

УДК 81'25+ 811.111+82–96

<https://doi.org/10.24195/2616-5317-2019-29-15>

ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ (на прикладі текстів з фізики та інженерної механіки)

Олександра Ордановська

доктор педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних технологій та методики навчання природничих дисциплін Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», Одеса, Україна
e-mail: aleksordanovskaya@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4868-0087>

Олександр Іліади

доктор філологічних наук, професор, завідувач кафедри методик дошкільної та початкової освіти Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, Кропивницький, Україна
e-mail: alexandr.iliadi@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5078-8316>

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена проблемі якості комп'ютерного перекладу наукових текстів, яка сьогодні є досить актуальною у зв'язку зі стрімким розвитком інформаційних систем автоматизованого перекладу та їх масовим використанням. Метою дослідження став аналіз і порівняння комп'ютерних перекладів англійських текстів з фізики й інженерних наук українською мовою за допомогою онлайн-перекладачів *Pereklad.online.ua*, *Google Translate*, *PROMT*, *Pragma*. Порівняння якості одержаних комп'ютерних перекладів текстів відбувалося за параметрами врахування синтаксичних особливостей, технічної адаптації тексту, коректного вживання термінологічної лексики. В результаті дослідження було з'ясовано, що більш якісними виявилися переклади *Google Translate*, який ґрунтується на статистичному алгоритмі (*statistical (phrase-based)*). Так, на відміну від перекладів, зроблених в інших онлайн-перекладачах, в перекладах *Google Translate* спостерігалось врахування

синтаксичних особливостей тексту і невелика кількість помилок у вжитих граматичних формах; проводилася технічна адаптація тексту (вживання коректних математичних записів десяткових дробів, позначок математичних дій, транслітерація одиниць вимірювання; використовувалася еквівалентна термінологічна лексика тощо); відбувалося удосконалення наступних перекладів завдяки вбудованій системі перекладацької пам'яті. Водночас аналіз перекладу *Google Translate* тексту з фізики, в якому використовувалася термінологічна лексика, яка не має однозначних еквівалентів в науковій українській мові, показав неможливість онлайн-перекладача виконувати контекстний переклад. Отже, комп'ютерні перекладачі можуть виконувати тільки допоміжну роль і використовуватися в якості первинного перекладача стандартних науково-технічних текстів.

Ключові слова: комп'ютерний переклад, науково-технічна література, онлайн-перекладач.

Вступ. У сучасному полікультурному суспільстві здійснення міжмовної комунікації, обмін інформацією є невід'ємною частиною сьогодення. Зрозуміло, що від якості перекладу, зокрема еквівалентності першоджерелам, і технічної адаптації тексту, особливо науково-технічного профілю, залежить ефективність використання інформації. Водночас в сучасному світі особливого значення набуває оперативність в інформаційному обміні, тому швидкість перекладу є також не менш важливою, а це, в свою чергу, призводить до зростання попиту на системи комп'ютерного перекладу (*Computer Aid Translation — CAT*).

Зрозуміло, що за швидкістю автоматизованого комп'ютерного перекладу значно виграє за ручний, проте якість таких перекладів ще далека від досконалості. І якщо для фахівців іноді не має потреби в коректних перекладах і технічних адаптаціях наукових текстів відповідної галузі знань, оскільки вони знайомі з предметом і їм достатньо виявити основний зміст, то для людей, які вперше стикаються з відповідним науковим текстом в навчальній літературі, підручниках, коректний переклад, його технічна адаптація, коректне використання еквівалентних термінологічних одиниць є дуже важливими для розуміння представленої інформації. Тому є досить актуальною проблема якості комп'ютерного перекладу наукових текстів.

Актуальність. Однією з проблематик перекладу науково-технічної літератури, зокрема автоматизованого перекладу як складової сучасної інформаційної культури, є питання еквівалентності варіантів пе-

рекладу різномовних наукових текстів, відображення синтаксичних особливостей тексту оригіналу у перекладі тощо, які ставали предметом розвідок багатьох науковців (Білецька, 2013; Карабан, 1997; Мушніна, 2006; Савченко, 2018; Черноватий, 2006). Водночас стрімкий розвиток інформаційних систем автоматизованого перекладу, які сьогодні наділено перекладацькою пам'яттю і власним штучним інтелектом, масове їх використання внаслідок зручності попри недостатню якість потребує постійного аналізу.

Метою дослідження є аналіз і порівняння онлайн-перекладів англійських текстів з фізики й інженерних наук українською за такими параметрами: врахування синтаксичних особливостей, технічна адаптація тексту і коректне вживання термінологічної лексики.

Матеріалом дослідження слугували англійські тексти підручників з фізики (Physics for Cambridge, College Physics) і навчальні матеріали з інженерних наук (Engineering Mechanics for University of Strathclyde, Glasgow). Для порівняння якості перекладу було обрано найбільш популярні онлайн-перекладачі Translate Online.ua (<https://pereklad.online.ua/>), Google Translate (<https://translate.google.com.ua>), PROMT (<https://www.translate.ru/>), Pragma (<http://m.translate.ua/us>). Добір матеріалу загальною кількістю проаналізованих текстів 4 др. арк. ґрунтувався на методі суцільної вибірки.

Результати та дискусія. Задля демонстрації якості сучасних онлайн-програм зупинимось детальніше на окремому прикладі перекладу завдань тесту з інженерної механіки, оскільки цей текст містить специфічну нерозповсюджену термінологію, щоб виключити первинний вплив перекладацької пам'яті. Розуміючи також, що онлайн-перекладач Promt вміщує лише бета-версію перекладу українською, ми включили в аналіз і російськомовний переклад.

Перше завдання в оригінальному тексті тесту було таким:

Q. 1 (a) What do you understand by the bulk modulus of a material?

Українською це запитання матиме вигляд: «Що ви розумієте під модулем всебічного тиску речовини?», російською — «Что вы понимаете под объемным модулем упругости вещества», бо саме про такий технічний термін йде мова в запитанні.

Використовуючи онлайн-перекладачі українською і російською, одержуємо такі варіанти перекладу (див. табл. 1).

Таблиця 1
Порівняння онлайн-перекладів англійського тексту з інженерної механіки (приклад 1)

Оригінальний текст	Онлайн-перекладач	українською	російською
<i>What do you understand by the bulk modulus of a material?</i>	1 Translate Online.ua (Техніка)	Що ви розумієте насипним модулем матеріалу?	Что вы понимаете насыпным модулем материала?
	2 Google Translate	Що ви розумієте під основним модулем матеріалу?	Что вы понимаете под объемным модулем материала?
	3 Prompt (Природничі науки)	Що ви розумієте під оптовим модулем матеріалу?	Что Вы понимаете под объемным модулем материала?
	4 Pragma (Техніка)	Що ви розумієте масовим модулем матеріалу?	Что вы понимаете массовым модулем материала?

Аналіз даних таблиці уможливив, по-перше, звернути увагу на переклади Google Translate і Promt всього речення, коли правильно використано орудний відмінок з прийменником *nid*, порівняно з некоректними перекладами Translate Online.ua і Pragma без використання прийменника. По-друге, бачимо, що використаний в запитанні термін *bulk modulus* має одразу декілька перекладів українською («насипний модуль», «основний модуль», «оптовий модуль», «масовий модуль»), жоден з яких не є коректним, тоді як російською в двох випадках вжито термін «объемный модуль», найбільш наближений до основного правильного перекладу цього терміна.

Звертаючись до словника АБВУЯ Lingvo Live, взагалі не знаходимо переклад терміна українською, а російською мовою, з посиланням на фізичний словник, одержуємо «модуль всестороннього сжатия, модуль объёмного расширения, модуль объёмного сжатия, модуль объёмной деформации, объёмный модуль упругости». Цей перелік російськомовних перекладів з посиланнями на різні технічні, політехнічні, фізичні словники можна побачити в онлайн-перекладачі ресурсу Академік (<https://dic.academic.ru/>). Цей самий ресурс надає україномовний переклад терміна — «модуль всебічного тискання; об'ємний модуль».

По-третє, жоден перекладач не надав альтернативний україномовний переклад слова *material*, а саме синонім *речовина* (або російською — *вещество*), зупинившись на варіанті *material*, хоча в україномовній і російськомовній технічній літературі термін *модуль всебічного тиску* визначається як характеристика речовини.

Наступне тестове завдання являє собою задачу з декількома запитаннями:

(b) *When water freezes, its volume increases by 9.05 %. What force per unit area is water capable of exerting on a container when it freezes? (The bulk modulus of water can be taken as $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). From the solution, is it surprising that such forces can fracture engine blocks, boulders and the like?*

Текст цієї задачі українською має мати вигляд: «Коли вода замерзає, її об'єм збільшується на 9,05 %. Яку силу на одиницю площі вода здатна чинити на контейнер, коли вона замерзне? (Модуль всебічного тиску води можна вважати $2,2 \cdot 10^9 \text{ Н / м}^2$). З розв'язку зробить висновок, чи можуть такі сили розбивати блоки двигунів, валуни тощо».

Звернемо увагу на те, що останнє речення задачі переведено в традиційний академічний стиль формулювання інженерних задач, який притаманний україномовним підручникам і збірникам задач, зокрема, виключено буквальний переклад фрази «*is it surprising...*» — «чи не дивно...», і питальна форма речення трансформована у стверджувальну.

Проаналізуємо тепер, які варіанти перекладу цієї задачі пропонують онлайн-перекладачі (див. табл. 2).

Як бачимо, переклади Translate Online.ua, Promt і Pragma є взагалі невдалими, оскільки спостерігається відсутність перекладу окремих слів (наприклад, «volume» в російському перекладі), помилкові застосування відмінків, перетворення основних частин речення з іменників на прикметники, дієслів на іменники (*water freezes* — «водні заморожування»), що взагалі робить текст задачі незрозумілим.

Найбільш вдалими виявився переклад Google Translate, в якому за умови буквального перекладу дотримано переважно правильного вживання синтаксичних форм. Крім того, в перекладі проведено технічну адаптацію тексту: запис десяткового дробу в числових значеннях величин з використанням коми замість крапки («9,05 % замість першоджерельного «9.05 %»), зміна знаку добутку з \times на звичну в україномовних наукових текстах позначку \square , транслітераційний переклад одиниць вимірювання N/m^2 — Н / м^2 .

Таблиця 2

Порівняння онлайн-перекладів англomовного тексту з інженерної механіки (приклад 2)

Оригінальний текст	Онлайн-перекладач	українською	російською	
<p><i>When water freezes, its volume increases by 9.05 %. What force per unit area is water capable of exerting on a container when it freezes? (The bulk modulus of water can be taken as $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). From the solution, is it surprising that such forces can fracture engine blocks, boulders and the like?</i></p>	1	Translate Online.ua	<p>Коли водні заморожування, його volume збільшення до 9.05 %. What сила за площу одиниці водна здібний до прояву на контейнері, коли це замерзає? (Насипний модуль води може бути узятий як $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). Від рішення, дивно, що такі сили можуть роздрібнити машинні блоки, валуни і Like?</p>	<p>Когда водные замораживания, его volume увеличения к 9.05 %. Что сила за площадь единицы водная способный к проявлению на контейнере, когда это замерзает? (Насыпной модуль воды может быть взят как $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). От решения, удивительно, что такие силы могут раздробить машинные блоки, валуны и Ликаси?</p>
	2	Google Translate	<p>Коли вода замерзає, її об'єм збільшується на 9,05 %. Яку силу на одиницю площі має вода, здатна чинити вплив на ємність, коли вона замерзає? (Об'ємний модуль води можна сприймати як $2.2 \times 10^9 \text{ Н / м}^2$). З рішення, чи дивно, що такі сили можуть розбити блоки двигунів, валуни тощо?</p>	<p>Когда вода замерзает, ее объем увеличивается на 9,05 %. Какая сила на единицу площади способна оказывать вода на контейнер при замерзании? (Объемный модуль воды может быть принят за $2.2 \times 10^9 \text{ Н / м}^2$). Из решения, удивительно ли, что такие силы могут сломать блоки двигателя, валуны и тому подобное?</p>

Закінчення табл. 2

Оригінальний текст	Онлайн-перекладач	українською	російською
	3 Prompt (Природничі науки)	Коли вода заморожується, її збільшення обсягу на 9,05 %. Кака сила за область одиниці — вода, здатна до прояву на контейнері, коли підморожує? (Оптовий модуль води може бути взятий в якості $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). З рішення дивно, що такі сили можуть зламати блоки двигуна, валуни і т. п.?	Когда вода замораживается, ее увеличения объема на 9.05 %. Кака сила за единицу площади — вода, способная к проявлению на контейнере, когда подмораживает? (Объемный модуль воды может быть взят в качестве $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). Из решения удивительно, что такие силы могут сломать блоки двигателя, валуны и т.п.?
	4 Pragma (Техніка)	Коли водні заморожування, його об'єм підвищений 9.05 %. Що змушує за одиничну площу прояву на контейнері, коли це замерзає? (Масовий модуль води може бути узятий як $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). Від рішення, дивно, що таке змушує може роздрібнити машинні блоки, валуни і подібні?	Когда водные замораживания, его объем возрастает 9.05 %. Что вынуждает за единичную площадь водный способный к проявлению на контейнере, когда это замерзает? (Массовый модуль воды может быть взят как $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$). От решения, удивительно, что такое вынуждает может раздробить машинные блоки, валуны и подобные?

Слід відмітити також правильний переклад українською цим ресурсом фрази *when it freezes* — «коли вона замерзає», оскільки мається на увазі замерзання води, тоді як в інших перекладах цей займенник переведено як «це». В російськомовному варіанті взагалі застосовано більш вдалий переклад — «при замерзании», бо у такий спосіб вдається уникнути перекладу займенника *it*.

Третє завдання тесту англійською:

(c) *Two wooden discs have the same mass & radius. One has a heavy brass centre and the other a heavy brass rim. Which one will reach the bottom first and why?* в перекладі українською є таким: *Два дерев'яних диска мають однакову масу і радіус. В одного — важкий латунний центр, а в другого — важкий латунний обідок. Який диск першим потоне (досягне дна) і чому?*

Одержуємо такі переклади (див. табл. 3).

Таблиця 3

Порівняння онлайн-перекладів англomовного тексту з інженерної механіки (приклад 3)

Оригінальний текст	Онлайн-перекладач	українською	російською
<i>Two wooden discs have the same mass & radius. One has a heavy brass centre and the other a heavy brass rim. Which one will reach the bottom first and why?</i>	1 Translate Online.ua (Техніка)	Два дерев'яні диски мають ту ж масу & радіус. Один має важкий латунний центр і інший важкий латунний обідок. Який один досягне низу спочатку і чому?	Два деревянных диска имеют ту же массу & радиус. Один имеет тяжелый латунный центр и другой тяжелый латунный ободок. Который один достигнет низа сначала и почему?
	2 Google Translate	Два дерев'яних диска мають однакову масу та радіус. Один має важкий мідний центр, а другий важкий мідний обід. Хто перший досягне дна і чому?	Два деревянных диска имеют одинаковую массу и радиус. Один имеет тяжелый латунный центр, а другой — тяжелый латунный ободок. Кто первым достигнет дна и почему?

Закінчення табл. 3

Оригінальний текст	Онлайн-перекладач	українською	російською
	3 Prompt (Природничі науки)	У двох дерев'яних дисків є та ж маса і радіус. У кожного є важкий мідний центр та іншої важка мідна оправа. Какою досягне підстави спочатку і чому?	У двух деревянных дисков есть та же масса и радиус. У каждого есть тяжелый медный центр и другой тяжелой медная оправа. Какою достигнет основания сначала и почему?
	4 Pragma (Техніка)	Два дерев'яні диски мають ту ж масу і радіус. Один має важкий латунний центр і інший важкий латунний обідок. Якого один досягне низ перший і чому?	Два деревянных диска имеют ту же массу и радиус. Один имеет тяжелый латунный центр и другой тяжелый латунный ободок. Которого один достигнет низ первый и почему?

Як бачимо з прикладів, що наведені в таблиці, за синтаксисом переклади, що зроблені Translate Online.ua, Prompt і Pragma як українською, так і російською залишаються невдалими, знову виявляється тенденція неврахування граматичних форм, внаслідок чого тлумачення завдання і відповідно до цього його розв'язок може бути зовсім різним.

Переклад Google Translate з позиції використаних лексичних форм є доволі якісним, навіть у правильному вживанні тире в російському перекладі. Зауваження викликає використання в українському перекладі термінів «*brass centre*» і «*brass rim*» слова «мідний» замість «латунний» («мідний центр», «мідний обід»). І якщо в цій задачі така заміна не призводить до іншого результату, в іншому випадку це могло би вплинути на одержаний результат.

Розберемо ще приклад перекладу тексту з підручника фізики College Physics, розділу 2.3 Time, Velocity, and Speed (режим до-

ступу: <https://openstax.org/books/college-physics/pages/2-3-time-velocity-and-speed>), в якому використовується термінологічна лексика, яка не має однозначних еквівалентів в науковій українській мові. В розділі йдеться про відмінності з фізичної точки зору понять *velocity* і *speed*, обидва з яких українською перекладаються як *швидкість*. Оригінальний текст та його онлайн-переклади Google Translate українською і російською мовами представлені в таблиці 4.

Як бачимо з таблиці, комп'ютерні переклади і українською, і російською не розрізняють фізичні поняття *velocity* і *speed*, не враховують контекст вживання цих термінів, тому одержуємо тавтологію «*Так само, як нам потрібно розрізнити миттєву швидкість і середню швидкість, ми також повинні розрізнити миттєву швидкість і середню швидкість*». Справа в тому, що у вітчизняній науці для позначення поняття, яке англійською має назву «*instantaneous velocity*», використовується термін «*миттєва швидкість*», а для «*instantaneous speed*» – «*модуль миттєвої швидкості*» або «*значення миттєвої швидкості*»; для термінів «*average velocity*» і «*average speed*» використовуються відповідно – «*середня швидкість за переміщенням*» і «*середня швидкість*» (або «*середня шляхова швидкість*»).

Зауважимо, що лише заміна термінів в комп'ютерному перекладі не є достатнім кроком, щоб зробити його зрозумілим і якісним:

«У щоденній мові більшість людей взаємозамінно використовують терміни «*модуль швидкості*» та «*швидкість*». Однак у фізиці вони не мають однакового значення і вони є окремими поняттями. Одна з головних відмінностей полягає в тому, що модуль швидкості не має напрямку. Таким чином, модуль швидкості є скалярним. Так само, як нам потрібно розрізнити миттєву швидкість і середню швидкість за переміщенням, ми також повинні розрізнити модуль миттєвої швидкості і середню шляхову швидкість... Модуль миттєвої швидкості — це величина миттєвої швидкості. Однак середня шляхова швидкість сильно відрізняється від середньої швидкості за переміщенням. Середня шляхова швидкість — це пройдена відстань, поділена на минулий час...»

Вільний ручний переклад українською цього фрагменту тексту з врахуванням традиційного для вітчизняної науки вживання фізичних термінів мав би приблизно такий вигляд:

Таблиця 4

Порівняння онлайн-перекладів англomовного тексту з фізики (приклад 4)

Оригінальний текст	Онлайн-перекладач Google Translate	
	українською	російською
In everyday language, most people use the terms «speed» and «velocity» interchangeably. In physics, however, they do not have the same meaning and they are distinct concepts. One major difference is that speed has no direction. Thus <i>speed is a scalar</i> . Just as we need to distinguish between instantaneous velocity and average velocity, we also need to distinguish between instantaneous speed and average speed... Instantaneous speed is the magnitude of instantaneous velocity. Average speed, however, is very different from average velocity. Average speed is the distance traveled divided by elapsed time...	У щоденній мові більшість людей взаємозамінно використовують терміни «швидкість» та «швидкість». Однак у фізиці вони не мають однакового значення і вони є окремими поняттями. Одна з головних відмінностей полягає в тому, що швидкість не має напрямку. Таким чином, швидкість є скалярною. Так само, як нам потрібно розрізнити миттєву швидкість і середню швидкість, ми також повинні розрізнити миттєву швидкість і середню швидкість... Миттєва швидкість — це величина миттєвої швидкості. Однак середня швидкість сильно відрізняється від середньої швидкості. Середня швидкість — це пройдена відстань, поділена на минулий час...	На повседневном языке большинство людей используют термины «скорость» и «скорость» взаимозаменяемо. Однако в физике они не имеют одинакового значения и представляют собой разные понятия. Одно из основных отличий заключается в том, что скорость не имеет направления. Таким образом, скорость — это скаляр. Точно так же, как мы должны различать мгновенную скорость и среднюю скорость, мы также должны различать мгновенную скорость и среднюю скорость... Мгновенная скорость — это величина мгновенной скорости. Средняя скорость, однако, очень отличается от средней скорости. Средняя скорость — это пройденное расстояние, деленное на прошедшее время...

«У повсякденній мові більшість людей використовують однако́ве слово «швидкість» в різних ситуаціях. Однак у фізиці розрізняють поняття, пов'язані з терміном «швидкість». Одна з головних відмінностей полягає в тому, що в одних випадках враховується напрям швидкості, а в інших — ні. Миттєва швидкість — це векторна фізична величина, яка має напрямок і значення. Це значення миттєвої швидкості, яке називається також «модулем миттєвої швидкості», є скалярною величиною. Також слід розрізнити середню швидкість за переміщенням, яка є векторною величиною, і середню шляхову швидкість, яка є скалярною величиною. Ці поняття суттєво відрізняються одне від одного. Середня шляхова швидкість (або просто — середня швидкість) — це відношення пройденого шляху до часу...».

Отже, у випадках, коли термінологічні лексичні одиниці не мають однозначних еквівалентів, їх заміна, зберігання в перекладацькій пам'яті комп'ютерного перекладача і подальше використання хоча і робить переклад більш наближеним до оригіналу («fidelity»), проте не відображає суті тексту, не стає зрозумілим і ясним («transparency»), оскільки не враховується контекст вживання термінів.

Підсумовуючи результати аналізу проведених перекладів, можемо зробити такі **висновки**.

Тестування онлайн-перекладачів для автоматизованого перекладу текстів з фізики й інженерних наук виявило, що в перекладах, зроблених за допомогою Translate Online.ua, Promt і Pragma, не враховано синтаксичні особливості тексту, спостерігаються суттєві помилки в застосуванні граматичних форм, не відбувається технічна адаптація тексту, некоректно вживається термінологічна лексика. Значно кращими виявилися переклади Google Translate: синтаксичні особливості майже враховано, зокрема кількість помилок у вжитих граматичних формах є невеликою; проводиться технічна адаптація тексту, зокрема вживання коректних математичних записів десяткових дробів, позначок знаків математичних дій, транслітерація одиниць вимірювання тощо; використовується еквівалентна термінологічна лексика; завдяки вбудованій системі перекладацької пам'яті спостерігається удосконалення наступних перекладів. До аналогічних результатів дійшли науковці, які досліджували особливості перекладу анотацій наукових статей за допомогою Google Translate і Translate Online.ua, зауважуючи, що більш якісними й наближеними до перекладу, здійсненого люди-

ною-фахівцем, є варіанти, запропоновані програмою Google Translate (Башманівський, Усатий, Дяченко, Халін, 2019: 206).

Причини одержаних результатів, на наш погляд, полягають в різних підходах до алгоритмів машинного перекладу: статистичний алгоритм (statistical (phrase-based)), на якому ґрунтується Google Translate, показав кращі результати перекладу науково-технічного тексту, ніж алгоритм, заснований на правилах (rule-based), який використано, наприклад, в системах Promt і Pragma. Отже, перекладач Google Translate може бути використаний в якості первинного перекладача стандартних науково-технічних текстів завдяки можливості швидкого наповнення, зберігання, обробки і використання термінологічних баз. Проте, незважаючи на вищевказані переваги порівняно з іншими системами, виконувати якісний контекстний переклад Google Translate ще нездатний, тому вважати одержаний таким засобом переклад точним і якісним ще зарано.

ЛІТЕРАТУРА

- Башманівський О. Л., Усатий А. В., Дяченко Н. М., Халін В. В. Особливості перекладу анотацій наукових статей за допомогою вільнопоширюваних програмних продуктів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Т. 69, № 1. С. 198–210. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>
- Білецька О. О. Автоматизований переклад у контексті сучасної інформаційної культури. *Вісник КНУКіМ*. Мистецтвознавство. Київ, 2013. № 28. С. 28–32.
- Карабан В. І. Посібник-довідник з перекладу англійської наукової і технічної літератури на українську мову: граматичні труднощі. Флоренція; Гранада; Київ: Tempus, 1997. 317 с.
- Мушніна О. О. Граматичні особливості українського перекладу англомовної науково-технічної та художньої прози: автореф. дис. ... канд. філол. наук: 10.02.16. Київ, 2006. 15 с.
- Савченко Є. Ю., Столяр В. В. Відображення синтаксичних особливостей тексту оригіналу у перекладі. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. Лінгвістичні науки. 2018. № 26. С. 133–139.
- Черноватий Л. М., Карабан В. І., Омелянчук О. О. Переклад англомовної технічної літератури: навч. посіб. Вінниця: Нова книга, 2006. 296 с.

ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК (на примере текстов по физике и инженерной механике)

Александра Ордановская

доктор педагогических наук, доцент кафедры инновационных технологий и методики обучения естественно-научным дисциплинам Государственного учреждения «Южноукраинский национальный педагогический университет имени К. Д. Ушинского», Одесса, Украина
e-mail: aleksordanovskaya@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4868-0087>

Александр Илиади

доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой методик дошкольного и начального образования Центральноукраинского государственного педагогического университета имени Владимира Винниченко, Кропивницкий, Украина
e-mail: alexandr.iliadi@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5078-8316>

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблеме качества компьютерного перевода научных текстов, которая сегодня является весьма актуальной в связи со стремительным развитием информационных систем автоматизированного перевода и их массовым использованием. Целью исследования стал анализ и сравнение компьютерных переводов англоязычных текстов по физике и инженерным наукам на украинский язык с помощью онлайн-переводчиков *Pereklad.online.ua*, *Google Translate*, *PROMT*, *Pragma*. Сравнение качества полученных компьютерных переводов текстов происходило по параметрам учета синтаксических особенностей, технической адаптации текста, корректного употребления терминологической лексики. В результате исследования было выяснено, что более качественными оказались переводы *Google Translate*, которые основываются на статистическом методе (statistical (phrase-based)). Так, в отличие от переводов, сделанных в других онлайн-переводчиках, в переводах *Google Translate* наблюдались учет синтаксических особенностей текста и небольшое количество ошибок в грамматических формах; проводилась техническая адаптация текста (использование корректных математических записей десятичных дробей, знаков математических действий, транслитерация единиц измерения; использовалась эквивалентная терминологическая лексика; происходило совершенствование следующих переводов благодаря встроенной системе переводческой памяти и т. д.). Вместе с тем анализ перевода *Google Translate* текста по физике, в котором использовалась

терминологическая лексика, не имеющая однозначных эквивалентов в украинском языке, показал невозможность онлайн-переводчика выполнять контекстный перевод. Итак, компьютерные переводчики могут выполнять только вспомогательную роль и использоваться в качестве первичного переводчика стандартных научно-технических текстов.

Ключевые слова: компьютерный перевод, научно-техническая литература, онлайн-переводчик.

FEATURES OF COMPUTER TRANSLATION OF ENGLISH SCIENTIFIC AND TECHNICAL LITERATURE INTO UKRAINIAN (on the example of texts on physics and engineering mechanics)

Oleksandra Ordanovska

Doctor of Pedagogy, Associate Professor at the Department of Innovative Technologies and Methodology of Teaching Natural Sciences State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”, Odesa, Ukraine
e-mail: aleksordanovskaya@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4868-0087>

Alexander Iliadi

Doctor of Philology, Professor, Head of the Department of Methods of Preschool and Primary Education at Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University, Kropyvnytskyi, Ukraine
e-mail: alexandriliadi@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5078-8316>

SUMMARY

The article is devoted to the problem of the quality of computer translation of scientific texts that today is very relevant because of intensive progress and mass using of the Systems of Computer Aid Translation. The research aim was the analysis and comparison of computer translations of English texts on physics and engineering sciences into Ukrainian with using *Pereklad.online.ua*, *Google Translate*, *PROMT*, *Pragma*. The quality comparison of the texts' computer translations took place according to the parameters taking into account syntactic features, technical adaptation of the text, and correct use of terminological vocabulary. As a result of the research it was found that *Google Translate* translations which are based on the statistical (phrase-based) method turned out to be better. *Google Translate* translations took into account the syntactic features of the text and made a little of errors in grammatical forms; the technical adaptation of the text was carried out (the use of correct mathematical records of decimal fractions, signs of mathematical actions, transliteration of units of measurement;

equivalent terminological vocabulary was used etc.) unlike another online translators' translations. The following *Google Translate* translations were improved due to the built-in translation memory system. At the same time the analysis of the *Google Translate* translation of the text on physics that used terms without unambiguous equivalents in Ukrainian has showed the inability of the online translator to perform the contextual translation. So computer translators can only play a supporting role and be used as the primary translator of standard scientific and technical texts.

Key words: computer translation, scientific and technical literature, online translator.

REFERENCES

- Bashmanivskyi, O. L., Usatyi, A. V., Diachenko, N. M., & Khalin, V. V. (2019). Osoblyvosti perekladu anotatsii naukovykh statei za dopomohoiu vilnopostryuvanykh prohramnykh produktiv [Peculiarities of translation scientific articles' annotations with the help of freely redistributable software products]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia — Information technology and training tools*, 1 (69), 198–210. Retrieved from <http://nbuv.gov.ua/UJRN/> [in Ukrainian].
- Biletska, O. O. (2013). Avtomatyzovanyi pereklad u konteksti suchasnoi informatsiinoi kultury [Automated translation in the context of modern information culture]. *Visnyk KNU-KiM. Mystetstvoznavstvo — Bulletin of KNUKIM. Series in arts*, 28, 28–32 [in Ukrainian].
- Karaban, V. I. (1997). *Posibnyk-dovidnyk z perekladu anhliiskoi naukovoї i tekhnichnoi literatury na ukrainsku movu: Hramatychni trudnoshchi [Handbook for translation of English scientific and technical literature into Ukrainian: Grammatical difficulties]*. Florence; Hranada; Kyiv: Tempus [in Ukrainian].
- Mushnina, O. O. (2006). Hramatychni osoblyvosti ukrainskoho perekladu anhlovnoyi naukovotekhnichnoi ta khudozhnoi prozy [Grammatical Peculiarities of the Ukrainian Translation of English Language Scientific-Technical and Literary Prose]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
- Chernovatyi, L. M., Karaban, V. I., & Omelianchuk, O. O. (2006). *Pereklad anhlovnoyi tekhnichnoi literatury [Translation of English-language technical literature]*. Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 09.07.2019