

УДК 165.63:004.89(045)

СОБОРНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ВИЩА ФОРМА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Половенко Людмила Петрівна
м.Вінниця

У статті розглянуто особливості колективної інтелектуальної діяльності; дано характеристику різних видів колективного інтелекту; виокремлено соборний інтелект як вищу форму інтелектуального розвитку; обґрунтовано місце та роль соборного інтелекту в процесі підготовки майбутніх фахівців; розглянуто основні принципи функціонування та розвитку соборного інтелекту.

Ключові слова: Smart-освіта, колективна інтелектуальна діяльність, соборний інтелект, соборне навчання.

Постановка проблеми. Останнім часом спостерігаються тенденції трансформації інформаційного суспільства в суспільство знань з поступовим переходом у Smart-суспільство. Smart-суспільство потребує модернізації технологій, які раніше базувались на інформації та знаннях у

Smart-технології, що ґрунтуються на засадах взаємодії та обміну досвідом. Вищою формою суспільної організації має стати соборність.

Підготовка фахівців до діяльності в соборному суспільстві потребує об'єднання зусиль викладачів та студентів. Визначальну роль при цьому відіграє принципово нова система освіти – Smart-освіта, яка висуває нові завдання до організації навчального процесу: націленість на забезпечення широкої доступності інформації, створення інтелектуального середовища, продукування знань.

Світовий досвід підтверджує ефективність інноваційної моделі розвитку на основі використання результатів інтелектуальної діяльності. Характерною рисою інтелектуального розвитку сучасного суспільства є використання інтелектуального потенціалу групи фахівців. Жорсткі умови

конкурентного ринку часто ставлять керівників підприємств перед проблемою вирішення різноманітних за масштабами та рівнем складності завдань за обмежений час. Такі завдання потребують спільних зусиль інтелектуальних компаній, ефективність діяльності яких залежить від координації та злагодженості дій колективу.

Реалізація концепції Smart-освіти передбачає забезпечення умов для здійснення спільної освітньої діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема підготовки фахівців до діяльності в Smart-суспільстві порушено в працях В.Тихомирова [6], Н.Тихомирової [6; 7], О.Молчанова [4] та ін. Принципи організації та функціонування колективного інтелекту, які базуються на Інтернет технологіях, розкрито в публікаціях Т.Малоуна [2], Ю.Шейніна [8]. Питання розвитку соборного інтелекту розглянуто в роботах М.Жука [1]. Окремі особливості реалізації концепції соборного навчання розкрито в дослідженнях Ш.Амонашвілі, Е.Ільїна, С.Лисенкової, В.Шаталова, М.Щетиніна [3].

Питання забезпечення умов для інтелектуального розвитку, формування в майбутнього фахівця здатності до роботи в Smart-суспільстві, забезпечення широкої доступності знань потребують подальшого вивчення. На сьогодні відсутній цілісний підхід до дослідження проблеми здійснення колективної інтелектуальної діяльності.

Мета статті – розглянути особливості колективної інтелектуальної діяльності; розкрити сутність поняття соборний інтелект; виокремити основні принципи його функціонування та розвитку.

Виклад основного матеріалу. Нині навчання все більше стає мультиформатним та персоналізованим. Відбувається активне застосування освітніх технологій, що дозволяє викладачам передавати знання не лише в аудиторії: традиційні форми навчання чергуються з роботою в режимі он-лайн, дистанційним навчанням, інтерактивним навчанням. Знання передаються не лише від викладача до студента, але й між студентами, що дозволяє продукувати новий рівень знань.

На думку О.Молчанова [4], головним джерелом знань для студента найближчого майбутнього стане Інтернет та індивідуально орієнтовані на набуття нових знань технології. Автор трактує поняття «Smart education», або розумне навчання, як гнучке навчання в інтерактивному освітньому середовищі з допомогою контенту з усього світу, що знаходиться у вільному доступі. Під контентом прийнято розуміти будь-яке інформаційно значиме або змістове наповнення освітнього інформаційного ресурсу.

Значна кількість дослідників головною метою Smart-освіти вважає забезпечення ефективності навчання за рахунок перенесення навчального процесу в електронне середовище. Саме такий підхід, як зазначає Н.Тихомирова [7], надасть можливості здійснювати колективний процес навчання шляхом створення єдиного спільного репозитарію навчальних матеріалів, дозволить скопіювати знання викладача та надати доступ до них усім бажаючим.

Але чи можна скопіювати знання? Сучасні технології створюють умови для автоматизації роботи з інформацією, забезпечують її доступність. Однак, як відомо, знаннями стає лише осмислена інформація, яку індивід або організація можуть трансформувати в дії, здійснювати на її основі прийняття рішень.

Для обробки інформації та продукування знань, одержання висновків, оперативного прийняття правильних рішень людина застосовує інтелект. У соціальному вимірі інтелект прийнято поділяти на індивідуальний та колектив-

ний. Щоб отримана в процесі навчання інформація стала корисною та перетворилась у знання потрібні спільні інтелектуальні зусилля, групова взаємодія викладача та студента, студентів між собою.

В процесі використання колективного інтелектуального потенціалу виробляється набагато більше знань, ніж індивід зміг би створити самотужки поза колективом.

В контексті нашого дослідження ми визначаємо колективний інтелект як такий, що втілюється в групі фахівців, котрі взаємодіють між собою в спосіб, який можна сприйняти як ефективний. Інакше кажучи, колективний інтелект генерується не лише мозком окремих особистостей, але й також інтелектуальними зусиллями, які вчиняє група фахівців у цілому. Колективний інтелект застосовується для інтелектуального аналізу даних та посилює такі важливі творчі характеристики інтелекту як евристичність, креативність, мобільність, предикторність тощо.

Трактування колективного інтелекту як комплексної колективної поведінки децентралізованої системи, що самоорганізується привело до виокремлення поняття інтегральний інтелект. Головним функціональним призначенням інтегрального інтелекту Ю.Шейнін [8] вважає вирішення проблеми різноякісності інтелектів (людський інтелект, «інтелектуальна» діяльність тварин, «інтелект» комп'ютерних систем), інтегрованих у сферу творчої науково-технічної діяльності.

Першим наближенням до інтегрального інтелекту є Інтернет. Він доступний для різних інтелектів: кожен може поповнити його інформацією «за власними здібностями» і брати з нього «за потребами». Інтернет використовує не тільки різноякісні людські інтелекти, а й штучні інтелекти. Він дає змогу здійснити якісно нові функції в забезпеченні корпоративної й особистісної комунікації в межах інтегрального інтелекту, розширити можливості людини, можливість інтелектуальної праці, створити нові інформаційні технології, організувати новий інформаційний та економічний простір, нове довілля.

Проблема штучного інтелекту – одна з найпріоритетніших науково-технічних проблем, у межах якої здійснюється моделювання тих сфер людської діяльності, котрі традиційно вважались інтелектуальними. Ідея штучного інтелекту визирала протягом століть, але його реалізація стала реальністю лише з виникненням кібернетики і створенням комп'ютерних систем і технологій. Штучний інтелект – це імітація процесів мислення, машинне розв'язування інтелектуальних завдань, з якими пов'язана необхідність переходу до якісно нового, вищого ступеню мислення, органічне злиття гуманітарних, технічних і природничих наук. Г. Поваров [7] характеризує штучний інтелект як «зближення людського мозку з електронним мозком».

Сьогодні найшвидше еволюціонують типи колективного інтелекту, що базуються на Інтернет технологіях, зазначає Т.Малоун [2]. З'єднання людей та комп'ютерів таким чином, щоб спільно вони діяли ефективніше, приводить до виокремлення поняття Smart-інтелект. Smart-intelligence об'єднує зусилля учасників навчального процесу (викладачів, фахівців, студентів), можливості технологічних інновацій та Інтернету з метою використання інформації для продукування знань.

Здійснення освітньої діяльності в Інтернеті має безліч наріжних каменів. Зокрема, при використанні дистанційного навчання не завжди є можливість достовірно ідентифікувати віртуальних учасників навчального процесу. Активне впровадження технічних інновацій, електронних презентацій, відео уроків, інтелектуальних та експертних систем,

систем підтримки прийняття рішень призводить до пасивного сприйняття інформації, шаблонності, стереотипності мислення. В результаті власна інтелектуальна активність спрямовується до нуля.

Інтелектуальне середовище, яке забезпечить умови для розвитку Smart-інтелекту, має будуватися на основі створення та використання спільного контенту з обов'язковим переходом від пасивного контенту до активного. Це дозволить сформувати творчу особистість, а не пасивного носія нез'язних уривків інформації.

Одним із різновидів колективного інтелекту є роєвий інтелект, який розглядається, в першу чергу, як метод оптимізації. Системи колективного інтелекту, як правило, складаються із множини агентів, що локально взаємодіють між собою та з навколишнім середовищем. Самі агенти зазвичай досить прості, але всі разом, локально взаємодіючи, створюють так званий роєвий інтелект, принципи діяльності якого покладено в основу роботи складних інтерактивних систем.

Соціально-економічна ситуація сьогодення така, що конкурувати можуть лише інтелектуальні компанії. Це привело до виникнення в сучасному бізнесі поняття корпоративний інтелект. Вирішення складних масштабних завдань за обмежений час під силу лише скомпанованим за певними правилами колективам, де колеги за своїми якісними даними доповнюють один одного та в результаті спільних зусиль вирішують поставлене завдання. Ефективність корпоративного інтелекту залежить від рівня окремих особистостей та від рівня координації та злагодженості їхніх дій.

Корпоративний інтелект, за визначенням М.Жука [1], виникає як компроміс серед індивідуалістів, коли вони об'єднуються на певний час для вирішення поставленого завдання. Автор підкреслює, що в умовах конкуренції така спільна діяльність приводить лише до тимчасового складання інтелектуальних сил, але не до якісного стрибка.

Найвищим рівнем колективного інтелекту виступає соборний інтелект, в результаті діяльності якого група однодумців функціонує як єдиний «колективний мозок», що збільшує свою потужність новим якісним стрибком продуктивності. Якщо елементи, об'єднані в систему, самі володіють індивідуальним інтелектом, то при інформаційному обміні між собою вони вірогідно зумовляють породження соборного інтелекту.

Соборний інтелект функціонує за законом цілого, як єдиний організм із колективним розумом. Тут працює думка (лава), підкреслює М. Щетинін [3], при цьому польові структури зчитують інформацію одна одної. Учасники та організатори процесу орієнтовані на стосунки, тобто спільна думка направлена на ефективне вирішення завдань, а не на процес навчання. При цьому розділити діяльність викладачів та студентів неможливо, як неможливо розділити бджолиний рій.

Першою необхідною умовою виникнення соборності, на думку М. Жука [1], виступає тандемна діяльність. Тандемний інтелект – це добровільне породження двома індивідами колективної психіки з метою найбільш ефективного виконання спільних завдань та досягнення спільної мети. Соборність формується спочатку в тандамах, а потім поступово між тандамами в процесі вирішення конкретних спільних завдань.

Втілення принципів функціонування соборного інтелекту знаходимо у наукових розвідках відомих педагогів новаторів Ш.Амонашвілі, Е.Ільїна, С.Лисенкової, В.Шаталова. В основу соборного навчання, впровадженого М.Щетиніним, покладено принципи педагогіки підтримки, «занурення» в

навчальний матеріал, системності мислення.

Головною рисою педагогіки підтримки, є виховання колективного мислення, вміння жити та плідно працювати в колективі. Весь процес навчання ґрунтується на стосунках рівноправності між вчителями та учнями, ролі яких виконують по черзі всі учасники навчального процесу. Від ступеня довіри, відкритості стосунків залежить не лише вербальний обмін інформацією, але й отримання нових знань. Вимога передати отримані знання іншим (по можливості швидко і в доступній формі), перетворює процес пізнання в творчий процес.

Сучасний навчальний процес побудований на постійному переключенні з одного навчального предмета на інший, що перешкоджає якісному засвоєнню нової інформації, втомлює та понижує пошукову інтелектуальну активність. М.Щетиніним, на основі досліджень Ш.Амонашвілі, П.Ерднієва, А.Ухтомського, В.Шаталова, розроблено методу «занурення» в навчання. Методика «занурення» в інформаційний пласт вимагає формування стійкого інтересу до засвоєння навчального матеріалу.

Людина – це інформаційна система. Якщо відсутній інтерес до предмету, відсутня мотивація, превалюють інші потреби, інші прагнення, інший інформаційний простір, то невідповідність інформації не приведе до якісного засвоєння знань. Створення атмосфери свободи, зацікавленості, захоплення процесом навчання, які є передумовою впровадження методики «занурення», приводить до швидкої ефективної передачі знань. При такій методиці кожен учасник навчального процесу послідовно виступає в трьох ролях: учня, вчителя, методиста. Тобто він має свідомо оволодіти знаннями, передати їх в зрозумілій формі товаришу, запропонувати прийоми, за якими будуть засвоювати знання інші. За рахунок використання резервних можливостей людини унікальна система соборного навчання, втілена М. Щетиніним на практиці, дозволяє в максимально стислий термін підготувати конкурентоспроможного фахівця високого рівня компетентності.

Подання навчального матеріалу в сучасній системі освіти розраховане програмою на подрібно тривалий період, що породжує проблему формування розрізнених, неузгоджених між собою знань з різних дисциплін та відсутності цілісної системи знань. Однією з ключових властивостей, що характеризує соборну освіту є системність. Формування цілісного світогляду ґрунтується на системі взаємопов'язаних знань. Вміння пізнавати закони, впливати на причини, а не ставати жертвами наслідків, здатність «зазирати в корінь», виокремлювати спільні закономірності в різних предметах, шукати суть та систему в усьому – це головні характерні риси, що формуються в результаті спільної інтелектуальної діяльності, побудованої за принципами системності.

До базових принципів функціонування соборного інтелекту віднесемо статусність, узгодженість, контроль, тандемність, соборність.

Принцип статусності (рівності) передбачає рівний статус всіх учасників. Результат спільної діяльності належить усім порівну. Якщо група студентів спільно працювала над проектом, то кожен окремих студент оцінюється однаково.

Узгодженість – вироблення спільної думки здійснюється на форумі, семінарі шляхом співставлення індивідуальних думок, якщо вони співпадають, інакше проводиться подальше узгодження шляхом розгляду різних позицій, при чому кожен має право на власну думку, право на помилку та право на критику (в тому числі й викладача та авторитетних джерел інформації). Будь-яка ідея в процесі критики

може бути спростована, якщо вона хибна, або вдосконалена, якщо вона правильна. В момент генерації ідей критика заборонена.

В основу принципу контролю покладено поетапне застосування мінімального та максимального контролю. Сутність принципу мінімального контролю – не заважати вільному розвитку думок кожного учасника, а сутність принципу максимального контролю – забезпечити максимальний контроль за кінцевим результатом.

В процесі функціонування соборного інтелекту в його складі постійно мають організовуватись тандеми (ради двох), які є добровільними утвореннями двох учасників. ТанDEMна діяльність звільняє від помилок кожного індивіда шляхом узгодження думок до одностайності. Ефективність роботи тандемів на порядок вища індивідуальної діяльності.

Соборність здійснює спільну інтелектуальну діяльність як внутрішньо-взаємопов'язана багатотандемна система. Діяльність соборного інтелекту організовується шляхом поєднання трьох форм роботи: щоденна індивідуальна розумова діяльність; регулярне обговорення в тандемах; співставлення думок тандемів на семінарах та соборне прийняття рішення. Вироблення спільного рішення відбувається після узгодження думок шляхом аналізу та розгляду розбіжностей.

При вирішенні колективних завдань М.Жук [1] пропонує такі види роботи як «Ромашка» та «Синхрофазотрон». Прийом «Ромашка» передбачає паралельну роботу тандемів над спільною темою або питанням із подальшим узгодженням рішення. При застосуванні прийому «Синхрофазотрон» тандеми послідовно вивчають матеріали з внесенням власних зауважень, поправок, виправлень, доповнень до основного тексту. При цьому матеріал має «обертатись» серед тандемів до тих пір, поки до його останнього варіанту ні в кого не залишиться зауважень чи запитань.

Серед інноваційних прийомів навчання пропонуємо скористатись прийомом «Мозаїка». Спочатку всі учасники мають виступити в ролі «колекціонера фактів», завдання яких – зібрати якомога більше інформації за заданою темою. Потім в тандемах здійснити класифікацію інформації (проаналізувати зібрані факти та розкласти по полицях). Наступний етап полягає у систематизації фактів та встановленні зв'язків між ними під час інтерактивного обговорення на форумі (виокремлення невирішених питань, збір додаткових фактів за потреби, представлення ідей для

вирішення проблеми). Спроба в тандемах удосконалити інформацію та розробити технологію втілення запропонованих ідей. На завершальному етапі під час семінарського заняття створюється цілісне полотно актуальної інформації на основі зібраних фрагментів мозаїки та знайдених принципів їх взаємозв'язку.

Не менш цікавим є розроблений нами прийом «Конструктор». Кожен тандем відповідає за підготовку окремого блоку завдань. А потім відбувається поєднання всіх компонентів у ціле. Наприклад, при вивченні теми «Побудова запитів засобами MS Access», на лекційному занятті розглядається методика створення найпростіших запитів на вибірку. Потім кожній групі дається завдання навчитись створювати один з видів запитів: параметричні, модифікуючі, підсумкові, перехресні, SQL-запити тощо. На наступному занятті тандеми демонструють аудиторії технологію побудови різних видів запитів. Далі, на основі одержаних знань, кожен розв'язує індивідуальне завдання, отримуючи за потребою консультацію «експерта». В результаті, за короткий проміжок часу студенти оволодівають здатністю роботи з запитом, вчаться вибирати правильний тип запиту для раціонального розв'язання поставленої задачі.

Висновки. Smart-суспільство стоїть на порозі інтелектуальних перетворень, характерною рисою яких стає нове усвідомлення такої категорії як колективний інтелект. Сучасна цивілізація сформувала новий соціум, насичений складною технікою, інтенсивними потоками інформації, високим рівнем міжособистісної взаємодії. Частка інтелектуальної діяльності особистості стає невіддільною складовою колективного інтелекту.

Щоб забезпечити умови для розвитку колективного інтелекту, інформаційно-освітнє середовище сучасного університету має бути мультиінформаційним, орієнтованим на більш ефективне усвідомлення отриманої інформації, розв'язування проблеми спільного створення та використання знань. Стратегія формування сучасних підходів до розвитку вищої освіти має ґрунтуватися як на технологічних інноваціях, Інтернет технологіях, так і на технологіях розвитку соборного інтелекту.

Впровадження принципів організації та функціонування соборного інтелекту дозволить здійснювати підготовку фахівців, котрі володіють творчим, креативним потенціалом, спроможні раціонально мислити, здатні до гнучкості та оригінальності у прийнятті рішень, готові працювати в умовах Smart-суспільства.

Література та джерела

1. Жук Н.А. Общая методология эффективного управления / Н.А.Жук, Л.В.Жук. – Харьков: ООО «Инфобанк», 2011. – 128 с.
2. Малоун Томас. Про «розумні» команди [Електронний ресурс]: За матеріалами «Thomas Malone on Building Smarter Teams» // Strategy+business. – Режим доступу: <<http://www.management.com.ua/interview/int393.html>>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
3. Методика Михаила Щетинина [Електронний ресурс]: Сайт «Раннее развитие детей». – Режим доступу: <<http://www.razumniki.ru>>. – Загол. з екрану. – Мова рос.
4. Молчанов О.С. Smart-университет как клиенто-ориентированная модель университета [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://www.slideshare.net/alexmolchanov/ss-35120636>>. – Загол. з екрану. – Мова рос.
5. Поваров Г.Н. Норберт Виннер и его «Кибернетика» (От редактора перевода) // Виннер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Прогресс, 1983. – С.19
6. Тихомиров В.П. Smart-education: новый подход к развитию образования / В.П.Тихомиров, Н.В.Тихомирова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.elearningpro.ru/forum/topics/smart-education>. – Загол. з екрану. – Мова рос.
7. Тихомирова Н.В. Глобальная стратегия развития smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету [Електронний ресурс]: Smart Education. – Режим доступу: <<http://smartmesi.blogspot.com/2012/03/smart-smart.html>>. – Загол. з екрану. – Мова рос.
8. Шейнин Ю. Интегральный интеллект / Ю.Шейнин. — М.: Молодая гвардия, 1970. – 250 с.

В статье рассмотрены особенности коллективной интеллектуальной деятельности; дана характеристика разных видов коллективного интеллекта; выделен соборный интеллект как высшая форма интеллектуального развития; обосновано место и роль соборного интеллекта в процессе подготовки будущих специалистов; рассмотрены базовые принципы функционирования и развития соборного интеллекта.

Ключевые слова: Smart-образование, коллективная интеллектуальная деятельность, соборный интеллект, соборное обучение.

The features of collective intellectual activity have been considered in the article; the description of different types of collective intellect has been given; the unity of intellect as a higher form of intellectual development has been selected; a place and a role of the unity of intellect in the process of future specialists training have been grounded; basic principles of functioning and development of the unity of intellect have been considered.

Key words: Smart-education, collective intellectual activity, the unity of intellect, the unity of studies.