

Міжнародна олімпіада з лінгвістики 2014 р.

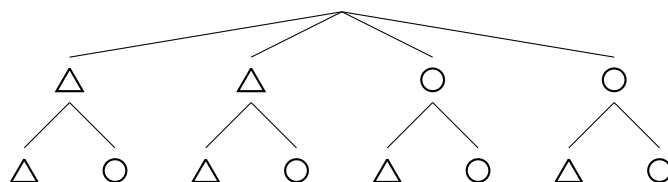
Наводимо умови та розв'язання двох найцікавіших, на наш погляд, задач особистого змагання Дванадцяті міжнародної олімпіади з лінгвістики, що пройшла в липні 2014 р. в Пекіні, Китай. Автором задачі про тангутську мову є Іван Держанський (Болгарія), автором наведеного нижче розв'язання — учасниця олімпіади Ада Мелентьева. Задачу про мову північно-західна гбая склав Борис Іомдін (Росія), автор наведеного розв'язання — Данило Мисак.

Слід сказати, що задачі особистого туру цього року видалися найскладнішими за всю історію олімпіади. Так, сумарний бал призерів у середньому склав 53,9, у той час як на жодній з одинадцяти попередніх олімпіад він не падав нижче за 61,1, а інколи сягав і 85 (за максимально можливою оцінкою у 100 балів).

Тангутська мова

Умова

Були собі в Тангутській імперії («Великій державі Білого і Високого») два брати і дві сестри. Кожен мав по синові та доньці.



(Δ — чоловік, \bigcirc — жінка)

Нижче подано 36 тверджень тангутською мовою про стосунки між цими людьми. Ім'я **Lhie²nyn²** належить чоловікові¹.

- | | |
|--|---|
| 1. Ldiu ² še ¹ Nie ² tse ¹ 'yn ¹ kâj ¹ ngu ² . | 12. Kei ¹ zey ² Wa ² nie ¹ 'yn ¹ lio ² ngu ² . |
| 2. Lhie ² nyn ² Ngwi ¹ mbyn ² 'yn ¹ lio ² ngu ² . | 13. Kei ¹ zey ² Sie ¹ tsie ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . |
| 3. Sei ¹ na ¹ Wa ² nie ¹ 'yn ¹ ndon ¹ ngu ² . | 14. Lhie ² nyn ² Kei ¹ zey ² 'yn ¹ wiej ² ngu ² . |
| 4. Ldiu ² še ¹ Śan ¹ nia ¹ 'yn ¹ ndon ¹ ngu ² . | 15. Syn ¹ mei ¹ Nie ² tse ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . |
| 5. Śan ¹ nia ¹ Syn ¹ mei ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . | 16. Ngon ² ngwe ¹ Mbe ² phon ¹ 'yn ¹ kâj ¹ ngu ² . |
| 6. Ldiu ² še ¹ Syn ¹ mei ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . | 17. Syn ¹ mei ¹ Sei ¹ na ¹ 'yn ¹ kâj ¹ ngu ² . |
| 7. Ldiu ² še ¹ Wa ² nie ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . | 18. Ldiu ² še ¹ Sie ¹ tsie ¹ 'yn ¹ ndon ¹ ngu ² . |
| 8. Kei ¹ zey ² Ldiu ² še ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . | 19. Lhie ² nyn ² Wa ² nie ¹ 'yn ¹ wia ¹ ngu ² . |
| 9. Ldiu ² še ¹ Kei ¹ zey ² 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . | 20. Ldiu ² še ¹ Sei ¹ na ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . |
| 10. Lhie ² nyn ² Syn ¹ mei ¹ 'yn ¹ wia ¹ ngu ² . | 21. Wa ² nie ¹ Sei ¹ na ¹ 'yn ¹ mu ¹ ngu ² . |
| 11. Lhie ² nyn ² Sie ¹ tsie ¹ 'yn ¹ 'iə ¹ ngu ² . | 22. Śan ¹ nia ¹ Wa ² nie ¹ 'yn ¹ zwej ¹ ngu ² . |

¹Ми подаємо варіант умови, наведений на сайті олімпіади (<http://ioling.org>). На самому змаганні задачу було запропоновано з несуттєвими змінами у формулюванні: слово **Lhie²nyn²** скрізь в умові замінили на **Mbe²phon¹** і навпаки.

- | | |
|--|---|
| 23. Ngon ² ngwe ¹ Ldiu ² še ¹ 'yn ¹ la ² ngu ² . | 30. Lhie ² nyn ² Sei ¹ na ¹ 'yn ¹ wiej ² ngu ² . |
| 24. Lhie ² nyn ² Mbe ² phon ¹ 'yn ¹ mu ¹ ngu ² . | 31. Śan ¹ nia ¹ Nie ² tse ¹ 'yn ¹ mu ¹ ngu ² . |
| 25. Mbe ² phon ¹ Ldiu ² še ¹ 'yn ¹ ma ¹ ngu ² . | 32. Lhie ² nyn ² Śan ¹ nia ¹ 'yn ¹ 'iə ¹ ngu ² . |
| 26. Lhie ² nyn ² Nie ² tse ¹ 'yn ¹ 'iə ¹ ngu ² . | 33. Ngon ² ngwe ¹ Kei ¹ žey ² 'yn ¹ ny ¹ ngu ² . |
| 27. Lhie ² nyn ² Ngon ² ngwe ¹ 'yn ¹ mu ¹ ngu ² . | 34. Syn ¹ mei ¹ Śan ¹ nia ¹ 'yn ¹ žwej ¹ ngu ² . |
| 28. Śan ¹ nia ¹ Sie ¹ tsie ¹ 'yn ¹ lio ² ngu ² . | 35. Mbe ² phon ¹ Sie ¹ tsie ¹ 'yn ¹ ma ¹ ngu ² . |
| 29. Lhie ² nyn ² Ldiu ² še ¹ 'yn ¹ 'iə ¹ ngu ² . | 36. Nie ² tse ¹ Sie ¹ tsie ¹ 'yn ¹ ____ ngu ² . |

Завдання 1. Відновіть родинне дерево.

Завдання 2. Заповніть пропуск в останньому реченні (це можна зробити тільки одним способом).

Примітка. Тангутська мова — мертва мова тибето-бірманської родини, якою говорили в Тангутській імперії (1038—1227, сучасний центральний Китай). Учені не мають спільної думки про те, як звучала ця мова, тому транскрипція базується на одній з реконструкцій. Цифри верхнього індексу позначають два її тони (¹ = рівний, ² = висхідний); зокрема, у слів 'батько' і 'мати' — перший тон. â, ê, ɛ, ɔ, y, ə — голосні звуки; ś, ž, ' — приголосні звуки.

Розв'язання

Як видно, всі 36 речень мають однакову структуру: спершу йдуть два слова з великої літери, потім 'yn¹, далі ще якесь слово, а наприкінці — ngu². Оскільки слова 'yn¹ та ngu² є завжди, вони не стосуються конкретних імен чи родинних зв'язків, а, очевидно, несуть певну граматичну функцію (наприклад, одне з них, можливо, є формою слова «бути», якимось прийменником чи словом «родич», що потім уточнюється конкретним видом родичівства; тут ми не можемо розібратися до кінця, але це й не потрібно для розв'язання). Як видно, на перших і на других місцях у реченнях стоять слова з одного й того самого набору, до якого належить і Lhie²nyn². Це дає можливість сказати, що перші два місця займають імена людей, яких стосується твердження. На четвертому ж місці повинно стояти слово, що виражає родинні стосунки між ними (на кшталт «батько», «сестра» абощо). Отже, кожне твердження має вигляд «A B 'yn¹ c ngu²», де A і B — імена, а c — родинний зв'язок.

Випишемо всі наявні імена, яких, як і слід було сподіватися, дванадцять:

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| — Kei ¹ žey ² | — Mbe ² phon ¹ | — Nie ² tse ¹ | — Sie ¹ tsie ¹ |
| — Ldiu ² še ¹ | — Ngon ² ngwe ¹ | — Śan ¹ nia ¹ | — Syn ¹ mei ¹ |
| — Lhie ² nyn ² | — Ngwi ¹ mbyn ² | — Sei ¹ na ¹ | — Wa ² nie ¹ |

Також випишемо всі слова, що позначають родинні стосунки:

'iə¹, kâj¹, la², lio², ma¹, mu¹, ndɔn¹, ny¹, wia¹, wiej², žwej¹.

Якщо подивитися, наприклад, на твердження 8 та 9 або 5 та 34, можна побачити, що žwej¹ буває оборотною ознакою (тобто A — žwej¹ B, а B — žwej¹ A). Це означає, що žwej¹ пов'язує родичів одного й того самого покоління. Тепер із тверджень, які містять слово žwej¹, виводимо, що до одного покоління належать такі особи:

Kei¹žey², Ldiu²še¹, Nie²tse¹, Śan¹nia¹, Sei¹na¹, Sie¹tsie¹, Syn¹mei¹, Wa²nie¹.

Оскільки їх вісім, вони є представниками другого покоління, а **Lhie²nyn²**, **Mbe²phon¹**, **Ngon²ngwe¹** і **Ngwi¹mbyn²**, відповідно, належать до першого. Тут ми приходимо до певної проблеми: українською мовою стосунки між **Lhie²nyn²**, **Mbe²phon¹**, **Ngon²ngwe¹** і **Ngwi¹mbyn²** можна було б описати лише словами «брат» та «сестра», але в умові (твердження 2, 16, 24 і 27) використовують цілих три слова: **lio²**, **kâj¹** і **mu¹**. При цьому невідомо, чи не можна родинні стосунки між ними описати й ще яким-небудь словом. Імовірно, найприродніше припущення, яке можна зробити в цій ситуації: слово залежить від статі обох осіб (тобто по-різному можуть називатися, наприклад, брат чоловіка та брат жінки)². З тверджень 24 та 27 бачимо, що **Mbe²phon¹** та **Ngon²ngwe¹** відносяться до **Lhie²nyn²** однаково, а тому за нашим припущенням вони однієї статі. До того ж за умовою **Lhie²nyn²** є чоловіком, а отже, **Mbe²phon¹** та **Ngon²ngwe¹** можуть бути лише жінками. Тоді **Ngwi¹mbyn²** — чоловік.

Також відзначимо, що для **Lhie²nyn²** наявні твердження щодо кожного з представників другого покоління (10, 11, 14, 19, 26, 29, 30, 32). Для чотирьох людей відповідний зв'язок — **'iə¹**, для двох **wia¹** та ще для двох — **wiej²**. При цьому слова **'iə¹**, **wia¹** та **wiej²** означають залежно від тлумачення в тангутській мові порядку слів певні різновиди або понять батька й дядька, або понять сина, доньки та племінників.

Одне з важливих правил розв'язування лінгвістичної задачі — дуже уважно читати умову. Тут, як, наприклад, у грі «Що? Де? Коли?», навіть, здавалося б, не пов'язані з завданням факти можуть наштовхнути на правильну думку, а то й бути необхідними для розв'язання. Так, слід звернути увагу на зауваження з умови про те, що переклади тангутською слів «батько» і «мати» мають перший тон. Це означає, що відповідні поняття тангутською мовою існують і скоріше за все використовуються в задачі. А оскільки в усіх наявних твердженнях, де зіставляють представників різних поколінь, першим стоїть ім'я представника старшого покоління, а другим — молодшого і ніколи навпаки, можна припустити, що родинний зв'язок характеризує саме першого родича відносно другого³.

Таким чином, слова **'iə¹**, **wia¹** та **wiej²** означають певні різновиди понять батька й дядька. При цьому якесь із цих слів повинно означати саме батька (якби поняття батька поділялося на «батька сина» та «батька доньки», то виходило б, що **Lhie²nyn²** має не менше двох дітей однакової статі). Враховуючи, що слово **'iə¹** вжито відразу для чотирьох людей, а **wiej²** має не перший тон, «батьком» може бути лише **wia¹**. Тоді дітьми **Lhie²nyn²** є **Syn¹mei¹** і **Wa²nie¹**. А єдиним фактором, що розділяв би шістьох племінників **Lhie²nyn²** на групи з чотирьох (**'iə¹**) та двох (**wiej²**), є те, чи дитиною брата, чи дитиною сестри **Lhie²nyn²** є відповідний племінник або племінниця. Зокрема, маємо, що **Kei¹žey²** та **Sei¹na¹** є дітьми **Ngwi¹mbyn²** — брата **Lhie²nyn²**.

У нас залишаються **Ldiu²še¹**, **Sie¹tsie¹**, **Šan¹nia¹** та **Nie²tse¹**, які є дітьми **Mbe²phon¹** та **Ngon²ngwe¹**. Оскільки **Ldiu²še¹** і **Sie¹tsie¹** однаково відносяться до **Mbe²phon¹** (твердження 25, 35), вони брат і сестра. При цьому, з твердження 23 і того, що переклад «матері» повинен мати перший тон, впливає, що це діти **Mbe²phon¹**. Відповідно, **Šan¹nia¹** і **Nie²tse¹** є дітьми **Ngon²ngwe¹**.

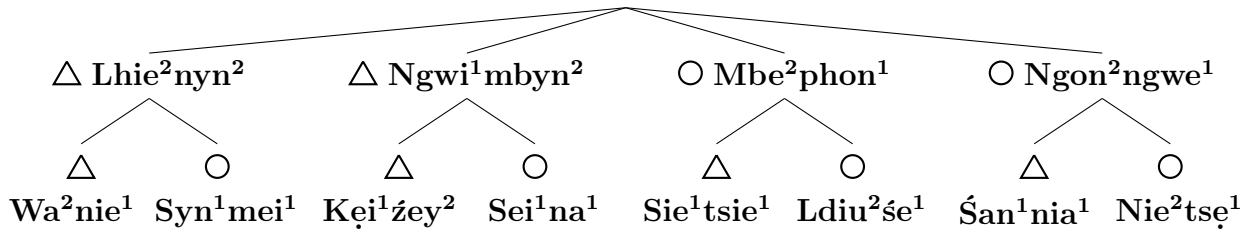
Із твердження 18 тепер робимо висновок, що слово **ndon¹**, як і знайдені вище **lio²**, **kâj¹** та **mu¹**, вживається на позначення стосунків між братами й сестрами. Проте саме час помітити одну неузгодженість: інколи ці ж чотири слова використовуються стосовно людей, про яких відомо, що вони не перебувають у таких стосунках (див. твердження 3, 12, 17, 21). Чи не єдиним, зате доволі логічним, поясненням цього факту може слугувати те, що в тангутській мові деякі слова позначають водночас як рідних, так і двоюрідних братів і сестер певного типу⁴.

²Звичайно, теоретично можливі й інші варіанти. Наприклад, по-різному могли б називатися старший і молодший брати.

³Про всяк випадок нагадаємо читачу, що розв'язати олімпіадну лінгвістичну задачу означає знайти лише один правдоподібний її розв'язок. Шукати всі можливі варіанти і доводити, що інших не існує, від учасника не вимагають. Звичайно, задачі стараються складати так, щоб розв'язок і був лише один.

⁴Для українця ця ідея не є такою несподіваною, як, скажімо, для англомовця. Англійською брат і сестра

Якщо зробити доволі природне припущення про те, що **ndɔn¹**, **lio²**, **kâj¹** і **mu¹** завжди вживаються з певною сталою для даного слова комбінацією статей (тобто одним словом не називають, скажімо, рідного брата і двоюрідну сестру), нескладно стає відновити родинне дерево до кінця:



Щоб переконатися у правильності відповіді, встановимо точне значення кожного виду родинних зв'язків. Для зручності назвімо дитину сестри матері або брата батька кузеном/кузиною I порядку, а дитину сестри батька або брата матері — кузеном/кузиною II порядку.

- **ma¹**: мати;
- **wia¹**: батько;
- **la²**: тітка по матері;
- **ny¹**: тітка по батькові;
- **'iə¹**: дядько по матері;
- **wiej²**: дядько по батькові;
- **kâj¹**: сестра жінки або кузина I порядку жінки;
- **ndɔn¹**: сестра чоловіка або кузина I порядку чоловіка;
- **mu¹**: брат жінки або кузен I порядку жінки;
- **lio²**: брат чоловіка або кузен I порядку чоловіка;
- **žwej¹**: кузен/кузина II порядку.

Виконаємо друге завдання. **Nie²tse¹** — дитина **Ngon²ngwe¹**, а **Sie¹tsie¹** — **Mbe²phon¹**. Оскільки **Ngon²ngwe¹** та **Mbe²phon¹** однієї статі (обидві жінки), маємо використати одне зі слів **kâj¹**, **ndɔn¹**, **mu¹** або **lio²**. **Nie²tse¹** жінка, а **Sie¹tsie¹** — чоловік, тож вибираємо **ndɔn¹**. Задачу розв'язано.

Північно-західна гбая

Умова

Подано слова і словосполучення мовою північно-західна гбая та їхні українські переклади у випадковому порядку:

ʔáá, ʔáá náng nú kò, ʔáá sèè, búmá yík, búmá zù yík, dǎng gòk, dí fò, dí sèè, kò yík, kò zòk, náng wí, nú fò, nú lébé, sèè wí, yík, yík wí, zù

на поверхні; очниця; брова; вія; очі/обличчя;
 край поля; нога; щастя; печінка; хороше поле; ніздря;
 над; отруйна змія; кінчик язика;
 помирати; заздрити; поміщати

Завдання 1. Визначте відповідники.

Завдання 2. Перекладіть українською мовою: **búmá zù, kò, lébé gòk, lébé wí.**

Завдання 3. Перекладіть мовою північно-західна гбая: у центрі; голова; невдоволення; ніс.

Примітка. Мова північно-західна гбая належить до убангійської родини. Нею говорять близько 200 000 осіб у Центральноафриканській Республіці.

Слова мови північно-західна гбая подані спрощеною транскрипцією. ʔ — приголосний звук.

перекладаються як brother та sister, а от двоюрідного брата, як і двоюрідну сестру, називають зовсім іншим словом cousin.

Розв'язання

Підрахуємо, скільки разів кожне окреме слово загалом трапляється у поданих виразах мови північно-західна гбая:

— ʔáá: 3	— dí: 2	— kò: 3	— nú: 3	— wí: 3
— búmá: 2	— fò: 2	— lébé: 1	— sèè: 3	— zòk: 1
— dǎng: 1	— gòk: 1	— nǎng: 2	— yík: 5	— zù: 2

Як видно, **yík** трапляється цілих п'ять разів, а отже, у п'яти українських перекладів має бути деяка спільна смислова або, можливо, граматична ознака. У наборі слів і словосполучень мови північно-західна гбая слово **yík** не стоїть на якомусь фіксованому місці, а в одному випадку вжито навіть без інших слів. Це дає підстави вважати, що навряд чи воно виконує яку-небудь граматичну функцію. Тож шукатимемо саме смислові ознаки, які би пов'язували п'ять із наведених 17 перекладів. Однією з таких ознак є стосунок до простору: поняття «на поверхні», «край поля», «над», «кінчик язика» та «поміщати» у той чи інший спосіб пов'язані з просторовим розташуванням. Інша ж ознака, що привертає увагу, — майже безпосередній зв'язок одразу кількох понять — очей/обличчя, очниці, брови та вії — з очима⁵. На жаль, друга гіпотеза об'єднує лише чотири поняття. Втім, мистецтво розв'язування лінгвістичних задач (як і взагалі задач, поставлених наукою) полягає в ефективному відкиданні хибних правдоподібних гіпотез і стримуванні себе від відкидання неправдоподібних, але правильних. Тому, після того як ми приймемо «кращу», як спочатку здається, першу гіпотезу і зйдемо з нею у глухий кут, є сенс розглянути і другу.

На цьому етапі нам доведеться дібрати п'яте поняття, що було б якимось пов'язане з очима. Серед кандидатів — «щастя» (яке дослівно могло б перекладатися виразом на кшталт «веселі очі»), «помирати» («заплющувати очі»), «заздрити» («покласти око»), а також «на поверхні» (очі розташовані на поверхні тіла людини). Тимчасово відкладемо це питання, а натомість звернімо увагу на вирази **búmá yík**, **búmá zù yík** та **zù**. Перші два пов'язані з очима, а переклад третього є одним із заданих 17 (крім тих чотирьох, про які ми напевно знаємо, що вони пов'язані з очима). Природно припустити, що **búmá yík** та **búmá zù yík** — це «вія» та «брова», де **búmá** — «волосся», а **zù** — «над». Відповідно, вія — це «волосся ока», а брова — «волосся над оком». Тепер погляньмо на друге завдання, в якому треба перекласти **búmá zù**. Дослівно ми мали б перекладати це як «волосся над», що позбавлено сенсу. Але згадаймо, що серед наших гіпотез була така: просторові відношення можуть мати паралель із частинами тіла, як-от очі, що розташовані на поверхні. За цією гіпотезою «над» могло б альтернативно означати голову, що розташована у верхній частині тіла. Еврика! Голова зазвичай вкрита волоссям, тож **búmá zù** означає волосся на голові (дослівно «волосся голови»), а крім того, саме слово «голова» вжито у третьому завданні, що остаточно підтверджує зроблені нами припущення. Разом із тим, порівнюючи пари **búmá zù** — «волосся голови» / **zù** — «над» та **búmá yík** — «волосся ока» / **yík**, робимо висновок, що слово **yík**, ужите саме по собі, означає не «очі/обличчя», а якраз просторове поняття, тобто «на поверхні». Переклад же «очі/обличчя» має одне зі словосполучень **kò yík** або **yík wí**. Інше з них означає «очниці». При цьому серед решти словосполучень маємо одне подібне до **kò yík** (**kò zòk**) та два подібних до **yík wí** (**nǎng wí** та **sèè wí**), а серед перекладів — один змістово подібний до «очниці» («ніздря» — носовий отвір) та два семантично подібних до «очей/обличчя» («нога» та «печінка» — інші самостійні частини тіла). Тому резонним є припустити, що **kò** означає отвір, **kò yík** — «очниця», **kò zòk** — «ніздря», **yík wí** — «очі/обличчя», а **nǎng** та **sèè** відповідають «нозі», «печінці» і, можливо, просторовим відношенням.

Розгляньмо трійку понять «кінчик язика», «край поля» та «хороше поле». Переклади мовою

⁵Між іншим, для англомовних учасників відповідні переклади виглядали так: eyes/face, eye socket, eyebrow, eyelash.

північно-західна гбая перших двох та останніх двох скоріше за все містять по спільному слову. Випишемо вирази, що складаються принаймні з двох слів, значення жодного з яких ми ще не знаємо: **dáng gòk**, **dí fò**, **nú fò**, **nú lébé**. Маємо, що або **nú** — «кінчик»/«край», **lébé** — «язик», **fò** — «поле», **dí** — «хороший», або **fò** — «кінчик»/«край», **dí** — «язик», **nú** — «поле», **lébé** — «хороший». У першому випадку **dí sèè** був би «хорошою ногою» або «хорошою печінкою», що цілком могло би означати «щастя». Тоді **dí fò** — це «хороше поле», **nú fò** — «край поля», а **nú lébé** — «кінчик язика». Відповідно, **lébé wí** з другого завдання — «язик» (за аналогією до **yík wí**, **náng wí** та **sèè wí**). У другому ж випадку **lébé wí** не мало б інтерпретації, тому цей варіант відпадає.

У нас залишаються вирази **?áá**, **?áá náng nú kò**, **?áá sèè** та **dáng gòk**, що повинні означати в певному порядку «отруйну змію», «помирати», «заздрити» та «поміщати». Перебравши кілька можливих альтернатив, приходимо до найімовірнішої: **?áá** — це «поміщати», **?áá náng nú kò** — «поміщати ногу на край отвору» — «помирати», **?áá sèè** — «поміщати (у) печінку» — «заздрити», **dáng gòk** — «отруйна змія». При цьому, оскільки з виразу **dí fò** («хороше поле») уже відомий порядок слів у словосполученнях з прикметником та іменником, маємо, що **dáng** — «отруйний», а **gòk** — «змія». Відповідно, у другому завданні **lébé gòk** — «язик змії».

Залишається виконати третє завдання. Слово «голова», як впливає зі сказаного раніше, перекладається як **zù wí**, а «ніс» — **zòk wí** (бо **kò zòk** — «ніздря»). За аналогією до очей та голови, що розташовані відповідно на поверхні та зверху тіла людини, поняття «у центрі» перекладається як слово, що позначає орган, розташований всередині людини, — «печінка»: **sèè**. А за аналогією до щастя — «хорошої печінки» — слово «невдоволення» є сенс перекладати як «отруєна печінка», тобто **dáng sèè**.