УДК 81’367: 001.894(73)
DOI https://doi.org/10.26661/2414-1135-2020-80-1-24

СИНТАКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАТЕНТНОГО ОПИСУ США

Гура Н. П.
кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри теорії та практики перекладу
Національний університет «Запорізька політехніка»
вул. Жуковського, 64, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-4496-5352
black.amber17@gmail.com

Халецька Ю. С.
магістр кафедри теорії і практики перекладу
Національний університет «Запорізька політехніка»
вул. Жуковського, 64, Запоріжжя, Україна
orcid.org/ 0000-0003-0412-1785
khaletskaya1@ukr.net

Ключові слова: *патент, синтаксис, номінативність, компресія, складнопідрядне речення.*

Статтю присвячено дослідженню синтаксису такого унікального документа, як патент. Через свою подвійну природу він, з одного боку, є юридичним документом, який захищає права власника патенту, а з іншого – технічним текстом, що містить актуальну інформацію з певної галузі науки і техніки, тому в представленій роботі патентний опис розглядається на перетині науково-технічного та офіційного стилів.

У даній розвідці було проаналізовано синтаксичні особливості патентів металургійної галузі США. Визначено, що жанрова природа патенту впливає на його синтаксичну організацію. З’ясовано, що під впливом наукового стилю, якому притаманна безособова манера викладу матеріалу, в патентних описах США спостерігається значна кількість речень з іменним присудком, що свідчить на користь номінативності мови патентів. З метою розширення опису відомих технічних рішень широко вживаються безособові конструкції з формальним підметом it.

Результати дослідження дозволили дійти висновку, що синтаксис мови патентних описів металургійної галузі США за останні роки зазнав суттєвих змін, що зумовлено як екстралінгвістичними (патентна реформа та інтеграційні процеси), так й ітралінгвістичними (спрощення та компресія мови) чинниками. Будучи на перетині науково-технічного та офіційного стилів, мова патентного опису піддається їхньому впливу, що проявляється в зменшенні кількості складних речень та збільшенні обсягу інформації за скорочення обсягу тексту, а також відходу від граматичної конструкції від першої особи на початку патентної формули. Точність та лаконічність висловлювання досягається простими реченнями, які ускладнені неособовими формами: дієприкметниковими, інфінітивними та герундіальними зворотами. До синтаксичних характеристик патенту відноситься послідовний виклад фактів, пов’язаних між собою, що досягається завдяки використанню складнопідрядних речень зі сполучниковим зв’язком (часто означальних, умовних та речень причини), вставних слів та засобів формальної та семантичної когезії. Перспективним напрямом подальших досліджень може бути дослідження синтаксичних особливостей інших галузей техніки з метою виявлення їхніх загальних закономірностей і розходжень.

SYNTACTICAL PECULIARITIES OF US PATENT SPECIFICATION

Gura N. P.
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Senior Lecturer at the Department of Theory and Practice of Translation
"Zaporizhzhia Polytechnic" National University
Zhukovskoho str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-4496-5352
black.amber17@gmail.com

Khaletska Yu. S.
Master at the Department of Theory and Practice of Translation
"Zaporizhzhia Polytechnic" National University
Zhukovskoho str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/ 0000-0003-0412-1785
khaletskaya1@ukr.net

Key words: *patent, syntax, nominativeness, compression, complex sentence.*

The article deals with the study of the syntax of such a unique document as a patent. Due to its dual character, it is, on the one hand, a legal document that protects the rights of the patent owner, and on the other hand, a technical text containing present state of knowledge in a particular field of science and technology, so in this paper the patent specification is considered at the intersection of scientific and technical style and official style.

In this exploration the syntactic features of patents of the US metal industry were analyzed. It is determined that the genre character of the patent affects its syntactical organization. It was found that under the influence of the scientific style, which is characterized by an impersonal manner of presentation of the material, in the US patent specifications there is a significant number of sentences with a nominal predicate, which indicates in favor of the nominative language of patents. In order to expand the description of known technical solutions, impersonal constructions with the formal subject "it" are widely used.

The results of the study concluded that the syntax of patent specifications of the US metal industry has undergone significant changes in recent years, due to both extralinguistic (patent reform and integration processes) and itralinguistic (simplification and compression of language) factors. Being at the intersection of scientific-technical and official styles, the language of patent specifications is influenced by them, which is manifested in reducing the number of complex sentences and increasing the amount of information while reducing the volume of text, as well as deviating from the "first person" grammatical construction at the beginning of the claim. The accuracy and conciseness of the statement is achieved by simple sentences, which are complicated by impersonal forms: complexes with the participle, the infinitive and the gerund. The syntactical characteristics of the patent include a consistent statement of interrelated facts, which is achieved through the use of complex sentences with conjunctions (often attributive, conditional and cause), parenthetical words and means of formal and semantic cohesion. A promising area of further research may be the study of syntactic features of other technology branches in order to identify their general regularities and differences.

Сучасні стратегії у сфері інтелектуальної власності є одним із механізмів зміцнення і зростання економіки країни. Значну роль у цьому процесі відіграє патент – документ, який «юридично закріплює за його власником монопольне право на виготовлення, застосування і продаж виробів, що втілюють собою винахід, протягом певного терміну й на певній території» [5, с. 171]. Він став

тим інструментом, який дозволяє новим розробкам, спираючись на створені попередниками технічні рішення, стати інноваціями, що дають конкурентні переваги.

В умовах бурхливого розвитку науки і техніки нагальна потреба в швидкому обміні інформацією суттєво зростає, а разом із цим патент, як основне джерело технологічних інновацій, набуває все більшого значення, оскільки він забезпечує фахівців актуальною та достовірною інформацією. Патент фіксує поточний рівень розвитку техніки та сприяє комунікації між фахівцями в певній галузі. Окрім технічної інформації, він має юридичну силу, оскільки встановлює пріоритет і визнає заявлене рішення винаходом, а також захищає певний обсяг прав заявника або власника. Отже, подвійна природа патентну, який, з одного боку, є технічним текстом, а з іншого – юридичним документом, приваблює не тільки лінгвістів, які дискутують щодо його жанрової природи (І.В. Гредина, Н.В. Шершукова), досліджують структуру патенту (М.Д. Триноженко, Ю.Л. Гончарова), аналізують лінгвостилістичні особливості мови патентного опису (О.В. Максименко) та труднощі його перекладу (Н.В. Шершукова), а й правознавців (А.С. Трофімова, Т.І. Борисенко, М.Н. Неврєва), які наполягають на введенні тексту формул винаходів у загальний правовий дискурс. Різкий ріст кількості патентів та відсутність спеціальних досліджень синтаксичного складу патентів США зумовлює **актуальність** цього дослідження.

Мета статті полягає в аналізі синтаксичних особливостей патентних описів США металургійної галузі. Реалізація мети передбачає розв'язання таких **завдань**: з'ясувати чинники, що вплинули на синтаксичну організацію патентів, та проаналізувати синтаксичні конструкції патентних описів металургійної галузі США.

Об'єктом дослідження є англомовні патенти металургійної галузі.

Предметом дослідження є синтаксичні особливості патентів металургійної галузі США.

За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності, Сполучені Штати Америки давно і впевнено зберігають свої передові позиції як головної країни походження міжнародних заявок на патенти. США – це також один з основних світових ринків для продажу і ліцензування інноваційних технологій, а також для збуту товарів, вироблених за інноваційними технологіями, або тих, які мають запатентовані елементи, що приваблює багатьох, оскільки пропонує широкі бізнес-можливості як для стартапів, так і для діючих підприємств з усього світу.

Патентна база США є однією з найбільших технічних баз даних у світі, вона налічує понад 7 млн патентів, класифікованих на 145 тис. типів винаходів. Хоча на початку XX сторіччя металургійна промисловість США зазнала суттєвих змін, вона не втратила своїх передових позицій та залишається однією з інноваційно орієнтованих галузей американської економіки. Тому **матеріалом дослідження** стали 4 контрольні патенти металургійної галузі США (2015–2020 рр.) із 40, які були отримані шляхом суцільного добору на сайтах «uspto.gov» та «worldwide.espacenet.com».

Довгий час патентна система США залишалась унікальним правовим явищем і суттєво відрізнялась від систем інших країн. Але постійний ріст кількості патентних заявок та значна кількість патентних розглядів змусили Сенат прийняти Патентний закон Лейхі-Сміта (Leahy-Smith America Invents Act), який вступив у силу в березні 2013 р. Він вніс істотні зміни в патентне право США, що існувало протягом останніх 50-ти років. Основною метою нового Закону стало приведення патентного права США у відповідність до світових стандартів, що робить «процес подання заявок на винаходи, проведення їх експертизи більш узгодженим із патентними відомствами інших країн <…> Крім того, Закон створює нові механізми для захисту патентів і заявок в адміністративному порядку в патентному відомстві» [2, с. 63].

Разом із суттєвими змінами в патентному праві та нагальній потребі в активному обміні інформацією, як стверджує Л.А. Кауфова, «сучасна ситуація в суспільстві вимагає від письмового стилю більшою адаптації і гнучкості» [3, с. 107], оскільки він повинен бути доступним та зрозумілим. Ці чинники суттєво вплинули на мову патентного опису, зокрема на синтаксичному рівні.

Останнім часом в англійському науковому стилі помітна тенденція до спрощення. Так, за підрахунками О.Г. Лебедєвої, прості речення становлять у середньому понад 50% від загального числа речень у науковому тексті [6, с. 36]. Оскільки генетично патент пов'язаний з науковим стилем, то ця тенденція спостерігається в мові патентного опису. Аналіз чотирьох контрольних описів доводить, що 56% від загальної кількості становлять прості речення: *«The invention relates to a remelting method for metals and metal alloys»* [8, с. 1]; *«The object is solved by the subject-matter of the patent claims»* [8, с. 2]. У зазначених реченнях привертає увагу також часте використання активного стану.

Зв'язність інформації успішно передається послідовністю коротких речень, але вони вимагають сполучних елементів для підтвердження їх цілісності й пов'язаності. Такими сполучними елементами часто виступають вставні слова та словосполучення: *besides, preferably, similarly, for*

instance, further, moreover, instead, traditionally, generally, unexpectedly, otherwise.

Прості речення також розширюються за рахунок однорідних членів речення: *«Small amounts of titanium oxide or suboxides of titanium, boron oxide, lanthanum oxide or other rare earth oxides may be added to the slag material if necessary»* [8, с. 4]; «*The melting vessel preferably at least two measuring devices, more preferably at least for measuring devices and more preferably at least six measuring devices*» [8, с. 3]. У ролі однорідних членів часто виступають іменники, що пояснюється схильністю мови патентів до номінації, які дають можливість більшого узагальнення. Використання однорідних членів речення також сприяє повноті та вичерпаності в передачі інформації.

Для патентних описів характерна економія мовних засобів: збільшення обсягу інформації за скорочення обсягу тексту. Часто дія називається не дієсловом, а віддієслівним іменником з десемантизованими дієсловами. З точки зору І.С. Алексєєвої, це «підвищує статус об'єктивності викладу, оскільки збільшує рівень абстрактності через іменник ясність, точність, стислість, логічність, абстрактність» [1, с. 67].

Використання дієприкметників сприяє компресії тексту, тому що полегшує створення коротких і стислих мовних зворотів замість уживання громіздких підрядних речень: «*Tests were carried out on samples stemming from casting of ingots having the compositions stated in table 1*» [11, с. 5].

Безособовість, абстрактність і узагальненість часто виражаються у використанні дієприкметників минулого часу: «*The distance measurement used in earlier times using isotope radiations is no longer up to date»* [8, с. 3]; *«First flat side 112 and first flat side 114 are in contact based on assembly connective means 170»* [10, с. 3].

Англійський інфінітив широко використовується в ролі обставини: «*Often, a contact tip holder can be used to hold a plurality of contact tips in place*» [10, с. 1]; «*However, uniform hardness is the key for the end-user to produce parts without shape distortion*» [11, с. 1]. Інфінітив також використовується в складі такої конструкції з вторинною предикацією як Complex Subject, що забезпечує компресію підрядних речень та сприяє ущільненню інформації в тексті: «*However, this method has proved to be impracticable in practice, since by using only one measuring group only one temperature measurement is performed and no heat balance can be established*» [8, с. 1]; «*Unexpectedly, cobalt appears to be beneficial for the corrosion resistance provided by the alloy*» [9, с. 3]. Цей оборот використовується в патентах для передачі важливої думки або інформації без вказівки на джерело цієї інформації.

Часте використання форм герундія в патентному описі пояснюється прагненням до номінативності, оскільки герундій поєднує в собі властивості дієслова з властивостями іменника, а саме він є абстрактною назвою процесу з допомогою дієслівної лексеми: «*Between the quenching and the ageing, it is possible to achieve a cold transformation of the semi-finished product*» [11, с. 2]; «*Obviously, modifications and alterations will occur to others upon the reading and understanding of the specification*» [10, с. 6]. Використання герундія підвищує статус об'єктивності викладу, оскільки збільшує рівень абстрактності.

Під впливом наукового стилю, якому притаманна безособова форма викладу матеріалу, а основна увага сконцентрована на інформації та аргументах автора, в патентних описах металургійної галузі США спостерігається значна кількість речень з іменним присудком: «*A well-known remelting method is the so-called electro-slag remelting method*» [8, с. 1]. «*The distance is in particular the vertical distance between measuring devices*» [8, с. 2]; «*Cobalt is rare and thus, very expensive*» [9, с. 3]. Як демонструють приклади, іменна частина, як правило, виражена іменником. Речення зі складеним іменниковим присудком також свідчать на користь номінативності мови патентних описів.

З метою розширення опису відомих технічних рішень автори патентів широко вживають безособові конструкції з формальним підметом it: *Therefore, it has been necessary to plate the landing gear components with a corrosion resistant metal such as cadmium* [9, с. 1]; «*However, it has been found that the corrosion resistance provided by those steel leaves something to be desired*» [9, с. 1]. Структура подібного речення: займенник it + складений іменний присудок + герундій, інфінітив чи підрядне речення.

Характерною особливістю англомовних патентів дослідники [4; 7] називають використання граматичної конструкції від першої особи на початку патентної формули. Але аналіз патентних описів металургійної галузі виявив, що за останні 5 років американські автори патентів відходять від цієї практики й активно використовують фразу: «*What is claimed is*» [8], [11], що наближає патент США по формі до європейських норм.

У патентах домінує опис процесів, фактів, явищ, які потребують об'єктивного викладу інформації, що припускає широке використання пасивного стану та пасивних конструкцій: «*The measuring devices are arranged in two or more measuring groups»* [8, с. 3]. Для передачі можливості або ймовірності дії використовують модальні дієслова в пасивному стані, як правило, *can* чи *may*: «*Thus, one or more of the ranges can be used with one or more of the other ranges for the remaining elements*» [9, с. 2]; «*Similarly, a durable*

material may be adhered to a not previously worn surface which may be expected to experience wear» [10, с. 1]. Однак слід підкреслити, що в залежності від патенту відсоток речень у пасивному стані варіюється від 60 до 48%, що наводить на думку про спрощення мови патентних описів США.

На синтаксичному рівні текст патенту характеризується повноскладовістю речень. Перевага сполучникового зв'язку над безсполучниковим також сприяє створенню ясного і більш аргументованого висловлювання. Автори патентів часто звертаються до складнопідрядного речення зі сполучниковим зв'язком: «*The place of plastics in the automotive industry has grown tremendously as it is a key to future high performance, more fuel efficient vehicles*» [11, с. 1]; «*Thermocouples are particularly suitable because they enable continuous measurement over a wide temperature range»* [8, с. 2] Це зараджує поясненню складної системи опису інноваційного пристрою чи методу, встановленню причинно-наслідкових зв'язків, формулюванню доказів чи висновків.

Для поєднання частин складного речення часто використовуються сполучники *whereby, wherein*, які характерні для юридичного дискурсу: «*The remelting of the electrode is performed by current flow through the electrode, <u>whereby</u> normally very high currents floe at relatively low voltages»* [8, с. 1]. Найпоширенішим є сполучник *wherein,* оскільки він часто використовується в патентній формулі: «*The method of claim 16, wherein said heating unit is an electric arc furnace»* [11, с. 6]; «*The method as claimed in claim 22 wherein the casting step comprises the step of vacuum induction melting the alloy*» [9, с. 86].

Означальні підрядні речення є одним із найбільш затребуваних видів підрядних речень у патентних описах. Вони надають важливу інформацію, що дозволяє ідентифікувати предмет, про який йдеться. Сполучники «*which*» та «*that*» дозволяють авторам розгорнути думку головного речення або уточнити ту інформацію, про яку йшлося в першій частині: «*The multi-wire SAW can include an electrode head <u>that</u> is adapted to receive a plurality of electrode contact tips*» [8, с. 1], або підкреслити, що патентований прилад чи новітній процес має спеціальні властивості, на яких треба зосередити увагу: «*In order to overcome the problem, various solutions are applied <u>which</u> substantially rely on monitoring the slag level during the remelting method»* [8, с. 2].

До найрозповсюджених підрядних речень у патентних описах відносяться також умовні, оскільки робота нового пристрою або функціонування інноваційного методу також залежать від ряду умов, які необхідно виконати: «*If carbon is significantly higher than 0.40% the mold block will exhibit low machinability and polishing characteristics*» [11, с. 3]. Однак умовні речення 0-го типу (Zero Conditional) кількісно переважають умовні речення 1-го типу (First Conditional), оскільки описують імовірні дії та закономірності розвитку подій: «*If the distance between the measuring devices and the melting chamber is too large, the meaning-fullness of the measurement results is impaired»* [8, с. 2].

Взаємозв'язок окремих частин патентного опису досягається за допомогою слів чи групи слів, які відображають етапи логічного викладу і є засобами зв'язку думок у ході логічного розмірковування. Словосполучення «*in accordance with»*, «*according to»*, «*in addition (to)»* «*due to», «in this case», «as a consequence», «in contrast», «therefore»* стоять зазвичай на початку речення і слугують для зв'язку тексту опису: «*<u>According to</u> the invention, a melting vessel for electroslag remelting of metals or metal alloys is provided*» [44]; «*<u>In addition</u>, this measuring method provides data that can be used directly for the verification of process models and simulations*» [8, с. 3]. Близькі до них за функціями фрази: *it is believed*, *it is recognized, it is envisioned, it is intended, it has been discovered.* За допомогою їх відбувається перехід від однієї думки до іншої, акцентування уваги та виділення головного.

Отже, синтаксис мови патентних описів металургійної галузі США за останні роки зазнав суттєвих змін, що зумовлено як екстралінгвістичними (патентна реформа та інтеграційні процеси), так й ітралінгвістичними (спрощення та компресія мови) чинниками. Будучи на перетині науково-технічного та офіційного стилів, мова патентного опису піддається їхньому впливу, що проявляється в зменшенні кількості складних речень та збільшенні обсягу інформації за скорочення обсягу тексту, а також відходу від граматичної конструкції від першої особи на початку патентної формули. Точність та лаконічність висловлювання досягається простими реченнями, які ускладнені неособовими формами: дієприкметниковими, інфінітивними та герундіальними зворотами. До синтаксичних характеристик патенту відноситься послідовний виклад фактів, пов'язаних між собою, що досягається завдяки використанню складнопідрядних речень зі сполучниковим зв'язком (часто означальних, умовних та речень причини), вставних слів та засобів формальної та семантичної когезії.

Однак проблема вивчення специфіки синтаксису патентів металургійної галузі США не може бути розкрита в межах однієї статті, оскільки тема має значний потенціал. Перспективним напрямом подальших досліджень може бути аналіз синтаксичних особливостей інших галузей техніки з метою виявлення їхніх загальних закономірностей і розходжень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеева И.С. Профессиональный тренинг переводчика. Санкт-Петербург : Изд-во «Союз», 2001. 287 с.
2. Андрощук Г.О., Роботягова Л.І. Реформа патентної системи США: аналіз змін. *Наука, технології, інновації.* 2017. № 3 (3). С. 61–68.
3. Кауфова Л.А. Синтаксические изменения в письменном стиле современного английского языка. *Университетские чтения* : Материалы научно-методических чтений ПГЛУ, 2014 – 2015. № 3. С. 105–109.
4. Клепикова Т.Г. К проблеме перевода патентных формул. URL: http: //dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/74154/30-Klepikova.pdf?sequence= (дата звернення: 08.10.2020).
5. Климзо Б.Н. Ремесло технического переводчика. Об английском языке, переводе и переводчиках научно-технической литературы. Москва : Р. Валент, 2006. 508 с.
6. Лебедева О.Г. Стилистико-грамматические особенности английского текста. *Филология и лингвистика: проблемы и перспективы :* материалы междунар. заоч. науч. конф. / под общ. ред. Г.Д. Ахметовой. Челябинск : Два комсомольца, 2011. С. 35–37.
7. Триноженко М.Д., Гончарова Ю.Л. Специфика перевода патентной литературы. *Молодой исследователь Дона*. 2016. № 1. С. 82–87.
8. Electroslag remelting process and melting vessel : pat. 0144969 A1 US : МПК C22B 9/18. № US 2019/0144969 A1 ; заявл. 23.03.2017 ; опубл. 16.05.2019. URL: http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2019144969A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20190516&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP (дата звернення: 08.10.2020).
9. Quench and temper corrosion resistant steel alloy and method for producing the alloy : pat. 0063247 A1 US : МПК C22B 38/52. № US 2020/0063247 A1 ; заявл. 29.10.2019 ; опубл. 27.02.2020. URL: worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2016167154A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20160616&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP. (дата звернення: 08.10.2020).
10. Head assembly for multi-wire submerged arc welding (SAW) : pat. 0167154 A1 US : МПК B23K 9/18. № US 2016/0167154 A1 ; заявл. 22.02.2016 ; опубл. 16.06.2016. URL: worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2018298458A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20181018&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP. (дата звернення: 08.10.2020).
11. Plastic injection mold tooling and a method of manufacture thereof: pat. 0298458 A1 US : МПК C21D 9/00. № US 2018/0298458 A1 ; заявл. 26.06.2018 ; опубл. 18.10.2018. URL: worldwide.espacenet.com/publicationDetails/ originalDocument?CC=US&NR=2020063247A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20200227&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP. (дата звернення: 08.10.2020).

REFERENCES

1. Alekseeva, I. S. (2001). Professionalnyiy trening perevodchika [Professional training of translator]. St Petersburg : Soyuz [in Russian].
2. Androschuk, G. O., Robotyagova, L. I. (2017). Reforma patentnoi systemy SShA: analiz zmin [The reform of US patent system: analysis of changes]. Nauka, tekhnolohii, innovatsii – Science, technology, innovation, 3, 61-68 [in Ukrainian].
3. Kaufova, L. A. (2015) Sintaksicheskie izmeneniya v pismennom stile sovremennogo angliyskogo yazyika [Syntactic changes in written style of modern English]. Universitetskie chteniya [University reading], 3, 105-109 [in Russian].
4. Klepikova, T. G. (2015) K probleme perevoda patentnyih formul [To the translation problem of claims]. Retrieved from http:// dspace. nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/74154/30-Klepikova.pdf?sequence= [in Russian].
5. Klimzo, B. N. (2006) Remeslo tehnicheskogo perevodchika. Ob angliyskom yazyike, perevode i perevodchikah nauchno-tehnicheskoy literaturyi [Occupation of technical translator. About the English language, translation and translators of scientific and technical literature]. Moscow : R. Valent [in Russian].
6. Lebedeva, O. G. (2011) Stilistiko-grammaticheskie osobennosti angliyskogo teksta [Stylistic and grammar peculiarities of the English texts]. Filologiya i lingvistika: problemyi i perspektivyi [Philology and linguistics: problems and prospects]. 35-37 [in Russian].
7. Trinozhenko, M. D., Goncharova, Yu. L. (2016) Spetsifika perevoda patentnoy literaturyi. [Specific character of translation of patent literature]. Molodoy issledovatel Dona [Young researcher of Don], 1, 82-87
8. Franz, H. et al. (2019). US Patent No. 0144969 A1 Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office. Retrieved from http:// worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2019144969A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20190516&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP

9. Flag, M.S., et al. (2016). US Patent No. 0167154 A1 Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office. Retrieved from http:// worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2016167154A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20160616&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP
10. Lapierre, L.Ph. et al. (2018). US Patent No. 0298458 A1 Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office. Retrieved from http:// worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2018298458A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20181018&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP
11. Wert, D. E., et al. (2020). US Patent No. 0063247 A1 Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office. Retrieved from http:// worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2020063247A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20200227&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=en_EP.