

Особенности перевода технических терминов в области вакуумной электроники

С. А. Калинин

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)*

KalininSA@rambler.ru

А. К. Шануренко

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)*

akshanurenko@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена особенностям перевода технических терминов в области вакуумной электроники. Обращается особое внимание на то, что довольно часто дословный перевод с русского языка на английский и наоборот не приводит к правильному переводу, соответствующему данному термину. В статье подчеркивается, что это связано с историей развития вакуумной электроники и историей изучения основных физических процессов, лежащих в основе приборов и устройств этой области техники. Отмечается, что на формирование терминов, обозначающих приборы и устройства, влияют конструктивные особенности приборов и устройств, а также физические процессы, на которых они основаны.

Ключевые слова: *технический термин; перевод; вакуумная электроника*

I. ВВЕДЕНИЕ

Перевод технических терминов в области вакуумной электроники, также как и в других областях науки и техники, не является тривиальной задачей и обладает рядом особенностей [1, 2].

Все эти особенности существенно затрудняют перевод и требуют не только знания и понимания предмета, но и обращения к специальным словарям и разработанным методикам технического перевода [3, 4, 5].

Проблема перевода технических терминов в области вакуумной электроники заключается в том, что при их дословном переводе на русский язык очень часто получается несоответствие русскоязычным терминам, которые используются в этой области. В том случае, если технический термин состоит из нескольких слов, данная проблема существенно усугубляется, что приводит к усложнению процесса перевода. Эта проблема сама по себе относится не только к вакуумной электронике, а также в той или иной степени имеет место быть и других областях современной науки и техники.

В области вакуумной электроники часть терминов является названиями вакуумных электронных приборов и устройств. Другая часть терминов представляет собой названия узлов, из которых состоят вакуумные электронные приборы и устройства. Кроме того, есть еще одна группа терминов, которая обозначает физические процессы, происходящие в вакуумных электронных приборах и устройствах. Причем названия вакуумных электронных приборов и устройств часто напрямую связаны с физическими процессами,

происходящими в них, и их конструктивными особенностями. Все это обуславливает взаимосвязи между терминами в области вакуумной электроники.

II. ТЕРМИНЫ ВАКУУМНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Начнем рассмотрение с простых электронных ламп таких как, диоды, триоды, пентоды и т. п., которые в частности активно применялись в бытовой ламповой аудио аппаратуре и ламповых телевизорах. Англоязычное название таких электронных ламп «vacuum tube» дословно переводится как «вакуумная трубка». Такое название связано с тем, что большинство электронных ламп изготавливаются в виде запаянной стеклянной трубки, из которой откачен воздух до состояния высокого вакуума.

Хотя существуют и другие менее популярные англоязычные названия такие как «electron tube» и «thermionic valve», которые дословно переводятся на русский как «электронная трубка» и «термоэмиссионный вентиль» соответственно. Здесь также необходимо отметить, что англоязычное название «vacuum tube» применяется не только для обозначения простых электронных ламп, но и для обозначения других видов вакуумных электронных приборов и устройств.

Русскоязычное название «электронная лампа» скорее всего, связано с тем, что первоначально электронные лампы производились на том же оборудовании для откачки воздуха до состояния высокого вакуума, на котором ранее производились лампы накаливания. Хотя русскоязычное название «электронная лампа» также иногда используют для обозначения других видов вакуумных электронных приборов и устройств.

Существует еще одно русскоязычное название «радиолампа» не имеющее английского аналога. А вот оно уже, как следует из названия, применимо только к тому кругу вакуумных электронных приборов и устройств, а точнее к тем видам электронных ламп, которые используются в области радиоэлектроники и не применимо к другим видам вакуумных электронных приборов и устройств.

Многие русскоязычные названия конкретных типов электронных ламп совпадают дословно с их английскими названиями. В этом случае трудностей с переводом не возникает, например; «диод» – «diode», «триод» – «triode», «тетрод» – «tetrode» и «пентод» – «pentode», «гексод» – «hexode» «гептод» – «heptode». Такие названия напрямую вытекают из конструкции данных типов электронных ламп, а если быть более точным, то из количества электродов, которые в них

содержатся. В диоде имеются два электрода (катод и анод), в триоде три электрода (между катодом и анодом добавляется сетка) в тетраде четыре электрода (добавляется еще одна сетка) и так далее.

Необходимо отметить, что для обозначения гептода также используют термин «пентагрид», что дословно совпадает с англоязычным названием «pentagrid». Этот вариант названия связан с тем, что данная лампа содержит пять сеток из общего числа электродов, где «пента» означает пять, а «грид» означает сетка. В случае с простыми лампами определяющим фактором является количество сеток, так как кроме сеток всегда имеется катод и анод.

В случае с диодом число сеток равно нулю. Иными словами пространство между катодом и анодом является пустым. Отсюда вытекает еще один термин «кенотрон» образованный от греческого «кенос» – пустой и «электрон». Термин «кенотрон» был введен Флемингом, который создал эту первую электронную лампу. Название кенотрон осталось за высоковольтными диодами. В дальнейшем двухэлектродные лампы получили название диод (с греч. ди (два) и электрод).

Наряду с катодом, анодом и сетками в электронной лампе существует узел, отвечающий за подогрев катода русскоязычное название которого «подогреватель». Это русскоязычное название имеет англоязычный аналог «heater» что дословно переводится на русский язык как «обогреватель». Очевидно, что данное название связано с физическим процессом нагрева катода до его рабочей температуры и последующего поддержания нагретого состояния.

Основным рабочим элементом подогревателя катода является «нить накала». Ее англоязычное название «filament», что дословно переводится на русский язык как просто «нить». А в том случае, если катод является прямонакальным, то в англоязычной литературе его называют «filament». Это связано с конструктивными особенностями прямонакального катода, а именно с тем, что в прямонакальном катоде электроны испускает сама нить накала, которая в этом случае сама и является катодом.

В простых электронных лампах, как правило, используются термоэмиссионные катоды. Термину «термоэмиссионный катод» соответствует англоязычный термин «thermionic cathode», который дословно переводится как «термокатод». В свою очередь русскоязычное название «термокатод» скорее является профессионализмом, чем термином. Кроме того, существует жаргонизм «горячий катод» который имеет дословный перевод «hot cathode». Однако, в английском языке «hot cathode» скорее является профессионализмом, чем жаргонизмом.

В свою очередь анод электронной лампы имеет два англоязычных названия «anode» и «plate». Если англоязычное название «anode» переводится дословно как «анод», то англоязычное название «plate» дословно переводится как «пластинка». Возникновение термина «plate» связано с тем, что в первых опытных образцах электронных ламп аноды делались в виде простой металлической пластинки, которая принимала на себя электронный поток.

Однако есть электронная лампа, которая называется электронно-световой индикатор. Англоязычное название этой лампы «Electron ray indicator tube», что дословно переводится как «электронно-лучевая индикаторная трубка».

Наряду с вышеуказанным официальным термином также существует профессионализм для данной электронной лампы «магический глаз». В англоязычном варианте будет «magic eye tube», что дословно переводится как «трубка магический глаз».

Существует еще жаргонизм для данной электронной лампы «кошачий глаз», где дословный и литературный перевод совпадают с англоязычной версией «cat's eye». Здесь реализуется тот редкий случай, когда название вакуумного электронного прибора возникло на почве внешнего сходства с представителями животного мира.

Таким образом, варианты названия этой лампы представлены и термином, и профессионализмом, и жаргонизмом.

Кроме того, есть еще одно англоязычное название, не имеющее известного общепринятого русскоязычного аналога, такое как «tuning eye». Это можно было бы перевести на русский язык как «настроечный глаз». Такое название связано с тем, что основным применением данной лампы была визуализация уровня сигнала при настройке на волну в бытовых приемниках. Кроме того, эта лампа применялась и в другой бытовой аудио аппаратуре для визуализации уровня сигнала. Например, в бытовых катушечных магнитофонах данная лампа помогала визуализировать уровень сигнала для настройки уровня записи в ручном режиме.

Перейдем к рассмотрению терминологии, касающейся вакуумных фотоэлектронных приборов. Простейшим фотоэлектронным прибором является вакуумный фотоэлемент. Его англоязычное название «phototube» дословно переводится как «фото-трубка». Из сравнения с русскоязычным названием «вакуумный фотоэлемент» видно, что совпадает только «фото».

Более сложным фотоэлектронным прибором является фотоэлектронный умножитель. Его англоязычное название «photomultiplier tube» что дословно переводится как «трубка фотоумножитель» и здесь пропадает «электронный». Наряду с термином «photomultiplier tube» существует профессионализм «photomultiplier». Таким образом, англоязычный термин получается менее полный, чем русскоязычный термин. Однако в русском языке наряду с термином «фотоэлектронный умножитель» существует также профессионализм «фотоумножитель», который дословно совпадает с англоязычным профессионализмом «photomultiplier» и определенно лучше совпадает с англоязычным термином, обозначающим этот фотоэлектронный прибор, при дословном переводе.

Принципиальное отличие фотоэлектронного умножителя от вакуумного фотоэлемента заключается в том, что электронный поток, прежде чем попасть на анод, многократно усиливается в умножительной системе. Именно поэтому к термину, обозначающему вакуумный фотоэлемент, «phototube» добавляется «multiplier» в результате чего получается термин «photomultiplier tube» обозначающий фотоэлектронный умножитель.

А вот с термином, обозначающим физический эффект, на котором основана работа вакуумных фотоэлектронных приборов и устройств дело обстоит несколько иначе. В англоязычной литературе он называется «photoelectric effect», что дословно переводится как «фотоэлектрический эффект» в то время как в русском языке он просто называется «фотоэффект», хотя русскоязычный термин «фотоэлектрический эффект» так же имеет место быть.

Таким образом, общепринятый англоязычный термин получается более полный, чем общепринятый русскоязычный термин. Кроме того, в англоязычных названиях вакуумных фотоэлектронных приборов также фигурирует «tube» что переводится как «трубка», так как они тоже относятся к понятию «vacuum tube» в обобщённом смысле этого словосочетания.

Теперь рассмотрим электронно-лучевые трубки. Их англоязычное название «cathode-ray tube», что дословно переводится как «катодно-лучевая трубка», в то время как русскоязычный термин «электронно-лучевая трубка». Такая разница заключается в том, что существуют два различных названия для обозначения электронного потока в электронно-лучевой трубке. Одно из этих названий современное, а другое является архаизмом. Современный русскоязычный термин «электронный луч» соответствует англоязычному термину «electron beam», что дословно переводится как «электронный лучок». Архаичный русскоязычный термин «катодный луч» имеет дословный англоязычный аналог «cathode ray». Этот архаичный термин появился в те времена, когда еще не был открыт электрон, а так как электроны вылетают из катода, получаемый луч назвали катодным лучом.

В русском языке для обозначения электронно-лучевых трубок используемых в бытовых телевизорах существует обобщённый термин «кинескоп», а в английском языке термин «kinescope» означает совершенно другое устройство, не имеющее прямого отношения к области вакуумной электроники. Однако в английском языке для обозначения электронно-лучевых трубок используемых в бытовых телевизорах существует обобщённый термин «television tube». Кинескопы в свою очередь подразделяются на черно-белые кинескопы и цветные кинескопы. Термин «черно-белый кинескоп» в англоязычном варианте «monochrome cathode ray tube», а цветной кинескоп «color cathode ray tube».

Термин «микроволновая электроника» дословно используется и в английском. Но в русском языке часто применяют и термин «электроника СВЧ», особенно в промышленности. В английском дословный перевод «ultrahigh frequency electronic» применяют редко.

В микроволновой электронике название наиболее распространенного прибора «клистрон» (от греч. Клизо – волна и электрон) пришел из США, где был впервые создан. Принцип другого широко используемого прибора «магнетрон» впервые был предложен в России (СССР), поэтому его этимология состоит из слов магнитное поле и электрон.

«Лампа бегущей волны (ЛБВ)» имеет дословный перевод на английский язык «Lamp of Running Wave (LRW)».

В то же время «Лампа обратной волны (ЛОВ) типа М» (с поперечными электрическим и магнитным полями) видимо по причине длинного названия получила короткое название на английском: «sarcinotron», которое в русском произношении имеет два варианта: «карциноотрон и карсинотрон» (от греч. каркинос (рак) и электрон). В западной литературе иногда карцинотроном называют и ЛОВ типа О. В этом случае различают карциноотрон О и карциноотрон М.

В основе работы абсолютно любого вакуумного электронного прибора лежит прохождение электронов от катода до приемного устройства. Совокупность этих электронов обозначается термином «электронный поток». В англоязычной варианте будет «electric current flow», что дословно переводится как «поток электрического тока». Здесь необходимо отметить что, свою очередь «электрический ток» вне вакуумного промежутка дословно переводится как просто «electric current».

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, перевод технических терминов в области вакуумной электроники обладает рядом особенностей.

В некоторых случаях возможен дословный перевод. Однако, как правило, дословный перевод не приводит к успеху. Это связано с тем, что на формирование многих терминов влияла история развития вакуумной электроники, связанная не только с открытиями в области физики, но и с развитием технологии вакуумных электронных устройств.

Кроме того, в одних терминах отражаются физические эффекты, на которых работают данные устройства и приборы, а в других их конструктивные особенности.

Необходимо отметить, что также как и в других областях науки и техники, в вакуумной электронике имеются свои профессионализмы и жаргонизмы, что так же необходимо учитывать в процессе научно-технического перевода.

Все эти особенности существенно затрудняют перевод и требуют не только знания и понимания физических процессов и конструктивных особенностей вакуумных электронных приборов и устройств, но и обращения к специальным словарям и методикам научно-технического перевода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Авцынова К.В., Фроленко Н.А. Иваненко А.В. Особенности перевода научно-технических терминов в английском языке //Вестник науки 2023. Т.3. №6 С. 63
- [2] Кузмич И.В. Термин? Профессионализм? Жаргон? //80 научно-техническая конференция СПб НТО РЭС им. А.С. Попова, посвященная Дню радио. 2025. С. 416.
- [3] 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.
- [4] Рецкер Я.И. Методика технического перевода М. Дрофа. 2009. 216 с.
- [5] Пумпянский А.М., Разинкина М.Н. Введение в практику перевода научной и технической литературы М.: Наука. 1972. 162 с.