

- виявити найбільш небезпечні об'єкти (системи, обладнання, технології і т.д.);
- отримати об'єктивну інформацію про безпеку на основі аналізу ризику;
- запропонувати варіанти для прийняття рішень;
- отримати оцінки можливого збитку (втрат) для різних варіантів рішень;
- спланувати та здійснити заходи щодо зниження ризику до прийняттого рівня;
- оцінити витрати на управління ризиком.

Таким чином, концепція управління безпекою праці на основі аналізу ризику полягає у формуванні свідомого ставлення до ризику і орієнтує на обґрунтовані аналізом рішення, супроводжувані комплексом заходів щодо зниження або нейтралізації можливих небажаних подій у виробничій діяльності підприємства.

Література

1. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику.

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ

Калашніков І.В., Калашнікова-Железова І.В.

Науковий керівник – Рогозін А.С., канд. техн. наук, доцент

З метою підвищення ефективності оцінки ризику на підприємстві пропонується проводити експрес-оцінки ризику методами нейронних мереж. Завдання оцінки промислових ризиків (ОПР) відносяться до розряду важко формалізованих. Досить складно з достатньою точністю встановити, що саме впливає на ризик виникнення аварії, а що ні, і як ранжувати ступінь впливу величезного числа різних факторів на можливість виникнення аварійної ситуації.

Основні перешкоди, що виникають при використанні класичних методик оцінки ризику ОПР - це їх складність і коштовність, пов'язані з необхідністю залучення спеціалізованих організацій для проведення такої оцінки, а так само значний час, необхідний на збір необхідних даних і власне самі розрахунки. Існуючі тенденції аварійності вимагають більшої оперативності, частоти і точності оцінки, а також обліку ризику середніх і невеликих аварій. В даний час робляться спроби до реалізації оцінки ризику ОПР за допомогою апарату нейронних мереж (НМ). Переваги НМ для вирішення завдань оцінки ризику очевидні:

- НМ призначені для вирішення важко формалізованих завдань.

-НМ можна використовувати, коли алгоритмічний спосіб розрахунку кількісної міри небезпеки малоефективний або в повній мірі невідомий.

- НМ дозволяють домогтися необхідної швидкодії.

- НМ не пред'являють жорстких вимог до вхідних даних.

Для застосування НМ достатньо лише точно знати, що зв'язок між вхідними і необхідними вихідними даними існує.

При цьому сама залежність виводиться в процесі навчання НМ (на наборі прикладів), причому можлива побудова нелінійної регресійної залежності або нелінійної поділяючої поверхні, робастної до «викидів» у даних, без апріорного завдання виду нелінійної функції.

Існує також можливість донавчити НМ у при надходженні нових даних.

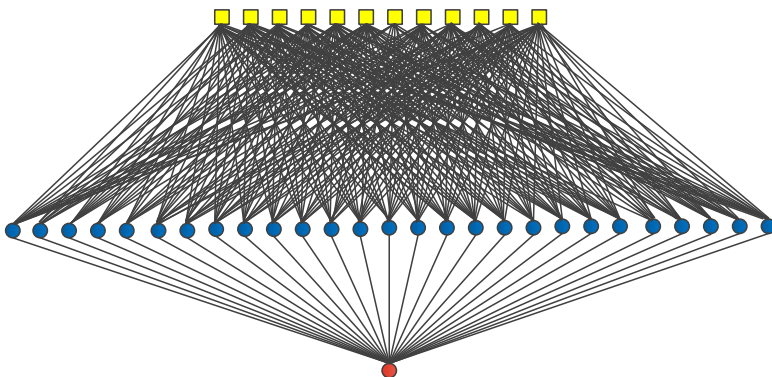
НМ дозволяють враховувати всі необхідні змінні і самостійно рахувати їх за впливом на кінцевий результат,

НМ прості у використанні і не вимагають глибокого розуміння суті процесів. У той же час, при використанні НМ для оцінки ризику виникають такі труднощі:

- складність побудови архітектури НМ для вирішення реальних завдань, (тому що типові архітектури НС не підходять для завдань оцінки ризику і необхідно створення нових);

- складність формування навчальної вибірки і складність інтерпретації результатів навчання. (Значення параметрів елементів мережі неможливо пояснити в термінах розв'язуваної задачі і НМ залишається «чорним ящиком»).

Застосування нейромережових технології доречно у випадках, коли алгоритмічний спосіб розрахунку кількісної міри небезпеки малоефективний або в повній мірі невідомий. Очевидним є те, що відомий формальний алгоритм оцінки ризику часто поступається оптимальному рішенню експерта, що має професійний досвід експлуатації. Переваги нейромереж дозволяють врахувати досвід оптимальних рішень експерта, і користуватись інтуїтивним досвідченим знанням. Відзначимо, що принциповим є наявність в прикладах оцінки ризику експертами різних відповідей при одних і тих самих вихідних даних. Така ситуація зближує завдання з регресійним аналізом. При розробці топології нейромережі і виборі її синоптичних коефіцієнтів повинна бути використана навчальна вибірка, побудована з досвіду оптимальних рішень експертів, відомих спостережень і загальноприйнятих рекомендацій і норм. Для оцінки ризику доречно використовувати топологію багат шарового перцептрону, [1] вид топології якого представлено на рис.1.



Література

2. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – Москва : Вильямс, 2016. – 1104 с.

ПРОМИСЛОВІ ВІДХОДИ – ЦІННА СИРОВИНА ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Медведь Я.О.

*Науковий керівник – Лемешев М.С., канд. техн. наук, доцент
(Вінницький національний технічний університет)*

Проблемам використання промислових та побутових відходів присвячено багато наукових праць. Однак використання техногенних промислових відходів викликає низку проблем. Для їх використання в будівельній галузі необхідно розробляти нові технології для підготовки і подальшого використання таких відходів.

Сучасний стан економіки України потребує впровадження нових технологій виготовлення будівельних матеріалів та виробів з використанням промислових та побутових відходів. Так у відвалах підприємств енергетичної галузі накопичені золо-шлакові відходи, які необхідно використовувати для виготовлення ефективних бетонів і будівельних виробів на їх основі. Також в промисловості будматеріалів дуже мало використовують шкідливі відходи підприємств хімічної галузі, зокрема фосфогіпси, стоки з високим вмістом кислот та лугів [1-3].

За хімічним складом фосфогіпсові відходи можна віднести до цінної будівельної сировини, та як вони на 80-95% складаються з сульфату кальцію [3]. Але фосфогіпс містить в своєму складі кислі залишки кислот та ряд небезпечних речовин для довкілля.