

УДК 159.955.1

DOI <https://doi.org/10.30970/PS.2024.22.11>

ДИНАМІКА ЛОГІКО-СМИСЛОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Олег Мазяр

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,
вул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, Україна, 10002
e-mail: mazuar.oleg2015@gmail.com*

Анна Марчук

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,
вул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, Україна, 10002
e-mail: annabaidyuk@gmail.com*

Зростання інформаційних потоків, суперечності інформації та важливість адекватного реагування у ситуації інформаційної неоднозначності обумовлює необхідність дослідження особливостей виконання когнітивних задач в умовах інформаційної невизначеності. У статті здійснюється аналіз взаємозв'язку вербальної та смислової динаміки. Дослідження проведено з юнаками 17–20 років ($n=112$). Під час виконання когнітивної задачі досліджуваним ставилося завдання заповнити пропуски 15 парних речень завершеного оповідання з метою відновлення його змістовної цілісності та надання смислу. Результати аналізу вербальної та смислової динаміки вказують на наявність тенденції переходу від зростання показників до їхньої рівномірності. Зокрема, вербальна динаміка представлена рівномірним розподілом значень між рівномірною та зростаючою тенденціями. У смисловій динаміці виразно представлена рівномірна тенденція розподілу даних. Таким чином, юнаки здебільшого демонструють розвинену здатність вербалізувати власні думки (на це вказує зростаюча та рівномірна динаміка), а у смисловій динаміці достатньо стабільно виявляють рівномірну тенденцію. Разом із тим, вербальна динаміка має дещо більшу варіативність, ніж смислова. Це дозволяє встановити тенденцію до загальної узгодженості вербальної та смислової динаміки. Особливо виразно цей феномен простежується у ситуації динамічної рівномірності або зростання. Зокрема, це об'єктивується у тому, що смислова сформованість назагал має зв'язок із вербальним обсягом. Обидва типи динаміки мають статистично значущий зв'язок у процесі мислительної діяльності. Однак зростаюча динаміка в одному з двох аспектів мислення необов'язково призводить до відповідного зростання в іншому. Це вказує на складність когнітивного процесу, неоднозначність відношення мислення та мовлення.

Ключові слова: мислення, особистість, смислова динаміка, вербальна динаміка, когнітивний розвиток, логіко-смислові зв'язки, інформаційна невизначеність.

Постановка проблеми. Зростання інформаційного потоку й водночас інформаційної невизначеності та багатозначності зумовлює необхідність вивчення можливостей і вікової специфіки мислительної діяльності. Зокрема, цікавість становлять питання здатності адекватно сприймати й ефективно обробляти когнітивний матеріал, процесуальні та тенденційні характеристики мислення. Окремі аспекти цієї проблематики знаходять відбиття у дослідженнях динаміки логіко-смислових зв'язків. Висвітлення цього питання дозволяє оцінити ступінь логічності мислення та способи інтеграції когнітивного матеріалу. Динаміка формування логіко-смислових зв'язків є залежною від когнітивної гнучкості та креативності суб'єкта, його вміння виявляти та нівелювати мислительні бар'єри (логічні розриви, інформаційну невизначеність, когнітивні суперечності), сягати достатньої глибини аналізу та синтезу (встановлювати причинно-наслідкові зв'язки).

Метою дослідження стає аналіз особливостей мислительної діяльності юнаків через призму її вербальних і смислових аспектів. Зокрема, ставиться задача показати ступінь узгодженості вербальної та смислової динаміки під час виконання когнітивної задачі у ситуації інформаційної невизначеності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема нерівномірності мислительної психодинаміки та її складний і багатогранний зв'язок із процесом мовлення представлений у працях, які розглядають особливості процесу когнітивного розвитку, дарма що з різних позицій [11; 13; 15]. Окремі аспекти розробки проблеми мислительної психодинаміки представлені у класичній праці Н. Хомського, де розглядаються питання структурних аспектів мови та її зв'язків із мислительною діяльністю, що більш докладно представлено у теорії генеративної граматики [5], а також у працях С. Пінкерса [12]. З-поміж іншого, слухними видаються спроби дослідників встановити залежність формування окремих (зокрема, часових) понять від граматичної структури тієї чи іншої мови [4]. Цікавими у висновках є дослідження Д. Канемана, який протиставляв дві системи мислення (швидко, інтуїтивно зрозумілу, емоційну та повільнішу, раціональнішу, логічнішу), через які визначав особливості формування логіко-смислових зв'язків [9].

Враховуючи загальний напрям вказаних досліджень, ми здійснюємо спробу емпіричним шляхом встановити взаємозв'язок динаміки мовленнєвої активності та мислительної діяльності. На нашу думку, на макрорівні рівні цей взаємозв'язок можна відобразити у категоріях вербальної (важливо наголосити, що писемного формату) та смислової динаміки. Вербальна динаміка відбиває здатність структурувати думки, демонструє необхідну кількість самостійних слів, ужитих у конкретному формулюванні, та фактично стає відбиттям мовної компетентності індивіда, певною мірою засвідчує його когнітивні здібності. Зазвичай вербальна динаміка індивіда є залежною від його освітньої підготовки, професійної специфіки, культурного оточення [11; 13; 15]. Натомість смислова динаміка показує ступінь сформованості думки у певному когнітивному контексті, виявляє її глибину та якість на рівні причинно-наслідкових відношень. Смислової динаміки необхідно оцінювати під кутом логічного структурування та змістовного розгортання думки, що прямо пов'язано зі сформованістю когнітивних процесів аналізування та синтезування інформації.

Попередньо зауважимо на тому, що сучасні дослідження підтверджують положення про сформованість достатньо складних логіко-смислових структур нормотипових дітей ще у дошкільному віці [7], а також виразні культурні та індивідуальні відмінності у формуванні логіко-смислових зв'язків [14]. Це означає, що вкрай складно зафіксувати чітку вікову закономірність чи навіть тенденційність процесуальних характеристик мислення. Тож сучасні дослідники здебільшого зосереджуються на загальних питаннях мозкової локалізації складних мислительних процесів [3], нейронної архітектури мови, що виявляє взаємозв'язки мовлення та мислення [6] чи ролі лобної кори у сприйнятті вербальної інформації [8]. Однак сам процес мислення у його безпосередньому зв'язку з мовленням лишаються недостатньо висвітленими. Зокрема, постає питання щодо узгодженості їхньої продуктивності та ефективності. Нами поставлена задача з'ясувати, якою мірою кількісні показники сформульованої інформації (вербальна динаміка) відповідають якісним показникам мислення (смисловій динаміці)?

Виклад основного матеріалу. Логіко-смислові зв'язки ми визначаємо як завершений когнітивний продукт у формі структурно-змістових відношень між поняттями, що інтегруються у судженнях та умовисновках. Одиницею логіко-смислових зв'язків, вочевидь, слід вважати речення або групу послідовних речень.

У своєму дослідженні мовленнєвих послідовностей Дж.Р. Кюперберг приходить до висновку, що розуміння інформації відбувається у певній ієрархічній відповідності,

узгоджуючись на нижчих сенсорних і вищих абстрактних рівнях. Генеруючи прогнози на всіх рівнях сприймання інформації, відбувається інтеграції загального розуміння події та необхідних раціональних й ефективних дій [9]. Зі свого боку ми вирішили перевірити ступінь відповідності мовленнєвих і мислительних процесів через вивчення їхньої динаміки. Якщо процеси мовлення та мислення чітко узгоджуються, синхронізуються, становлять цілісність, їхня психодинаміка повинна збігатися і щонайменше мати сильний прямий кореляційний зв'язок.

У дослідженні взяли участь 112 осіб 17–20 років. Діагностичним інструментом стало оповідання обсягом 30 речень, в якому відсутніми є парні речення. Досліджуваним належало сформулювати парні речення таким чином, щоби оповідання отримало чіткий та ясний смисл. Динаміка аналізується таким чином: оповідання поділене на три рівні частини, в кожній з яких досліджуваний складає 5 речень; затим відбувався підрахунок кількості вживаних слів і смисловий коефіцієнт. Зіставленню підлягає перша і третя частини оповідання: якщо різниця між ними становила менше 20%, вважається, що динаміка є рівномірною, якщо різниця сягає понад 20%, динаміка є, відповідно, або спадаючою, або зростаючою. Рубікон у 20% визначений інтуїтивно на підставі того, що когнітивний матеріал не має значних змістовних обсягів, тож зміни психодинаміки не можуть бути занадто високими, але достатніми для інтуїтивної фіксації відмінностей. У наших подальших дослідження враховуватиметься кутовий коефіцієнт (коефіцієнт нахилу) даних, який вказуватиме на швидкість зміни функції, силу та напрямок залежності між показниками вербальної та смислової динаміки.

Обрахунок смислового коефіцієнту апробована та представленими у низці попередніх публікацій [1; 2]. Смисловий коефіцієнт визначається на підставі оцінки утворених логіко-смислових зв'язків між парними і непарними реченнями за такою процедурою: 0 балів – відсутність зв'язку з попереднім або наступним авторським реченням, 1 бал – імітаційний зв'язок (парафраз авторської думки у попередньому або наступному реченні), 2 бали – алогічний зв'язок (явна суперечність з попереднім або наступним авторськими реченнями), 3 бали – аморфний зв'язок (смислова неясність, змістовна нечіткість), 4 бали – логічність зв'язку з попереднім або наступним авторськими реченнями, 5 балів – ефазивність зв'язку (фіксація кристалізованого смислового зв'язку, який не порушує законів логіки, однак є досить оригінальним і не збігається з авторським задумом). Процедура оцінки смислової динаміки є аналогічною до словесної.

Оскільки вибірка достатньо велика ($n=112$), стає можливим за допомогою критерію узгодженості Пірсона (χ^2) перевірити наявність статистично значущої відмінності між двома розподілами – вербальною та смисловою динамікою. У таблиці 1 оцінками 1 показано зафіксований зростаючий тип динаміки, 2 – рівномірний тип динаміки, 3 – спадаючий тип динаміки (табл. 1).

За результатами дослідження встановлено такі показники вербальної динаміки: $\chi^2 = 7,143$, $p = 0,028$ ($< 0,05$). Це означає, що відмінності у розподілі основних типів динаміки є статистично значущими. Ще більш статистично значущим виявився розподіл смислової динаміки: $\chi^2 = 15,875$, $p < 0,001$. Разом із тим, середні арифметичні показники обох типів динаміки вказують на тенденцію переходу від зростання до рівномірності: зокрема, вербальна динаміка виявляється на рівні $\bar{x} = 1,82$, а смислова – $\bar{x} = 1,96$. Стандартне відхилення від середнього арифметичного показника становить у випадку вербальної динаміки 0,76, а для смислової – 0,7, що вказує на порівняну потужнішу (дарма що незначну) варіативність у показниках вербальної динаміки.

Цілісний аналіз результатів дослідження потребує врахування відсоткових показників вербальної та смислової динаміки (табл. 2).

Таблиця 1

Оцінка узгодженості вербальної та смислової динаміки

Типи динаміки	Вербальна динаміка			Смислова динаміка		
	п, які спостерігаються	п, які очікуються	залишок	п, які спостерігаються	п, які очікуються	залишок
1	44	37,3	6,7	30	37,3	-7,3
2	44	37,3	6,7	57	37,3	19,7
3	24	37,3	-13,3	25	37,3	-12,3
всього	112			112		
Статистичні критерії						
Хі-квадрат			7,143 ^a	Хі-квадрат		15,875 ^a
Ступені свободи (df)			2	Ступені свободи		2
р-значення (Asymp. Sig.)			0,028	р-значення (Asymp. Sig.)		0,000
a. У 0 комірок (0,0%) очікувані частоти менше 5. Мінімальна очікувана частота комірок – 37,3.						

Таблиця 2

Показники вербальної та смислової динаміки

Тип динаміки	Напрямок динаміки		
	Зростаюча	Рівномірна	Спадаюча
Вербальна динаміка	44 (39%)	44 (39%)	24 (21%)
Смислова динаміка	30 (27%)	57 (51%)	25 (22%)

Респонденти демонструють однакову зростаючу та рівномірну вербальну динаміку (39%), що перевищує очікуваний рівномірний розподіл на рівні +6,7, й удвічі менш виразною є спадаюча динаміка (21%), що має значення нижче очікуваного рівномірного розподілу на рівні -13,3. Водночас понад половина досліджуваних демонструють рівномірну смислову динаміку (51%), що перевищує очікуваний рівномірний розподіл значень на рівні +19,7, і приблизно однакова кількість досліджуваних виявляє зростаючу (27%) та спадаючу смислову динаміку (22%). Останні мають показники нижче очікуваного рівномірного розподілу значень на рівні -7,3 та -12,3, відповідно.

Отже, існують об'єктивні підстави стверджувати, що вербальна динаміка представлена переважно рівномірним розподілом значень між рівномірною та зростаючою тенденціями. Натомість у смисловій динаміці виразно представлена рівномірна тенденція. При цьому спадаюча тенденція є найменш виразною як у вербальній, так і в смисловій динаміці. Таким чином, можемо зафіксувати, що респонденти виявляють розвинену здатність вербалізувати думки (зростаюча та рівномірна динаміка), а також достатньо стабільно демонструвати рівномірну тенденцію у смисловій динаміці. При цьому вербальна динаміка є більш варіативною, ніж смислова. Іншими словами, дарма що вербальна і смислова динаміка мислительної діяльності мають статистично значущий зв'язок, зростаюча динаміка в одному з двох аспектів мислення необов'язково призводить до відповідного зростання в іншому. Це може свідчити про складність когнітивного процесу та неоднозначність відношення між мисленням і мовленням. Зауважимо на тому, що більшість респондентів юнацького віку виявляють стабільність мислительної діяльності, але мають індивідуально виражену кількісну вербальну стилістику когнітивного процесу.

З метою більш детально ознайомитися з особливостями зв'язку вербальної та смислової динаміки проаналізовано їхню сполученість (табл. 3).

Таблиця 3

Сполученість вербальної та смислової психодинаміки

		Смислова динаміка			Всього
		1,00	2,00	3,00	
Вербальна динаміка	1,00	16 (14,3%)	22 (19,6%)	6 (5,4%)	44
	2,00	9 (8,0%)	30 (26,8%)	5 (4,5%)	44
	3,00	5 (4,5%)	5 (4,5%)	14 (12,5%)	24
Всього		30	57	25	112

Отримані результати є статистично значущими. Результати симетричних мір показують, що $\Phi = 0,492$ при $p (< 0,001)$, а V Крамера = 0,348. Сила зв'язку може бути охарактеризована у діапазоні від помірної до помірно сильної.

Найсильніший зв'язок (26,8%) спостерігається між рівномірною вербальною та рівномірною смисловою динамікою респондентів. П'ята частина досліджуваних виявляє зв'язок між рівномірною вербальною та зростаючою смисловою динамікою (19,6%). 14,3% досліджуваних демонструють зв'язок між зростаючою вербальною та смисловою динамікою. Спадаюча вербальна та смислова динаміка виявляється у 12,5%. Зв'язок між зростаючою вербальною та рівномірною смисловою динамікою представлено у 8,0% досліджуваних. Найслабші зв'язки (4,5%) простежуються між спадаючою вербальною динамікою та зростаючою і рівномірною смисловою динамікою, а також між зростаючою вербальною та спадаючою смисловою динамікою.

Якщо зіставити коефіцієнти вербальної та смислової асиметрії, отримаємо дуже слабкий обернений кореляційний зв'язок ($r = 0,13$). Певною мірою це вказує на те, що обидва феномени не є виразно пов'язаними один з одним. Середні арифметичні показники (у різних масштабах виміру) засвідчують помірну правосторонню асиметрію вербальної (0,58) та помірну правосторонню асиметрію смислової (0,056) динаміки. Це вказує на помірне одночасне зростання як вербальної, так і смислової динаміки.

Висновки. Таким чином, можемо зробити висновок про те, що у конкретному дослідженні взаємозв'язку вербальної та смислової динаміки спостерігається таке:

- рівномірна динаміка в одному з рядів (вербальному або смислового) відносно найчастіше пов'язана з рівномірною або зростаючою динамікою в іншому ряду;
- зростаюча динаміка в одному з рядів (вербальному або смислового) найчастіше пов'язана з рівномірною або зростаючою динамікою в іншому ряду;
- спадаюча динаміка зазвичай має порівняно найсильніший зв'язок сама з собою, але назагал має слабші зв'язки з іншими динамічними типами.

Таким чином, існують підстави фіксувати тенденцію узгодженості вербальної та смислової динаміки і робити висновки про те, що рівномірна вербальна та смислова динаміка має найбільшу частоту зв'язків. Натомість спадаюча динаміка, якщо вона не представлена одночасно у вербальному та смислового рядах, найменше пов'язана з іншими динамічними типами. З високим ступенем імовірності можемо стверджувати, що вербальна та смислова динаміка знаходять узгодження переважно у випадках рівномірності або зростання. Іншими словами, смислова сформованість має зв'язок із вербальним обсягом, однак він не є надміру вираженим і набуває деякої тенденційності у випадку рівномірності або зростання.

Список використаної літератури

1. Мазяр О. В. Імітаційність у системі логіко-сміслових зв'язків. *Журнал соціальної та практичної психології*. 2024. № 3. С. 25–30.
2. Мазяр О. В., Марчук А. П. Логіко-сміслові зв'язки алогічності в інформаційно невідзначеному дискурсі. *Журнал соціальної та практичної психології*. 2024. № 3. С. 19–24.
3. Baggio G., Cherubini P., Pischedda D., Blumenthal A., Haynes J. D., Reverberi C. Multiple neural representations of elementary logical connectives. *NeuroImage*. 2020. Vol. 15(135). P. 300–310.
4. Boroditsky L. Language and the construction of time through space. *Trends in Neurosciences*. 2018. Vol. 41(10). P. 651–653. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2018.08.004>
5. Chomsky N. *Syntactic Structures* / 2nd ed. Berlin ; New York : Mouton de Gruyter, 2002. 117 p.
6. Friederici A. D. Hierarchy processing in human neurobiology: How specific is it? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2019. № 1789. <https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0391>.
7. Gopnik A., O'Grady S., Lucas C. G., Griffiths T. L., Wente A., Bridgers S., Aboody R., Fung H., Dahl R. E. Changes in cognitive flexibility and hypothesis search across human life history from childhood to adolescence to adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2017. Vol. 114(30). P. 7892–7899. <https://doi.org/10.1073/pnas.1700811114>.
8. Hagoort P. The neurobiology of language beyond single-word processing. *Science*. 2019. Vol. 366(6461). P. 55–58. <https://doi.org/10.1126/science.aax0289>.
9. Kahneman D. *Thinking, Fast and Slow*. New York : Farrar, Straus and Giroux, 2011. 525 p.
10. Kuperberg G. R. Tea with milk? A hierarchical generative framework of sequential event comprehension. *Topics in Cognitive Science*. 2021. Vol. 13(1). P. 256–298.
11. Piaget J. *The Language and Thought of the Child*. London : Routledge & Kegan Paul, 1959. 288 p.
12. Pinker S. *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York : William Morrow and Company, 1994. 494 p.
13. Vygotsky L. S. *Thought and Language* / Edited and translated by E. Hanfmann, G. Vakar. Cambridge : Massachusetts, 1962. 288 p.
14. Wellman H. M. Developing a theory of mind. *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* / 2nd ed. 2011. P. 258–284.
15. Whorf B. L. *Language, Thought, and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*. New York ; London : Massachusetts Institute of Technology and John Wiley & Sons, Inc., 1956. 278 p.

DYNAMICS OF LOGICAL-SEMANTIC CONNECTIONS AMONG YOUNG PEOPLE

Oleg Mazyar

*Zhytomyr Ivan Franko State University,
40, Velyka Berdychivska St., Zhytomyr, Ukraine, 10002
e-mail: mazuar.oleg2015@gmail.com*

Anna Marchuk

*Zhytomyr Ivan Franko State University,
40, Velyka Berdychivska St., Zhytomyr, Ukraine, 10002
e-mail: annabaidyuk@gmail.com*

The growth of information flows, contradictions of information and the importance of adequate response in a situation of information ambiguity determines the need to study the peculiarities of performing cognitive tasks in conditions of information uncertainty. The article analyzes the relationship between verbal and semantic dynamics. The study was conducted with young people aged 17-20 (n=112). During the cognitive task, the subjects were tasked with filling in the blanks of 15 paired sentences of the completed story in order to restore its meaningful integrity and provide its meaning. The results of the analysis of verbal and semantic dynamics indicate the presence of a tendency to move from increasing indicators to their uniformity. In particular, verbal dynamics is represented by a uniform distribution of values between uniform and growing trends. In semantic dynamics, a uniform tendency of data distribution is clearly presented. Thus, young people mostly demonstrate a developed ability to verbalize their own thoughts (this is indicated by the growing and uniform dynamics), and they show a fairly stable uniform tendency in the semantic dynamics. At the same time, verbal dynamics have slightly greater variability than semantic dynamics. This makes it possible to establish a tendency towards general consistency of verbal and semantic dynamics. This phenomenon is especially evident in a situation of dynamic uniformity or growth. In particular, this is objectified in the fact that semantic formation is generally related to verbal volume. Both types of dynamics have a statistically significant connection in the process of thinking. However, growing dynamics in one of the two aspects of thinking does not necessarily lead to a corresponding increase in the other. This indicates the complexity of the cognitive process, the ambiguity of the relationship between thinking and speech.

Key words: thinking, personality, semantic dynamics, verbal dynamics, cognitive development, logical-semantic connections, informational uncertainty.