

УДК 004.891.3:658.562

СПЕЦІАЛІЗОВАНА ЕКСПЕРТНА КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ КАДМІЮ

С. М. Бабчук

Кандидат технічних наук, доцент
Кафедра комп'ютерних систем і мереж
Івано-Франківський національний технічний університет
нафти і газу
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна, 76019

E-mail: plumbumm@meta.ua

Л. Р. Бабчук

Асистент
Кафедра біологічної і медичної хімії
Івано-Франківський національний медичний університет
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, 76000
E-mail: telure@rambler.ru

Розроблена спеціалізована експертна комп'ютерна система ідентифікації кадмію. Дана система, завдяки створеній базі знань, дає змогу проводити ефективну комп'ютеризацію в експертній описовій формі, де використання математичних моделей неможливе. Таким чином, створено підґрунтя для вжиття ефективних заходів, направлених на зменшення негативного впливу кадмію на організм людини

Ключові слова: спеціалізована експертна комп'ютерна система, кадмій, база знань, здоров'я людини

Разработана специализированная экспертная компьютерная система идентификации кадмия. Данная система, благодаря созданной базе знаний, позволяет проводить эффективную компьютеризацию в экспертной описательной форме, где использование математических моделей невозможно. Таким образом, создана основа для принятия эффективных мер, направленных на уменьшение негативного воздействия кадмия на организм человека

Ключевые слова: специализированная экспертная компьютерная система, кадмий, база знаний, здоровье человека

1. Вступ

Важкий метал кадмій (Cd) віднесений Всесвітньою організацією охорони здоров'я до речовин найбільш небезпечних для здоров'я людини. Проте, останні 150 років кадмій і його сполуки активно впроваджуються у різноманітні виробництва. В даний час добування кадмію з руди досягло значних розмірів. Кадмій майже неможливо вилучити з природного середовища, тому він все більше нагромаджується в ньому і попадає різними шляхами в харчові ланцюги людини і тварин [1-6].

Серед основних завдань 21 століття є зменшення використання кадмію в промислових масштабах, особливо в продукції, яка належить до щоденного побутового вжитку людини.

2. Аналіз літературних даних і постановка проблеми

У природі кадмій присутній у ґрунті, рудах, морській воді, в атмосферу надходить у результаті вулканічних вивержень і вивільнення з рослин. Суттєве джерело забруднення навколишнього середовища кадмієм - це видобуток і металургія цинку, електронна промисловість, виробництво фарб, електротехнічна промисловість та суперфосфатні добрива. Із розвитком сучасних технологій антропогенний внесок надходження кадмію в атмосферу від сталеливарних заводів та заводів із переробки відходів у 3 рази перевищує надходження природними шляхами [7].

Одним із шляхів надходження кадмію в організм людини є щоденне використання емальованого і керамічного посуду (барвистого і естетично оформленого). Виробники посуду, щоб досягнути більшої яскравості своєї продукції додають в емаль та поливу кадмій сульфід [8].

У багатьох країнах на державному рівні були прийняті закони, направлені на скорочення використання кадмію і, відповідно, його поширення у навколишньому середовищі.

В Україні з метою обмеження негативного впливу кадмію на організм людини, затверджені державні санітарні норми щодо вмісту даного "важкого" металу в продукції, яка виробляється на території держави або імпортується з інших країн.

Для визначення кадмію в речовинах в даний час використовуються тільки лабораторні методи, які є складними та займають багато часу [9-10]. Необхідно відмітити, що в теперішній час, коли комп'ютери та мікропроцесорні системи практично ввійшли у всі сфери життя людини, подальший розвиток методів захисту здоров'я людини також вимагає більш широкого впровадження комп'ютерних технологій.

3. Мета і завдання дослідження

Метою даного дослідження є створення спеціалізованої експертної комп'ютерної системи ідентифікації кадмію, яка сприятиме вжиттю заходів направлених

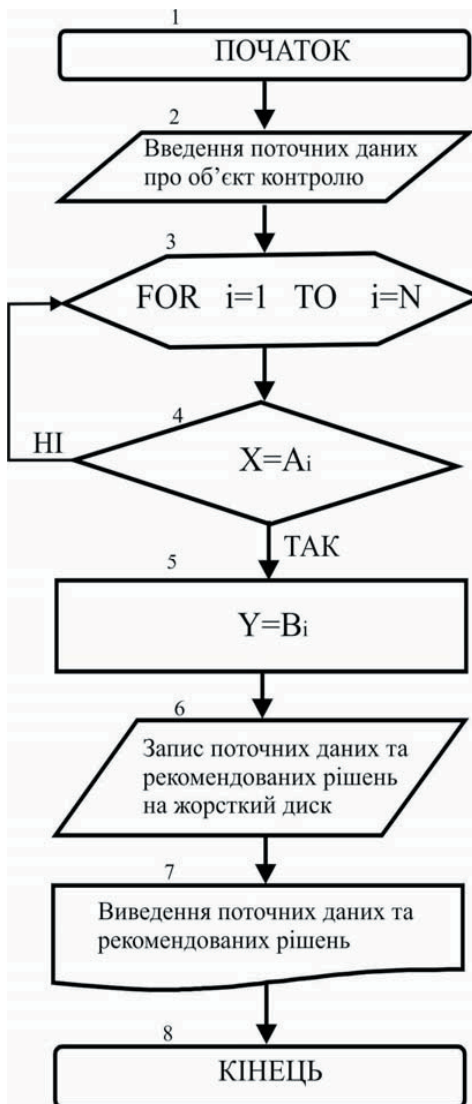


Рис. 1. Алгоритм роботи програмного забезпечення розробленої спеціалізованої експертної комп'ютерної системи ідентифікації кадмію

5. Висновки

Розроблена спеціалізована експертна комп'ютерна система ідентифікації кадмію. Дана система завдяки створеній базі знань дає змогу проводити ефективну комп'ютеризацію в експертній описовій формі, де використання математичних моделей неможливе. Таким чином, створено підґрунтя для вжиття ефективних заходів, направлених на зменшення негативного впливу кадмію на організм людини.

Література

1. Brzoska, M. The influence of cadmium on calcium absorption from digestive tract [Text] / M.M. Brzóska, M. Jurczuk, J. Moniuszko-Jakoniuk, F. Rogowski // PJoES. – 1997. - №6(6). – P. 25-28.
2. Szkup-Jablonska, M. Effects of blood lead and cadmium levels on the functioning of children with behaviour disorders in the family environment [Text] / M. Szkup-Jablonska, B. Karakiewicz, E. Grochans, A. Jurczak, G. Nowak-Starz, I. Rotter, A. Prokopowicz // Ann Agric Environ Med. – 2012. - №19(2). – P. 241-246.
3. Annabi, A. Cadmium Accumulation and Histological Lesion in Mosquitofish (*Gambusia affinis*) tissues Following Acute and Chronic Exposure [Text] / A. Annabi, I. Messaoudi, A. Kerkeni, Kh. Said // Int. J. Environ. Res. – 2011. - №5(3). P. 745-756.
4. Wu-xing, H. Bioaccumulation and Physiological Response to Cadmium, Zinc and Copper Stress in *Phytolacca acinosa* [Text] / H. Wu-xing, G. Jing-qing, H. Yu, X. Zhi-ting // Environmental Science & Technology. – 2010. - №33(1). – P. 77-79.
5. Cotuk, Y. Environmental Biology and Pathophysiology of Cadmium [Text] / Y. Cotuk, M. Belivermis, O. Kilic // IU-FS J Biol. – 2010. - №69(1). – P. 1-5.
6. Aksoy, M. Changes in Physiological Parameters and Some Antioxidant Enzymes Activities of Soybean (*Glycine max* L. Merr.) Leaves Under Cadmium and Salt Stress [Text] / M. Aksoy, B. Dınler // J. stress physiol. biochem. – 2012. - №8(4). – P. 179-190.
7. Марушко, Ю. В. Накопичення кадмію та його вплив на організм дитини [Текст] / Ю. В. Марушко, О. Л. Таринська, Т. І. Олефір, С. В. Фус, А. О. Асонов // Здоров'я ребенка. – 2010. – № 5(26). – С. 35-38.
8. Бабчук, С. М. Контроль вмісту кадмію в посуді комп'ютерною системою [Текст] / С. М. Бабчук, Л. П. Бабчук // Восточно-європейський журнал передових технологій. – 2012. – № 6/2(60). – С. 14-17.
9. Zhen-ya, J. Analysis of Cadmium and Its Distribution in Kudingcha System by GF-AAS [Text] / J. Zhen-ya, L. Sheng-xu, D. Bing-bing, Y. Hui, X. Huan // Environmental Science & Technology. – 2010. - №33(5). – P. 113-116.
10. Golbabaei, F. Preconcentration of cadmium using amberlite XAD-4 prior to atomic absorption spectrometry [Text] / F. Golbabaei, M. Khadem, S. J. Shahtaheri, A. Rahimi Froushani // IJHSE. – 2006. - №3(1). - P. 45-52.
11. Семенов, Г. Н. Автоматизація процесу буріння свердловин [Текст]: навчальний посібник / Г. Н. Семенов – Івано-Франківськ: ІФДТУНГ, 1999. – 300 с.