підходи є найбільш ефективні на рівні адміністративного району. Такий масштаб дослідження дозволяє об'єднати детальність відображуваної інформації з наочністю передачі загальних закономірностей розвитку процесів забруднення, а при використанні сучасних комп'ютерних засобів, це значно підвищує ефективність і оперативність аналізу еколого-географічної інформації.

При оцінці екологічного стану міста з населенням 1 млн. чоловік рекомендовано поділити його територію на 20 квадратів з виділенням у кожному від 10 до 20 пунктів спостережень залежно від рівня екологічної напруженості. В кожному пункті проба відбирається за правилом "конверта". Сторона конверта може складати від 10 до 100 м. Об'єднана проба ґрунту формується із 9-12 проб, які вміщуються у відповідну тару, складається у ящик і маркуються [1].

Далі в лабораторних умовах визначається вміст відібраних проб.

Суть корисної моделі додатково пояснюється кресленням, де на фіг. зображено еколого-паразитологічна ситуація техногенно-трансформованих територій Святошинського району м. Києва.

Практичний приклад реалізується наступним способом.

Аналіз і узагальнення досвіду картографування забруднень територій на рівні адміністративних районів, що особливо актуально при комплексних дослідженнях, базується на принципах системного і геоінформаційного картографування, що дозволяє оперативно і

всебічно охарактеризувати систему формування процесів, виявити причини та умови формування їх структури. Отже, для апробації загальноприйнятих методик до паразитарного забруднення щодо районування досліджуваних територій проводилося саме на рівні адміністративних районів, яких згідно з адміністративно-територіальним устроєм міста Києва

було розраховано кількість дослідних ділянок відповідно до кількості населення у кожному районі окремо (табл. 1).

Станом на 01 січня 2015 року населення столиці України становило 2 889 838 осіб. Кількість дослідних ділянок у кожному районі залежала від кількості населення і, відповідно, площі дослідних ділянок були різні.

На основі проведених розрахунків у м. Києві було виділено 58 дослідних ділянок, що передбачало збір 580 проб ґрунту. За допомогою програм MapInfo та AutoCad було візуалізовано дослідні ділянки на карті міста Києва загалом і по районах окремо. Далі на основі отриманої картосхеми було зібрано проби ґрунту, у кожній дослідній ділянці. Результати були представлені за допомогою геометричних елементів різних кольорів залежно від результату дослідженої проби та унаочнено осередки паразитарного забруднення (фіг.).

Таблиця 1

Розподіл дослідних ділянок

Адміністративний район м. Києва	Площа району, км ²	Населення району, осіб	Кількість дослідних ділянок у районі	Середня площа однієї ділянки, км ²
Голосіївський	156	244625	5	31,2
Оболонський	110	319697	6	18,3
Печерський	27	149514	3	9,0
Подільський	34	196466	4	8,5
Святошинський	101	340424	7	14,4
Солом'янський	40	360998	7	5,7
Шевченківський	25	227795	5	5,0
Дарницький	134	329883	7	19,1
Деснянський	148	367254	7	21,1
Дніпровський	67	353182	7	9,6
Всього	842	2889838	58	-

Технічним результатом корисної моделі є отримання картосхем техногенно трансформованих територій на основі візуалізації результатів дослідження проб ґрунту на вміст токсикар.

Позитивний ефект проявляється в тому, що на відміну від відомого запропонований спосіб дозволяє диференційовано тестувати забруднення ґрунтів токсикарами. Використання способу дозволить більш точно виділити зони забруднення токсикарами, проводити оцінку та постійний моніторинг стану техногенно трансформованих територій, оцінювати рівень забруднення, контролювати, експертувати та планувати антропогенну діяльність на місцевості.

Отже, розроблений спосіб еколого-паразитологічного картографування техногенно трансформованих територій показує можливість візуалізації індикації стану територій з використанням зоонозного геогельмінту домашніх хижих (собак) *Toxocara canis*.

Джерела інформації:

1. Методичні рекомендації "Обстеження та районування території за ступенем впливу антропогенних чинників на стан об'єктів довкілля з використанням цитогенетичних методів" //Наказ МОЗ України від 13.03.2007 № 116.

2. Пат. 36844 Україна, МПК A01G7/00. Спосіб фітоекологічного картування техногенно забруднених територій /Г.І. Хархота, О.З. Глухов, С.І. Прохорова. - № 200806780; заявл. 19.05.2008; опубл. 10.11.2008, Бюл. № 21, 2008 р. - 14 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб еколого-паразитологічного картографування техногенно трансформованих територій, при якому періодично фіксують стан широко розповсюджених біологічних об'єктів за морфологічними ознаками та нанесення на карту геометричних елементів, за якими визначають етап навколишнього середовища, який **відрізняється** тим, що як біологічний об'єкт

використовують зоонозний геогельмінт домашніх хижих (собак) *Toxosaga canis* як індикатор паразитарного забруднення, який знаходять у пробах ґрунту та ідентифікують за допомогою флотаційних розчинів і за допомогою маркованих точок наносять на карту та складають екологічні картосхеми місцевості.



Фіг.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601