

полярних карт та номінальних ознак контексту, таких як наявність болю, пожовтіння шкіряного покриву, стать та деякі дані клінічної історії пацієнта.

При оптимальному словнику ознак та системі контрольних допусків в процесі інформаційно-екстремального машинного навчання вдалося побудувати безпомилкові за навчальною матрицею контейнери класів, що відновлюються в радіальному базисі бінарного простору Хеммінга за послідовною процедурою оптимізації геометричних параметрів розбиття [1; 2]

$$d_m^* = \arg \max_{G_E \cap G_d} E_m,$$

де G_d – множина допустимих значень радіусу гіперсферичних контейнерів; G_E – допустима область визначення інформаційного критерію [1, с. 42].

Таким чином, запропонований алгоритм інформаційно-екстремального навчання полягає в ітераційному приближенні глобального максимуму інформаційного критерію [1] до його граничного значення в процесі оптимізації параметрів функціонування діагностичної системи.

Список використаних джерел:

1. Рижова А.С. Інтелектуальна система підтримки прийняття рішень для медичної діагностики при функціональному обстеженні на гамма-камері / В.В. Москаленко, А.С. Довбиш, А.С. Рижова, О.В. Дьомін // Журнал Нано- та електронної фізики. – Суми, 2015. – № 4. – 44-50 с.
2. Довбиш А. С. Основи проектування інтелектуальних систем: Навчальний посібник // Суми, 2009. – 171 с.

Ожіївська Г.В., Ціпівко В.В.

студенти;

Фірман В.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Львівський національний університет імені Івана Франка

УЛЬТРАФІОЛЕТОВЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Тема ультрафіолетового випромінювання стає все більш актуальною у наш час. Люди все більше уваги приділяють своєму здоров'ю, стають більш відомими ті фактори впливу на здоров'я, над якими дотепер люди не замислювалися. З поширенням виробництва та розвитком людської діяльності щорічно температура на поверхні землі підвищується, збільшуються викиди хімічних речовин в атмосферу, що призводить до пошкодження озонового шару – першочергового захисника поверхні Землі від УФ випромінювання. Проблема ультрафіолетового випромінювання як виробничого та екологічного чинника в даний час також обумовлена широким використанням його джерел в народному господарстві, зростанням числа захворювань, в тому числі

злоякісних і доброякісних пухлин шкіри і шкірних покривів, та інших порушень стану здоров'я, що викликаються ультрафіолетовою радіацією. Професійному впливу УФ випромінювання піддаються електрогазозварники, копіювальники друкованих форм, працівники кіностудій і телебачення, тепличних господарств, медичний персонал (фізіотерапевти, стоматологи, педіатри) та інші працівники, які обслуговують різні джерела ультрафіолетового випромінювання.

Мета дослідження. Встановити вплив ультрафіолетового випромінювання на організм людини та з'ясувати до яких наслідків може призвести ультрафіолетове випромінювання.

Ультрафіолетове випромінювання (УФ випромінювання) – це частина спектра електромагнітного випромінювання з довжиною хвилі до 400 нм.

В умовах виробництва працівники найчастіше зазнають впливу УФ випромінювання з довжиною хвилі 220-360 нм. Інтенсивність випромінювання і його спектральний склад залежать від температури нагріву поверхні випромінювача, відстані робочого місця до джерела випромінювання, а також наявності в атмосфері пилу, оксидів азоту, які частково поглинають УФ випромінювання і змінюють їхню спектральну характеристику.

Вплив ультрафіолетового випромінювання на організм людини.

Механізм дії УФ випромінювання на організм людини залежить від довжини хвилі. Під впливом довгохвильового УФ випромінювання у шкірі утворюються біологічно активні речовини і продукти розкладу (фотолізу); під впливом короткохвильового УФ випромінювання переважають процеси денатурації. Загалом основою багатьох біологічних ефектів УФ випромінювання є здатність дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК) поглинати енергію фотона. У цьому випадку в ній відбуваються зміни, які називають фотобіологічним ефектом. Найзагальніша зміна в молекулі ДНК під впливом УФ випромінювання полягає у руйнуванні полінуклеотидних ланцюжків.

Крім змін у молекулах ДНК, можуть відбуватися зміни у молекулах рибонуклеїнових кислот (РНК), але виражені менше.

Фотобіологічні ефекти можуть призвести до загибелі клітин, їхньої мутації і канцерогенного переродження. Зауважимо, що майже в усіх клітинах є система відновлення ДНК – репараційна система, яка відновлює пошкодження внаслідок дії УФ випромінювання.

Наслідком впливу на шкіру великої дози УФ випромінювання є дерматит, який супроводжується набряками, жаром і свербінням. При цьому унаслідок відновлення (репарації) клітинних ушкоджень товщають епідерміс і дерма (гіперплазія). Гіперплазія епідермісу є, як вважають, захисною реакцією на дію УФ випромінювання. Крім того, захисну дію має пігмент меланін, який у складі меланоцитів у великій кількості нагромаджується у поверхневих (роговому і ростковому) шарах шкіри і є своєрідним екраном на шляху УФ випромінювання. Повторне опромінення УФ випромінюванням призводить до збільшення у шкірі кількості меланоцитів, що містять пігмент, а також до утворення меланіну у клітинах, які його не виробляють.

Ультрафіолетові випромінювання впливають на центральну нервову систему, викликають біль голови, підвищення температури тіла, підвищення втоми, нервові збудження [1].

Відомо багато випадків кератиту рогової оболонки ока, катаракти, обумовлених дією УФ радіації, джерелами якої були зварювальна дуга, сонячне світло, відбиття від снігу та піску, пульсуючі ртутні лампи високого тиску.

Основною причиною розвитку раку шкіри є вплив ультрафіолетового випромінювання сонця або таких штучних джерел, як обладнання для штучної засмаги. Також не слід забувати про подальші наслідки – надмірне перебування на сонці в дитинстві та підлітковому віці може призвести до розвитку раку шкіри пізніше в житті. У невеликій кількості УФ випромінювання корисно для здоров'я і відіграє важливу роль у виробленні вітаміну Д. Однак надмірне вплив УФ випромінювання пов'язане з різними типами раку шкіри, сонячними опіками, прискореним старінням шкіри, катарактами та іншими хворобами очей. Є також фактичні дані про те, що УФ випромінювання знижує ефективність імунної системи [2].

Заходи захисту від ультрафіолетового випромінювання.

Першочерговими засобами захисту від виробничих джерел УФ випромінювання є технологічні та конструкторські рішення, які включають генерацію, відбиття чи знижують інтенсивність УФ випромінювання у виробничих приміщеннях. Спеціальними засобами захисту є екранування джерел випромінювання, облаштування кабін або штор, фарбування стін у світлі тони, що дає змогу знизити інтенсивність УФ випромінювання.

Засоби захисту від понаднормової дози УФ випромінювання поділяють на чотири групи:

- протисонячні екрани;
- захисний одяг;
- прозорі матеріали для захисту очей і шкіри;
- засоби відбивання УФ випромінювання.

Розглядають фізичні та хімічні протисонячні екрани. Фізичні екрани – це перепони, які відбивають, розсіюють або загороджують світло. Хімічними екранами є параамінобензойна кислота та її складні ефіри, бензофенони. Найкращий ефект мають бензофенони, які добре поглинають УФ випромінювання усіх спектрів.

Захисний одяг складається з куртки і капюшона з попліну або фланелету.

Для захисту очей та шкіри достатньо віконного скла, яке не пропускає випромінювання з довжиною хвилі менше за 315 нм. Повний захист від УФ випромінювання усього діапазону хвиль забезпечують флінглас і скло, яке містить оксиди свинцю.

Для зменшення відбитого УФ випромінювання велике значення мають фарби, здатні поглинати УФ випромінювання. Наприклад, фарби з оксидом цинку і титану відбивають, відповідно, 2,5 і 6% УФ випромінювання з довжиною хвилі 253 нм, а біла стінна штукатурка – 46% [1].

Таким чином, УФ випромінювання є дуже важливим природним фактором, що забезпечує нормальну життєдіяльність організму і відповідно ріст і

розвиток. В ході роботи було з'ясовано, що вплив на шкіру великих доз УФ випромінювання призводить до захворювань шкіри, очей. Підвищені дози УФ випромінювання впливають також і на центральну нервову систему.

Список використаних джерел:

1. Яремко З. М. Охорона праці : навч. посіб. / З. М. Яремко, С. В. Тимошук, О. І. Третяк та ін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 374 с.
2. Охорона праці: Навчальний посібник / За ред. В. Кучерявого. – Львів: Оріяна-Нова, 2007. – 368 с.

Петранюк О.В.

студент;

Вовк Р.Б.

кандидат технічних наук, доцент,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ WEB-РЕСУРСІВ НА ОСНОВІ SEO-ОПТИМІЗАЦІЇ

SEO-оптимізація, або як ще називають даний метод – пошукова оптимізація сайту є дієвим заходом для популяризації будь-кого web-ресурсу. Розглянемо детальніше, основні поняття SEO-оптимізації. Кожному інтернет-користувачеві добре знайомі різні пошукові системи, такі як Google, Яндекс, Yahoo та інші. Алгоритм роботи таких пошукових систем є досить простим: користувач вводить в пошуковий рядок певний запит, а браузер у відповідь на те, що вводиться, наприклад, «куплю автомобіль» або «кінотеатри Івано-Франківська», видає перелік релевантних результатів, а саме порталів з продажу автомобілів або веб-ресурси всіх кінотеатрів міста Івано-Франківськ. При цьому деякі ресурси виводяться в пошуковій системі в топі, тобто на перших місцях, а деякі можна знайти, лише перегорнувши кілька сторінок з результатами пошуку.

Серед методів оптимізації найвідомішими є чорна, біла та сіра оптимізація. Кожен з даних методів містить в собі стандартні способи та моделі просування, зміна яких є майже неможливою, оскільки усі найновіші можливості даних методів уже широко використовуються. Робота над SEO-просуванням починається з аналізу поточної позиції web-ресурсу, його напрямку, контенту, спрямованості та ін. Перед початком виконання просування web-ресурсу необхідно проаналізувати аналогічні сайти, присвячені тій же тематиці. Внаслідок цих дій створюється так зване семантичне ядро тобто список ключових слів, визначається їх кількість, які записуються у медіаплан популяризації сайту, а після цього копірайтери створюють унікальні тексти, що включатимуть «ключові слова», котрі відповідатимуть запитам відвідувачів