

- [20] H. F. Wang, H. Li, H. Chen, "Coordinated Secondary Voltage Control to Eliminate Voltage Violations in Power Systems Contingencies", *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 18, no. 2, pp. 588-595, 2003.
- [21] Montes-y-Gómez M., Gelbukh A., López-López A. *Comparison of Conceptual Graphs. Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICA I 2000, (Acapulco, Mexico, April 2000) // Lecture Notes in Artificial Intelligence. – 2000. – № 1793. – Springer-Verlag.*
- [22] Месарович М. *Теория иерархических многоуровневых систем / Месарович М., Мако Д., Такахара И. – М. : Мир, 1973. – 344 с.*
- [23] *Flexible Comparison of Conceptual Graphs. 12th International Conference on Database and Expert Systems Applications DEXA 2001, (Munich, Germany, September 2001) / Montes-y-Gómez M., Gelbukh A., López-López A., Baeza-Yates R. // Lecture Notes in Computer Science. – 2001. – Vol. 2113. – SpringerVerlag.*

Поступила 16.10.2017р.

УДК 621.3

М.Б.Поліщук<sup>1</sup>, к.т.н., Г.Н.Левицька<sup>1</sup>, викладач,  
О.В. Тимченко<sup>2</sup>, д.т.н, професор

## **КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ НАВЧАННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ**

### **Вступ**

Процеси розв'язання задач і проблем є основою підсвідомої і свідомої компонент інтелектуальної діяльності, а тому важливим є формування концепції ідентифікації механізмів розумової (інтелектуальної) діяльності особи, основою якої є профорієнтоване навчання в ВПУ і Вищій школі на базі відповідних програм, які охоплюють у своїй структурі організацію когнітивних моделей учня. Виходячи з цього, необхідно розробити схему організації предметної області знань профорієнтованої на виробничу діяльність та інформаційні характеристики процедур навчання [1-3].

### **Інтелектуалізації процесів предметно-орієнтованого навчання**

Для інтелектуалізації процесів предметно-орієнтованого навчання осіб, приймаючих управлінські рішення в системах автоматизованого керування навчальним закладом, необхідно підняти рівня професійної підготовки особи (цілеорієнтованої інтелектуальної структури), та використовувати методи і моделі системного аналізу, логічні процедури та сучасну теорію

---

<sup>1</sup> Львівське вище професійне училище комп'ютерних технологій та будівництва

<sup>2</sup> Українська академія друкарства, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

автоматичного управління, когнітивну психологію, теорію прийняття інтелектуальних рішень [4, 5].

Модель особи на основі когнітивної концепції, яка приймає рішення, є базовою для формування стратегій планів навчання, тому слід обґрунтувати характеристики методологічної роботи в процесі відображення структури знань.

У предметно-орієнтовану структуру знань (рис. 1) входять:

- ✓ сукупність знань, орієнтованих на науковий предмет;
- ✓ онтологічні схеми і образи предметної області;
- ✓ моделі предметів у певній області знань;
- ✓ засоби опису знань (мови, поняття, категорії);
- ✓ методи і методики цілеорієнтованого дослідження для виявлення сенсу і структури об'єктивної предметної області та об'єкта.

Тобто можна виділити дві групи знань необхідних в інтелектуальній діяльності розв'язання проблем:

- конструктивно-проектні та науково-технічні відомості про об'єкти предметної області відносно проблемної задачі, ситуації;
- проектно-методичні знання про процеси мислення в ході інтелектуальної діяльності особи, яка розв'язує проблемну задачу.

Згідно з когнітивною концепцією формуємо схему організації предметної області профорієнтованих знань на виробничу діяльність.

Схема містить наступні структури:

1. Блок формування проблемної задачі, виходячи з динамічної структури.

2. Блок онтологічних схем і сценаріїв, що відображає структуру знань у предметні області.

3. Блок профорієнтації.

4. Блок системної структурної методології та інформаційної технології підтримки навчального процесу, як основи методологічної бази навчання.

5. База концептуальних знань та сховищ даних.

Об'єднуючими для цих двох рівнів є метаметодологія, яка є основою усвідомлення особи, що проводить дослідження, та засобом систематизації власної організації методологічної структури дослідницької науково-практичної роботи.

Системно-структурне методологічне дослідження скероване не на системне дослідження об'єктів, а на системно-структурний процес мислення, його механізми.

Цей метарівень організує системно-структурну методологію як деяке ціле (цілісний комплекс проблемно-орієнтованих методів), зв'язуючи і об'єднуючи воедино системно-структурне конструювання і проектування з комплексним набором блоків знань та методологічними системно-структурними дослідженнями, виходячи з концепції ієрархічності методологічної організації процесів мислення і пов'язаної діяльності.

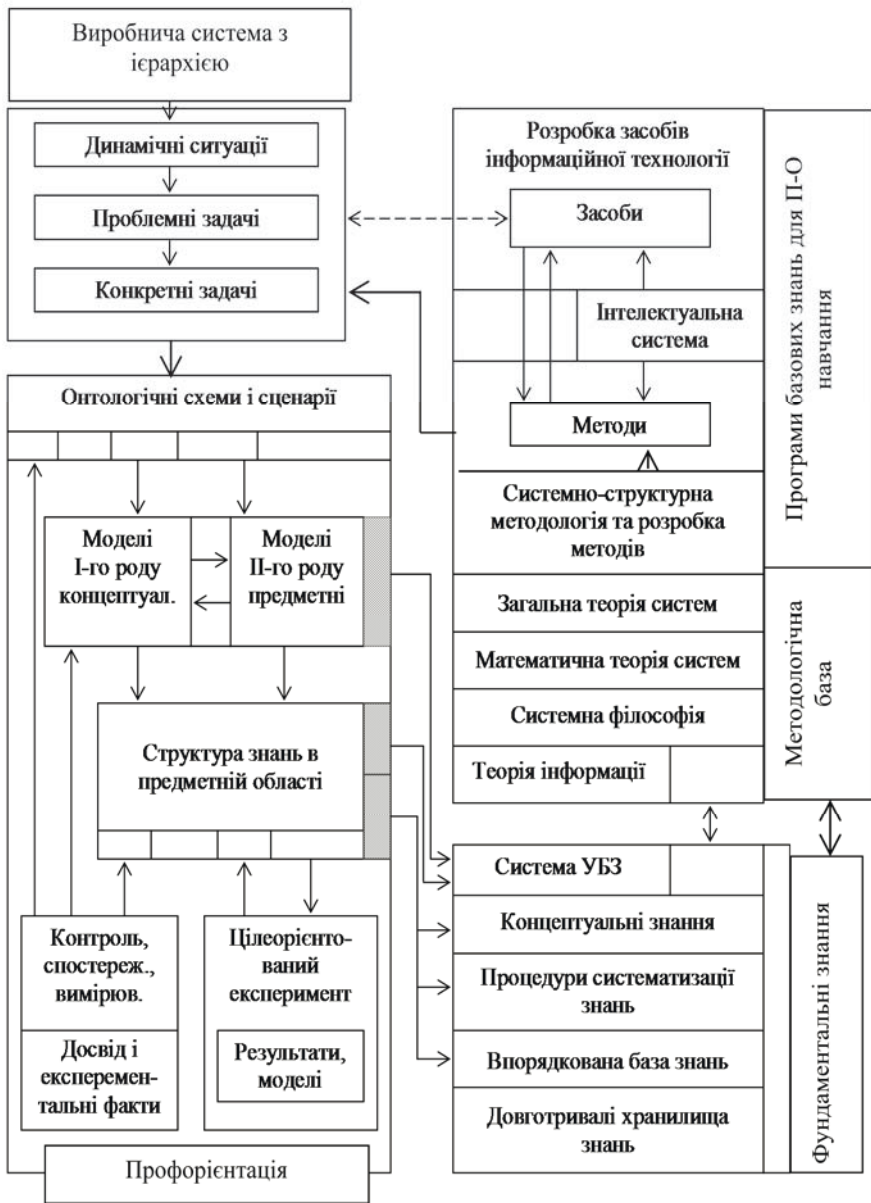


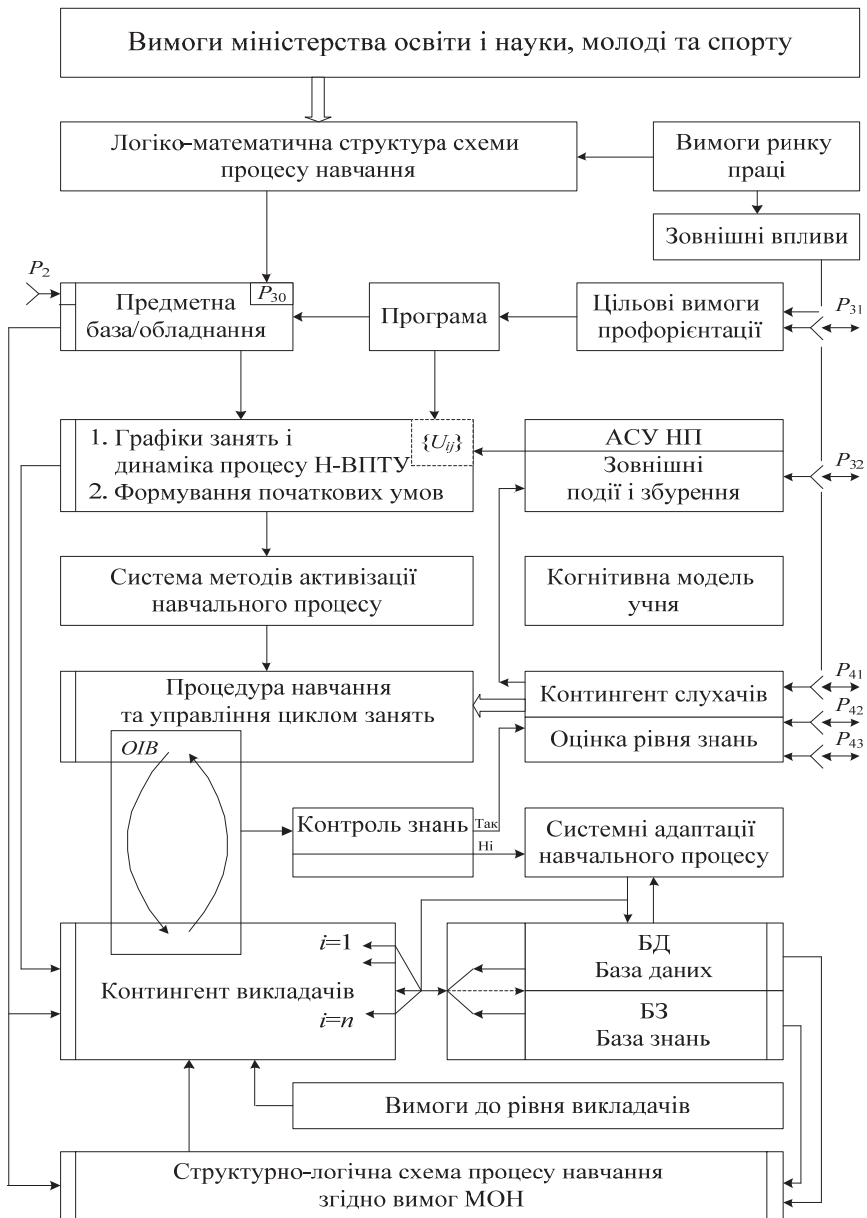
Рис. 1. Схема організації предметної області знань профорієнтованої на виробничу діяльність

У рамках системно-структурної методології маємо різні типи і способи мислення, які відповідно виражають спеціалізацію інтелектуально-практичної діяльності:

- організація системних практик різного роду та методологічне системно-структурне дослідження проблем;
- розроблення системних проблем у різних областях предметної організації науки, інженерії, інформаційних технологій та управління;
- системно-структурне програмування досліджень і розробок відповідно до проблемних задач;
- системно-структурне проектування систем для реалізації стратегій розв'язання проблем;
- системно-структурне конструювання засобів реалізації цільових дій і функціональної діяльності;
- методологічна авторефлексія всієї області системно-структурної інтелектуальної діяльності.

Розглянемо інтелектуально-інформаційну структуру процесів прийняття рішень на управління навчальним процесом у ВПУ. Аналіз інформаційних потоків у процесі навчання відображено на рис. 2. Структурна схема взаємозв'язків потоків навчання характеризується багаторівневою організацією і включає наступні елементи модифікованої схеми, в яку введені моделі активізації навчального процесу та базова модель учня, та відповідно має такі рівні:

- рівень вимог МОН та вимоги ринку праці, які визначають логіко-математичну структуру схеми процесу навчання;
- згідно з цільовими вимогами профорієнтації та МОН формується предметна база та програма навчального процесу;
- відповідно до інформаційних потоків від I і II рівня, які задають програму навчального процесу на основі АСУ НП формують графіки занять і динаміки процесу навчання ВПУ;
- на основі когнітивної моделі учня проводиться оцінка рівня знань як початкових, так і циклів навчання з використанням методів активізації навчального процесу відбувається процедура навчання та управління циклом занять;
- згідно з процедурою навчання виділяється зона діалогу контингент слухач – викладач, де в процесі занять відбувається контроль знань;
- згідно із структурною і логічною схемами процесу навчання і відповідності вимогам МОН формується контингент викладачів, бази даних і бази знань (підручників), які лежать в основі передачі знань у режимі діалогу;
- на основі поточного контролю знань система адаптації навчального процесу проводить корекцію навчальних планів та термінів їх вивчення.



*OIB* – область інформаційної взаємодії

Рис. 2. Структурна схема взаємозв'язків інформаційних потоків в автоматизованій системі управління навчальним процесом ВПУ

Для складних виробництв при побудові навчальних планів необхідно враховувати сукупність знань про взаємозв'язки інформаційних потоків в автоматизованій системі управління навчальним процесом ВПУ, тобто [6]:

1. Вимоги міністерства освіти;
2. Логіко-математичну структуру процесів навчання;
3. Предметну область і цільові вимоги професійного навчання;
4. Базу знань процесів, процедур, алгоритмів, стратегій прийняття рішень предметної області;
5. Концептуальну базу знань процесом навчання стратегічного управління особи, рівня викладацького складу;
6. Процедура управління з навчальним процесом згідно вимог МОН.

### **Висновок**

Така структура забезпечує функціональну повноту процедури прийняття рішень та взаємозв'язків інформаційних потоків в автоматизованій системі управління навчальним процесом ВПУ і повинна бути врахована в побудові процесу навчання.

1. *Ганаев В.* Практическая психология управления. / [Ганаев В., Карнаух И.] – М: Пресс книга, 2003. – 304 с.
2. *Козелецкий Ю.* Психологическая теория решений. – М.: Прогресс, 1979. – 503 с.
3. *Семенова А. В.* Основи психології і педагогіки: Навчальний посібник / [Семенова А. В., Гурін Р. С., Осипова Т. Ю.] – К.: Знання, 2006. – 319 с.
4. *Сікора Л. С.* Когнітивна модель обміну потоками даних в процесі навчання професійно-орієнтованої особи / Сікора Л. С., Федчишин Р. А., Поліщук М. Б. // Моделювання та інформаційні технології: зб. наук. пр. – К.: ПІМЕ НАНУ, 2008. – Вип. 46. – С. 147–152.
5. *Якубовска М. А.* Математическое моделирование профессиональной деятельности учителя. – Львов: Євросвіт, 2003. – 428 с.
6. *Поліщук М.Б., Левицька Г.Н., Тимченко О.В.* Системне і структурне мислення як основа процесу навчання // Моделювання та інформаційні технології. Зб. наук. пр. ПІМЕ НАН України. – Вип.78. – К.: 2017. – С.185-190.

*Поступила 19.10.2017р.*