

**Olenets S. Yu. Basic influence instruments of the leading teachers to the audience**

*The use of different ways to influence the audience for the teacher is an integral part of his activity. Harmonious combination of the creative potential of the teacher and knowledge of a professional subject, allows achieving high results of the pedagogical process. Skillfully applying his skills, the teacher can not only interest the educational material, but also improve the perception and student skills. For this aim, the teacher needs to have a technique that related to voice intonation, emphasis, melody, volume, expressiveness and pauses. Ability to do the right pause is no less important than the ability to speak quickly or slowly. A pause during a speech gives the same impression as a sudden sound during silence. In addition, after a pause, the new thought often sounds more convincing than the continuous sequence of spoken ideas. Many pauses in the speech correspond to the structure of the text and the location of the punctuation marks, but sometimes pauses may go beyond the scope of the written speech. The article deals with the main methods of influence of the teacher on the audience, which leads to significantly improvement the perception of the material by students.*

**Key words:** intonation, pause, accent, melody, tempo of speech, rhetoric, speech, teacher's tools.

УДК 374.1(48)

Пастирська І. Я.

**ЗАГАЛЬНОНАУКОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНЯТТЯ «ІНТЕГРАЦІЯ»**

*Здійснено аналіз поняття «інтеграція наук» і досліджено процес його виникнення та розвитку. Інтегративні процеси сприяють формуванню єдності знань у всіх її формах. Інтеграція наук викликана потребами пізнання єдиного світового процесу і має важливе значення для розвитку освіти у світі, який зазнає глобалізації. Кожна окрема наука вкладає в інтегративний процес свої особливості та стимулює подальше урізноманітнення й інтеграцію знань. Показано, що посилення відбувається через взаємодію процесів інтеграції і диференціації наук. Проаналізовано тенденції у підході дослідників до висвітлення проблеми міжнаукової взаємодії та виділення шляхів і механізмів інтеграції, здійснено огляд досліджень учених, що зробили вагомий внесок у розвиток інтеграції наук шляхом теоретичного аналізу досвіду інтеграції та спроб його методологічного осмислення. Розглянуто етапи розвитку наук у контексті інтеграції.*

**Ключові слова:** інтеграція, етапи розвитку наук, єдність наук, міжнаукова взаємодія, досвід інтеграції.

Проблема людини та її місця у світі стоїть у центрі дослідження як гуманітарних, так і природничих наук, вимагаючи дослідження об'єднаними зусиллями науковців і практиків.

Первинне наукове знання зародилося у формі єдиної, нерозділеної, недиференційованої науки під егідою філософії. Це був абстрактний, натурфілософський погляд на світ, що не спирався на знання законів яких-небудь конкретних явищ природи і суспільства. Однак із плином часу інформація поступово перестала укладатися у звичні рамки філософії, і з неї стали виокремлюватися самостійні галузі знань. Така диференціація зумовила і перехід до роздільного викладання навчальних дисциплін. Між дисциплінами порушувався природний зв'язок, який існує між предметами і явищами реального світу. Поступово наука прийшла до ефективного поділу праці. Спочатку намітився розрив із мистецтвом, потім – із філософією, почало деталізуватися і саме наукове пізнання. Воно розпалося на гуманітарні і природничі дисципліни, які, у свою чергу, почали ділитися. Звичайно, в науці у всі часи були універсальні мислителі, однак негативні риси спеціалізації виступали дедалі яскравіше, науково-філософський горизонт дослідника помітно звужився. Останні століття наукове пізнання розвивалося під знаком вузької спеціалізації. Однак ще стародавні греки говорили, що «природа – єдина, і її не можна поділити на ділянки й обнести їх огорожами спеціалізації; природа і суспільство також не ізольовані. Все зв'язане з усім». Доцільним є порівняння з тканиною: «тканина – це переплетення поздовжніх і поперечних ниток. Верстат спеціалізації успішно тягнув і тягне поздовжні нитки. Запізнюються поперечні. Сотні років наука розросталася вишир. Тепер цьому настає кінець» [1].

Прогрес науки і техніки привів до створення множини нових наук і наукових дисциплін, що стоять на межі між раніше роз'єднаними областями знання або ж напрямів, що їх поєднують. Подальша диференціація наук у сучасних умовах приводить не до їх відокремлення, як це було раніше, а, навпаки, до їх інтеграції.

Пильна увага до диференціації й інтеграції наук цілком виправдана. Вона зумовлена, на думку Г. М. Доброва, низкою обставин: 1) проблема – типова для сучасної епохи; 2) явище диференціації й інтеграції наук має величезний практичний вплив на прискорені темпи розвитку наукового знання й удосконалення методів організації науки; 3) з явищем диференціації й інтеграції науки пов'язані також деякі тенденції росту факторів негативного впливу на загальний хід єдиного наукового процесу; 4) стає необхідним передбачення шляхів розвитку наук, напрямків удосконалювання їхньої організації і принципів правильного тлумачення суті і форм прояву диференціації й інтеграції наук [2]. Цим автором визначено, що у підході дослідників до висвітлення цієї найважливішої проблеми міжнаукової взаємодії можна відзначити три різні тенденції:

– деякі дослідники схильні перебільшувати роль процесу диференціації наук;

– другою тенденцією є прагнення до абсолютизації процесу інтеграції наук. Залишається осторонь питання специфіки і механізму прояву диференціації;

– третя, найбільша група авторів віддає належне і диференціації, й інтеграції, розглядаючи їх як більш-менш самостійні явища в історії науки.

У розвитку кожної науки можна умовно виділити певні етапи, зокрема за Н. Р. Ставською [3], розглядаємо їх у контексті інтеграції:

– конкретно-чуттєвий (спостереження, накопичення та класифікація фактичних емпіричних даних; аналіз спільності поведінки сумативних і аддитивних систем у цілому, де роль інтеграції – епізодична);

– абстрактно-загальний (розчленування об'єкта на частини та сторони, аспекти і рівні, які вивчаються окремо; створення специфічних понять, окремих методів і теорій, формування власної проблематики науки; переважає аналітичний підхід, диференціація, а властивості цілого виводяться з властивостей складових частин систем, де роль інтеграції локальна);

– завершальний (пізнання внутрішніх взаємозв'язків раніше ізольованих частин і елементів цілого, пізнання структури та функцій складних систем у комплексі та єдності; переважає синтез, перехід до мисленнєво-конкретного відтворення цілого; необхідність інтеграції з іншими галузями знань, виробництвом і технікою, де роль інтеграції – глобальна).

Посилення єдності науки відбувається через взаємодію процесів інтеграції і диференціації наук, бо сама ця єдність має розчленований характер, тобто єдність різноманітності. Об'єктивна єдність світу визначає предметну та методологічну єдність пізнання природи та суспільства, єдність логічної структури природничих і соціальних наук.

Процес інтеграції набув багатоаспектного характеру. Якщо в минулому практично кожній дисципліні відповідав свій об'єкт пізнання, то зараз один і той же об'єкт, як правило, досліджується групою наук. Об'єктами дослідження стають складні динамічні системи, що перенасичені внутрішніми та зовнішніми зв'язками, які неможливо досліджувати методами лише традиційних наук.

Сучасна епоха розвитку цивілізації характеризується бурхливими інтеграційними процесами в науці, культурі і суспільстві взагалі. Глобальність наукових, технічних, економічних і соціальних проблем (космос, екологія, катастрофи), які неможливо розв'язати силами однієї держави, викликає необхідність створення комплексів міжнаукового і політичного синтезу, об'єднання вчених і політиків багатьох країн. Водночас відбувається інтеграція і в самій науці, яка супроводжується виникненням нових наук, суміжних і комплексних галузей знань, а отже – диференціацією.

Корінні перетворення в окремих науках не мають випадкового характеру або статистично сформованої ситуації. Тут відбувається міжнаукова взаємодія. Першопричиною закономірної зростаючої потреби у взаємодії наук є та принципова обставина, що природа по своїй суті – єдина: між об'єктами, які досліджуються різноманітними науками, існує (явно або не явно виражений) глибокий причинно-слідчий зв'язок, і, звичайно, різноманітні сторони того самого об'єкта, які досліджуються різними науковими дисциплінами, відбивають лише частину єдиного комплексу властивостей, властивих йому. У міру розширення і поглиблення знань про реальний світ і про самі науки, які його вивчають, неминуче активно самоорганізується взаємодія різноманітних наук.

Основною сполучною ланкою між природознавством і соціальними, особливо економічними, науками служать технічні науки. Вони пов'язані нерозривно з природознавством, оскільки ставлять своїм завданням практичне використання законів природи, пізнаних природними науками. Пізнання ж цих законів складає головне завдання природознавства. Але технічні науки пов'язані з суспільно-економічними науками, оскільки цілі, заради яких у техніці використовуються закони природи, диктуються інтересами і запитами суспільно-історичної практики людей. Зовнішній синтез природних наук із суспільними здійснюється, перш за все, через технічні науки, захоплюючи тим самим всі три групи наук: природні, суспільні і технічні. Але існує також прямий зв'язок і переходи між природознавством (включаючи математику) і суспільними науками.

Зміни в традиційних співвідношеннях, що склалися, між науками про природу і суспільство, безперечно, належать до найбільш помітних проявів сучасної епохи. Ми поки маємо підставу говорити лише про певні інтеграційні тенденції взаємодії суспільних природничих наук, про окремі ділянки їх реального зближення і тісної взаємодії.

Інтегративні процеси визначаються внутрішньою логікою розвитку наукового пізнання і єдністю світу. Інтеграція знання проявляється, насамперед, у створенні єдиної картини світу, розробці загальних методів досліджень, які дозволяють підійти до різнорідних явищ (процесів) з єдиної позиції.

Розробка методологічних проблем, що відображають процеси інтеграції наук про суспільство і природу, передбачає, передусім, аналіз самого поняття «інтеграція наук». Часто під інтеграцією наук розуміється будь-який вид їх зближення, що виявляється недостатнім для вирішення конкретних питань, які постають у ході дослідження процесів інтеграції наук. У зв'язку з цим необхідно чітко розрізняти «загальний інтеграційний рух» у сучасному науковому знанні за умови багатоманітності форм такого руху і їх «власне інтеграцію». Для характеристики останньої Б. М. Кедров [4] вводить поняття «інтеграційна взаємодія наук», яка передбачає не будь-які процеси зближення різних областей наукового знання, а особливий вид їх взаємодії, що характеризується певними критеріями.

Інтеграція наук викликана потребами пізнання єдиного світового процесу, а науковий світогляд не може бути простою сумою специфічних для кожної науки уявлень про світ. Саме тому інтегративні процеси сприяють формуванню єдності знань у всіх її формах. Водночас розвиток сучасної науки відбувається шляхом взаємопроникнення різних об'єктів і різноманітних елементів складних систем, причому наука набуває рис інтегрального, цілісного, синтетичного характеру, а пізнання законів, спільних для складних систем, зумовлює інтеграцію знань.

Інтеграція наук і наукових знань має важливе значення для розвитку освіти у світі, який зазнає глобалізації. Вагомий внесок у розвиток інтеграції наук зробив Б. М. Кедров, виокремивши рівні ускладнених форм інтеграції наук. Дослідник виокремлює чотири рівні, а саме [4]:

I – між двома науками виникає нова галузь знань, що об'єднує їх. У ній однаково поєднано ознаки обох раніше відокремлених наук («цементация»);

II – науки переходять у тісну взаємодію між собою, утворюючи на місці об'єднання нові наукові напрями, в розробці яких беруть участь відразу кілька наук, що, хоча і проникають одна в одну, зберігають свою відносну самостійність («перетин»);

III – наука абстрактного характеру ніби пронизує (пов'язує) кілька конкретних наук («серцевинний»);

IV – це вища форма взаємозв'язку, коли передбачається тісний перетин кількох наук, що всебічно й одночасно вивчають один і той самий предмет («комплексування»).

Хоча вчені не мають єдиної думки щодо шляхів і механізмів інтеграції наукових знань, все ж таки серед основних її напрямків виділяють такі [3]:

1. Узагальнення й ущільнення, стиснення й акумуляція наукової інформації як наслідок формування в окремих галузях узагальнених теорій, розвитку міжнаукових теорій, утворення метатеорій і метанаук, створення наукової картини світу. Часткові закони, поняття та теорії переходять у ранг загальних і дають змогу пояснити велику кількість конкретних властивостей і зв'язків.

2. Створення загальних теоретичних методів дослідження (моделювання, статистичного, системно-структурного та ін.). Методи та теорії одних наук асимілюються іншими і навпаки. Це пов'язано зі зміною змісту та структури взаємодіючих наук, змінюються і збагачуються предмети їхнього дослідження.

3. Внутрішня інтеграція, розробка її комплексних напрямів. Вимога єдності науки та наукових знань впливає із самої природи філософського пізнання і має об'єктивну основу, яка виявляється в єдності матеріального світу, всебічних зв'язках явищ і процесів, що відбуваються в природі.

4. Математизація забезпечує спільність наукових принципів і законів на основі спільності математичних понять і є одним із давніх шляхів інтеграції наукових знань. Це, безперечно, сприяє інтеграції науки та наукових знань.

5. Діалектизація науки, посилення взаємодії філософії та конкретних наук. Із метою успішного подолання бар'єрів, які склалися між окремими галузями науки, і вироблення всебічного цілісного погляду на досліджувані об'єкти світових різнорівневих освітніх систем актуального значення набуває діалектичний спосіб мислення, спрямований на всебічні зв'язки явищ і процесів об'єктивної дійсності, на здобуття синтезованих знань про об'єкти, на широке теоретичне узагальнення, яке руйнує сталі межі між різноманітними вищезазначеними підходами до проектування освітніх систем.

Поняття інтеграції відображає процеси взаємопроникнення знань лише тоді, коли окремі структурні елементи не можуть існувати один без одного і створюють цілісну систему науки та наукового знання. Нові форми та способи пізнання, які виникають на шляху інтеграції, суттєво поглиблюють і посилюють сам інтегративний процес, охоплюють не лише окремі розділи певних наук і виробництва, а й активно об'єднують знання, що відрізняються за своїми предметними характеристиками. Багатомірність проблеми інтеграції знань дозволяє, згідно з розвитком науки та виробництва, виявляти щоразу нові аспекти єдності знань, що об'єктивно існує та посилюється. Складність і багатоаспектність процесу інтеграції, а також різноманітність його форм пов'язані також із тим, що цей процес не зводиться до одного предмета чи рівня.

У сучасних умовах необхідною є «систематизація знань суміжних наук, кореляція досягнень науки та культури, а також передбачення можливості існування об'єкта у кількох вимірах (модусах)» [5]. Передбачається актуалізація різних способів розуміння логіки, систем мислення та встановлення між ними діалогічної взаємодії.

Кожна окрема наука вкладає в інтегративний процес свої особливості та стимулює подальше урізноманітнення та інтеграцію знань. Вищий теоретичний рівень сучасного наукового знання на основі емпіричної інформації та зростання абстрактності теорій і наукових понять також впливають на розвиток інтеграційних процесів. Тому потребують уваги не лише розвиток інтегративних ідей взагалі, а й розробки окремих аспектів інтеграції: пізнавального, політехнічного, екологічного, часового.

Другий загальний прояв єдності світу – подібність структур якісно різних явищ, які є системами різного рівня складності, а також різних рівнів і типів організованості (наприклад, подібність законів гравітаційної й електростатичної взаємодії, коливальних процесів у механіці й електромагнетизмі).

По-третє, єдність світу підтверджує існування процесів взаємного зворотного перетворення одних матеріальних утворень чи станів в інші (наприклад, перетворення елементарних часток, речовини і світла, хімічних речовин одна в одну тощо). Спільність походження, генетична єдність чи тотожність явищ того чи

іншого рівня передбачає можливість явищ певного рівня підкорятися не лише законам цього рівня, а й усім законам нижчих рівнів. І тут до вищих рівнів застосовуються методи дослідження, які вивчають більш фундаментальні рівні природи. Отже, об'єктивною основою єдності наук і наукових знань є процеси матеріальної єдності світу: подібність складу, властивостей, структур, будови, функціонування та розвитку об'єктів, різноманітність зв'язків і взаємодій між різними рівнями організації і предметними областями явищ.

#### **Використана література:**

1. Біленкін Д. О. Шлях розуму / Д. О. Біленкін. – Київ : Веселка, 1987. – 237 с.
2. Добров Г. М. Наука о науке (начала науковедения) / Г. М. Добров. – Київ : Наукова думка, 1989. – 302 с.
3. Ставская Н. Р. Интеграция науки и ее роль в развитии научно-технической революции / Н. Р. Ставская. – Волгоград : Нижневолжское книж. изд-во, 1972. – 168 с.
4. Кедров Б. М. Классификация наук / Б. М. Кедров. – Москва : Мысль, 1985. – 542 с.
5. Харитонов В. А. Интегральный підручник // Педагогіка і психологія / В. А. Харитонов. – 1996. – № 1. – С. 29–38.

#### **References:**

1. Bilenkin D. O. Shliakh rozumu [Mind's way]. Kyiv : Veselka. 237 s. [in Ukrainian]
2. Dobrov H. M. Nauka o nauke (nachala naukovedeniya) [Science about science (the beginning of the science study)]. Kyiv : Naukova dumka. 302 s. [in Russian]
3. Stavskaya N. R. Integratsiya nauki i yeyo rol v razvitiyi nauchno-tekhnycheskoi revoliutsyyi [Integration of science and its role in the development of scientific and technical revolution]. Volgograd : Nizhnevolzhskoe knizh. izd-vo. 168 s. [in Russian]
4. Kedrov B. M. Klassifikatsiya nauk [Classification of sciences]. Moscow : Mysl. 542 s. [in Russian]
5. Kharytonov V. A. Intehralnyi pidruchnyk [Integral study book]. Pedahohika i psykholohiia. № 1. S. 29–38. [in Ukrainian]

#### ***Пастырская И. Я. Общенаучная характеристика понятия «интеграция»***

*Осуществлен анализ понятия «интеграция наук» и исследован процесс его возникновения и развития. Интегративные процессы способствуют формированию единства знаний во всех ее формах. Интеграция наук вызвана потребностями познания единого мирового процесса и имеет важное значение для развития образования в мире, который подвергается глобализации. Каждая отдельная наука вкладывает в интегративной процесс свои особенности и стимулирует дальнейшее разнообразие и интеграцию знаний. Показано, что усиление происходит через взаимодействие процессов интеграции и дифференциации наук. Проанализированы тенденции в подходе исследователей к освещению проблемы междунучных взаимодействия и выделения путей и механизмов интеграции, осуществлен обзор исследований ученых, внесших весомый вклад в развитие интеграции наук путем теоретического анализа опыта интеграции и попыток его методологического осмысления, рассмотрены этапы развития наук в контексте интеграции.*

**Ключевые слова:** интеграция, этапы развития наук, единство наук, междунучных взаимодействие, опыт интеграции.

#### ***Pastyrskaya I. Ya. General scientific characterization of the term “integration”***

*There has been analyzed the concept “integration of sciences” and the process of its origin and development has been investigated. Integrative processes contribute to the formation of the unity of knowledge in all its forms. Integration of science is due to the needs of the recognition of a single world process. The integration of science and science is essential for the development of education in the globalized world. Each individual science invests into the integration process its own peculiarities and stimulates the further differentiation and integration of knowledge. It is shown that the enforcement takes place through the interaction of the processes of integration and differentiation of sciences. There have been analyzed tendencies in the approach of researchers to the coverage of the problem of interscientific interaction and the allocation of ways and integration mechanisms. Researches of scientists, who made a significant contribution to the development of science integration by theoretical analysis of the integration experience and attempts at its methodological comprehension as well as the stages of development of sciences in the context of integration have been considered.*

**Key words:** integration, stages of development of sciences, unity of sciences, interscientific interaction, integration experience.