

**ДІАХРОНІЧНА ВЕРИФІКАЦІЯ ФОНОЛОГІЧНИХ,
ГРАМАТИЧНИХ І СЕМАНТИЧНИХ ПЕРЕХОДІВ
НОСТРАТИЧНОГО ЕТИМОНУ *НУЇА «ОКО, БАЧИТИ»**

Корольова А. В., Капранов Я. В.

ВСТУП

Сучасний етап перевірки гіпотези ностратичної спорідненості мов пропонує різні методики виявлення ступенів масового споріднення, які так чи інакше продовжують застосовувати *техніку діахронічної інтерпретації* О. Семереньї¹. За словами Л.П. Дронової, специфіка останньої процедури полягає в тому, що вона послуговується не реальним мовним субстратом, необхідним для виконання реконструкції, а оперує лише архетипами для занурення в хронологічно віддалені етапи прамовного стану². І хоча диференційна ознака архетипу, як підкреслює Г.А. Климов, «виконує гносеологічну функцію – історично підтвердити реально засвідчені мовні форми <...>»³, проте саме цей релікт є тим діахронічним утворенням, який дає змогу вивчати дуже давні прамовні стани і простежити моделі синхронічних і/або діахронічних переходів на фонологічному, морфологічному і семантичному рівнях.

У зв'язку з цим пропонуємо новий термін «діахронічна верифікація» на позначення процедури виявлення ступенів споріднення мов, для яких реконструйовано ностратичні етимони і їхні когнітивні структури – архетипи. За філософським енциклопедичним словником, *верифікація* – це загальнонауковий принцип філософії науки, згідно з яким визначається істинність або хибність наукових теорій, з'ясовується, які емпіричні складники наукових теорій підтверджують або спростовують теоретичну складову частину науки, а головне те, чи мають раціонально-пізнавальний смисл «метафізичні» припущення у філософії науки⁴.

¹ Семереньї О. Введение в сравнительное языкознание. Москва, 1980. С. 13.

² Дронова Л.П. Синхрония и диахрония: отложенная встреча? *Вестник Томского государственного университета. Филология*. Томск, 2009. № 3(7). С. 117.

³ Климов Г.А. Реконструкция и диахроническая интерпретация в компаративистике. *Вопросы языкознания*. Москва, 1988. № 3. С. 10.

⁴ Философский энциклопедический словарь / ред.-сост. Е.Ф. Губский и др. Москва : ИНФРА-М, 2012. 570 с.

Діахронічна верифікація – це процедура перевірки фонологічних, морфонологічних і семантичних переходів у ностратичному матеріалі з метою фіксації ступенів масового споріднення мов за тріадою тип – вид – відношення.

Процедура діахронічної верифікації – це відповідний методологічний алгоритм, який дослідник виконує в три етапи: перший етап – верифікація на **макрорівні** за двома напрямками: а) **вертикальним** одновекторним напрямом, що передбачає виявлення переходів ностратичного архетипу і архетипу(-ів) на рівні сім'ї; б) за **горизонтальним** багатовекторним напрямом, де встановлюється зв'язок архетипів на рівні сім'ї; другий етап – **мікрорівень** із чотирма напрямками: а) **вертикальним** одновекторним напрямом правого рівня – встановлюється залежність архетипу на рівні сім'ї і архетипу(-ів) на рівні груп(-и); б) **горизонтальним** багатовекторним напрямом правого рівня – простежується зв'язок архетипів на рівні груп; в) **вертикальним** одновекторним напрямом мовного рівня – зв'язок архетипу на рівні сім'ї і/або архетипу(-ів) на рівні груп(-и) і мовного(-их) відповідника(-ів); г) **горизонтальним** багатовекторним напрямом мовного рівня – зв'язок мовних відповідників; третій етап – **наскрізний рівень** за двома напрямками: а) **вертикальним № 1** – залежність/зв'язок ностратичного архетипу і архетипу(-ів) на рівні груп(-и); б) **вертикальним № 2** – залежність/зв'язок ностратичного архетипу і мовних відповідників.

Зауважимо, що в межах цієї статті діахронічна верифікація переходів ностратичного етимону *huḲa «око, бачити» буде здійснена на макро- і мікрорівнях.

1. Фіксація фонологічних, морфонологічних і семантичних переходів у матричному форматі

Перша стадія – побудова матриці фонологічних, морфонологічних і семантичних переходів, в якій буде зафіксовано **по вертикалі** фонетичні, морфонологічні та семантичні процеси, а **по горизонталі** – мовні й/або правовні відповідники.

На першій процедурі першої стадії будуємо матрицю для ностратичної статті (ностратичного матеріалу) з порожніми клітинами.

На другій процедурі першої стадії заносимо по вертикалі фонетичні, морфонологічні та семантичні переходи.

На третій процедурі першої стадії заносимо по горизонталі мовні й/або правовні відповідники, представлені в аналізованій ностратичній статті.

Нижче подаємо характеристику фонологічних, морфонологічних і семантичних переходів ностратичного матеріалу – архетипів різних рівнів.

Ностр *HuḶa відображає **фонетичні процеси вокалізму**: 1) **процеси за піднесенням**: якщо на початку загальної морфемної структури (далі – ЗМС) фіксуємо верхній (*u: НА *HuḶa) зсув, то в кінці ЗМС – нижній (*a: НА *HuḶa); 2) **процеси за рядом**: якщо на початку ЗМС фіксуємо задній (*u: НА *HuḶa) зсув, то в кінці ЗМС – середній (*a: НА *HuḶa); 3) **процеси лабіалізації/делабіалізації**: якщо на початку ЗМС фіксуємо лабіалізацію (*u: НА *HuḶa), то в кінці ЗМС – делабіалізацію (*a: НА *HuḶa); **фонетичні процеси консонантизму**: 1) **процеси за місцем творення**: якщо на початку ЗМС фіксуємо глotalізацію (*h: НА *HuḶa), то в кінці веляризацію (*k: НА *HuḶa); 2) **процеси за участю голосу й шуму**: на початку (*h: НА *HuḶa) і в кінці (*k: НА *HuḶa) ЗМС фіксуємо глухість; **морфонологічні процеси**: 1) **закон про трьохелементну структуру**, 2) **закон про закритий склад** (НА *HuḶ- – НА *CVC-); **семантичні процеси**: 1) **АРХ «орган зору»**: *HuḶa «око»; 2) **АРХ «зорова здатність»**: *HuḶa «бачити».

Алт *uka-, що відображає **фонетичні процеси вокалізму**: 1) **процеси за піднесенням**: якщо на початку ЗМС фіксуємо верхній (*u: Алт *uka-), то в кінці ЗМС – нижній (*a: Алт *uka-); 2) **процеси за рядом**: якщо на початку ЗМС фіксуємо задній (*u: Алт *uka-), то в кінці ЗМС – середній (*a: Алт *uka-); 3) **процеси лабіалізації/делабіалізації**: на початку ЗМС фіксуємо лабіалізацію (*u: Алт *uka-), то в кінці ЗМС – делабіалізацію (*a: Алт *uka-); **фонетичні процеси консонантизму**: 1) **процеси за місцем творення**: фіксуємо веляризацію (*k: Алт *uka-); 2) **процеси за участю голосу й шуму**: фіксуємо глухість (*k: Алт *uka-); **морфонологічні процеси**: 1) **закон про двохелементну структуру**, 2) **закон про закритий склад** (Алт *uk- – Алт *VC-); **семантичні процеси**: 1) **АРХ «зорова здатність»**: Алт *uka- «помічати»; 2) **АРХ «розумова здатність»**: Алт *uka- «розуміти».

Монг *uka- «помічати» відображає **фонетичні процеси вокалізму**: 1) **процеси за піднесенням**: якщо на початку ЗМС фіксуємо верхній (*u: *uka-) зсув, то в кінці ЗМС – нижній (*a: *uka-); 2) **процеси за рядом**: якщо на початку ЗМС фіксуємо задній (*u: *uka-) зсув, то в кінці ЗМС – середній (*a: *uka-); 3) **процеси лабіалізації/делабіалізації**: якщо на початку ЗМС фіксуємо лабіалізацію (*u: *uka-), то в кінці ЗМС – делабіалізацію (*a: *uka-); **фонетичні процеси консонантизму**: 1) **процеси за місцем творення**: фіксуємо веляризацію (*k: *uka-); 2) **процеси за участю голосу й**

шуму: фіксуємо глухість (*k: *uka-); **морфонологічні процеси:** 1) закон про двохелементну структуру, 2) закон про закритий склад (Монг *uk- – Монг *VC-); **семантичні процеси:** APX «зорова здатність»: Монг *uka- «помічати».

Тюрк *uk(ā)- відображає фонетичні процеси вокалізму: 1) процеси за піднесенням: якщо на початку ЗМС фіксуємо верхній (*u: *uk(ā)-) зсув, то в кінці ЗМС – нижній (*a: *uk(ā)-); 2) процеси за рядом: якщо на початку ЗМС фіксуємо задній (*u: *uk(ā)-) зсув, то в кінці ЗМС – середній (*a: *uk(ā)-); 3) процеси лабіалізації/делабіалізації: на початку ЗМС фіксуємо лабіалізацію (*u: *uk(ā)-), то в кінці ЗМС – делабіалізацію (*a: *uk(ā)-); **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: фіксуємо веларизацію (*k: *uk(ā)-); 2) процеси за участю голосу й шуму: фіксуємо глухість (*k: *uk(ā)-); **морфонологічні процеси:** 1) закон про двохелементну структуру, 2) закон про закритий склад (Тюрк *uk(ā)- – Тюрк *VC(V)-); **семантичні процеси:** 1) APX «слухова здатність»: Тюрк *uk(ā)- «слухати»; 2) APX «фізична здатність»: Тюрк *uk(ā)-: «піднімати».

Афр *Hwq- відображає фонетичні процеси консонантизму: 1) процеси за місцем творення: якщо на початку ЗМС фіксуємо глоталізацію (*h: *Hwq-), в середині ЗМС лабіалізацію (*w: *Hwq-), то в кінці ЗМС – веларизацію (*q: *Hwq-); 2) процеси за участю голосу й шуму: якщо на початку ЗМС фіксуємо глухість (*h: *Hwq-), в середині ЗМС – дзвінкість (*w: *Hwq-), то в кінці ЗМС – глухість (*q: Hwq-); **морфонологічні процеси:** 1) закон про трьохелементну структуру, 2) закон про закритий склад (Афр *Hwq- – Афр *CCC-); **семантичні процеси:** APX «розумова здатність»: Афр *Hwq- «знати».

ІЄ *h^uek^u-/*heuk- відображає фонетичні процеси вокалізму: 1) процеси за піднесенням: фіксуємо середній (*e: *h^uek^u-/*heuk-) зсув; 2) процеси за рядом: фіксуємо передній (*e: *h^uek^u-/*heuk-) зсув; 3) процеси лабіалізації/делабіалізації: фіксуємо делабіалізацію (*e: *h^uek^u-/*heuk-); **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: якщо на початку ЗМС фіксуємо глоталізацію (*h: *h^uek^u-/*heuk-), то в кінці ЗМС – лише веларизацію (*k: *h^uek^u-/*heuk-); 2) процеси за участю голосу й шуму: на початку (*h: *h^uek^u-/*heuk-) і в кінці (*k: *h^uek^u-/*heuk-) ЗМС фіксуємо глухість; **морфонологічні процеси:** 1) закон про трьохелементну структуру, 2) закон про закритий склад (ІЄ *h^uek^u-/*heuk- – ІЄ *CVC-/ *CVVC-); **семантичні процеси:** 1) APX «орган зору»: ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око»; 2) APX «зорова здатність»: ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «бачити».

Правовні відповідники Алт *ok^ui-, Двн.-грец. *ok^uie в проєкції до ІЄ *h^uek^u-/*heuk- дають змогу зафіксувати фонетичні процеси вокалізму:

1) **процеси за піднесенням**: середній (*о: Алт *ok^ui-, Двн.-грец. *ok^uie) зсув; 2) **процеси за рядом**: фіксуємо задній (*о: Алт *ok^ui-, Двн.-грец. *ok^uie) зсув; 3) **процеси лабіалізації/делабіалізації**: фіксуємо лабіалізацію (*о: Алт *ok^ui-, Двн.-грец. *ok^uie); **фонетичні процеси консонантизму**: 1) **процеси за місцем творення**: фіксуємо веляризацію (*к: албанський *ok^ui-, давньогрецький *ok^uie); 2) **процеси за участю голосу й шуму**: фіксуємо глухість (*к: албанський *ok^ui-, давньогрецький *ok^uie); **морфологічні процеси**: 1) **закон про двохелементну структуру**, 2) **закон про закритий склад** (Алб *ok^u- – Алб *VC-, Двн.-грец. *ok^uie – Двн.-грец. *VC-); **семантичні процеси**: 1) **АРХ «орган зору»**: Алб *ok^ui- «око», Двн.-грец. *ok^uie «око»; 2) **АРХ «зорова здатність»**: Алб *ok^ui- «бачити», Двн.-грец. *ok^uie «бачити».

2. Діахронічна верифікація ступенів споріднення ностратичних мов за тріадою тип – вид – відношення

Друга стадія – діахронічна верифікація (далі – ДВ) ступенів споріднення ностратичних мов за тріадою: 1) **тип**: а) дивергентно-конвергентний, б) конвергентно-дивергентний; 2) **вид**: а) близький, б) далекий; 3) **відношення**: а) тривіальні, б) помітні, в) конвенціональні з фіксацією ступеня переважання всередині кожного з них. ДВ ступенів споріднення ностратичних мов буде здійснюватися за допомогою двох математичних алгоритмів: за формулою Г.В. Раушенбаха⁵ – для фіксації типу; за формулою Т. Соренсена – для фіксації виду; і одного електронного алгоритму В.І. Левенштейна. За результатами трьох алгоритмів будуть виявлені відношення між відповідниками, а отже, і мовними сім'ями і т. ін.

Перший етап – ДВ ступенів споріднення ностратичних мов за установкою тип: а) дивергентно-конвергентний, б) конвергентно-дивергентний буде виконана за формулою Г.В. Раушенбаха:

$$S_1 = \frac{a + d}{a + b + c + d},$$

де а – набір процесів, що не фіксуються у Х і У одночасно, d – набір процесів, що збігаються, b (або с) – набір процесів, що фіксуються в Х, але не фіксуються в У (або навпаки). Сума (a + b + c + d) дорівнює загальному набору процесів n.

⁵ Раушенбах Г.В. Меры близости и сходства. Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях. Москва : Наука, 1985. С. 169–203.

Зважаючи на те, що ностратичний матеріал не відображає такий набір процесів, що не фіксуються у X і Y одночасно, тому змінну a вилучаємо з цієї формули і уточнюємо її з такими змінними:

$$S = \frac{c}{a+b+c},$$

де a (або b) – набір процесів, що фіксуються в X, але не фіксуються в Y (або навпаки), c – набір процесів, що збігаються в X і Y. Сума (a + b + c) дорівнює загальному набору процесів n.

На першій процедурі першого етапу визначаємо набір фонологічних, морфонологічних і семантичних переходів, представлених у матриці, змодельованої під час першої стадії ДВ, для макро- і мікрорівнів відповідно до трьох (3) змінних: a (або b) – набір процесів, що фіксуються в X, але не фіксуються в Y (або навпаки), c – набір процесів, що збігаються в X і Y.

На макрорівні по вертикалі представлено три пари архетипів: 1) НА *NuḶa «око, бачити» і Алт *uka- «помічати, розуміти»; 2) НА *NuḶa «око, бачити» і Афр *Hwq- «знати»; 3) НА *NuḶa «око, бачити» і ІЄ *h^hek^h-/*heuk- «око, бачити», для яких обчислюємо набір процесів відповідно до трьох змінних.

НА *NuḶa «око, бачити» і Алт *uka- «помічати, розуміти» відображають такі процеси відповідно до трьох змінних:

Змінна a (або b) = 4 процесам, адже:

НА *NuḶa «око, бачити» відображає фонетичні процеси консонантизму: 1) процеси за місцем творення: початок ЗМС: глоталізація – один процес; 2) процеси за участю голосу й шуму: початок ЗМС: глухість – один процес (*h: НА *NuḶa); **морфонологічні процеси:** 1) закон про трьохелементну структуру ЗМС – один процес (НА *NuḶ- – НА *CVC-); **семантичні процеси:** 1) АРХ «орган зору» – один процес (НА *NuḶa «око»).

Змінна c = 20 процесам, адже:

НА *NuḶa «око, бачити» і Алт *uka- «помічати, розуміти» відображають спільні фонетичні процеси вокалізму: 1) процеси за піднесенням: початок ЗМС: верхній зсув; кінець ЗМС: нижній зсув – чотири процеси; 2) процеси за рядом: початок ЗМС: задній зсув; кінець ЗМС: середній зсув – чотири процеси; 3) процеси лабіалізації/делабіалізації: початок ЗМС: лабіалізація; кінець ЗМС: делабіалізація – чотири процеси (початок ЗМС: *u: НА *NuḶa, Алт *uka-; кінець ЗМС: *a: НА *NuḶa, Алт *uka-); **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: кінець ЗМС: веляризація – два процеси; 2) процеси за участю голосу й шуму:

кінець ЗМС: глухість – два процеси (*k: НА НуҚа, Алт *uka-); **морфологічні процеси**: 1) **закон про закритий склад** – два процеси (НА *НуҚ- – НА *CVC-, Алт *uk- – Алт *VC-); **семантичні процеси**: **АРХ «зорова здатність»** – два процеси (НА *НуҚа «бачити», Алт *uka- «помічати»).

НА *НуҚа «око, бачити» і **Афр *Нwq-** «знати» відображають такі процеси відповідно до трьох змінних:

Змінна a (або b) = 7 процесам, адже:

НА *НуҚа «око, бачити» відображає **фонетичні процеси вокалізму**: 1) **процеси за піднесенням**: початок ЗМС: верхній зсув; кінець ЗМС: нижній зсув – два процеси; 2) **процеси за рядом**: початок ЗМС: задній зсув; кінець ЗМС: середній зсув – два процеси; 3) **процеси лабіалізації/делабіалізації**: початок ЗМС: лабіалізація; кінець ЗМС: делабіалізація – два процеси (початок ЗМС: *u: НА *НуҚа; кінець ЗМС: *a: НА *НуҚа); **семантичні процеси**: **АРХ «орган зору»** – один процес (НА *НуҚа «око»).

Змінна c = 11 процесам, бо:

НА *НуҚа «око, бачити» і **Афр *Нwq-** «знати» відображають спільні **фонетичні процеси консонантизму**: 1) **процеси за місцем творення**: початок ЗМС: глоталізація; кінець ЗМС: веляризація – чотири процеси; 2) **процеси за участю голосу й шуму**: початок ЗМС: глухість; кінець ЗМС: глухість – чотири процеси (початок ЗМС: *h: НА *НуҚа, Афр *Нwq-; кінець ЗМС: *k: НуҚа; *q: *Нwq-); **морфологічні процеси**: 1) **закон про трьохелементну структуру** – два процеси; 2) **закон про закритий склад** – два процеси (НА *НуҚ- – НА *CVC-, Афр *Нwq- – Афр *CCC-).

НА *НуҚа «око, бачити» і **ІЄ *h^uek^u- / *heuk-** «око, бачити» відображають такі процеси відповідно до трьох змінних:

Змінна a (або b) = 6 процесам, адже:

НА *НуҚа «око, бачити» відображає **фонетичні процеси вокалізму**: 1) **процеси за піднесенням**: початок ЗМС: верхній зсув; кінець ЗМС: нижній зсув – два процеси; 2) **процеси за рядом**: початок ЗМС: задній зсув; кінець ЗМС: середній зсув – два процеси; 3) **процеси лабіалізації/делабіалізації**: початок ЗМС: лабіалізація; кінець ЗМС: делабіалізація – два процеси (початок ЗМС: *u: НА *НуҚа; кінець ЗМС: *a: НА *НуҚа).

Змінна c = 12 процесам, адже:

НА *НуҚа «око, бачити» і **ІЄ *h^uek^u-/*heuk-** «око, бачити» відображають спільні **фонетичні процеси консонантизму**: 1) **процеси за місцем творення**: початок ЗМС: глоталізація; кінець ЗМС: веляризація – чотири процеси; 2) **процеси за участю голосу й шуму**: початок ЗМС: глухість; кінець ЗМС: глухість – чотири процеси (початок ЗМС: *h: НА *НуҚа, ІЄ *h^uek^u-/*heuk-; кінець ЗМС:

*k: НА НуҚа, ІЄ *h^uek^u-/*heuk-); **семантичні процеси:** 1) АРХ «**орган зору**» – два процеси (НА *НуҚа «око», ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око»); 2) АРХ «**зорова здатність**» – два процеси (НА *НуҚа «бачити», ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «бачити»).

На макрорівні по горизонталі представлено три пари архетипів: 1) Алт *uka- «помічати, розуміти» і Афр *Нwq- «знати»; 2) Алт *uka- «помічати, розуміти» і ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око, бачити»; 3) Афр *Нwq- «знати» і ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око, бачити», для яких окреслюємо набір процесів відповідно до трьох змінних.

Алт *uka- «помічати, розуміти» і Афр *Нwq- «знати» відображають такі процеси відповідно до трьох змінних:

Змінна а (або b) = 7 процесам, адже:

Алт *uka- «помічати, розуміти» відображає **фонетичні процеси вокалізму:** 1) процеси за піднесенням: початок ЗМС: верхній зсув; кінець ЗМС: нижній зсув – два процеси; 2) процеси за рядом: початок ЗМС: задній зсув; кінець ЗМС: середній зсув – два процеси; 3) процеси лабіалізації/делабіалізації: початок ЗМС: лабіалізація; кінець ЗМС: делабіалізація – два процеси (початок ЗМС: *u: Алт *uka-; кінець ЗМС: *a: Алт *uka-); **морфологічні процеси:** 1) закон про двоелементну структуру – один (1) процес (Алт *uk- – Алт *VC-).

Змінна с = 8 процесам, адже:

Алт *uka- «помічати, розуміти» і Афр *Нwq- «знати» відображають спільні **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: веларизація – два процеси; 2) процеси за участю голосу й шуму: глухість – два процеси (*k: Алт *uka-, *q: *Нwq-); **морфологічні процеси:** 1) закон про закритий склад – два процеси (Алт *uk- – Алт *VC-, Афр *Нwq- – Афр *ССС-); **семантичні процеси:** АРХ «розумова здатність» – два процеси (Алт *uka- «розуміти», Афр *Нwq- «знати»).

Алт *uka- «помічати, розуміти» і ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око, бачити» відображають такі процеси відповідно до трьох змінних:

Змінна а (або b) = 5 процесам, адже:

Алт *uka- «помічати, розуміти» відображає **фонетичні процеси вокалізму:** 1) процеси за піднесенням: початок ЗМС: верхній зсув – один процес; 2) процеси за рядом: початок ЗМС: задній зсув – один процес; 3) процеси лабіалізації/делабіалізації: початок ЗМС: лабіалізація – один процес (*u: Алт *uka-); **морфологічні процеси:** 1) закон про двоелементну структуру – один процес (Алт *uk- – Алт *VC-).

Змінна с = 8 процесам, адже:

Алт *uka- «помічати, розуміти» і ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око, бачити» відображають спільні **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: веларизація – два процеси; 2) процеси за участю голосу й шуму: глухість – два процеси (*k: Алт *uka-, ІЄ *h^uek^u-/*heuk-); **морфологічні процеси:** 1) закон про закритий склад – два процеси

(Алт *uk- – Алт *VC-, ІЄ *h^uek^u-/*heuk- – ІЄ *CVC-/*CVVC-); **семантичні процеси:** 1) АРХ «зорова здатність» – два процеси (Алт *uka- «помічати», ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «бачити»).

Афр *Нwq- «знати» і **ІЄ *h^uek^u-/*heuk-** «око, бачити» відображають такі процеси відповідно до трьох змінних:

Змінна а (або b) = 3 процесам, адже:

Афр *Нwq- «знати» відображає **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: середина ЗМС: наявність білабіального *w – один процес; 2) процеси за участю голосу й шуму: середина ЗМС: дзвінкість – один процес (*w: Афр *Нwq-); **семантичні процеси:** АРХ «розова здатність» – один (1) процес (Афр *Нwq- «знати»).

Змінна с = 12 процесам, адже:

Афр *Нwq- «знати» і **ІЄ *h^uek^u-/*heuk-** «око, бачити» відображають спільні **фонетичні процеси консонантизму:** 1) процеси за місцем творення: початок ЗМС: глоталізація; кінець ЗМС: веларизація – чотири процеси; 2) процеси за участю голосу й шуму: початок ЗМС: глухість; кінець ЗМС: глухість – чотири процеси (початок ЗМС: *h: Афр *Нwq-, ІЄ *h^uek^u-/*heuk-; кінець ЗМС: *q: *Нwq-; *k: *h^uek^u- / *heuk-); **морфологічні процеси:** 1) закон про трьохелементну структуру – два процеси; 2) закон про закритий склад – два процеси (Афр *Нwq- – Афр *CCC-, ІЄ *h^uek^u-/*heuk- – ІЄ *CVC-/*CVVC-).

Друга процедура першого етапу передбачала обчислення зв'язків величин на макро- і мікрорівнях у пунктах а) і б), які допоможуть припустити про один із типів споріднення ностратичних мов з референтними значеннями: а) дивергентно-конвергентний (від 0 до 0,49) або б) конвергентно-дивергентний (від 0,5 до 1,0).

Таблиця 1

Результати обчислення фонологічної, морфологічної і семантичної структур ностратичних величин (за алгоритмом Г.В. Раушенбаха)

	НА *НuҚа «око, бачити»	Алт *uka- «помічати, розуміти»	Монг *ука- «помічати»	Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	Афр *Нwq- «знати»	ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	Алб *ok ^ç - «око, бачити»	Двн.-грец. *ok ^ç ie «око, бачити»
НА *НuҚа «око, бачити»	–	0,71	0,78	0,71	0,44	0,50	0,70	0,70

Закінчення таблиці 1

	НА *HuKa «око, бачити»	Алт *ука- «помічати, розуміти»	Монг *ука- «помічати»	Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	Афр *Нwq- «знати»	ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	Алб *ok ^u i- «око, бачити»	Двн.-грец. *ok ^u je «око, бачити»
Алт *ука- «помічати, розуміти»	0,71	–	0,92	0,85	0,36	0,44	–	–
Монг *ука- «помічати»	0,78	0,92	–	1,00	–	–	–	–
Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	0,71	0,85	1,00	–	–	–	–	–
Афр *Нwq- «знати»	0,44	0,36	–	–	–	0,67	–	–
ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	0,50	0,44	–	–	0,67	–	0,63	0,63
Алб *ok ^u i- «око, бачити»	0,70	–	–	–	–	0,63	–	1,00
Двн.-грец. *ok ^u je «око, бачити»	0,70	–	–	–	–	0,63	1,00	–

Другий етап – ДВ ступенів споріднення ностратичних мов за установкою **вид:** а) близький або б) далекий буде відбуватися за допомогою: 1) електронного алгоритму В.І. Левенштейна – для обчислення морфологічної структури двох і більше величин; 2) математичного алгоритму Т. Соренсена – для обчислення семантичної структури двох і більше величин.

На першій процедурі другого етапу застосовуємо **електронний калькулятор**, представлений в режимі Інтернет, і виконуємо таку послідовність дій: офіційний вебсайт «Онлайн калькулятори» (URL: <https://calculatorium.ru/text/levenshtein-distance>) – опція «Расстояние Левенштейна», де подано два поля: перше поле – для першої величини,

друге поле – для другої величини, до яких заносимо дві величини: морфформи архетипів і натискаємо опцію «Вычислить расстояние Левенштейна» (див. рис. 1). Усі результати обчислення заносимо до таблиці (див. табл. 2).

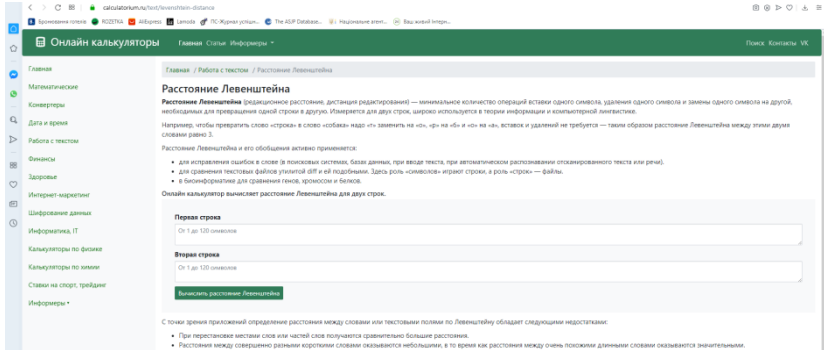


Рис. 1. Онлайн калькулятор для обчислення величин морфонологічної структури ностратичних етимонів

Таблиця 2

Результати обчислення морфонологічної структури ностратичних величин (за алгоритмом В.І. Левенштейна)

	НА *НuҚа «око, бачити»	Алт *ука- «помічати, розуміти»	Монг *ука- «помічати»	Тюрк *ук(ā)- «піднімати, слухати»	Афр *Нwq- «знати»	ІЄ *h ^h ek ^h - / *heuk- «око, бачити»	Алб *ok ^h - «око, бачити»	Двн.-Грец. *ok ^h je «око, бачити»
НА *НuҚа «око, бачити»	–	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	3,00	4,00
Алт *ука- «помічати, розуміти»	1,00	–	0,00	0,00	4,00	3,00	–	–
Монг *ука- «помічати»	1,00	0,00	–	0,00	–	–	–	–

	НА *НuҚа «око, бачити»	Алг *ика- «помічати, розуміти»	Монг *ика- «помічати»	Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	Афр *Нwq- «знати»	ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	Алб *ok ^u - «око, бачити»	Двн.-грец. *ok ^u -je «око, бачити»
Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	1,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Афр *Нwq- «знати»	3,00	4,00	-	-	-	2,00	-	-
ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	2,00	3,00	-	-	2,00	-	3,00	4,00
Алб *ok ^u - «око, бачити»	3,00	-	-	-	-	3,00	-	1,00
Двн.-грец. *ok ^u -je «око, бачити»	4,00	-	-	-	-	4,00	1,00	-

На другій процедурі другого етапу застосовуємо **математичний алгоритм Т. Соренсена** для обчислення семантичної відстані/дистанції ностратичних величин:

$$D = 1 - \frac{2 \cdot q}{A + B},$$

де q позначає спільні значення, а A + B – суму дефініцій зіставлених значень компарантів у заданій кількості (див. табл. 3).

На третій процедурі другого етапу поєднуємо результати, одержані під час першої і другої процедур, які допоможуть установити залежність/зв'язок величин на макро- і мікрорівнях у пунктах а) і б), тобто припустити про один із видів споріднення ностратичних мов: а) близький (3,00 і вище), б) далекий (3,00 і нижче) (див. табл. 4).

Таблиця 3

Результати обчислення семантичної структури ностратичних величин (за алгоритмом Т. Соренсена)

	НА *HuḶa «око, бачити»	Алт *uca- «помічати, розуміти»	Монг *uca- «помічати»	Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	Афр *Hwq- «знати»	ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	Алб *ok ^u i- «око, бачити»	Двн.-грец. *ok ^u ie «око, бачити»
НА *HuḶa «око, бачити»	-	0,50	0,33	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Алт *uca- «помічати, розуміти»	0,50	-	0,33	0,00	0,33	0,50	-	-
Монг *uca- «помічати»	0,33	0,33	-	0,00	-	-	-	-
Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	1,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Афр *Hwq- «знати»	1,00	0,33	-	-	-	0,00	-	-
ІЄ *h ^u ek ^u - / *heuk- «око, бачити»	0,00	0,50	-	-	0,00	-	0,00	0,00
Алб *ok ^u i- «око, бачити»	0,00	-	-	-	-	0,00	-	0,00
Двн.-грец. *ok ^u ie «око, бачити»	0,00	-	-	-	-	0,00	0,00	-

**Результати обчислення морфологічної
і семантичної структур ностратичних величин
(за алгоритмами В.І. Левенштейна і Т. Соренсена)**

	НА *NuҚа «око, бачити»	Алт *ука- «помічати, розуміти»	Монг *ука- «помічати»	Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	Афр *Нwq- «знати»	ІЄ *h ^v ek ^v - / *heuk- «око, бачити»	Алб *ok ^v i- «око, бачити»	Двн.-грец. *ok ^v iε «око, бачити»
НА *NuҚа «око, бачити»	-	1,50	1,33	2,00	4,00	2,00	3,00	4,00
Алт *ука- «помічати, розуміти»	1,50	-	0,33	0,00	3,33	3,50	-	-
Монг *ука- «помічати»	1,33	0,33	-	0,00	-	-	-	-
Тюрк *uk(ā)- «піднімати, слухати»	2,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Афр *Нwq- «знати»	4,00	3,33	-	-	-	2,00	-	-
ІЄ *h ^v ek ^v - / *heuk- «око, бачити»	2,00	3,50	-	-	2,00	-	3,00	4,00
Алб *ok ^v i- «око, бачити»	3,00	-	-	-	-	3,00	-	1,00
Двн.-грец. *ok ^v iε «око, бачити»	4,00	-	-	-	-	4,00	1,00	-

ВИСНОВКИ

Виконана діахронічна верифікація Ностр етимона *NuḶa «око, бачити» дає підстави для попередніх науково-гіпотетичних припущень про ступені масового споріднення між ностратичними мовами, для яких він був реконструйований. Одержані результати верифіковані шляхом залучення математичних обчислень, зокрема алгоритму В.І. Левенштейна (для виявлення морфологічних показників), алгоритму Т. Соренсена (для семантичних показників), що сприяли установленню генетичного чи контактного типів споріднення, їхніх видів і відношень.

У результаті паралельного обчислення фонетичних, морфологічних і семантичних переходів Ностр *NuḶa «око, бачити» в ностратичних мовах виявлено **дивергентний розвиток** між Ностр *NuḶa «око, бачити» і Афр *Nwq- «знати» – 0,44 (кількість закономірностей: морфологічних – 3,00, семантичних – 1,00), **дивергентно-конвергентний** – між Ностр *NuḶa «око, бачити» і ІЄ *h^uek^u- / *heuk- «око, бачити» – 0,50 (кількість закономірностей: морфологічних – 2,00, семантичних – 0,00) й імовірно **конвергентно-дивергентний** – між Ностр *NuḶa «око, бачити» і Алт *uka- «помічати, розуміти» – 0,71 (кількість закономірностей: морфологічних – 1,00, семантичних – 0,50).

Найбільш близький ступінь споріднення фіксуємо між Афр *Nwq- «знати» і Алт *uka- «помічати, розуміти», що відповідає **дивергентно-конвергентному розвитку** (= 4,33) як факт збереження їхніх генетичних зв'язків з ностратичною прамовою, що відображено переважно в діахронічних переходах: *морфологічних* (= 4,00): 1) глотальний *h Афр *Nwq- занепав в Алт *uka-; 2) білабіальний *w Афр *Nwq- перейшов у вокалічний заднього ряду *u в Алт *uka-; 3) увулярний *q Афр *Nwq- – у велярний *k в Алт *uka-; 4) нульовий ступінь (Афр *Nwq-) – вокалічний центрального ряду (Алт *uka-) і меншою мірою в *семантичних* зсувах (0,33): на базі значення «розумова здатність» Афр *Nwq- «знати» розвинулося значення «зорова здатність» в Алт *uka- «помічати».

Більшою мірою розійшлися у своїх генетичних зв'язках ІЄ *h^uek^u/*heuk- «око, бачити» і Алт *uka- «помічати, розуміти» (= 3,50), що дає підстави припустити про віддалений ступінь споріднення між цими мовами, а також переважно **дивергентно-конвергентний розвиток**, що відображено в діахронічних переходах як *морфологічних* (= 3,00): 1) глотальний *h ІЄ *h^uek^u/*heuk- занепав в Алт *uka-; 2) вокалічний переднього ряду *e/*eu ІЄ *h^uek^u/*heuk- перейшов у вокалічний заднього ряду *u в Алт *uka-; 3) нульовий ступінь (ІЄ *h^uek^u/*heuk-) – вокалічний центрального ряду

*а (Алт *ука-), так і семантичних (0,50): значення «орган зору» ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око») трансформувалося в значення «розумова здатність» в Алт *ука- «розуміти». Ці показники засвідчують більш віддалений ступінь споріднення між цими ностратичними мовами.

Більш далекий ступінь споріднення демонструють Афр *Нwq- й ІЄ *h^uek^u-/*heuk-, для яких зафіксовано **конвергентно-дивергентний розвиток** (ймовірно, в тому числі за рахунок контактів), що простежується меншою мірою в морфологічних зсувах (= 2,00): 1) білабальний *w (Афр *Нwq-) перейшов у вокалічний переднього ряду *e/*eu (ІЄ *h^uek^u-/*heuk-); 2) увулярний *q (Афр *Нwq-) – у велярний *k (ІЄ *h^uek^u-/*heuk-) зі збереженням ініціалії *h і у зрушеннях семантичних: значення «розумова здатність» Афр *Нwq- «знати» не адаптувалося загалом в ІЄ *h^uek^u-/*heuk- «око». На підставі цих обчислень припускаємо далекий ступінь споріднення між цими мовами.

АНОТАЦІЯ

У статті запропоновано методологічний алгоритм діахронічної верифікації фонологічних, граматичних і семантичних переходів ностратичного етимону *NuKa «око, бачити» з метою фіксації ступенів споріднення ностратичних мов за тріадою: 1) тип: а) дивергентно-конвергентний, б) конвергентно-дивергентний; 2) вид: а) близький, б) далекий; 3) відношення: а) тривіальні, б) помітні, в) конвенціональні за допомогою двох математичних алгоритмів: за формулою Г.В. Раушенбаха – для фіксації типу; за формулою Т. Соренсена – для фіксації виду; і одного електронного алгоритму В.І. Левенштейна.

Ключові процедурні моменти діахронічної верифікації ступенів споріднення ностратичних мов було здійснено на трьох послідовних рівнях, зокрема на макрорівні за: а) вертикальним одновекторним напрямом (між ностратичним етимомом і етимомом(-и) на рівні сім'ї); б) горизонтальним багатовекторним напрямом (між етимонами на рівні сім'ї); на мікрорівні за: а) вертикальним одновекторним напрямом правого рівня (між етимомом на рівні сім'ї і етимомом(-и) на рівні груп(-и)); б) горизонтальним багатовекторним напрямом правого рівня (між етимонами на рівні груп); в) вертикальним одновекторним напрямом мовного рівня (між етимомом на рівні сім'ї і/або етимомом(-и) на рівні груп(-и) і мовним(-и) відповідником(-ами)); г) горизонтальним багатовекторним напрямом мовного рівня (між мовними відповідниками); на наскрізному рівні за: а) вертикальним № 1 (між ностратичним етимомом і етимомом(-ами) на рівні груп(-и)); б) вертикальним № 2 (між ностратичним етимомом і мовними відповідниками).

ЛІТЕРАТУРА

1. Дронова Л.П. Синхрония и диахрония: отложенная встреча? *Вестник Томского государственного университета. Филология*. Томск, 2009. № 3(7). С. 116–123.
2. Иллич Свитиыч В.М. Опыт сравнения ностратических языков (семито-хамитский, картвельский, индоевропейский, уральский, дравидийский, алтайский) / под ред. В.А. Дыбо. Москва, 1971. Т. 1. 414 с.
3. Климов Г.А. Реконструкция и диахроническая интерпретация в компаративистике. *Вопросы языкознания*. Москва, 1988. № 3. С. 9–16.
4. Раушенбах Г.В. Меры близости и сходства. *Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях*. Москва : Наука, 1985. С. 169–203.
5. Семереньи О. Введение в сравнительное языкознание. Москва, 1980. С. 13.
6. *Философский энциклопедический словарь* / ред.-сост. Е.Ф. Губский и др. Москва : ИНФРА-М, 2012. 570 с.

Information about the authors:

Korolyova A. V.,

Doctor of Sciences (Linguistics), Professor,

Vice-Rector on Research

Kyiv National Linguistic University

73, Velyka Vasylkivska str., Kyiv, 03680, Ukraine

Kapranov Ya. V.,

Candidate of Sciences (Linguistics), Associate Professor,

Doctoral Student in the Professor G. G. Pocheptsov

Department of Germanic and Finno-Ugric Philology

Kyiv National Linguistic University

73, Velyka Vasylkivska str., Kyiv, 03680, Ukraine