

Смельянова Д. В.

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського

Тадеуш О. Х.

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського

ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ ІЗ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ АСТРОФІЗИКИ

Актуальність дослідження проблем перекладу науково-технічної літератури зумовлена багатьма подіями, що відбуваються в сучасному світі: процесами глобалізації, розширенням Європейського Союзу, збільшенням мобільності населення, безпрецедентним розвитком інформаційних технологій тощо. Політичну, культурну, соціальну і наукову сфери життя людини на рівні спілкування всього людства складно уявити без участі кваліфікованого перекладача. Нині перекладацька діяльність набуває дедалі більших масштабів і соціальної значущості. Науково-технічний переклад передбачає не тільки переклад слів з однієї мови іншою, а й застосування цілого комплексу знань (як лінгвістичних, так і вузькоспеціалізованих).

Метою проведеного дослідження є детальний аналіз поглядів науковців щодо особливостей і труднощів науково-технічного перекладу, зокрема автоматизованого, і застосування набутих знань на прикладі автоматизованого перекладу науково-технічної літератури з проблем астрофізики.

У процесі дослідження використано комплекс взаємопов'язаних методів:

– теоретичні: аналіз наукової літератури, загальних і спеціальних праць із теорії і практики автоматизованого перекладу науково-технічної літератури, виявлення труднощів автоматизованого перекладу науково-технічної літератури;

– емпіричні: дослідження труднощів автоматизованого перекладу науково-технічної літератури на прикладі конкретних науково-технічних текстів із сучасних проблем астрофізики.

Результати проведеного дослідження представлено у вигляді таблиць, у яких наведено оригінальний текст, комп'ютерний (машинний) переклад і автоматизований варіант із редакцією автора дослідження. Автоматизований переклад здійснювався як редагування автором машинного варіанта.

Показано, що відмінність синтаксичного ладу речень в англійській і українській мовах є наслідком їх особливостей щодо подання тематичних і рематичних елементів речення і традиціями мовлення щодо подання інформації, поданої в реченні, що призводить до необхідності певних змін у порядку слів, тобто до перmutації членів речення.

Ключові слова: науково-технічні тексти, астрофізика, автоматизований переклад.

Постановка проблеми. Основною проблемою проведеного дослідження є аналіз поглядів науковців щодо особливостей і синтаксичних труднощів науково-технічного автоматизованого перекладу і застосування набутих знань на прикладі автоматизованого перекладу науково-технічної літератури з проблем астрофізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мовне спілкування, як відомо, реалізується в чотирьох видах мовленнєвої діяльності: аудіюванні і говорінні (під час усного спілкування), читанні і письмі (під час письмового спілкування). Переклад визначається сучасними лінгвістами як «п'ятий вид мовної діяльності, необхідний

для забезпечення можливості спілкування між людьми, що говорять різними мовами» [2, с. 156].

За висловом А. Л. Пумпянського, «переклад наукової і технічної літератури є особливою дисципліною, що виникла на межі лінгвістики, з одного боку, і науки і техніки – з іншого. Тому переклад наукової і технічної літератури треба розглядати як із мовознавчих, так і з наукових і технічних позицій (із приматом перших позицій під час дослідження загальномовних питань і других – під час розгляду вузької термінології)» [3, с. 19].

Переклад науково-технічних текстів – це сфера перекладацької діяльності, в якій професійне

виконання роботи можливе тільки кваліфікованими фахівцями, які добре знають предметну галузь, її специфічну термінологію, достатньо володіють іноземною мовою і вміють грамотно викладати свої думки мовою перекладу, зберігаючи суть і стиль оригіналу [4]. Лінгвістична підготовка обов'язково включає перекладацькі вміння і навички, істотно впливає на професійну компетентність сучасного фахівця, тому сучасний перекладач повинен мати високий рівень мовної та професійної компетенції, вміння працювати з профільними словниками як необхідною умовою точно передати всю інформацію тексту оригіналу, максимум необхідної інформації. Оскільки тексти різні за характером, то їх переклад повинен здійснюватися з урахуванням особливостей конкретного жанру [2].

Основною складністю науково-технічного перекладу є необхідність поєднання знання іноземної мови зі знаннями відповідних галузей науки і техніки.

Важлива особливість сучасного етапу науково-технічного прогресу полягає у взаємному проникненні спеціальної термінології з одних галузей знань в інші. Як наслідок, для перекладу науково-технічної літератури і документації потрібно одночасно використовувати тлумачні і профільні словники з відповідних галузей науки і техніки. Якщо йдеться про науковий або науково-технічний текст, то вимагається, крім знання прийомів перекладу, володіння термінологією та сферою знань, описуваною в тексті.

У науковій літературі є різні підходи до класифікації перекладу за формами, видами та жанрами. Складність науково-технічного перекладу, зокрема автоматизованого, полягає в тому, що він повинен бути максимально точним, тому що найменші похибки перекладу можуть змінити смислове навантаження тексту. Таким чином, необхідно визначити базові вимоги, що висуваються до перекладу науково-технічного тексту.

До труднощів перекладу належить збереження еквівалентності, адекватності, інформативності, логічності й чіткості викладу [5; 6]. Під еквівалентністю в перекладі розуміють збереження рівності змістовної, смислової, семантичної, стилістичної і функціонально-комунікативної інформації, що міститься в оригіналі і перекладі. За умов якісного перекладу еквівалентність передбачає рівність між початковим і кінцевим текстами. Адекватність – це відповідність перекладу вихідним комунікативним умовам. Логічність (як риса науково-технічної літератури викладу) пов'язана

із синтаксичними особливостями наукового стилю. У синтаксичному ладі виявляється доказовість, аргументованість викладу наукового стилю. Скрупульозний відбір відповідних лексичних одиниць передає необхідну наукову інформацію, сприяє ясності і чіткості перекладу.

Щоб переклад науково-технічного тексту був адекватним і еквівалентним, тобто якісним, перекладачеві необхідні загальні та специфічні навички, вміння і такі знання: теоретичні (про фонетичний, лексичний і граматичний лади іноземної мови (лексичні одиниці, граматичні правила, словотвір)), практичні (про особливості перекладу науково-технічних текстів (види перекладацьких трансформацій і відповідностей)), лінгвістичні практичні знання (способи перекладу (транслітерація, калькування, заміни, перестановки, додавання, опущення, способи описового перекладу)), екстралінгвістичні знання (володіння достатньою інформацією для перекладу спеціалізованого тексту), необхідні у процесі перекладання тексту і побудови осмислених і адекватних речень мовою перекладу.

Для успішного перекладу науково-технічної літератури перекладачеві необхідно мати певний лексичний запас, зокрема спеціальних термінів; знати специфічні граматичні конструкції іноземної мови; знати синтаксичні, лексичні, граматичні та стилістичні правила перекладу; розуміти особливості побудови словника і вміти ним користуватися; орієнтуватися в специфічній сфері наукового знання, до якої належить текст, що перекладається [5].

Передача інформації з іноземної мови за допомогою електронних пристроїв становить найостанніші розробки в сучасній практиці перекладу. Завдяки фундаментальним дослідженням систем алгоритмів та встановленню лексичної еквівалентності на різних лексичних рівнях автоматизований переклад значно прогресував за останні роки [6; 7; 8]. Глобалізація – процес розширення меж спілкування у всіх сферах людської діяльності, процес виникнення глобального інформаційного простору, поява якого викликає безліч соціальних наслідків, насамперед зростання взаємозалежності і необхідність вироблення узгоджених рішень. В основі мобільності інформації лежать сучасні інформаційні й комунікаційні технології (далі – ІКТ), а також засоби масової комунікації (далі – ЗМК), які також значно впливають на розвиток автоматизованих систем перекладу, на вивчення автоматизованого перекладу як складника сучасної інформаційної

культури, з'ясування впливу глобалізаційних процесів на розширення сфери вжитку автоматизованих систем перекладу [9].

Автоматизований переклад – це переклад, у процесі якого завдання виконуються за допомогою комп'ютерного програмного забезпечення. Найважливіше те, що в автоматизованому перекладі застосовуються особливі правила. Програмне забезпечення спочатку аналізує, а потім передає граматичну структуру тексту оригіналу за допомогою мови перекладу [10].

Постановка завдання. Метою статті є застосування здобутих знань на прикладі автоматизованого перекладу науково-технічного популярного тексту з астрофізики.

Виклад основного матеріалу. Для здійснення автоматизованого перекладу обрано переклад науково-технічної літератури на прикладі науково-популярного тексту з проблем астрофізики, а саме актуальну тему сучасної астрофізики

«Black Holes. Three kinds of black holes» («Чорні діри. Три види чорних дір»). Результати проведеного дослідження представлено у вигляді таблиці, в якій наведено оригінальний текст, комп'ютерний (машинний) переклад і автоматизований варіант із редакцією автора дослідження, тобто автоматизований переклад здійснювався як редагування автором машинного варіанта.

Як видно з проведеного автоматизованого перекладу наукового тексту із сучасних проблем астрофізики та на підставі власного досвіду, в англійській і українській мовах інформація, що передається, синтаксично може подаватися по-різному. Це зумовлено особливостями мов щодо подання тематичних і рематичних елементів речення і традиціями мовлення щодо подання інформації про агентів та обставини позначених у реченнях дій. Через цю та деякі інші причини під час перекладу внесено певні зміни в порядок слів (пермутації членів речення).

Таблиця 1

Black Holes. Three kinds of black holes (Чорні діри. Три види чорних дір)

Оригінальний текст	Комп'ютерний переклад	Автоматизований переклад
1	2	3
Black holes are areas in the universe where gravity pulls in everything, even light. Nothing can get out and all objects are squeezed into a tiny space.	Чорні діри – це ділянки у Всесвіті, де сила тяжіння тягне за собою все, навіть світло. Нічого не може вийти, і всі предмети видавлюються в крихітний простір.	Чорні діри – це області у Всесвіті, де гравітація притягує все, навіть світло. Ніщо не може вийти, і всі об'єкти стискаються в крихітний простір.
Because there is no light in black holes we cannot see them. But scientists can detect the immense gravity and radiation around them. They are the most mysterious objects in astronomy. Scientists think that the first black holes were formed when the universe began about 13 billion of years ago.	Оскільки у чорних дірах немає світла, ми їх не можемо побачити. Але вчені можуть виявити величезну гравітацію та радіацію навколо них. Вони є найзагадковішими об'єктами в астрономії. Вчені вважають, що перші чорні діри утворилися, коли Всесвіт почався приблизно 13 мільярдів років тому.	Оскільки в чорних дірах немає світла, ми не можемо їх побачити. Але вчені можуть виявити величезну гравітацію і радіацію навколо них. Це найбільш загадкові об'єкти в астрономії. Вчені вважають, що перші чорні діри були сформовані, коли зародився Всесвіт, тобто близько 13 мільярдів років тому.
Albert Einstein was the first scientist to predict that black holes existed. But it was in 1971 that the first black hole was actually discovered. Black holes can have various sizes, some may be even as small as an atom. But they all have one thing in common – a very large mass.	Альберт Ейнштейн був першим вченим, який передбачив що чорні діри існують. Але саме в 1971 році була фактично виявлена перша чорна діра. Чорні діри можуть мати різні розміри, деякі можуть бути навіть малими, як атом Але всі вони мають одне спільне – дуже велика маса.	Альберт Ейнштейн – перший учений, який передбачив існування чорних дір. Але перша чорна діра була виявлена тільки в 1971 році. Чорні діри можуть мати різні розміри, деякі можуть бути навіть такими ж маленькими, як атом. Але всі вони мають одну спільну рису – дуже велику масу.
A stellar occurs when very large stars burn away the rest of the fuel that they have and collapse. It is so massive that several of our suns could fit in it. Our sun, however, could never become a stellar because it is too small.	Зоряний вигляд виникає, коли дуже великі зірки випалюють решту пального, яке в них є, і розпадаються. Він настільки масивний, що в нього могло вміститися кілька наших сонців. Однак наше сонце ніколи не може стати зоряним, оскільки воно занадто мало.	Чорні діри зоряних мас виникають тоді, коли дуже великі зірки спалюють залишки палива, яке вони мають, і руйнуються. Вони настільки масивні, що в них можуть вписатися кілька наших сонць. Однак наше сонце ніколи не зможе стати чорною дірою, тому що воно занадто мале.

1	2	3
Supermassives are the largest and most dominating black holes in our universe. They have masses of a million or more suns put together. Every galaxy has a supermassive in its centre. As they become larger and larger they pull in more material. The black hole at the centre of our Milky Way is four million times as massive as our sun and surrounded by very hot gas.	Супермасивна – це найбільша і домінуюча чорна діра у нашому Всесвіті. Вони мають мільйон і більше сонечок, зібраних разом. Кожна галактика має в своєму центрі надмасивне. У міру того, як вони стають більшими і більшими, вони втягують все більше матеріалу. Чорна діра в центрі нашого Чумацького Шляху в чотири мільйони разів масивніша, ніж наше сонце та оточена дуже гарячим газом.	Супермасиви – найбільші та домінуючі чорні діри в нашому Всесвіті. Їх розміри досягають мільйонів або більше сонць, зібраних разом. Кожна галактика має супермасивну чорну діру у своєму центрі. За мірою того, як вони стають все більшими і більшими, вони притягують більше матерії. Чорна діра в центрі нашого Чумацького Шляху в чотири мільйони разів масивніша за наше Сонце й оточена дуже гарячим газом.
Intermediate-mass black holes have not been found yet, but scientists think they probably exist. They have the mass of between a hundred and a thousand suns.	Чорних дір середньої маси ще не знайдено, але вчені вважають, що вони, мабуть, існують. Вони мають масу від ста до тисячі сонців.	Середні за масою чорні діри ще не знайдені, але вчені вважають, що вони, швидше за все, існують. У них маса від ста до тисячі сонць.
A black hole consists of three parts: the outer event horizon is the farthest away from the centre. Gravity here is not so strong and you would be able to escape from it;	Чорна діра складається з трьох частин: зовнішній горизонт події знаходиться найдалі від центру. Гравітація тут не така сильна, і ви змогли б від неї втекти;	Чорна діра складається з трьох частин: зовнішній горизонт подій знаходиться найдалі від центру. Сила тяжіння тут не така сильна, і з неї ви змогли б вирватися;
the inner event horizon is the middle part of a black hole. In this area, an object would be slowly pulled to the centre;	внутрішній горизонт події – це середня частина чорної діри. У цій області предмет повільно витягнувся б до центру;	внутрішній горизонт подій – це середня частина чорної діри. У цій області об'єкт буде повільно притягатися до центру;
the singularity is the centre of a black hole, where gravity is strongest.	сингулярність – це центр чорної діри, де сила тяжіння найсильніша.	сингулярність - центр чорної діри, де гравітація найбільш сильна.

Проведений аналіз результатів перекладу дозволив дійти таких висновків.

1. Для уникнення неточностей під час роботи необхідно володіти термінологією, уникати синонімів і багатозначності термінологічних одиниць, уживати той денотат, який найбільш точно підкреслює та виражає лексему, відмовлятися від самовільного скорочення, дотримуватися встановлених стандартів.

2. Необхідно знаходити точний лексичний відповідник.

3. Не варто використовувати слова іншомовного походження для позначення терміна, якщо в рідній мові вже існують.

4. Характерною особливістю науково-технічних текстів є передання змісту за допомогою пасивних конструкцій. Пасивні конструкції поділяються на прямий пасив (The Direct Passive), непрямий пасив (The Indirect Passive), прийменниковий пасив (The Prepositional Passive). Саме через стилістичну нейтральність пасивні конструкції є найбільш уживаними в науково-техніч-

ному тексті. Проте не завжди вдається передати зміст оригіналу через пасивний зворот, у такому разі переклад можна здійснити за допомогою емоційно-нейтрального підрядного стверджувального речення.

5. Власне граматичні та власне лексичні проблеми під час перекладу науково-технічної літератури розмежувати досить нелегко, адже кожне граматичне явище нерозривно пов'язане з лексичним. Отже, до лексико-граматичних проблем належить переклад герундія, артиклів, присвійного займенника, а також засоби передання часового значення.

6. У сучасній українській мові є три часи (минулий, теперішній, майбутній), яким в англійській мові відповідають 16 часів дійсного способу. Так, форма теперішнього часу українського дієслова-присудка відповідає англійським Present Indefinite, Present Continuous та Present Perfect, тому виникають труднощі під час перекладу, пов'язані з обсягом змісту подібних форм мови перекладу та мови оригіналу. Беручи до уваги

мовностилістичні норми української і англійської мов, потрібно особливо зважити на правильний граматичний аналіз будови речення, морфологічний склад і структурні аспекти вираження реалій мовою перекладу.

7. Розуміння тексту оригіналу перекладачем – обов'язкова умова повноцінного перекладу. Механічне завчання термінів і відсутність фонових знань можуть призвести до грубих помилок під час перекладання.

8. Поширеним явищем у науково-технічних текстах є елемент новизни, котрий ще не зафіксований у словниках, а це створює серйозні труднощі для перекладача. У такому разі необхідно детально дослідити новоутворення та передати його сталими термінами, які є загальноприйнятими в науці.

9. Науково-технічні тексти характеризуються частою повторюваністю термінів, тому потрібно уважно дослідити всі випадки вживання та обрати найбільш близький еквівалент у мові перекладу.

10. Говорячи про мовно-стилістичні норми англійської й української мов, потрібно враховувати особливості жанру і стилю під час перекладу. Жанрово-стилістичні помилки є менш серйозними, ніж смислові, проте вони знижують якість

перекладу. Такі помилки є характерними для науково-технічних текстів, тому для їх запобігання слід дотримуватися стилістичних норм мови.

11. Сталі необразні, емоційно нейтральні фрази перекладаються за допомогою дійсного відповідника, тому потрібно уникати дослівного або машинного перекладу.

Висновки і пропозиції. Проведено аналіз синтаксичних труднощів автоматизованого перекладу науково-популярних текстів із проблем астрофізики.

Показано відмінність синтаксичного ладу речень в англійських і українських мовах, що є наслідком їх особливостей щодо подання тематичних і рематичних елементів речення і традиціями мовлення щодо подання інформації про агентів та обставини, позначені у реченні. З огляду на це, необхідно робити певні зміни в порядку слів, тобто пермутації членів речення.

Потрібно враховувати особливості синтаксису, жанру і стилю під час перекладу. Допущення помилок і неточностей знижують якість перекладу. Такі помилки є характерними для науково-технічних текстів, тому для їх запобігання слід дотримуватися синтаксичних і стилістичних норм мови.

Список літератури:

1. Комиссаров В. Н. Теория перевода. (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. Москва, «Высшая школа», 1990. 253 с.
2. Айзенкоп С. М., Багдасарова Л. В., Васина Н. С., Глуценко И. Н. Учебное пособие по техническому переводу. Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. 288 с.
3. Пумпянский А.Л. Введение в практику перевода научной и технической литературы на английский язык. Москва : Наука, 1965. 304 с.
4. Карабан В. Переклад англійської наукової і технічної літератури : Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. 4-е вид., виправлене. Вінниця : Нова книга, 2004. 574 с.
5. Ребрій О. В. Сучасні концепції творчості у перекладі. Харьков : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 376 с.
6. Хоменко С.А., Цветкова Е. Е., Басовец И. М. Основы теории и практики перевода научно-технического текста с английского языка на русский. Минск : БНТУ, 2013. 203 с.
7. Разинкина Н. М. Стилистика английской научной речи. Москва : Наука, 1972. 162 с.
8. Рецкер Я. И. Методика технического перевода. Москва : Дрофа, 2009. 216 с.
9. Борисова Л. И. Лексические особенности англо-русского научно-технического перевода. Москва : МПУ, 2001. 208 с.
10. Беляева Л. Н., Откупщикова М. И. Автоматический (машинный) перевод. Санкт-Петербург : С.-Петербур. ун-т, 1996. С. 360–388.

Yemelyanova D. V., Tadeush O. Kh. APPLICATION OF AUTOMATED TRANSLATION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXTS ON MODERN PROBLEMS OF ASTROPHYSICS

The urgency of studying the problems of translation of scientific and technical literature is due to many events taking place in the modern world, namely: the processes of globalization, the enlargement of the European Union, increasing population mobility, unprecedented development of information technology and more. It is difficult to imagine the political, cultural, social and scientific spheres of human life at the level of communication of all mankind without the participation of a qualified translator. Today, translation activity is gaining more and more scale and social significance. Scientific and technical translation involves not only

the translation of words from one language to another, but also the application of a range of knowledge, both linguistic and specialized.

The purpose of the study is a detailed analysis of the views of scientists on the features and difficulties of scientific and technical translation, in particular, machine translation, and the application of acquired knowledge on the example of automated translation of scientific and technical literature on astrophysics.

The research used a set of interrelated methods:

– of theoretical: analysis of scientific literature, general and special works on the theory and practice of automated translation of scientific and technical literature, identification of difficulties in automated translation of scientific and technical literature;

– of empirical: study of the difficulties of automated translation of scientific and technical literature on the example of specific scientific and technical texts on modern problems of astrophysics.

The results of the study are presented in the form of tables, which show the original text, computer (machine) translation and an automated version edited by the author of the study. Automated translation was carried out as editing by the author of the machine version.

It is shown that the difference in syntactic structure of sentences in English and Ukrainian is a consequence of their peculiarities in the presentation of thematic and rhematic elements of the sentence and speech traditions regarding the presentation of information in the sentence, which leads to certain changes in word order, i.e. permutation of sentence members.

Key words: *scientific and technical texts, astrophysics, automated translation.*