

УДК 811.111

DOI: 10.26140/bgz3-2020-0904-0082

## АФФИКСАЛЬНЫЙ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРМИНОВ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

© 2020

SPIN: 7859-2816

AuthorID: 1032279

**Слепнева Марина Анатольевна**, кандидат технических наук,  
доцент кафедры иностранных языков

*Национальный исследовательский университет «МЭИ»*

*(111250, Россия, Москва, ул. Красноказарменная, д.14, e-mail: slepnevama@mpei.ru)*

**Аннотация.** Активная научная работа, техническая революция, появление множества интернациональных слов – всё способствует изменению языка в части регулярного пополнения уже существующих терминосистем. Термины находятся в постоянном развитии, изменяется их объем и содержание. Термины составляют основу языка ученых и пути их появления хорошо изучены. Существует несколько способов образования простых и многокомпонентных терминов. В частности, синтаксический, семантический и морфологический. Данная статья посвящена рассмотрению разновидности морфологического способа терминообразования – аффиксального, как одного из наиболее продуктивных. Изучаются виды морфем и проводится морфологический анализ терминосистемы. Описываются морфологические способы образования терминов в английском языке, наиболее часто используемые префиксы и суффиксы для данной области. При рассмотрении префиксов в отдельные группы выделяются те, которые имеют латинское происхождение и префиксы, несущие отрицательное значение. Среди рассмотренных префиксов и суффиксов обозначаются группы наиболее продуктивных. В качестве примера применения терминов выбрана электроника и смежная с ней микроэлектроника. Выбор пал на данные области, так как они являются особо динамично развивающимися и характеризуются активным пополнением собственных терминосистем. Динамика общемирового развития этих отраслей оказывает существенное влияние на образование терминов, многие из которых характеризуются содержанием международных слов.

**Ключевые слова:** термин, терминосистема, свободная морфема, связанная морфема, аффиксация, префикс, полупрефикс, суффикс, словообразование, научная терминология.

## AFFIXAL METHOD OF TERMS FORMATION IN ELECTRONICS

© 2020

**Slepneva Marina Anatolyevna**, PhD, Associate professor  
of foreign languages department

*National Research University Moscow Power Engineering Institute*

*(111250, Russia, Moscow, Krasnokazarmennaya, 14, e-mail: slepnevama@mpei.ru)*

**Abstract.** Active scientific work, technical revolution, appearance of many international words – all these contribute to the language changes in terms of regular replenishment of existing terminological systems. Terms are in constant development, their volume and content are changing. There are several ways to form simple or multicomponent terms. In particular, syntactic, semantic and morphological ones. This article is devoted to the consideration of morphological method of term formation – affixal method, as one of the most productive. Types of morphemes are studied and a morphological analysis of the term system is carried out. The morphological methods of terms formation in English, the most commonly used prefixes and suffixes for this area are described. When considering prefixes, the ones of Latin origin and prefixes that carry a negative value are distinguished into separate groups. Among the considered prefixes and suffixes, the groups of the most productive are stated. As an example, areas showing the scope of terms formation, namely electronics and related microelectronics are selected. The choice fell on these areas, since they are particularly dynamically developing and are characterized by active replenishment of their own terminological systems. The dynamics of the global development of these industries has a significant impact on the formation of terms, many of which are characterized by the content of international words.

**Keywords:** term, term system, free morpheme, associated morpheme, affixation, prefix, half-prefix, suffix, word formation, scientific terminology.

### ВВЕДЕНИЕ

Для существующих в мире более двух тысяч языков не для всех образована научная терминология, а обновление уже имеющихся терминосфер определяется как научной активностью, так и продуктивностью их области применения. Английский и русский языки являются одними из самых развитых с терминологической точки зрения во многих областях. Терминами определяется каждый шаг научного исследования, посредством них формируются научные законы, теории, принципы и положения. Термины находятся в постоянном развитии, изменяется их объем и содержание, тем не менее, они требуют однозначности и точности определения, чтобы научное сообщество имело единое представление об их сути [1]. В своё время дефиниция самого слова «термин» породила бурную дискуссию, что, однако, не помешало единству в его толковании [2]. Под терминами понимаются специальные слова или словосочетания, однозначные в области своего использования и применяемые в особых условиях [3].

### МЕТОДОЛОГИЯ

Электроника является одной из самых стремительно развивающихся отраслей. Образование терминов в электронике тесно связано с динамикой общемирового развития данной отрасли и характеризуется существен-

ным процентным содержанием международных слов, однако, основной поток терминов происходит за счет сочетания уже существующих морфем [4].

Рассмотрим понятие «морфема». Морфемы – это мельчайшие единицы языка, которые имеют значение или грамматическую функцию и образуют слова или части слов. В зависимости от того, как морфемы встречаются в высказывании, они группируются в две большие группы: свободные морфемы и связанные морфемы [5].

1. Свободные или независимые морфемы – это те морфемы, которые могут встречаться как слова и иметь значение или выполнять грамматическую функцию. Есть два типа свободных морфем:

а) Лексические морфемы – это свободные морфемы, которые имеют семантическое содержание (или значение) и обычно относятся к вещи, качеству, состоянию или действию. В языке эти морфемы обычно принимают формы существительных, глаголов, прилагательных и наречий. Лексические морфемы составляют больший класс морфем. Они образуют открытый класс слов в языке, который может расти благодаря включению в него новых составляющих.

б) Функциональные или грамматические морфемы – это свободные морфемы, которые сами по себе мало или вообще не имеют значения, но показывают грамма-

тические отношения внутри и между предложениями. В языке эти морфемы представлены предлогами, союзами, артиклями, указательными местоимениями, вспомогательными глаголами, местоимениями. Функциональные слова почти всегда используются в безударной форме.

2. Связанные или зависимые морфемы – это те морфемы, которые никогда не встречаются как одиночные слова. Как части слов они должны быть присоединены к другой морфеме (обычно свободной), чтобы придать ей значение [6]. Существует два типа связанных морфем: связанные корни и аффиксы.

а) Связанные корни – это связанные морфемы, которые имеют лексическое значение, когда они присоединены к другим связанным морфемам, образуя содержательные слова, например, *posit-* в *position*, *positive*, *deposition*; *dict-* в *predictor*, *prediction* и т.д. Связанные корни могут иметь префикс или суффикс в паре с другими аффиксами. Они часто имеют латинское происхождение, например *later-*, *circul-*, *approb-* и другие [там же].

б) Аффиксы – это связанные морфемы, которые обычно незначительно привязаны к словам и изменяют значение или функцию этих слов; например, *re-* в *reappear*, *dis-* в *disappear*, *-ance* в *appearance* и т.д. Для английского языка является характерным то, что многие аффиксы имеют прозрачное значение, т.к. возникали и развивались в процессе словосложения из самостоятельных слов [7]. Аффиксы могут быть добавлены к разным основам, придавая им разный смысл. В целом они являются больше «грамматическими», нежели «лексическими» элементами языка [8].

Аффиксы можно классифицировать двумя различными способами: в соответствии с их положением в слове и в соответствии с их функцией во фразе или предложении. В соответствии со своим положением в слове (или стороне слова, к которому они прикреплены) аффиксы классифицируются на префиксы и суффиксы.

Префиксы – это связанные морфемы, которые добавляются в начало слова и определяют семантическую составляющую слова. Они являются более самостоятельными в фонетическом, морфологическом и семантическом отношении по сравнению с суффиксами [7, 9]. Например, *pre-* в *predistortion*, *un-* в *unlocking*, *mis-* в *mismatch*, *sub-* в *sublayer* и т.д.

Суффиксы – это связанные морфемы, которые прикрепляются к концу слова и определяют слово как часть речи. Например, *-or* в *collector*, *-tion* в *collection*, *-ive* в *collective* и т.д.

Суффиксальным, префиксальным и префиксально-суффиксальным способом, на базе существующих основ лексических единиц создается новый термин. Относись к основному способу образования слов общей лексики, аффиксальный способ в той или иной степени участвует в терминообразовании всех отраслей и является наиболее продуктивным способом в образовании терминов [10, 11, 12]. Причем данный способ словообразования не является характерной особенностью какой-либо определенной сферы употребления, а функционирует в различных сферах [13]. При анализе терминосистемы той или иной области техники выявлено, что термины систематичны на морфологическом уровне [14]. Рассмотрим наиболее распространенные аффиксы, используемые для терминообразования отрасли «Электроника» [15].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение вопроса начнем с префиксов. Для образования терминов можно в первую очередь выделить группу часто используемых отрицательных префиксов.

Префикс *mis-* является отрицательной приставкой и употребляется для образования новых глаголов и существительных от уже имеющихся в языке. Слова, образованные таким способом, описывают действия или результаты действий, осуществленных плохо, ошибочно, неправильно [16]. Например, *alignment* – совмещение, а *misalignment* – неточное совмещение; *match* – согласование, а *mismatch* – рассогласование; *operation* – срабатывание, а *misoperation* – ложное срабатывание и т.д.

Аналогичным образом так же широко используется и префикс *dis-*. Глаголы, образованные таким способом, описывают действия, обратные тем, которые выражены исходными глаголами. В случае использования данной приставки с существительными и прилагательными, новые слова будут описывать состояние, характеристики или качество противоположные тем, что выражены исходными словами. Например, *integration* – интеграция, слияние, а *disintegration* – распад, расщепление; *connector* – электрический соединитель, а *disconnecter* – прерыватель; *continuity* – неразрывность, а *discontinuity* – обрыв цепи и т.д.

Префикс *un-* в большинстве случаев образует прилагательные от прилагательных, придавая им отрицательное значение, таким образом, создавая антонимы (*balanced* – *unbalanced*, *measurable* – *unmeasurable*, *bounded* – *unbounded*, *complemented* – *uncomplemented*, *coupled* – *uncoupled*). В ряде производных данный префикс выражает новое качество, например, при образовании прилагательных от причастий (*unlimited* – безграничный).

Широко используемая в общей лексике приставка *non-* придает слову отрицательное значение *nonwetting* – несмачиваемость, *nonresonant antenna* – частотно-независимая антенна, *nonreciprocity* – невязанность, *nonpolar modulation* – неполярная модуляция, *nonliquid resist* – сухой фоторезист. В последнем примере слово в отрицательной форме при переводе заменили на синоним.

Полупрефикс *under-* придает слову значение неполноты того или иного процесса (*underbunching* – недогруппирование, *underpressure* – пониженное давление, *undermodulation* – недостаточная модуляция). В некоторых случаях слова с данным аффиксом могут переводиться на базе предлога *under* – под (*undercutting* – подтапливание, *underlayer* – подслой, *undercoat* – подстилающее покрытие).

Префикс *over-* придает словам значение избыточности, чрезмерности, в редких случаях указывает на поверхностное расположение, используется с существительными. Например, *overdoping* – чрезмерное легирование, *overload* – перегрузка, *overvoltage* – перенапряжение, *overlayer* – верхний слой.

Часто используемой морфемой в области электроники является префикс *self-*, который присоединяется либо к существительным, либо прилагательным и придает объектам действия оттенок самостоятельности. Например, *self-absorption* – самопоглощение, *self-activation* – самоактивация, *self-inductance* – собственная индуктивность.

Приведем в качестве примера и группу префиксов, имеющих латинское происхождение [17, 18].

Префикс *de-* придает также отрицательные значения со смыслом «высвобождение, отключение, отделение, устранение, отдаление» [10]. Например, *decoupling* – развязка, *defruiting* – подавление импульсных несинхронных помех на экране индикатора, *degaussing* – стирание, *degreasing* – снятие смазки, *demagnetizer* – размагничивающее устройство.

Широко используемый префикс *re-* придает слову значение «обратного либо повторного действия». Например, *recharger* – устройство для подзарядки аккумуляторов, *recommutation* – обратная коммутация, *redistribution* – перераспределение вторичных электронов, *refiring* – повторный обжиг.

Посредством полупрефикса *super-* образуются слова, указывающие на какое-либо превосходство или преобладание, чрезмерное воздействие: *supergroup* – сверхгруппа, *superradiant laser* – сверхлюминесцентный лазер, *supersaturation* – пересыщение.

Префикс *in-* придает значение «нахождения внутри чего-либо, движения внутрь». Например, *incoming electron* – налетающий электрон. Либо данный префикс,



как и в случае общей лексики, придает отрицательное значение слову: *inelastic* – *неупругий*.

Префикс *bi-* со значением «двойной или дважды» участвует в образовании прилагательных или существительных: *bidirectional pulses* – *двухполярные импульсы*, *bifilar helix* – *двухзаходная спираль*, *bifurcated waveguide* – *раздвоенный волновод*, *biaxial magnetic film* – *двухосная магнитная плёнка*.

Полупрефикс *extra-* используется для образования прилагательных со значением «особо, сверх, экстра», например, *extraordinary resonance* – *резонанс необыкновенной волны*.

Полупрефикс *inter-* имеет так же латинское происхождение, означает «между, среди», образует прилагательное от прилагательного. Например, *interatomic lattice spacing* – *межатомное расстояние в кристаллической решётке*, *intercavity loss* – *внутрирезонаторные потери*, *interconnection* – *внутреннее соединение*, *intermodulation* – *интермодуляционный*, *interparticle energy* – *энергия взаимодействия между частицами*.

Ещё один аффикс с латинским происхождением – это *intra-* со значением «внутри». В данном случае можно привести следующие примеры: *intracavity coupling* – *внутрирезонаторная связь*, *intraconnection* – *межсхемное соединение*, *intraelectrode* – *внутриэлектродный*.

Наверное, как и во многих других областях полупрефикс *multi-* со значением «множественный», согласно статистическим данным, сыграл существенную роль в образовании терминов. Вот некоторые примеры: *multiwire* – *многопроводной*, *multivalve* – *многоклапанный*, *multivalley conduction band* – *многодолинная зона проводимости*, *multitrace* – *многолучевой*. Отметим, что большая часть слов с использованием *multi-* – это имена прилагательные.

Префикс *pre-* предает значение «перед, до, предварительно». Например, *preregulator* – *предварительный регулятор*, *prescaler* – *предварительное пересчётное устройство*, *prepriming* – *предварительная накачка*.

Достаточное количество терминов удалось обнаружить и с префиксом *sub-*. В слове он указывает на положение ниже чего-либо, или в составе чего-либо и образует как прилагательные, так и существительные. Например, *subelement* – *часть схемного элемента*, *subarray* – *подрешетка*, *subcircuit* – *вспомогательная цепь*.

Далее рассмотрим группу полупрефиксов, характеризующихся общей соотнесенностью: *micro-* и *mini-* в значении «микро, маленький», а так же *milli-*, придающий значение тысячной доли какой-либо единицы измерения.

В частности, для такой науки как микроэлектроника, полупрефикс *micro-* имеет словообразующее значение. Данная морфема является приставкой и имеет значение  $10^{-6}$  [19]. Как правило, присутствуя в словах, она будет при переводе иметь значение «микро» (*microarray* – *микроматрица*, *microassembly* – *микросборка*, *microcontroller* – *микроконтроллер*), но это не всегда так. Например, слово *microcircuit* в переводе означает «интегральная схема», а *microoptics* – *интегральная оптика*, *microsonics* – *СВЧ-акустика*, *microwave* – *СВЧ*. В другом случае данный аффикс переводится вообще словосочетанием (*microlithography* – *литография с микронным расширением*, *microwire* – *печатная плата с высокой плотностью монтажа*).

Непереводимый префикс *ultra-* имеет значения «крайний, чрезвычайный, ультра»: *ultrasonic test* – *ультразвуковая дефектоскопия*, *ultraviolet filter* – *ультрафиолетовый светофильтр*. Как видно из примеров, в основном образуются имена прилагательные.

В итоге рассмотрим один из наиболее значимых терминов микроэлектроники – *semi-*. Прилагательное, содержащее данный аффикс переводится со значением «частичный, полу-». *Semiconductor* – *полупроводник* часто используется либо в качестве самостоятельной еди-

ницы, либо как определение к существительному.

Из двух видов аффиксов – префиксов и суффиксов именно последние являются теми формантами, с которыми словосложение обнаруживает весьма разнообразные и очень важные связи. Некоторые суффиксы в прошлом являлись полнозначными лексическими единицами и образовывали сложные слова. Постепенно десемантизовавшись, они перешли в разряд суффиксов, а лексические единицы, в состав которых они входили, превратились тем самым из сложных слов в производные (суффиксальные) слова [20].

Переходя к суффиксам, следует отметить, что они, как правило, не являются семантически независимыми, не имеют собственных значений, не связанных с основаниями, к которым они присоединяются, и значениями слов, в которых они появляются. Несколько исключений составляют прилагательное-формирующие суффиксы как *-like* и *-less*, которые сохраняют некоторое сходство со свободными элементами, из которых они развились [21].

Согласно мнению некоторых лингвистов терминами могут считаться только существительные [22], соответственно глагол, прилагательное, наречие образующие суффиксы в научной терминологии немногочисленны и мало распространены.

Одними из самых продуктивных являются суффиксы *-or* и *-er*. Например, *acid etcher* – *установка для травления кислотой*, *aligner* – *установка для совмещения и экспонирования*, *cabinet dryer* – *сушильный шкаф*. Из приведенных примеров хорошо видно, что наличие в слове суффикса *-er* говорит о том, что речь идет строго о приборе либо устройстве. В словах *resistor* – *противление*, *dissipator* – *теплоотвод* суффикс *-or* имеет значение орудия выполняемого действия.

Производные существительные от глагольных основ, образованные с помощью суффикса *-ation* показывают на действие, процесс, выраженные соответствующим глаголом [7]: *pyrolyzation* – *проведение процесса пиролиза*, *process validation* – *контроль технологического процесса*, *polyimide insulation* – *полиамидная изоляция*.

## ВЫВОДЫ

Рассмотрев один из способов словообразования в современной терминосистеме области «Электроника» – аффиксальный способ, можно сделать вывод, что используемые аффиксы в терминообразовании придают терминам значения аналогичные общей лексике, но в ряде случаев есть особенности их перевода, связанные с контекстом применения термина. В отличие от префиксов, которые в целом используются в равной степени в словообразовании, самыми распространенными суффиксами являются лишь *-er* и *-ation*, что подтверждает мысль о том, что в качестве терминов принято рассматривать имена существительные. Так же следует отметить особо частое использование аффиксально-производных терминов в словосочетаниях данной области. Несмотря на широкое распространение рассмотренного метода в словообразовании, односоставных терминов становится всё меньше, они входят в состав сложных, многокомпонентных терминов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горская Н.Е., Глызина В.Е. Некоторые особенности словообразования английской терминологической лексики // Вестник ИлГТУ. 2015. № 9 (104). С. 247-250
2. Ермакова А.В. Природа термина // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Филология. 2018. № 2. С. 218-223
3. Суперанская А.В., Подольская Н.В., Васильева Н.В. Общая терминология: вопросы теории / отв. ред. Т. Л. Кандаки: Изд. 6-е – Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 248 с.
4. Сlepneva M.A., Морфологические и структурные особенности терминосистемы сферы микроэлектроника // Вестник ТГПУ. 2019. № 9 (206). С.16-22
5. Zapata Becerra A.A. Handbook of general and applied linguistics / Trabajo de, Ascenso sin publicar. Mérida, Venezuela: Escuela de Idiomas Modernos, Universidad de Los Andes, 2000.
6. Ingo Plag, Word-formation in English / Universität Siegen. Cambridge University Press. Series 'Cambridge Textbooks in Linguistics'.

2002. – 254 p.

7. Карацук П.М. Словообразование английского языка. – М.: Высшая школа, 1977. – 314 с.

8. Valery Adams, *An introduction to modern English word-formation* / Longman group UK Limited, 1987. – 230p.

9. Саламатина Ю.В. Способы терминообразования в английском языке // Гуманитарные и социальные науки 2020. № 1. С. 162-169

10. Гайнутдинова А.З., Андреева Э.Д. Анализ способов образования английских технических терминов в сфере машиностроения // Национальная ассоциация ученых (НАУ). Филологические науки. 2015. № III (8). С.24-27

11. Демидова Г.В. Аффикация как один из основных способов словообразования в терминосистеме англоязычного переводоведения // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-3. [электрон. ресурс] URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23848> (дата обращения 12.07.2020)

12. Абдурахманова П.Д., Идрисова П.Г., Османов У.Ю. Образование сложных слов в английском языке при помощи аффиксов // Мир науки, культуры, образования. № 2 (63). 2017. С. 391-393

13. Подольск Ж.Н., Костромина П.С. Аффикация как способ словообразования в современном английском языке на материале дополнений к Большому Оксфордскому словарю // Universum: Филология и искусствознание : электрон. научн. журн. 2015. № 8 (21). [электрон. ресурс] URL: <http://universum.com/ru/philology/archive/item/2566> (дата обращения 12.07.2020)

14. Клепиковская Н.В. К вопросу о структурно-семантических признаках технического термина Теоретическая и прикладная лингвистика. Т. 2. № 2. 2016. С. 70-77.

15. Электронный ресурс <http://multitran.com>

16. Шидловская С.Н., Английское словообразование = *English word formation: пособие для подготовки к централизованному тестированию и экзамену* – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 432 с.

17. Янутик С.Я., Амагов А.М. Словообразовательный потенциал префиксов латинского происхождения // Научные ведомости. Серия: Гуманитарные науки. 2017. № 14 (263). Выпуск 34. С. 76-83

18. Янутик С.Я. Семантические классы заимствованных аффиксов в английском языке // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. – Т.4. 2018. №2 С. 47-53

19. Лисовский В.Ф., И.К. Калугин, *Англо-русский словарь по радиоэлектронике*. – М.: «Русский язык», 1987. – 751 с.

20. Мешков О.Д., *Словосложение в современном английском языке: Учеб. пособие для ин-тов и фак. иностр. яз.* – М.: Высш. шк., 1985. – 187 с.

21. Valery Adams, *Complex words in English* / Routledge, London and New York, 2013. – 173 p.

22. Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 304с.

Статья поступила в редакцию 13.07.2020

Статья принята к публикации 27.11.2020