

Подальшими кроками можуть бути удосконалення методики побудови статистичних моделей, а також знаходження і дослідження обмежень, які можуть бути наявні при використанні цього методу аналізу.

1. *А.А.Боровков*. Математическая статистика: оценка параметров проверка гипотез – М.: Наука, 1984. – 245 с.
2. *Э. Таненбаум*. Архитектура компьютера, СПб.: Питер, 2002. - 704 с.
3. *Yousef Saad, Masha Sosonkina*, pARMS: A package for the parallel iterative solution of general large sparse linear systems user's guide. Report UMSI2004-8, Minnesota Supercomputer Institute, University of Minnesota, Minneapolis, MN, 2004.

Поступила 8.09.2010р.

УДК 376.1:163.912

Б.В.Дурняк, д.т.н., УАД, Л.С. Сікора, д.т.н., НУ «Львівська політехніка»
М. Поліщук, вч. ЛВПУКТтаБ, Р.А. Федчишин, директор ЛВПУКТтаБ

ЦИКЛІЧНА МОДЕЛЬ АКТИВІЗАЦІЇ КОГНІТИВНИХ РЕСУРСІВ ОСОБИ В ПРОЦЕСІ ПРОФОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. В статті розглянуто концепцію циклічної моделі активізації когнітивних ресурсів особи, використання якої дозволяє підняти рівень підготовки в процесі навчання.

Ключові слова. Модель, активація навчання, когнітивний ресурс, цикл навчання

Актуальність. Сучасний етап розвитку виробничих структур в енергетиці, нафтохімічній та транспортних галузях характеризується насиченістю його автоматизованими системами управління [1-5]. При ієрархічній структурі стратегічного і оперативного управління виробництвами для кожного рівня є певні особливості діяльності відповідно на нижніх рівнях необхідні знання фізичних і енергетичних процесів, на верхніх знання з інформаційних і управлінських технологій. В умовах екстремальних і кризових ситуацій, граничних режимах потенційно небезпечних об'єктів які входять в ці структури, на всіх рівнях необхідні інтелектуальні компоненти прийняття рішень з врахуванням фізики, термодинаміки і енергетики технологічних енергоактивних об'єктів. При цьому персонал житнього рівня характеризується уміннями профорієнтованої діяльності і недостатнім рівнем знань в області інформаційних технологій, а верхній рівень персоналу має досить високих інтелектуальний потенціал але він відірваний від змісту і знань про фізичні і енергетичні процеси. Тобто в

граничних режимах виникають конфлікти між рівнями які носять когнітивний характер, що може привести при неузгоджених рішеннях до аварійних ситуацій. Для недопущення таких ситуацій відповідно необхідно проводити профорієнтоване навчання і тестування. Розглянемо основні причини конфліктної некоректної поведінки персоналу який впливає ще на етапі навчання.

Брак соціально-морального досвіду.

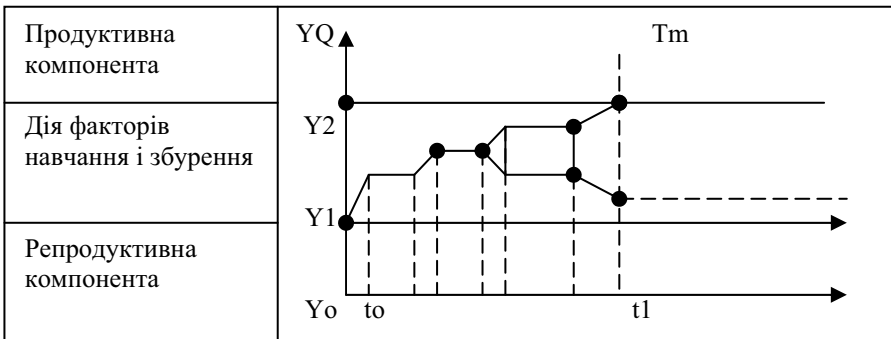
Соціально-моральний досвід – основа для виховання в учнів, студентів, персоналу почуття обов’язку, відповідальності, для усвідомлення ними почуття необхідності. Досвід дає змогу регулювати поведінку в колективі, стримувати імпульсивні підсвідомі і свідомо згенеровані бажання коли вони протирічають інтересам цільовим команди.

Досвід є основою формування ціле орієнтованої поведінки, дозволяє формувати рішення на основі доручень від верхнього рівня ієрархії, визнавати вимоги і граничні заборони, підпорядковувати свого поведінку для виконання цільових завдань.

Відсутність досвіду і самоаналізу при імпульсивній активації потреб змушує миттєво діяти не подумавши про наслідки. Імпульсивна активність, без досвіду, є неконтрольною, її не передують попередній аналіз, обґрунтування дій, при цьому втомі від навантаження підвищує емоційну збудливість, що може привести до непередбачуваних дій, які запрограмовані на генетично-когнітивному рівні як генерація ігрових підсвідомих стратегій.

Процес профорієнтованого навчання.

Навчання виступає як динамічна взаємодія продуктивної і репродуктивної навчально-пізнавальної діяльності особи учня і має як когнітивний так і деструктивний характер [1,2]



В процесі навчання особи повинні свідомо одержати навички і уміння:

- розуміння матеріалу предметної області;
- засвоєння нового матеріалу;
- закріплення нових знань;
- узгодження знань нових з минулими циклічно набутими знаннями;

- навчання умінню до застосування набутих нових знань з раніше освоєними і їх структуризація з ціллю формування і прийняття раніше в умовах фахової продуктивної діяльності.

Рівень і швидкість освоєння знань учнем залежить від їхніх інтелектуальних і психофізіологічних характеристик – освіченості, досвіду, здібностей, ціле орієнтації, впевненості в собі, внутрішньої *активності*.

Основні закономірності функціонування когнітивної структури особи при освоєнні нових знань [2]:

- функціонування і-й етап – ґрунтується на базовій основі попереднього освітнього рівня (об'єктна область, базові структури профорієнтованих знань, методи засвоєння знань) ;
- продуктивна діяльність в засвоєнні знань (структура і динаміка модельного представлення об'єкта), когнітивна активність при сприйнятті нових знань, вбудова (інтеграція) в існуючі, переструктуризація і усвідомлення;
- функціональний і+1 етап – утворення нової системи знань, її функціональна і цілеспрямована організація, здатність розв'язувати задачі на основі синтезованих стратегій і процедур прийняття рішень, усвідомлення нового змісту структури і наповнення знань в новій оболонці предметно-орієнтованих областей.

Цим етапам відповідає логіка процесу навчання і динаміка освоєння нових даних і знань для кожного окремого учасника.

Виготський Л.С. та ідея зони розвитку.

Зона актуального розвитку відображає систему вмінь і навичок, які вже опановані учнем і на основі яких він спроможний розв'язувати пізнавальні задачі [1-4]. Рівень актуального розвитку обумовлює здатність до освоєння і використання :

- коло вмінь які учень, студент, працівник може опанувати самостійно (спонтанно) частково на підсвідомості;
- уміння одержані за рахунок навчання від педагогів;
- розвиток відбувається в умовах граничних напружень когнітивного інтелекту.

Рівень перспективи формується на основі організованого, цілеспрямованого навчання від зовнішньої системи. Якщо умови для процесу несприятливі, то проходить дезорієнтація до цілей навчання функціонування, що приводить до неповного використання інтелектуального потенціалу учня (студента), працівника. З рівнями розвитку зі зоною структурою пов'язане вирішення питань про співвідношення навчання і розвитку.

Навчання як цикл розвитку [1,2].

Навчання, яке спирається на цикл розвитку, що вже завершився, не забезпечує риси інтелектуального потенціалу особи, так як не веде до стратегічної перспективи. Інтенсивніший розвиток відбувається тільки тоді, коли процес навчання випереджує актуальний рівень і включає всі потенційні

когнітивні можливості особи. Пізнавальна діяльність особи повинна бути цілеорієнтованою, тоді вона мобілізує когнітивний потенціал, що при правильних діях веде до розв'язання задачі при певному розумовому напруженні та усвідомленні її змісту.

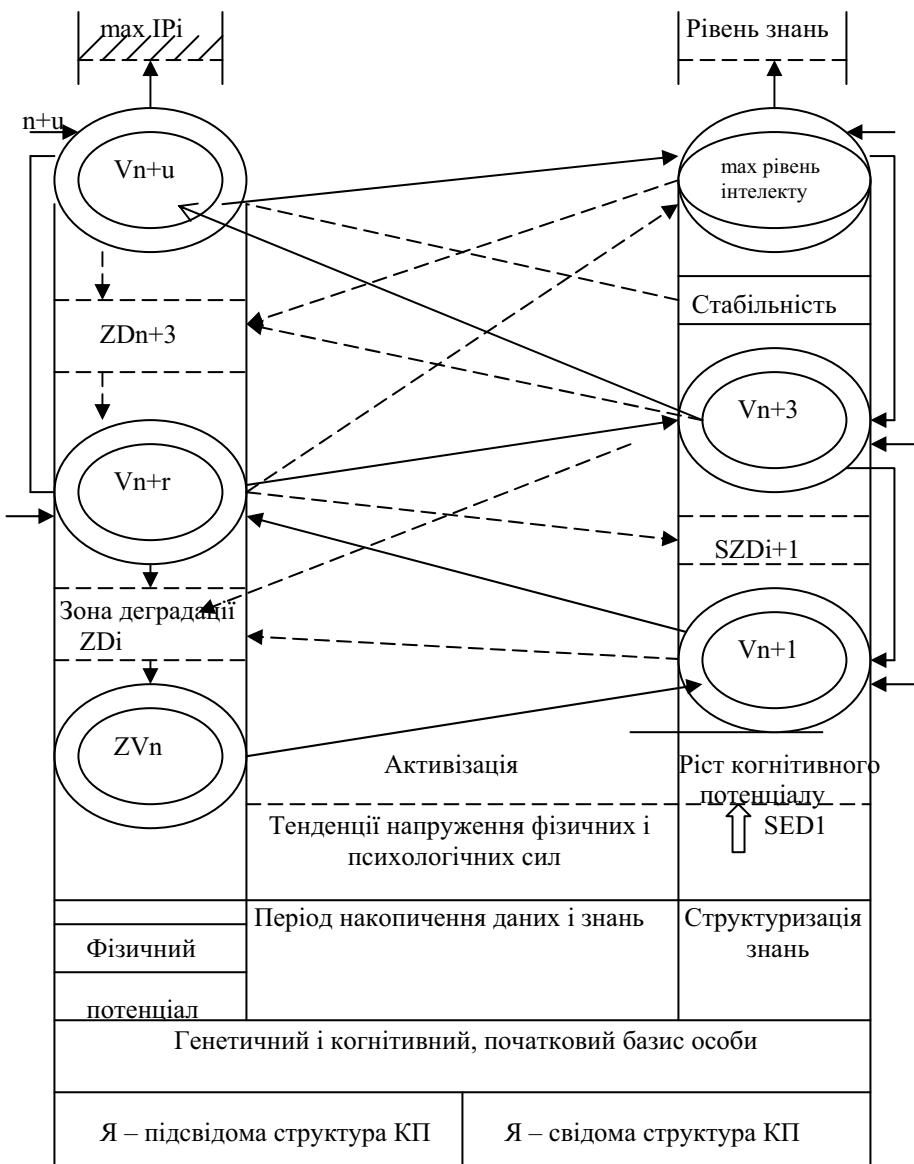


Рис.1. Схема циклів розвитку в процесі навчання.

Відповідно будується структура навчального матеріалу, відповідає актуальному рівню розвитку, а задачі мобілізували для свого розвитку когнітивний потенціал особи, на основі якого формуються стратегії пізнання які вимагають великих зусиль і напруженого мислення для розв'язання поставлених задач. Якщо не враховувати тенденції розвитку внутрішніх сил і когнітивних здібностей, то укладені задачі діють як фактор негативного ставлення до знань. [5] Згідно цієї концепції будується схема циклів розвитку в процесі навчання (рис.1).

Згідно цієї схеми видно, що цикли розвитку конкретної особи мають індивідуальну структуру, при цьому можемо виділити групи траєкторій росту інтелектуального потенціалу який має характерні риси:

- постійний ріст на всіх циклах навчання особи;
- ступеневий ріст з періодами стабілізації;
- деградація потенціалу на певних циклах;
- композиція елементів росту, стабільності та деградації.

Відповідно ця концепція провірена на результатах навчання групи учнів вищого професійно-технічного училища на циклах від школи до закінчення, що підтверджує методику дослідження (рис.2).

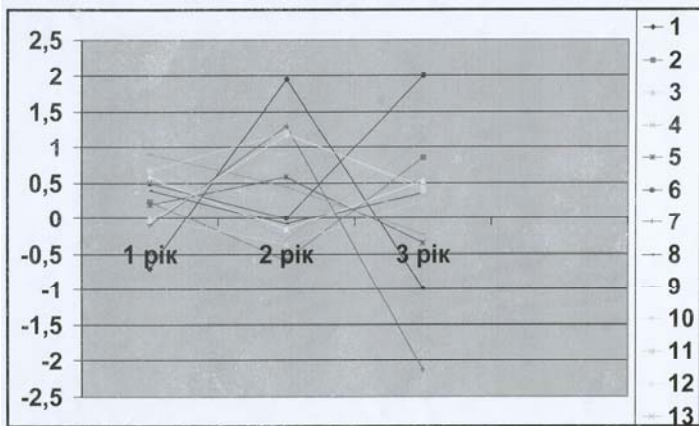


Рис. 2. Результати навчання групи учнів вищого професійно-технічного училища на циклах від школи до закінчення

Висновок. В статті обґрунтовано концепцію росту інтелектуального потенціалу особи, яка навчається на циклах навчання. Показано, що врахування всіх факторів процесу навчання та його активізації, стимулює якість професійної підготовки.

1. Педагогический поиск / ред. Баженова И.И. – к. Радянська шк.. 1988 – 496 с.
2. Сердюк О.П. Закономірності і принципи навчання студентів майбутніх професій діяльності/ Проблеми освіти Вип. 23 – к. ННЦ –ВО. 2001 – с 3-8.
3. Шадських Ю.Г. Психологія і педагогіка – Львів «Магнолія-2006», 2009 – 320с.

4. Дюсківська І.М. Інноваційні педагогічні технології – К. Академвидав 2004 – 351 с.
5. Ткачук Р., Сікора Л. Логіко-когнітивні моделі формування управлінських рішень інтегрованими системами в екстремальних умовах – Львів, Ліга-прес 2010 – 404с.

Поступила 6.10.2010р.

УДК 004.052

В.М.Теслюк, д.т.н., професор каф. САП, НУ “Львівська політехніка”,
М.В.Лобур, д.т.н., професор, зав. каф. САП, НУ “Львівська політехніка”,
А.Р.Сидор, викладач, здобувач каф. САП, НУ “Львівська політехніка”

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ СИМЕТРИЧНИХ ІЗОТРОПНИХ РОЗГАЛУЖЕНИХ СИСТЕМ

Досліджено основні показники надійності для симетричних систем, розгалужених до 2-го рівня, зі старіючими вихідними елементами. Розроблено моделі для оцінювання чотирьох показників надійності: коефіцієнта готовності за заданої умови готовності, ймовірності відмови за заданої умови готовності, частоти відмов за заданої умови готовності, інтенсивності відмов за заданої умови готовності.

Main reliability indices for symmetric systems ramified to level 2 with ageing output elements are examined. Models are worked out for evaluation of four reliability indices: the availability function in the prescribed availability condition, the failure probability in the prescribed availability condition, the failure frequency in the prescribed availability condition, the failure rate in the prescribed availability condition.

Вступ

Існуючі традиційні методи аналізу й оцінки надійності систем здебільшого орієнтовані на прості об'єкти й не можуть повною мірою задовольнити потреби аналізу надійності великих систем. Необхідно розвивати методи оцінювання, аналізу надійності розгалужених систем з урахуванням їх специфіки (можливості зміни у структурі, збереження працездатності при часткових відмовах за рахунок збитковості та ін.), розробляти нові методи оцінювання, які дозволяють повною мірою оцінювати функціонування систем [1].

Розгалужені системи є окремим класом складних технічних систем, принцип роботи яких принципово відрізняється від традиційних систем. У таких системах немає однозначного стану роботи чи відмови. Натомість є достатньо велика кількість (у залежності від величини системи) можливих станів системи, і впродовж своєї роботи система переходить з одного