

ТЕРМІНОЛОГІЯ З МАТЕМАТИКИ В ЯПОНСЬКИХ ТА УКРАЇНСЬКИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТАХ

© Медведів А. Р., 2018

У статті розглянуто терміни з основ математики (логіки, множин і функцій), з алгебри, з аналізів, інтегрального й диференціального числення, із геометрії (просторових форм об'єктів). Наведено також порівняння математичних термінів, запозичених із чужих мов, зокрема з англійської мови, які записують катаканною. Наведено читання і переклад на українську мову кількох речень із різними числовими виразами терміна 数 суу (число).

Ключові слова: японська мова, українська мова, логіка, математика, геометрія, алгебра, множини, функції, термін, запозичений термін, 数 суу (число).

In the article are examined Japanese and Ukrainian mathematical terms taken from mathematical foundations (logic, sets, functions), from algebra as well as from analyses (basic and advanced calculus) and from geometry (space forms of objects). Are compared also terms borrowed from other foreign languages especially from English are compared. Such borrowed terms are written in Japanese by means of katakana. Some word number expressions as well as three Japanese sentences with the term 数 suu (number) are translated into Ukrainian.

Keywords: Japanese language, Ukrainian language, foundations, matematica, geometry, algebra, sets, term, borrowed term, 数 suu (number).

Як відомо, науково-технічна термінологія є основою науково-технічного мовлення кожної мови. Без ознайомлення з нею перекладати спеціальні тексти доволі складно. А однією з головних частин цієї термінології є терміни з математики. Узагалі ж знання науково-технічної термінології є запорукою успішного розуміння і відтворювання українською мовою чужомовних лексичних одиниць. Це стосується всіх мов і, зокрема, японської. Хемія, фізика, кібернетика, астрономія, молекулярна й атомна техніка, тобто жодна сучасна наука не можуть існувати без математики. Це істина, заперечувати яку марна справа.

У теперішній українській японськознавчій літературі темі перекладу науково-технічних текстів присвячено кілька цікавих праць. Так у праці «Стилістика» Букрієнка й Комісарова в розділі «Науково-технічний стиль» [1, с. 195–200] докладно описано синтаксичні особливості науково-технічних текстів, зокрема умовних речень, яких автори нарахували аж 80 % [1, с. 196].

Проте про термінологію науково-технічного стилю там майже нема нічого.

В іншій праці цих же авторів є японсько-український переклад, непогано наведено кілька науково-технічних текстів, наприклад, урок 5 – Архітектура. Слова до тексту подано на [2, с. 136–127]. Усіх слів 53, із них 13 умовно стосуються будівництва й архітектури. Математичних термінів не виявлено. Урок 8, присвячено роботам, до нього 68 слів на [2, с. 143–145]. Серед них, за нашими підрахунками, робототехнічних термінів 13, загальнотехнічних 25. Математичних нема. Урок 15 «Відновлювані джерела енергії». До них 68 слів на [2, с. 172–174] із них 18 термінів з енергетики, 13 загальнотехнічних, 3 терміни з математики (сума, результат, розрахунок).

Таким чином терміни в текстах є, але уваги на них не сконцентровано і їх, як особливі лексичні одиниці, притаманні науково-технічним текстам посібника, не розглядають. Щоправда посібник не є підручником із мовознавства.

Ще в одній праці [4, с. 111–117] про японські терміни йдеться більше, бо описано префіксальний, суфіксальний та кореневий способи їхнього утворення, наведено приклади термінів з хемії та біотехнології, розказано про способи написання термінів у технічних текстах, але все це узгоджено не з українською, а з російською мовою.

А в англійськомовному посібнику «Basic Technical Japanese» [5] цю проблему розглянуто ще докладніше. У ньому наведено читання і переклад англійською мовою багатьох ієрогліфів, які часто вживають у японських науково-технічних текстах, а також лексичних одиниць на основі цих ієрогліфів знову таки з науково-технічним змістом. По тому заналізовано деякі форми дієслів, прикметників та інших частин мови і граматичні та синтаксичні особливості відповідних речень. Поза тим пропонувано тексти для перекладу і вправи на повторення розглянутих лексичних і граматико-синтаксичних тем та на узгодження (matching) японських й англійських термінологічних одиниць.

Прикро, що в Україні користуватися цією працею неможливо через її брак, а своєї подібної книжки українською мовою ще ніхто не написав. А вона ж давно потрібна.

На превеликий жаль, в Україні бракує не тільки подібних ґрунтовних навчальних посібників, але ще й досі не видано жодного японсько-українського наукового чи технічного словника. Тоді ж як у нашого східного сусіда, крім давно виданих політехнічного, автотракторного, радіоелектронного, хеміко-технологічного, загального науково-технічного ієрогліфічного словників, нещодавно опубліковано «Японско-русский бизнес словарь» (2005 р.), «Японско-русский словарь по компьютерным технологиям и телекоммуникации» (2007 р.), «Японско-русский словарь новых слов» (2008 р.), «Японский язык. Тематический словарь» (2012 р.).

З огляду на це виникає закономірне питання: як українське японськознавство збирається надолужувати оцю відсталість, якими шляхами і хто це буде робити?

Виходячи з наведених зауваг, метою нашого дослідження є спроба почати з найпростішого, а саме: зазначити й бодай би частково описати одну із згаданих частин науково-технічної термінології – японські математичні терміни щодо їхнього вивчення та перекладу на українську мову студентами японських секцій, які вперше починають ознайомлюватися та опрацьовувати не дуже складні японські науково-технічні тексти. Нині, за нашими даними, інформації на цю тему в українській науковій та педагогічній літературі теж нема.

Нагадаймо, математика вивчає такі підрозділи як кількісні відношення між об'єктами реального світу, просторові форми цих об'єктів, алгебру, диференційне й інтегральне числення та інші розділи.

Почнімо зі студіювання просторових форм різних об'єктів, тобто з геометрії.

Розгляньмо попередній аналіз і переклад на українську мову деяких японських геометричних термінів, き何学用語 – きかがくようご – кікагаку йоого – geometrical terms.

Далі наведемо кілька японських термінологічних одиниць, які стосуються згаданих просторових форм різних об'єктів, наприклад:

正方形 – せいほうけい – сейхоокей – квадрат;

三角形 – さんかくけい – санкакукей – трикутник;

台形 – だいけい – дайкей – трапеція;

だえん – даен – еліпс;

角 – かく – каку – кут;

余角 – ようかく – йокаку – додатковий кут;
正方形 – せいほけい – сейхокей – чотирикутник;
たいかくせん – тайкакусен – діагональ;
円周 – えんしゆ – енсюу – круг;
長方形 – ちよほうけい – чьохоокеі – прямокутник [6, с. 37].

Зрозуміло, що всі ці терміни давно відомі й вони є в кожній мові. Кількість подібних термінів геометричного змісту в японських науково-технічних текстах можна збільшувати багаторазово, до того ж значна частина з них давно є загальнозживаними лексичними одиницями і стають термінами лише тоді, коли потрапляють в оточення інших слів того самого семантичного поля, тобто в спеціальних технічних текстах. В українській мові вони теж давно відомі.

Що стосується основ математики foundations [7, с. 1719], до якого, нагадаю, увіходять логіка (logic), множини (sets) та функції (functions) [8, с. 1], то ось кілька відповідних термінологічних одиниць із розділу логіки (logic):

仮正 – かってい – катей – assumption – припущення;
めいだい – мейдай – proposition – теорема;
逆 – ぎやく – гяку – converse – протилежний, зворотний;
ほしゅうごう – хосюугоо – complement – доповнення;
そうじ – сооджі – similar – подібний;
十分条件 – じゆぶんじょうけん – джюбунджюкен – sufficient condition – достатня умова;
真 – しん – сін – true – правильний, вірний;
否定 – ひてい – хітей – negative – від’ємна величина;
像 – ぞう – дзоо – image – зображення, відображення;
中点 – ちゆてん – чютен – middle point, median point – позиційний вектор;
原点 – げんてん – genten – starting point – line integral – лінійний інтеграл;
位置 – いちベクトル – ichi bekutoru – ічі бекутору – вектор позиції, місця, ситуації.

Розділ математики «Аналізи» має поняття та методи калькулюса, тобто числення, й охоплює не лише основи числення (basic calculus), але й удосконалене розвинуте числення (advanced calculus) [7, с. 94].

Далі кілька прикладів із перекладом на українську мову:

定じょう – ていじょう – тейджюо – stationary – постійний, стабільний;
さいてき – сайтекі – optimal – оптимальний;
みせんけい – місенкей – non linear – не лінійний;
入力 – にゆうりよく – нюурюку – input – вхідна інформація, вхідне число;
出力 – しゆつりよく – сюрюку – output – підсумок, вихід, результат;
せんけい – сенкей – linear equation – рівняння першого ступеня, лінійний;
連続 – れんぞく – рендзоку – continuous – безперервний, постійний;
不安定 – ふあんてい – фуантей – unstable – нестійкий, мінливий;
ぞうぶん – дзообун – increment – інкремент, диференціал, нескінчено малий приріст;
安定 – あんてい – антей – stable – стійкий, стабільний [6, с. 35].

Зауважмо, до речі, що ієрогліф 数 – су – число, кількість – комбінують з іншими ієрогліфами для того, щоб отримати або уточнити новий відтінок його значення:

実数 – じつすう – джіцусуу – real number – дійсне число;

指数 – じすう – сісуу – exponent, index – експонент, показник степеня, індекс;

偶数 – ぐすう – гусуу – even number – ціле, парне число;

自然数 – しぜんすう – сідзенсуу – natural number – природне, натуральне число;

数列 – すうれつ – суурецу – sequence – послідовність;

発数 – はっすう хассуу – emission value – величина емісії;

級数 – きゆうすう – кюусуу – series – біноміальний ряд;

小数 – しょうすう – шьосуу – decimal fraction – десятковий дріб;

分数 – ぶんすう – бунсуу – fractional number – десяткове число;

数字 – すうじ – сууджі – number – число [6, с. 34].

А як же ця основна лексична одиниця фігурує в елементарному тексті. Для того, щоб зрозуміти її значення в парі з іншими ієрогліфами, наводимо речення в тексті:

数: 熱語として用いるとき 例 未知数, 例数, 奇数, 誤り数. –

す: じゆくごとしてみちいるとき れい みちすう, れいすう, きすう, あやまりすう – (суу дзюку го тосіте міті іру токі рей мітісуу, рейсуу, кісуу аямарі суу).

У цьому реченні: 数: суу – число, 熱語 джюкуго – складне слово.

Зазначмо, що згаданий раніше посібник японської мови «Handbook of Scientific and Technical Japanese» вже в початковому розділі 基本的な記号.用語 «Кіхонтекі – на – кігоо йогоо», тобто «Головні символи й терміни» (Basic symbols and terms) наводить найменування чисел в арабському написанні (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 тощо), продовжує римськими відповідниками (I, II, III, IV, V, VI, VII etc.), а далі застосовує грецький алфавіт для пояснювання вимови грецьких букв японською мовою. Наприклад, букву А в японській мові називають *аруфа*, букву Б називають *бета*, букву Е називають *іпусірон*, буква Р має назву *роо*, букву Х називають *кай*.

У цьому нема нічого дивного, адже, як давно відомо, науку математику сформовано в давньому світі й у Греції зокрема, ще в VIII–III ст. до нашої ери. Саме тоді грецькі науковці Фалес, Піфагор, Евклід й інші систематизували відомі на той час математичні знання і виклали їх із точним обґрунтуванням. Тоді ж виникло слово «математика», яке в перекладі з грецької мови означає «знання», «наука» [3, с. 1].

Та вернімося до цього японського посібника, у якому на черговій сторінці показано, як читати найпростіші числові вирази, наприклад: $3/5$ – го бун но сан – три п'ятих, 3.141 – сан, тен ічі йон ічі – три цілих сто сорок одна тисячна, – 0.123 – майнусу рей тен ічі ні сан – мінус нуль цілих сто двадцять три тисячних.

Далі наведено читання простих алгебричних виразів, як наприклад:

$a + b = c$, тобто *a* プラス *b* イコウル *c* – а пурасу *b* ікоору *c* – *a* плюс *b* дорівнює *c*;

$a - b = c$, тобто *a* マイナス *b* イコウル *c* – а майнасу *b* ікоору *c* – *a* мінус *b* дорівнює *c*;

$a \times b = c$, тобто *a* カケル *b* イコウル *c* – а какеру *b* ікоору *c* – *a* помножити на *b* дорівнює *c*;

$a / b = c$, тобто *b* ぶんの *a* イコウル *c* – *b* бун – но *a* ікоору *c* – *a* поділити на *b* дорівнює *c*

[6, с. 23, 24].

Ще одна особливість японських термінів із математики – це можливість їхнього запозичення з інших мов, особливо з англійської. Ось кілька прикладів запозичених математичних термінів:

- アベレジ – абереджі – average – середнє число;
- インテグラル – інтегурару – integral – інтеграл;
- エクスポネンシャル – екусупоненсяру – exponential – експоненційний, показовий;
- ガウスぶんぷ – гавсубунпо – Gaussian distribution – розподіл Гавса;
- カオス – каосу – chaos (καίος) – хаос, безладдя;
- コア – коа – core – середина;
- コーディネート – кооджінеетоо – coordinate – координата;
- データミナント – детаамінанто – determinant – детермінант, визначення, рішення;
- ベクトル – бекутору – vector – вектор;
- ポイント – поінто – point – кома (у десятковому дробі);
- マキシマム – макісімаму – maximum – максимум;
- ミニマム – мінімаму – minimum – мінімум.

Із викладених раніше міркувань впливає кілька очевидних висновків, а саме:

1. Японські й українські математичні терміни з точки зору їхнього змісту означають подібні об'єкти та поняття довікля й уявного світу.
2. Найпростіші терміни з математики в обох мовах тією чи іншою мірою стосуються лексичних найменувань, одержаних ще давніми, а також і грецькими науковцями.
3. Українські математичні терміни належать зазвичай до тих самих розділів математики, що і японські.
4. Обидві мови мають математичні терміни, утворені згідно з власними мовними законами, а також терміни, запозичені з інших чужих мов.

1. Букрієнко А. О. *Стилістика японської мови* / Букрієнко А. О., Комісаров К. Ю. – К. : ВД Дмитра Бураго, 2015. – 318 с. 2. Букрієнко А. О. *Японсько-український переклад. Т. 1* / Букрієнко А. О., Комісаров К. Ю. – К. : ВД Дмитра Бураго, 2016 – 244 с. 3. Дубовик В. П. *Вища математика: навчальний посібник з математики* / Дубовик В. П., Юрик І. І. – 4-е вид. – К., 2013. – 636 с. 4. Кутафьева Н. В. *Японский язык. Особенности научно-технического стиля. Восток-Запад* / Кутафьева Н. В. – М., 2005. 136 с. 5. *Basic Technical Japanese* / Daub E., Bird B., Inoue Nobuo. – Tokyo : University of Tokyo Press, 1990. – 120 p. 6. *Handbook of Scientific and Technical Japanese. New edition.* 科学技日本語案内 (こがくぎじゆつにほんごあんない). – Tokyo : Keio University Press, 2002. – 384 p. 7. *Columbia encyclopedia. – Fifth edition.* – Columbia University Press. 1975. – 3049 p. 8. *Rosen K. H. Discrete Mathematics and its Applications/ Rosen K. H. – Fourth Edition.* – N. Y. : WCB McGraw – Hill, 1999. – 678 p.