

Дьяченко Г. Ф.,

доцент кафедри іноземних мов
Одеського національного політехнічного університету

Неврева М. Н.,

доцент кафедри іноземних мов
Одеського національного політехнічного університету

Топчя Н. И.,

старший викладач кафедри іноземних мов
Одеського національного політехнічного університету

ГЛАГОЛЫ ОБЩЕНАУЧНОГО СЛОЯ ЛЕКСИКИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ПОДЪЯЗЫКА «АКУСТИКА И УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕХНИКА»)

Аннотация. Статья рассматривает один из стратификационных слоев лексики – общенаучный слой – частотного списка глаголов, созданного на основе текстового корпуса одной из областей научно-технического дискурса «Акустика и ультразвуковая техника». Глаголы общенаучного слоя описываются в аспекте их статистических и лексико-семантических характеристик.

Ключевые слова: вероятностно-статистическая модель, семантическая группа, тематика, частота, экспертная оценка.

Постановка проблемы. Общенаучный стратификационный слой лексики не очень давно стал выделяться лингвистами, изучающими лексический состав текстов, которые относятся к областям знания научно-технического дискурса. С самого начала, когда тексты технических специальностей начали рассматриваться в различных аспектах теоретического и прикладного характера (моделирование текста для автоматизированного перевода, лексикография и др.) ученые определяли только два лексических слоя: общеупотребительный и терминологический [1–3]. Однако бурное развитие корпусной лингвистики на основе технических текстов различной тематики позволили определить еще один стратификационный слой – общенаучный.

Анализ последних исследований и публикаций. Появление нового слоя связано с естественным процессом сравнения текстовых корпусов. Было обнаружено, что в текстах научно-технического дискурса функционируют некоторые практически одинаковые единицы, которые по своим лексико-семантическим значениям отличаются от единиц общеупотребительного и терминологического слоев и которые можно выделить в отдельную группу [4–9].

Общенаучный слой можно охарактеризовать как достаточно противоречивый, нестабильный список слов, т.к. его промежуточное положение обуславливает постоянное движение единиц этой группы, их перемещение в другие слои лексики. Так, он тесно связан с общеупотребительным слоем и те слова, которые совсем недавно использовались в научно-технических текстах и очень редко в разговорной речи (или общеупотребительном слое), начали функционировать в разговорной речи с большой частотой. С другой стороны, он находится под влиянием терминологического слоя, откуда берет глаголы-термины, которые ранее описывали объекты, относящиеся исключительно

но к какой-либо определенной области техники, а в настоящее время – используемые для описания параметров процессов и устройств, характерных для очень многих технических специальностей.

Приведем пример, иллюстрирующий наше утверждение. Одним из авторов настоящей статьи [10] был проведен сравнительный анализ лексических слоев глагольных единиц по текстам специальности «Акустика и ультразвуковая техника» за 1977–1978 гг. и 2016–2017 гг., который установил, что за сорок лет в выделенных лексических слоях произошли существенные трансформации. Так, в текстах за 1977–1978 гг. такие глаголы, как *calculate, center, process etc.* относились исключительно к терминологическому слою лексики. Сейчас они включены в общенаучный слой, т.к. были найдены в других областях технического дискурса, например, в области компьютерного проектирования, где *process, calculate* встречаются достаточно часто. В свою очередь из общенаучного слоя в общеупотребительный перешли такие глаголы как *photograph, tune etc.*

Целью статьи является описание семантических и статистических особенностей глагольных единиц общенаучного слоя лексики, встречающихся в текстах специальности «Акустика и ультразвуковая техника» (далее – АУЗТ). Статистика позволит определить их место в текстовом корпусе этой области технического дискурса, а анализ семантических групп покажет особенности, которые приобретают глаголы этого слоя лексики при функционировании в текстовом корпусе АУЗТ.

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

- сформировать текстовый корпус области «Акустика и ультразвуковая техника»;
- на основе текстов АУЗТ скомпилировать частотный список всех текстовых единиц и выделить так называемый базовый частотный словарь – первые самые частотные 2000 слов;
- из частотного словаря выделить частотный список глаголов;
- список глаголов АУЗТ с использованием качественных и количественных методов разделить на стратификационные слои с целью получения общенаучного слоя, который и является объектом описания в данной статье.

Изложение основного материала. В соответствии с задачами, упомянутыми авторами, методом сплошной выборки

был сформирован текстовый корпус области АУЗТ, объем корпуса составил 200 тыс. словоупотреблений, причем цифры, условные обозначения, реклама, научно-популярные статьи не входили в выборку. Тексты были взяты из журналов, издаваемых в США и Великобритании: Journal of Acoustic Society of America, Journal of the Audio Engineering Society, Applied Acoustics, IEEE Transactions of Antennae and Propagation, The Journal of the Society of America.

На основе текстового корпуса была создана вероятностно-статистическая модель (частотный словарь или список), в которой все единицы перечислялись по убыванию частоты. Пороговая частота модели – из нее был выделен базовый список, насчитывающий 2000 самых частотных слов.

Согласно цели статьи, которая предусматривает описание глагольных единиц, был выделен частотный список глаголов АУЗТ. Данный список самых частотных глаголов с помощью качественных (экспертная оценка, контекстуальный анализ, сравнительный анализ) и количественных (ранговая корреляция и др.) методов разделен на лексические слои, один из которых – общенаучный – и рассматривается в настоящей статье.

Группа общенаучных глаголов представлена единицами, занимающими, как уже говорилось, промежуточное положение между общеупотребительными и терминологическими глагольными лексемами. При исследовании лексических значений единиц этого слоя лексики было обнаружено, что значительную часть составляют глаголы, перешедшие из терминологического слоя и получившие иной лексический статус в текстовом корпусе АУЗТ.

Общенаучные глаголы составляют основу научного текста, с их помощью описываются и характеризуются различные явления, действия, процессы во многих областях. В результате сравнения списков глагольных единиц нескольких текстовых корпусов – Электротехника [7], Химическое машиностроение [11] в аспекте определения их (глагольных единиц) принадлежности к различным лексическим слоям было обнаружено, что при взаимодействии наук и проникновении отдельных областей одних наук в другие, слой общенаучных глаголов имеет тенденцию к постоянному изменению.

В базовом словаре (первые 2000 самых частотных слов) корпуса АУЗТ было выделено 173 глагола, вошедших в общенаучный слой лексики. Приведем полный список этих глаголов, расположенных по убыванию абсолютной частоты, а затем попытаемся классифицировать их в соответствии с их семантикой.

Итак, список глагольных единиц общенаучного слоя лексики: provide (F=253), measure (F=227), process (F=224), determine (F=222), increase (F=208), assume (F=190), transform (F=175), define (F=169), set (F=159), compare (F=157), evaluate (F=127), operate (F=124), compute (F=119), space (F=117), denote (F=113), reduce (F=107), calculate (F=103), indicate (F=99), produce (F=92), delay (F=89), estimate (F=81), normalize (F=73), coordinate (F=72), match (F=69), specify (F=66), contain (F=65), design (F=65), substitute (F=65), yield (F=63), record (F=62), generate (F=61), lead (F=59), relate (F=58), decrease (F=57), couple (F=55), separate (F=54), connect (F=53), toot (F=53), limit (F=51), locate (F=51), drive (F=50), fix (F=50), approximate (F=49), odd (F=48), investigate (F=48), average (F=47), minimize (F=47), move (F=47), multiply (F=47), solve (F=47), combine (F=46), construct (F=46), simplify (F=42), adjust (F=40), comprise (F=40), replace (F=38), sum (F=38), carry (F=37), complicate (F=37), extend

(F=37), integrate (F=37), depict (F=36), hold (F=36), select (F=36), mismatch (F=35), modify (F=35), mount (F=35), switch (F=34), bound (F=33), divide (F=33), maximize (F=33), distribute (F=31), equal (F=31), implement (F=31), adapt (F=30), expend (F=30), conclude (F=29), remove (F=29), skirt (F=29), analyze (F=28), detect (F=28), draw (F=28), eliminate (F=28), uncorrelated (F=28), build (F=27), detail (F=26), effect (F=26), formulate (F=26), keep (F=26), proceed (F=26), reject (F=26), supply (F=26), tend (F=26), bond (F=25), coincide (F=25), conduct (F=25), exceed (F=25), feed (F=25), point (F=25), prove (F=25), summarize (F=25), treat (F=25), incorporate (F=24), model (F=24), neighbor (F=24), seals (F=24), shift (F=24), square (F=24), disclose (F=23), double (F=23), engineer (F=23), function (F=23), invert (F=23), optimize (F=23), store (F=23), track (F=23), correct (F=22), handle (F=22), project (F=22), collect (F=21), interfere (F=21), calibrate (F=20), convert (F=20), induce (F=20), prompt (F=20), subtract (F=20), suffice (F=20), degrade (F=19), drop (F=19), equate (F=19), map (F=19), alter (F=18), differentiate (F=18), bracket (F=17), reconstruct (F=17), superimpose (F=17), sweep (F=17), amplify (F=16), arrange (F=16), break (F=16), confine (F=16), ease (F=16), image (F=16), print (F=16), discriminate (F=15), exploit (F=15), omit (F=15), designate (F=14), exclude (F=14), dwell (F=13), experience (F=13), fall (F=13), terminate (F=13), deduce (F=12), line (F=12), mix (F=12), press (F=12), reproduce (F=12), assign (F=11), dominate (F=11), evidence (F=11), manufacture (F=11), oppose (F=11), outline (F=11), preserve (F=11), smooth (F=11), subtend (F=11), tabulate (F=11), govern (F=10), machine (F=10), predetermine (F=10), reserve (F=10), subject (F=10).

Суммарная частота глагольных единиц общенаучного слоя лексики является 7216, что составляет около 36% от лексем всех лексических слоев. Исходя из данных частоты использования глаголов общенаучного слоя, представленных в списке, основная часть глаголов (почти 150 единиц) расположена в среднечастотной зоне.

При исследовании лексических значений общенаучных глаголов подязыка АУЗТ было отмечено, что они не являются специфичными (подобно узкоспециальной лексике) и не являются стилистически нейтральными (подобно межстилевым глаголам (модальные глаголы, to be, to have)). Однако в зависимости от сферы их употребления они могут функционировать одновременно и как общеупотребительные, и как терминологические.

Если рассматривать общелитературный язык, то эта группа глаголов приобретает некоторый коэффициент терминологичности. Приведем несколько примеров. Многие из существующих словарей снабжает глаголы данной группы пометой «технический термин». Например, глагол *govern* в подязыке АУЗТ актуализируется в значении «управлять, регулировать (реакции, состав, смеси, детали машин)»: *The boundary conditions are governed by the leastsquare method*. «Граничные условия управляются (регулируются) методом наименьших квадратов». Тогда, как в художественной речи данный глагол употребляется со значением «владеть (собой); влиять на кого-либо»: *Don't be governed by the opinion of others* [12] «Не поддавайтесь влиянию других». Однако этот же глагол в подязыке математики является термином со значением «определять, служить аргументом».

Возьмем в качестве другого примера глагол *reserve*. В общелитературном языке он функционирует как: I) сберегать, сохранять: *The first three rows of the hall are reserved for special guests*

[12]. «Первые три ряда зала сохраняются для особых гостей»; 2) резервировать, бронировать: *We reserved rooms at a hotel* [12]. «Мы забронировали номера в гостинице». В текстах областей технического дискурса глагол *reserve* употребляется со значением «ограничить (луч, сигналы и т.д.): *This curve reserves a beam to illustrate the principle of interference rejection outlined above*. «Эта кривая ограничивает луч для того, чтобы проиллюстрировать принцип отражения помех, о которых говорилось выше».

Как третий пример рассмотрим глагол *oppose*. В общелитературном языке данный глагол имеет значения: 1) оказывать сопротивление: *Oppose a vigorous resistance to the enemy* [12]. «Оказать сильное сопротивление врагу»; 2) возражать: *I am very much opposed to your going abroad* [12]. «Я очень возражаю против вашей поездки за границу». Однако в подъязыке АУЗТ глагол *oppose* употребляется со значением «противопоставлять (цифры, параметры, значения и т.д.): *The analysis in the following sections begins with a generalized receiver configuration to oppose the target parameters*. «Анализ следующих разделов начинается с обобщенной характеристики формы приемника для того, чтобы противопоставить параметры мишени». Приведенные примеры подтверждают мысль о том, что значения слов определяются их отношениями с другими словами, соединяющимися с ними в микро- и макроконтэксте.

Для определения семантических характеристик глаголов, относящихся к общенаучному слою лексики, они были объединены в лексико-семантические группы.

1) глаголы, обозначающие конкретные физические действия, в результате которых не меняются внутренние свойства объекта (в порядке убывания абсолютных частот): *measure /F=227/, define /F=169/, set /F=159/, operate /F=124/, space /F=117/, delay /F=89/, normalize /F=73/, match /F=69/, contain /F=65/, yield /F=63/, locate /F=51/, fix /F=50/, depict /F=36/, hold /F=36/, select /F=36/, mismatch /F=35/, bound /F=33/ implement /F=31/, adapt /F=30/, skirt /F=29/, draw /F=28/, keep /F=26/, tend /F=26/, coincide /F=25/, point /F=25/, treat /F=25/, neighbor /F=25/, disclose /F=23/, function /F=23/, prompt /F=20/, induce /F=20/, suffice /F=20/, drop /F=19/, nap /F=19/, superimpose /F=17/, s /F=16/, confine /F=16/, image /F=16/, print /F=16/, discriminate /F=15/, exploit /F=15/, omit /F=15/, designate /F=14/, dwell /F=13/, experience /F=13/, terminate /F=13/, line /F=12/, dominate /F=11/, outline /F=12/, /F=11/, smooth /F=11/, machine /F=10/, reserve /F=10/, subject /F=10/ – 52 глагола и 210 словоупотреблений.*

2) глаголы, обозначающие действия, которые приводят к качественным изменениям: *provide /F=253/, process /F=224/, transform /F=175/, compute /F=119/, calculate /F=103/, produce /F=92/, substitute /F=65/, generate /F=61/, couple /F=55/, connect /F=53/, simplify /F=42/, adjust /F=40/, comprise /F=40/, replace /F=38/, complicate /F=37/, modify /F=35/, mount /F=35/, switch /F=34/, eliminate /F=28/, build /F=27/, detail /F=26/, effect /F=26/, proceed /F=26/, supply /F=26/, bound /F=25/, feed /F=25/, incorporate /F=24/, model /F=24/, shift /F=24/, optimize /F=23/, correct /F=22/, collect /F=21/, convert /F=20/, degrade /F=19/, alter /F=18/, break /F=16/, exclude /F=14/, mix /F=12/, press /F=12/, reproduce /F=12/, assign /F=11/, manufacture /F=11/, subtend /F=11/, tabulate /F=10/ – 45 глагола, 2011 словоупотреблений.*

3) глаголы, обозначающие действие, связанные с умственной деятельностью человека: *determine /F=222/, assume /F=190/, compare /F=157/, evaluate /F=127/, denote /F=113/, indicate /F=99/, estimate /F=81/, coordinate /F=72/, specify /F=66/,*

design /F=65/, record /F=62/, test /F=53/ investigate /F=48/, solve /F=47/, contract /F=46/, distribute /F=31/, conclude /F=29/, uncorrelate /F=28/, formulate /F=26/, reject /F=26/, prove /F=25/, scale /F=24/, engineer /F=23/, store /F=23/, project /F=22/, interfere /F=21/, calibrate /F=20/, reconstruct /F=17/ deduce /F=12/, evidence /F=11/, predetermine /F=10/ – 31 глагол, 1796 словоупотреблений.

4) глаголы, обозначающие различные отношения между объектами или величинами: *increase /F=208/, reduce /F=107/, relate /F=58/, decrease /F=57/, separate /F=54/, limit /F=51/, approximate /F=49/, odd /F=48/, average /F=47/, minimize /F=47/, multiply /F=47/, combine /F=46/, sum /F=38/, extend /F=37/, integrate /F=37/, divide /F=33/, maximize /F=33/, equal /F=31/, expand /F=30/, excide /F=25/, summarize /F=25/, square /F=24/, double /F=23/, subtract /F=20/, equate /F=19/, differentiate /F=18/, bracket /F=17/, amplify /F=16/, ease /F=16/, oppose /F=11/ – 30 глаголов, 1272 словоупотреблений.*

5) глаголы со значением «перемещение в пространстве»: *lead /F=59/, drive /F=50/, move /F=47/, carry /F=37/, remove /F=29/, conduct /F=25/, invert /F=23/, track /F=23/, handle /F=22/, sweep /F=17/, fall /F=13/, govern /F=10/ – 12 глаголов, 355 словоупотреблений.*

Приведенные статистические данные о лексико-семантических группах глаголов показали, что группа глагольных лексем, обозначающих конкретные физические действия, в результате которых не меняются внутренние свойства объекта, является самой многочисленной. В нее вошли 52 глагола, которые составляют 2 110 словоупотреблений. На втором месте, как по количеству глаголов, так и по количеству словоупотреблений, оказалась лексико-семантическая группа единиц, обозначающих действия, которые приводят к качественным изменениям – 45 глаголов, 2011 словоупотреблений. Тот факт, что данные лексико-семантические группы включают самое большое количество глаголов, объясняется специфическими особенностями научно-технических текстов (по сравнению с художественными и публицистическими), которые описывают конкретные явления и процессы, происходящие в самых разных областях технического знания и связанные с выполнением соответствующих действий.

Глаголы, обозначающие действия, связанные с умственной деятельностью человека занимают третье место среди выделенных семантических групп – 31 глагол и 1796 словоупотреблений. Единицы этой группы служат для облегчения построения и понимания рассуждений авторов научно-технических текстов и позволяют ученым с большей адекватностью описывать ход исследовательской мысли, результаты научных опытов и открытий.

Четвертое место занимают глагольные единицы, обозначающие различные отношения между объектами или величинами – 30 глаголов и 1272 словоупотребления. В связи с тем, что во многих областях технического дискурса наблюдается процесс существенной математизации наук, проникновение одних наук в другие, в фонд общенаучной лексики вошли глаголы, обозначающие математические термины – уменьшение, суммирование, уравнение, возведение в квадрат и т.д. Именно поэтому основной семантический признак общенаучных глаголов обуславливается понятием результативности.

Группа, включающая глагольные единицы, имеющие значение «перемещение в пространстве» является самой малочисленной в общенаучном слое глагольной лексики области АУЗТ.

Она представлена 12 глаголами и 355 словоупотреблениями. Это можно объяснить тем, что в технических текстах большее внимание уделяется описанию каких-либо явлений с рассуждениями и выводами автора, с проведением математических действий и т.п., чем с конкретными действиями.

Выводы. Результаты исследования показали, что сам характер научно-технических текстов способствует тому, что наиболее употребительными оказываются глаголы, обозначающие конкретные физические действия; глаголы, обозначающие действия, которые приводят к конкретным качественным изменениям; глаголы, связанные с умственной деятельностью человека. Глаголы со значением «перемещение в пространстве» являются новыми единицами для технических текстов, поскольку они перешли в общенаучный слой глагольной лексики из общелитературного языка.

Анализ общенаучных глагольных единиц в семантическом аспекте позволяет сделать обобщающий вывод, что в текстах научных областей знания употребляются глаголы, обозначающие нечто общее, в них заключен какой-то один общий признак, хотя состояния или процессы, наблюдаемые в объектах и их свойствах, относятся к разным областям действительности, сопряженной с научно-технической деятельностью человека.

Дальнейшие исследования будут также связаны с рассмотрением стратификационных слоев в классе глаголов, функционирующих в областях научно-технического дискурса.

Литература:

1. Гальперин И. Очерки по стилистике английского языка. Москва: Изд-во лит. на иностр. языках, 1958. 458 с.
2. Денисов П. Еще о некоторых аспектах изучения языков науки. В кн.: Проблемы языка науки и техники. Москва: Наука, 1970. С. 52–89.
3. Глушко М. Стратификация лексики языка научной литературы. В кн.: Функциональный стиль общенаучного языка и методы его исследования. Москва: Изд-во МГУ, 1974. С. 77–93.
4. Вертель В., Вертель Е., Рогожникова Р. К вопросу об автоматизации лексикографических работ. Вопросы языкознания. № 2. 1978. С. 104–110.
5. Береснев С., Есаулкова М. Мансуров М., Шанаурова Г. Нетерминологическая лексика научного функционального стиля. Лингвистика и методика преподавания иностранных языков. Свердловск: Изд-во Свердл. пед. ин-та. № 144. 1971. С. 83–97.
6. Захаров В. Корпусная лингвистика [уч.-метод. пособие]. Санкт-Петербург: СПбГУ, 2005. 48 с.
7. Шапа Л. Формы и функции прилагательных в научно-техническом тексте: дис. ... канд. филол. н., 10.02.04 Германские языки. Одесса, 1991. 201 с.
8. Борисенко Т. Английские модальные глагольные конструкции в подязыках техники: дис. ... канд. филол. н., 10.02.04 Германские языки. Одесса, 1989. 180 с.
9. Tsinova M. Lexical component of the second constituent of modal verb constructions in the texts of scientific-technical communication. Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Романо-германська філологія. Методика викладання іноземних мов». № 1102. 2014. С. 155–159.
10. Дьяченко Г., Фалькова В. Методические указания по работе с английской специальной лексикой для студентов специальности «Акустика и ультразвуковая техника» частотный словарь-минимум. Одесса: Из-во ОПИ, 1985. 60 с.
11. Неврева М. словообразовательная типология имен существительных в подязыках техники (на материале английского языка): дис. ... к. филол. н., 10.02.04 Германские языки. Одесса, 1986. 257 с.
12. Hornby's bilingualized dictionaries (1998) Oxford Academic. URL: <https://academic.oup.com/ijl/article-pdf/11/4/292/.../292.pdf>.

Дьяченко Г. Ф., Неврева М. М., Топча Н. І. Дієслова загальнонаукового шару лексики у науково-технічному дискурсі (на матеріалі англійської підмови «Акустика та ультразвукова техніка»)

Анотація. Стаття розглядає один з стратифікаційних шарів лексики – загальнонауковий шар – частотного списку дієслів, який був створений на базі текстового корпусу однієї з областей науково-технічного дискурсу «Акустика та ультразвукова техніка». Дієслова загальнонаукового шару описуються в аспекті їх статистичних і лексико-семантичних характеристик.

Ключові слова: ймовірнісно-статистична модель, семантична група, тематика, частота, експертна оцінка.

Diachenko G., Nevreva M., Topchaya N. The verbs of general layer of lexis in scientific technical discourse (on the basis of the English sublanguage “Acoustics and Ultrasonics”)

Summary. The article considers one of the lexical stratification layers – general layer – of the frequency dictionary of verbs formed on the basis of “Acoustics and Ultrasonics” text corpus, which refers to scientific technical discourse. The verbs of general layer are described from the viewpoint of their statistical and lexical-semantic characteristics.

Key words: expert review, frequency, probabilistic-statistical model, semantic group, subjects.