

Согласные во французском языке не имеют смягчения и оглушения. Для отработки противопоставлений звуков [p-b] и [k-g] можно взять следующие скороговорки:

*Après la pluie le beau temps.* После дождя будет солнышко.

Сонанты [j], [ç] и [w]:

*A minuit, sous la pluie il s'est enfuit.*

*Soyez patiente, ayez du courage.*

Обучение фонетике – это всегда практические задания, так как обучать фонетике теоретически неэффективно, ведь очень сложно понять теорию произношения звука, не произнеся его вслух. Без использования фонетических упражнений велика опасность выработки у студентов неверных произносительных навыков, поэтому фонетические упражнения должны включаться в том или ином виде в каждое занятие по иностранному языку. На начальном этапе формирования произношения можно выносить такого рода упражнения на самостоятельную работу с аудитивным материалом. Сами по себе фонетические упражнения – занятие скучное и неинтересное, поэтому важно найти такие упражнения и способы их выполнения, чтобы они стали запоминающимися, интересными, способствовали формированию фонетических возможностей студентов, повышали мотивацию изучения языка в целом и помогли достичь решению коммуникативной задачи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов, В. А. Лингвистические аспекты обучения языку / В. А. Виноградов. – М.: МГУ, 1972. – 62 с.
2. Матусевич, М. И. Введение в общую фонетику / М. И. Матусевич. – СПб.: «Комета», 1990. – 104 с.
3. Щерба, Л. В. Фонетика французского языка. Очерк французского произношения в сравнении с русским. 7-е издание / Л. В. Щерба. – М.: Высшая школа, 1963. – С. 40 – 41.
4. Павлова, Е. А. Возможности видео и методика работы с видеофильмом на уроке иностранного языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/608967/>. – Дата доступа: 28.02.2022.

## О ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ПОДГОТОВКИ НАЦИОНАЛЬНОГО ГЛОССАРИЯ ПО ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

### ON LINGUISTIC ASPECTS OF PREPARING A NATIONAL GLOSSARY OF NUCLEAR AND RADIATION SAFETY

**М. М. Михалевич<sup>1, 2</sup>, Н. Н. Тушин<sup>1, 2</sup>**

**M. M. Michalevic<sup>1, 2</sup>, N. N. Tushin<sup>1, 2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Учреждение образования «Международный государственный экологический университет имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>1</sup>Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus

<sup>2</sup>International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus, [kdo@iseu.by](mailto:kdo@iseu.by)

В статье рассматриваются некоторые ключевые проблемы, связанные с необходимостью разработки специального национального глоссария терминов по ядерной и радиационной безопасности, обоснованные лингвистическими и экстралингвистическими факторами.

The article examines certain key problems related to the necessity of developing a special glossary of terms of nuclear and radiation safety and based on linguistic and extralinguistic factors.

**Ключевые слова:** национальный глоссарий, ядерная и радиационная безопасность, МАГАТЭ, белорусский язык, гармонизация терминологии, кодификация терминологии.

**Keywords:** national glossary, nuclear and radiation safety, the IAEA, the Belarusian language, terminology harmonization, codification of terminology.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-1-176-179>

Гармонизация научной терминологии, обеспечивающая однозначность понимания и информационную самодостаточность при переводе специальных текстов, приобретает особое значение и характеризуется трудоемкостью в сфере ядерной и радиационной безопасности, как нам представляется, в силу двух причин: относительно короткого времени существования самой терминологии (так, атомная энергетика – достаточно молодая отрасль)

и жизненной важности точной передачи содержания для обеспечения здоровья и безопасности людей. Необходимость разработки национального глоссария по ядерной и радиационной безопасности подробно рассматривалась в одной из предыдущих работ [1]. В данной статье мы остановимся на некоторых ключевых проблемах создания разрабатываемого документа, связанных с проблемами эквивалентности.

Обращаясь к классическому определению уровней эквивалентности перевода В. Н. Комиссарова [2], следует отметить, что в идеале гармонизация терминосистем наукоемких отраслей требует максимальной идентичности всех уровней эквивалентности оригинального и переводного терминов, из которых наибольшую важность при переводе специальных текстов приобретает идентичность на уровне цели коммуникации и на уровне ситуации, а также эквивалентность на уровне лексического знака. Недостаточная эквивалентность на последнем уровне – самом трудном для достижения в силу лексической асимметрии не только неблизкородственных, но и русского и белорусского языков – может нивелироваться за счет последовательной и неукоснительной точности содержательных определений, представленных в регулирующих документах и в национальном глоссарии, что еще раз подчеркивает важность его разработки.

При рассмотрении вызовов, стоящих перед разработчиками глоссария, можно четко определить три группы проблем: 1) проблемы сущности определений; 2) проблемы синонимии терминов; 3) проблемы отдельных уровней эквивалентности.

Первая группа проблем, не имеющая прямого лингвистического обоснования, связана с существованием огромного корпуса действующих регулирующих документов, в рамках которого даже в пределах английского языка как основного для данной отрасли наблюдается недостаточность унификации.

Так, в 104 публикации МКРЗ (*ICRP Publication 104. Scope of Radiological Protection Control Measures / Ed. by J. Valentin. – Ann. ICRP 37 (5). – Published for Elsevier. – Exeter: Polestar Wheatons Ltd, 2007. – 105 p.*) термин *projected dose* (прогнозируемая доза) определяется следующим образом (с. 19): *Projected doses are those that would be expected to be incurred due to an emergency, either if a specified countermeasure (i.e., a protective action, such as sheltering or evacuation), a set of countermeasures, or, in particular, no countermeasures were to be taken or not*, в то время как в последнем глоссарии МАГАТЭ 2018 года содержится более простое и однозначное определение *projected dose: the dose that would be expected to be received if planned protective actions were not taken* [3]. Определение МКРЗ соответствует глоссарию 2007 года на русском языке, в котором данному термину отведено подобное толкование (с. 102): *ожидаемая доза, которая может быть получена, если будет проведена конкретная контрмера или осуществлен ряд контрмер, или если же не будут проведены никакие контрмеры* [4]. Данные расхождения приводят к зыбкости определений и в официальных документах Республики Беларусь, так, в «Плане защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской атомной электростанции (внешний аварийный план)» (Постановление Совета министров Республики Беларусь от 22 марта 2018 г. № 211) используется определение 2007 года (в Постановлении Совета министров Республики Беларусь от 14 января 2020 г. № 15 дополнения и изменения данного определения отсутствуют), а в Законе Республики Беларусь «О радиационной безопасности», утвержденном 18 июня 2019 г., № 198-З определение прогнозируемой дозы не приводится. На наш взгляд, данную группу проблем гармонизации (расхождение между значениями одного и того же термина в текстах-источниках) следует рассматривать как группу экстралингвистических факторов, поскольку они, затрагивая определения и влияя на конечную эквивалентность перевода на уровне коммуникации, обусловлены сущностным содержанием толкований и отсутствием гармонизации на научном и правовом, а не на чисто лингвистическом уровне.

Вторая группа проблем обусловлена высокой распространенностью синонимии в пределах данной терминологической сферы. По данным, приводимым в работах В. С. Пегова, доля терминологических понятий атомной энергетики, имеющих синонимы, составляет 9%, что является довольно высоким уровнем для высокоточной и наукоемкой отрасли. Ученый обоснованно отмечает, что данный факт «свидетельствует о необходимости централизованной работы по систематизации, унификации и стандартизации» терминологии [5]. Применительно к работе над переводным глоссарием синонимия создает дополнительные трудности идентификации основного термина – в случае неудачного выбора можно ожидать ее прогрессирования при необходимости фиксировать не только толкование в английском, но и соответствия на двух других языках. Классическими примерами синонимов в рамках данной терминологической системы являются прилагательные атомный и ядерный (*atomic* и *nuclear*): в отдельных случаях их использование в терминологических сочетаниях обусловлено исключительно закрепившимся узусом, и даже в тех случаях, когда использование термина ядерный представляется более корректным как точного эквивалента слова *nuclear* (так, в русских переводах традиционно употребляются соответствия *nuclear power plant* – атомная электростанция, *nuclear submarine* – атомная подводная лодка и т.п.).

Выше в качестве примера приведены практически абсолютные синонимы, для которых не характерна высокая степень лексической асимметрии. В тех случаях, когда асимметрия на уровне лексического знака более заметна – как функциональная, так и семантическая, – особую остроту приобретает проблема недостаточной кодификации научной и специальной лексики и разработки специальных словарей.

Третья группа проблем обусловлена в первую очередь лингвистическими факторами и подразумевает недостаточность либо невозможность достижения эквивалентности прежде всего на уровнях синтаксической структуры и лексического знака. Данные случаи могут и часто являются взаимосвязанными, ибо наличие лакунизированных терминов и характерная для английского языка специализация терминов, обусловленная эллиптическими опущениями, неизбежно ведет к использованию полилексемных толкований, содержащих больше слов,

чем в исходном языке. В некоторых случаях отсутствие развернутого пояснения ведет к потере эквивалентности на уровне коммуникации в силу невозможности семантизации термина конечным потребителем текста. Например, в терминологическом сочетании *unrestricted release* слово *unrestricted* в полном (до эллипса) варианте относится к использованию материалов: под *unrestricted release* подразумевается *release for unrestricted use* (в частности, если речь идет о зоне бывшего или будущего строительства, то, например, подразумевается доведение ее до уровня *greenfield* – вывод из эксплуатации и доведение до уровня зеленой лужайки, до экологически чистого уровня; в отношении материалов это подразумевает очистку либо обеззараживание – *removal or decontamination of material to achieve and maintain doses at regulatory compliance levels without relying on the controls*). Таким образом, простое словосочетание *for unrestricted release* требует пояснения, которое приводится в квадратных скобках: в случае освобождения [от регулирующего контроля] для неограниченного использования. Содержательное наполнение данного термина и связанной с ним концепции подробно рассматривается в докладе Е. Л. Никитина и Н. Н. Тушина.

Похожая ситуация и с термином *unamenable measures* (в контексте: *unamenable and unwarranted regulatory measures* – неприменимые [из-за невозможности оценить воздействие] и необоснованные регулирующие меры). Несмотря на то, что дословный перевод (неприменимые меры) технически возможен, он не позволяет раскрыть суть термина и обеспечить эквивалентность на коммуникативном уровне, во всяком случае до кодификации термина и его утвержденных соответствий в терминологических справочниках языков перевода.

Наконец, самый, по-видимому, распространенный пример – это термины *contamination* – *радиоактивное загрязнение* (в Законе Республики Беларусь «О радиационной безопасности», утвержденном 18 июня 2019 г. № 198-З, термин представлен именно в двухкомпонентном виде, в глоссариях МАГАТЭ – лишь последнее слово [3], [4], причем в последнем издании 2018 года он даже не сопровождается отсылкой к сочетанию *radioactive contamination*) и *ionising radiation* – в материалах на русском и белорусском языке, особенно в публикациях средств массовой информации, достаточно часто употребляются термины *радиация/радыяцыя* без атрибутивного компонента, в то время как терминологические сочетания *ионизирующее излучение / іанізавальнае выпраменьванне* характерны для специальных текстов. Проблему представляет и разница коннотаций в тройке соответствий *radiation* – *радиация* – *радыяцыя*: в то время как английский термин является нейтральным, в русском и белорусском языке соответствующие слова характеризуются достаточно сильной отрицательной эмоциональной коннотацией, обусловленной последствиями катастрофы 1986 года.

Асимметрия лексического знака может нивелироваться при терминологизации лексической единицы в различной степени, но в любом случае избежать разночтения позволяют лишь определения, четко закрепленные в специальных словарях и рекомендациях по использованию терминов. Лексема *disposal* вне контекста управления радиоактивными отходами имеет гораздо более широкое значение, чем термин *захоронение* в русском языке или *пахаванне* в белорусском языке: так, в «Британской энциклопедии» *waste disposal* рассматривается фактически как синоним выражения *waste management*, объединяя процессы сбора, переработки, вторичной переработки, хранения и захоронения. Кроме того, и в нетерминологическом употреблении слово *disposal* изначально, в отличие от русского и белорусского, не обязательно подразумевает конечность и невозвратность действия, означая удаление, избавление от чего-либо, которое может быть как временным, так и безвозвратным. Ср. примеры как из неспециальных текстов и словарей, так и текстов на этимологическую тематику: *to have something at one's disposal* – *иметь что-либо в своем распоряжении*; *temporary sewage disposal facility* – *временное канализационное сооружение, временное сооружение для удаления канализационных сточных вод*; *waste disposal facilities* – *площадки хранения/захоронения отходов*. Однако в контексте ядерной и радиационной безопасности, и в частности, в документах МАГАТЭ под *disposal* понимается только захоронение / пахаванне (если *disposal* употребляется как антоним *storage*, то нельзя использовать вариант складанне адкадаў, который вполне допустим, а иногда и предпочтителен в текстах, где речь идет о коммунальных отходах). Последовательное использование лексемы *disposal* именно в значении *emplacement of waste in an appropriate facility without the intention of retrieval* в текстах МАГАТЭ и МКРЗ помогает обеспечить преемственность перевода документов и позволяет говорить о четком терминологическом соответствии *nuclear waste disposal* – *захоронение ядерных отходов*, *radioactive waste disposal* – *захоронение радиоактивных отходов*. Подобная последовательная специализация четко фиксируется и в случае с лексемой *exposure* (облучение / апраменьванне): *public exposure* (облучение населения) имеет совершенно другое значение в неспециальных текстах (общественное разоблачение) и в других терминологических сферах, ср.: *COVID-19 public exposure notification* – оповещение о риске заражения [COVID 19] при посещении общественных мест.

Следует отметить также факторы, обусловленные различиями грамматической и словообразовательной структуры языков. Типичные для английского языка и практически невозможные в русском и белорусском атрибутивные конструкции с препозитивным определением, включающие два и более существительных (т. н. *stone wall constructions*), представляют собой лишь часть проблемы. Так, применительно к белорусскому языку необходимо отметить различие в системе глагольных форм близкородственных русского и белорусского языков: например, необходимость искать иные способы для передачи причастий настоящего времени, нехарактерных для белорусского языка (*ionising radiation* – *ионизирующее излучение* – *іанізавальнае выпраменьванне*; *устройство, генерирующее ионизирующее излучение* – *прылада, якая генерыруе іанізавальнае выпраменьванне*), а также недостаточную кодификацию в сфере суффиксального словообразования и глагольного

формообразования (обратим внимание на уже приведенный выше пример с прилагательным/причастием *ionising/ионизирующий* – если между английским и русским языком наблюдается весьма близкое соответствие на уровне структуры слова во всех терминологических сочетаниях, то в белорусском языке фиксируется употребление как суффиксального образования *іанізавальны*, так и неправильной, с нашей точки зрения, неличной глагольной формы *іанізуючы* (причем в большинстве случаев именно последняя встречается в официальных публикациях).

И наконец, нельзя не обратить внимание на наличие так называемых ложных друзей переводчика. В отличие от классических примеров диапаронимии типа *conductor* (не кондуктор, а проводник) или *actual* (не актуальный, а фактический), в данном случае явление выходит за пределы языкового знака и распространяется на всё терминологическое сочетание. Рискнем предположить, что подобным ошибкам способствует в числе прочего популярность автоматизированных систем перевода, что при отсутствии надежной переводной терминологической базы ведет к распространению неправильного буквального пословного перевода, не учитывающего характерные для полилексемных терминов эллиптичность и специализацию. Например, под термином *environmental materials* в ряде случаев в документах отрасли (см. *ICRP Publication 104. Scope of Radiological Protection Control Measures*; понимаются вовсе не «экологичные материалы» и даже не «материалы окружающей среды», а как раз наоборот – *materials of environmental concern*, опасные и токсичные для окружающей среды, либо материалы, попадающие в окружающую среду, которые ранее не учитывались при оценке сбросов. Проблемы возникают, особенно при использовании автоматизированных систем перевода, и с разграничением понятий *dose limit* (предел дозы) и *dose constraint* (граничная доза), *internal exposure* и *internal contamination* и многих других полилексемных терминов. Уже приводимое выше в качестве примера слово *contamination* – загрязнение не всегда допускает буквальный перевод в силу особенностей сочетаемости некоторых русских и белорусских эквивалентов, в частности, в сочетании *internal contamination*, под которым подразумевается поступление радионуклидов в организм человека (с вдыхаемым воздухом, с пищей и водой, через открытую рану и т. п.).

Этот (неполный) перечень факторов существенно затрудняет подготовку масштабного словаря и способствует тому, чтобы рассмотреть возможности разделения огромной работы на этапы, задачи которых формируются в пределах терминологических макрополей сферы радиационной и ядерной безопасности. В числе наиболее приоритетных макрополей, на наш взгляд, необходимо отметить следующие:

- 1) радиационная защита и безопасность;
- 2) ядерная безопасность;
- 3) радиационные технологии в промышленности;
- 4) радиационные технологии в медицине.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Mazanik, K. On a National Glossary Of Nuclear and Radiation Safety as an Instrument of Terminology Harmonization / K. Mazanik, T. Artsemyeva, N. Tushin, M. Michalevic // Actual environmental problems: proceedings of the XI International Scientific Conference of young scientists, graduates, master and PhD students, December 2–3, 2021, Minsk, Republic of Belarus / [gen. editorship: S. Maskevich, M. Germenchuk] = Актуальные экологические проблемы : тезисы XI междунар. науч. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов, студентов, 2–3 декабря 2021 г., г. Минск, Республика Беларусь / Междунар. экол. ин-т им. А.Д.Сахарова БГУ; ред. С.Маскевич, М.Герменчук. – Минск : РУП «ИФЦ МФ РБ», 2021. – 247 с. – С. 210.
2. Комиссаров, В. Н. Современное переводоведение : учебное пособие / В. Н. Комиссаров. – М.: ЭТС. – 2002. – 424 с. – С. 116–134.
3. IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection. – 2018 ed. – Vienna : IAEA, 2019. – 278 p.
4. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности: терминология, используемая в области ядерной безопасности и радиационной защиты. – Издание 2007 г. – Вена : МАГАТЭ, 2007. – 295 с.
5. Пегов, С. В. Терминологическая система атомной энергетики (на материале английского языка : автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / С. В. Пегов ; ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». – Тверь, 2017. – 20 с. – С. 18.