

СЛОЖНОСТИ ПЕРЕВОДА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ ПО ФИЗИКЕ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ

Н.А. Сигачева, А.Р. Баранова
nsigacheva@mail.ru

Казанский федеральный университет, г. Казань, Россия

Аннотация. Актуальность исследуемой проблемы обусловлена динамичным развитием науки и техники, необходимостью публикаций научных работ и технической документации на английском языке. В то же время возникают трудности при переводе научно-технических текстов. Эта статья направлена на выявление грамматических структур в профессиональных статьях, которые трудно перевести. Ведущий подход к исследованию этой проблемы – анализ грамматических явлений в английском языке. Основным результатом исследования является выявление возможных ошибок при переводе грамматических структур и разработка рекомендаций по их переводу. Материалы статьи могут быть полезны преподавателям английского языка в профессиональной сфере, студентам-физикам и переводчикам, занимающимся переводами научно-технической литературы.

Ключевые слова: перевод, английский язык, профессиональный текст, грамматическая структура, термин.

Для цитирования: Сигачева Н.А., Баранова А.Р. Сложности перевода профессиональных текстов по физике с английского языка на русский. Казанский лингвистический журнал. 2020; 1 (3): 64–73. (на англ.) DOI: 10.26907/2658-3321.2020.3.1.64-73.

DIFFICULTIES IN TRANSLATION OF PROFESSIONAL TEXTS ON PHYSICS FROM ENGLISH INTO RUSSIAN

N.A. Sigacheva, A.R. Baranova
nsigacheva@mail.ru

Kazan Federal University, Kazan, Russia

Abstract. The relevance of the investigated problem is caused by the dynamic advancement of science and techniques, need of publications of scientific works and technical documentation in English. At the same time there are difficulties in translation of scientific and technical texts. This article is focused on identifying grammatical structures in professional articles that are difficult to translate. The leading approach to the research of this problem is the analysis of grammatical phenomena in the English language. The main result of the research is the identification of possible mistakes in translation of grammatical structures and developed recommendations for their translation. The materials of the article may be useful for English teachers in the professional field, Physics students and translators involved in translating scientific and technical literature.

Keywords: translation, English, professional text, grammar structure, term.

For citation: Sigacheva N.A., Baranova A.R. Difficulties in translation of professional texts on Physics from English into Russian. *Kazan linguistic journal*. 2020; 1 (3): 64–73. DOI: 10.26907/2658-3321.2020.3.1.64-73.

The role of the English language in many areas of modern society is increasing with the improvement of science and technology and the constant exchange of information, so more and more correct interpretation of scientific and industrial texts is required. Many Russian scientists are working on the problem of the specifics of translation of scientific and technical texts. So, for example, E.S. Yasnitskaya considers grammatical phenomena and provides some algorithm for overcoming the problem under consideration [4]. L.A. Konyayeva explores the main difficulties of professional translation and lists the main requirements for competent interpretation of texts [1]. I.V. Shcherbakova focuses on the lexical aspect of the translation of professional literature. Among other domestic researchers are L.R. Sakaeva, N.A. Sigacheva, A.R. Baranova [2; 7]. Foreign scientists are also engaged in the specifics of translating scientific and production texts from English. Ali R.A. Al-Hassnawi in his work “Aspects of Scientific Translation. English into Arabic Translation as a Case Study” describes the difference between scientific literary articles. The specifics of the scientific and technical style, the difficulties of translating grammatical phenomena and the peculiarities of training technical translators are analyzed in studies “Peculiarities of scientific and technical translation” [5] and “Peculiarities of foreign scientific literature” [6]. At the same time, the problem of translating texts on Physics has not been sufficiently studied. The purpose of this article is to identify difficulties in translating professional texts on Physics from English into Russian. To achieve the goal, we analyzed grammatical structures in scientific texts. Such methods of scientific research, as the study of scientific literature on the topic of the work, analytical method and method of classification were applied.

Scientific and industrial texts are characterized by the presence of special terms specific to this branch of knowledge. Scientists have determined that the scientific and technical style is characterized by strictness of presentation, impersonality

and lack of emotionality [6, P. 1]. Modern professional texts are compiled only with the use of grammatical structures and norms that are stable in English written language. Translators often meet passive, impersonal and indefinite-personal constructions, as well as inversion and change of the sequence of words in a sentence, with the help of which logical selection is performed. E.S. Yasnitskaya notes that the scientific text consists mainly of complex sentences, in which nouns, adjectives and non-personal forms of verbs predominate [4, P. 2]. Often in scientific articles you can find sentences in which there is no predicate or subject.

The major difficulty of professional translation is the need to combine the knowledge of a foreign language and the relevant field of science or technology. The main uniqueness of the modern stage of scientific and technical improvement is the interpenetration of terms from one discipline into another. Another specificity of the interpretation of texts, according to I.V. Shcherbakova, is the continuous development, the emergence of new technologies, and, as a consequence, the emergence of many new terms and abbreviations [3, P. 5]. Correct interpretation of scientific and technical texts should be equivalent, adequate, informative, logical and clearly stated. For a more accurate translation, a translator needs to have a certain lexical reserve, including special terminology. Knowledge of specific grammatical structures of the English language, as well as lexical, grammatical and stylistic rules of translation is required. The translator must be able to use the dictionary and navigate in the appropriate discipline. As noted by L.A. Konyaeva, the correct translation will be able to be performed only by translators who know the subject area and its terminology well, are sufficiently fluent in a foreign language and are able to competently express their thoughts in the appropriate language while preserving the essence and style of the original text [1, P. 2].

As mentioned above, a common characteristic of scientific and industrial literature is the existence of highly specialized terms. The first difficulty that a translator may face is ambiguity, that is, terms can have different meanings in different areas of science and technology or even within the same branch of knowledge. For example:

1. Wave – «волна, колебание, взмах, сигнал, волнистость».
2. Light – «свет, огонь, освещение, озарение, видимость, лампа, фонарь, светофор, окно».
3. Potential – «потенциал, напряжение, возможность».
4. Field – «поле, область, пространство, сфера деятельности».
5. Intensity – «интенсивность, напряженность, яркость, глубина».

Terms formed by adding words can cause difficulties as well: electromagnetism – electricity and magnetism; wavelength – wave and length.

The next problem that may arise during translation is the translation of grammatical structures. The material for this study was a textbook on Physics by Christopher Schiller “Motion Mountain. The Adventure of Physics – Vol. III”. As a result of the study, such grammatical phenomena as complex sentences, participial circulation, passive voice, impersonal or indefinite-personal sentences and deviation from the direct word order, are most often met in the text. When translating such grammatical structures, it is necessary to remember the rules of correct translation:

1. If in the sentence the predicate is in front of the subject, a simple inversion occurs. In this case, the translation must leave the word order of the English sentence.

2. When translating the verb in the passive voice, it is important to remember that such sentences emphasize the action itself, and when translated into Russian, it is necessary to use active forms of the verb.

3. In English, the pronouns *one*, *you*, *they* and *it* play the role of subjects in indefinite-personal sentences. When translated into Russian, these pronouns are not translated.

4. Participial phrases should be translated as subordinate clauses, using subordinating conjunctions. In English there are no similar unions, however independent participial phrases can be entered by pretexts of *with*, *on* which are not translated.

Table 1 contains examples of the most common grammatical structures in scientific and technical texts, their erroneous and correct translation.

TRANSLATION OF GRAMMATIC CONSTRUCTIONS
IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXTS

	Grammar Construction	Example	Translation
	Complex sentences	<p>In particular, when ions inside the Earth move due to heat convection, they produce the Earth's magnetic field.</p>	<p><u>Wrong:</u> В частности, когда ионы внутри Земли двигаются, чтобы нагреть конвекцию, они создают магнитное поле Земли. <u>Correct:</u> В частности, когда ионы внутри Земли движутся из-за тепловой конвекции, они создают магнитное поле Земли.</p>
<p>When the ions high up in the atmosphere are moved by solar wind, a geomagnetic storm appears; its field strength can be as high as that of the Earth itself.</p>		<p><u>Wrong:</u> Когда ионы высоко в атмосфере движутся солнечным ветром, появляется геомагнитная буря; сила его поля может быть такой же, как у самой Земли. <u>Correct:</u> Когда ионы высоко в атмосфере перемещаются благодаря солнечному ветру, возникает геомагнитная буря; ее напряженность поля может быть такой же высокой, как и у самой земли.</p>	
<p>More precisely, if we know where charges are and how they move, we can determine the electromagnetic field F that they generate.</p>		<p><u>Wrong:</u> Точнее, если мы знаем, где и как движутся заряды, мы можем определить электромагнитное поле F, что они генерируют. <u>Correct:</u> Точнее, если мы знаем, где находятся заряды и как они движутся, мы можем определить электромагнитное поле F, которое они генерируют.</p>	
	Participial	<p>Describing charge as a scalar quantity reproduces the behavior of electrical charge in all everyday situations.</p>	<p><u>Wrong:</u> Описывающий заряд, как скалярная величина воспроизводит характер электрического заряда во всех повседневных ситуациях. <u>Correct:</u> Описание заряда как скалярной величины воспроизводит поведение электрического заряда во всех повседневных ситуациях.</p>

		<p>For situations involving matter, fields can indeed be distinguished with their sources.</p>	<p><u>Wrong:</u> В ситуациях, связанных с материей, поля действительно можно различать с их источниками. <u>Correct:</u> Для ситуаций, связанных с материей, поля действительно можно отличить по их источникам.</p>
		<p>Rubbing a plastic spoon with a piece of wool charges it.</p>	<p><u>Wrong:</u> Натирающий пластиковую ложку кусок шерсти заряжает его. <u>Correct:</u> Натирание пластиковой ложкой куска шерсти заряжает его.</p>
Passive voice		<p>Charge is thus defined by comparing it to a standard reference charge.</p>	<p><u>Wrong:</u> Заряд определил способ сравнения его со стандартным эталонным зарядом. <u>Correct:</u> Таким образом, заряд определяется путем сравнения его со стандартным эталонным зарядом.</p>
		<p>Because all experiments with electric charge can be explained by calling the two charges positive and negative, we deduce that some bodies have more and some less charge than an uncharged, neutral body.</p>	<p><u>Wrong:</u> Поскольку все эксперименты с электрическим зарядом могут быть объяснены, называя два заряда положительным и отрицательным, мы заключаем, что некоторые тела имеют больший, а некоторые меньший заряд, чем незаряженное, нейтральное тело. <u>Correct:</u> Поскольку все эксперименты с электрическим зарядом можно объяснить, назвав два заряда положительным и отрицательным, мы делаем вывод о том, что некоторые тела имеют больший заряд, а некоторые – меньший, чем незаряженное, нейтральное тело.</p>
		<p>Today Hertz's experiment can be repeated in a much simpler way.</p>	<p><u>Wrong:</u> Сегодня эксперимент Герца может повторять более простой путь. <u>Correct:</u> Сегодня эксперимент Герца можно повторить гораздо проще.</p>

Impersonal and indefinite-personal sentences	It was known for a long time that flowers are often negatively charged.	<p><u>Wrong:</u> Это было известно долгое время, что цветы часто заряжают отрицательно.</p> <p><u>Correct:</u> Давно известно, что цветы часто заряжены отрицательно.</p>
	In 2013, it was shown that bees are able to sense these fields.	<p><u>Wrong:</u> В 2013 году это было показано, что пчёлы могут чувствовать эти поля.</p> <p><u>Correct:</u> В 2013 году было показано, что пчёлы могут чувствовать эти поля.</p>
	For a long time, it was thought that these neurons were located in the skin above the beak.	<p><u>Wrong:</u> Долгое время это было обдумано, что эти нейроны расположены в коже над клювом.</p> <p><u>Correct:</u> Долгое время считалось, что эти нейроны расположены в коже над клювом.</p>
Deviation from direct word order	To get a clearer idea of electromagnetic waves, we explore their properties.	<p><u>Wrong:</u> Получить идею электромагнитных волн, мы исследуем их свойства.</p> <p><u>Correct:</u> Чтобы получить более четкое представление об электромагнитных волнах, мы исследуем их свойства.</p>
	Only around the year 2000 did Thomas Heimburg and his team discover the way signals propagate in nerves.	<p><u>Wrong:</u> Только 2000 год сделал Томаса Хеймбурга и его команду открывателями пути прохождения сигналов в нервы.</p> <p><u>Correct:</u> Только в 2000-е годы Томас Хеймбург и его команда обнаружили, как сигналы распространяются в нервах.</p>
	Like the Einstein–de Haas effect, the magnitude of the Barnett effect can also be used to determine the gyromagnetic ratio of the electron.	<p><u>Wrong:</u> Как эффект Эйнштейна-де Гааза, магнитуда эффекта Барнетта может также быть использована, чтобы определить гиромагнитное отношение электрона.</p> <p><u>Correct:</u> Как и эффект Эйнштейна – де Гааза, величину эффекта Барнетта также можно использовать для определения гиромагнитного отношения электрона.</p>

Thus, we found the most common errors made by students who are translators-beginners in the translation of grammatical structures in scientific and technical literature. This table can help to avoid them.

Based on the analysis of the scientific and technical text, it can be concluded that the main difficulty arises in translating complex grammatical phenomena. As a result of the study, frequently occurring grammatical phenomena were analyzed and inconsistencies were identified during the translation of scientific and technical texts that may occur in Physics students and translators. Beside knowledge of vocabulary and grammar, the translation of scientific and technical literature requires professional knowledge in a particular field in order to preserve the meaning of the original text.

Литература

1. *Коняева Л.А.* О некоторых трудностях научно-технического перевода // URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-trudnostyah-nauchno-tehnicheskogo-perevoda/> (дата обращения: 26.02.2019)
2. *Сакаева Л.Р., Сигачева Н.А., Баранова А.Р.* Моделирование концентрированного обучения магистров иноязычному деловому общению в университете // Педагогическое образование в изменяющемся мире. Сборник научных трудов III Международного форума по педагогическому образованию. Ответственный редактор А.М. Калимуллин. 2017. С. 162 – 170.
3. *Щербакова И.В.* Особенности перевода технических текстов // URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21712/> (дата обращения: 26.02.2019)
4. *Ясницкая Е.С.* Особенности перевода английской научно-технической литературы // URL:<https://moluch.ru/conf/phil/archive/232/11114/> (дата обращения: 26.02.2019)
5. *Ali R.A. Al'-Khasnavi.* Aspects of Scientific Translation. English into Arabic Translation as a Case Study // URL: <https://ru.scribd.com/document/155797574/Aspects-of-Scientific-Translation/> (accessed:5.03.2019)

6. *Khromova V.S., Mayornikov D.I.* Peculiarities of foreign scientific and technical literature translation // URL: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/> (accessed: 5.03.2019)

7. *Sakaeva L.R., Sigacheva N.A., Baranova A.R.* Modeling of foreign language business communication concentrated training to master degree students // *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. 2017. Vol. 3. P. 736–743.

8. *Shchipacheva D.S.* Peculiarities of scientific and technical translation // URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/shchypachova_peculiarities.pdf/ (accessed: 5.03.2019)

References

1. Konyayeva, L.A. *O nekotorykh trudnolyakh nauchno-tekhnicheskogo perevoda* [On some difficulties of scientific and technical translation] // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotorykh-trudnolyakh-nauchno-tekhnicheskogo-perevoda/> (accessed: 26.02.2019). (in Russian)

2. Sakaeva, L.R., Sigacheva, N.A., Baranova, A.R. (2017). *Modelirovanie kontsentririvannogo obucheniya magistriv inoyazychnomu delovomu obshcheniyu v universitete* [Modeling of concentrated master's training in foreign language business communication at the university] // *Pedagogicheskoe obrazovanie v izmenyayushchemsya mire. Sbornik nauchnykh trudov III Mezhdunarodnogo foruma po pedagogicheskomu obrazovaniyu*. Otvetstvennyi redaktor A.M. Kalimullin. S. 162–170.

3. Shcherbakova, I.V. *Osobennosti perevoda tekhnicheskikh tekstov* [Features of the translation of technical texts] // URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21712/> (accessed: 26.02.2019). (in Russian)

4. Yasnitskaya, Ye.S. *Osobennosti perevoda angliyskoy nauchno-tekhnicheskoy literatury* [Features of the translation of English scientific and technical literature] // URL: <https://moluch.ru/conf/phil/archive/232/11114/> (accessed: 26.02.2019). (in Russian)

5. Ali R.A. Al'-Khassnavi. *Aspects of Scientific Translation. English into Arabic Translation as a Case Study* // URL: <https://ru.scribd.com/document/155797574/Aspects-of-Scientific-Translation/> (accessed: 5.03.2019) (In English)

6. Khromova, V.S., Mayornikov, D.I. *Peculiarities of foreign scientific and technical literature translation*// URL: www.irbis-nbuv.gov.ua/ (accessed:5.03.2019). (In English)

7. Sakaeva, L.R., Sigacheva, N.A., Baranova, A.R. (2017). *Modeling of foreign language business communication concentrated training to master degree students* // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. Vol. 3. P. 736 – 743. (In English)

8. Shchipacheva, D.S. *Peculiarities of scientific and technical translation*// URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/shchypachova_peculiarities.pdf/ (accessed: 5.03.2019). (In English)

Авторы публикации

Сигачева Наталья Альбертовна –
кандидат педагогических наук, доцент
Казанский федеральный университет
г. Казань, Россия.
Email: nsigacheva@mail.ru

Баранова Альфия Рафаиловна–
кандидат педагогических наук, доцент
Казанский федеральный университет
г. Казань, Россия.
Email: baranova.alfiyarafailona@mail.ru

Authors of the publication

Sigacheva Natalya Albertovna –
candidate of
pedagogical sciences, Associate Professor
Kazan Federal University
Kazan, Russia.
Email: nsigacheva@mail.ru

Baranova Alfiya Rafailovna –
candidate of
pedagogical sciences, Associate Professor
Kazan Federal University
Kazan, Russia
Email: baranova.alfiyarafailona@mail.ru