

- Використання екологічно чистих, відновлюваних джерел енергії;
- Боротьба з парниковим ефектом;
- Збереження озонового шару;
- Розробка екологічно чистих матеріалів;
- Боротьба із забрудненням середовища діоксином;
- Боротьба з так званими «кислотними» дощами, тощо.

Щодо вимог до самих сенсорів, то основними є такі:

До сенсорів пред'являють різноманітні і, часто, взаємовиключні вимоги, які задовільнити в одному пристрої неможливо.

Перелік запропонованих вимог наступний: висока чутливість; великий динамічний діапазон вхідної величини; простий вид функціональної залежності між вхідним і вихідним сигналами (бажано—лінійний); відсутність гістерезису (відмінності у вихідному відгуку при рості та падінні вхідного сигналу однієї і тієї ж величини); відсутність дрейфів і старіння; малі габаритні розміри і маса; висока швидкодія; висока надійність і великий термін служби; простота виготовлення; низька вартість.

Також, не менш важливо приділити увагу і створенню ефективних та функціональних моделей розташування нанодатчиків, та їх комбінацій, оскільки не завжди є можливість наділити один наноприлад багатьма параметрами вимірювання показників. Таким чином, з'являється можливість отримувати більш об'ємні та точні дані стану екологічних показників довколишнього середовища у реальному часі.

Література:

1. НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ, НАНОПРИСТРОЇ/ Боровий М.О., Куницький Ю.А., Каленик О.О., Овсієнко І.В., Цареградська Т.Л. – Київ: «Інтерсервіс», 2015. – 350 с.
2. Боровий М.О., Каленик О.О., Куницький Ю.А., Цареградська Т.Л. Невпорядковані системи та квазікристали. – К.: «Інтерсервіс».– 2014.–228 с.
3. Введение в нанотехнологии: текст лекций для студентов инженерных специальностей дневной и заочной форм обучения / А.И. Грабченко, Л.И. Пупань, Л.Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. – 272 с.
4. Нанотехнологія та її інноваційний розвиток / Пономаренко В.С., Назаров Ю.Ф., Свідерський В.П. та ін. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2008. – 280 с.

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ТА ҐРУНТІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Бригада О.В, Надьон А.Р.

*Національний університет цивільного захисту України
ebrigada@gmail.com, anstasia.naden@gmail.com*

Бойові дії, які відбуваються на території країни протягом повномасштабного вторгнення Російської Федерації, впливають на забруднення поверхневих та підземних вод, повітря, а також ґрунтів. Від початку повномасштабного вторгнення Харківська область постійно знаходиться під обстрілами ворога. Всі збитки, нанесені через російську агресію державі, фіксує Державна екологічна інспекція. На початок березня 2023 р. через ворожі дії РФ довкіллю Харківщини завдано збитків на суму понад 346 млрд гривень [1].

В лютому 2023 р. проведено дослідницький моніторинг стану поверхневих вод Харківської області у 20 створах [2]. За результатами моніторингу за концентрацією сульфатів в водоймах Харківської області в 18 точках відбору проб спостерігалось перевищення вмісту цієї сполуки в 1,2-3,4 рази. За вмістом азоту амонійного

спостерігалось перевищення в 12 пробах в 1,1-3,3 рази. За показником БСК спостерігається перевищення у 7 створах. Також в деяких створах спостерігалась підвищена концентрація нітритів. На певних ділянках спостережень в поверхневих водоймах спостерігалась наявність нафтопродуктів. Підвищена концентрація сполук азоту в поверхневих водоймах та наявність нафтопродуктів зумовлені, в першу чергу, веденням військових дій та неефективною роботою очисних споруд.

Ще однією проблемою для Харківської області є велика кількість замінованих територій. Наразі в Україні розмінування потребує понад 200000 км². На початок квітня 2023 р. за даними ГУ ДСНС України у Харківській області, починаючи з 8.09.2022 р., піротехніки проінспектували понад 2000 га території та знешкодили понад 55000 вибухонебезпечних предметів [3].

Забруднення ґрунтів токсичними речовинами відбувається внаслідок руху та пошкоджень військової техніки. В ґрунтах, що просочені паливно-мастильними матеріалами, порушуються біохімічні процеси, знижується активність мікробіоти, змінюється концентрація кисню, водопроникність тощо. Все це призводить до погіршення повітряного та водного режимів, порушення кругообігу поживних речовин, погіршення кореневого живлення рослин, гальмування їх розвитку та смерті [4].

Державні інспектори з охорони навколишнього природного середовища в Харківській області продовжують фіксацію злочинних наслідків агресії РФ для встановлення фактів екоциду та шкоди, завданім довкіллю через бойові дії.

Література:

1. Офіційний веб-портал Державної екологічної інспекції у Харківській області. URL: <https://cutt.ly/975cq4d>
2. Інформація щодо екологічного стану м. Харкова та Харківської області за лютий 2023 року. Харківська обласна військова адміністрація. Департамент захисту довкілля та природокористування. URL: <https://cutt.ly/K75coGi>
3. Офіційний веб-сайт Головного управління ДСНС України у Харківській області. URL: <https://kh.dsns.gov.ua/>
4. Портал «Екодія». Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля. URL: <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html>

КІБЕРБЕЗПЕКА: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

Бут І. В.

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
pnpri174@gmail.com*

На сьогоднішній люди у повсякденному житті та професійній діяльності використовують багато веб-сервісів, сюди також входять соціальні мережі, електронна пошта, операції в додатку банка, державні портали надання послуг. Всім відомо, що дані сервіси потребують автентифікації всіх користувачів, та найбільш поширеним способом є пароль та логін.

Метою статті є аналіз історичний аспект розвитку кібербезпеки. Кібербезпека є важливою тому, що в цифровому світі з'явилося безліч загроз, які можуть нашкодити індивідуальним користувачам, бізнесам, урядам та іншим організаціям. Основними видами загроз є наступні: кібератаки – зловмисники можуть використовувати шкідливі програми, щоб отримати несанкціонований доступ до комп'ютерів та мереж, з яких вони