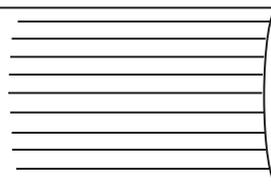


**ТЕОРИЯ ЯЗЫКА.  
ТЕОРИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ  
КОММУНИКАЦИИ**



УДК 81'276.6

**А.Г. Фомин,  
А.А. Телегуз**

**Структурный анализ  
терминополей аэрологии и вентиляции  
в английском и русском языках**

Статья посвящена рассмотрению терминопоя аэрологии и вентиляции в английском и русском языках. На основе дефиниционного анализа выделены следующие ключевые термины: *воздух (air)*, *газ (gas)*, *пыль (dust)*, *метан (methane)*, *вентиляция (ventilation)*. Также учтены частотность употребления терминов и продуктивность их корневых морфем. Выявлены внутрисистемные связи между ключевыми терминами. Данные термины создали основу для развития рассматриваемой терминосистемы. Благодаря значительному числу валентностей данные термины (и соответствующие терминопоя) образовали множество производных терминов.

*Ключевые слова:* словообразование; терминосистема; терминопоя; терминопоя; словообразовательное гнездо.

**Т**ерминосистема аэрологии и вентиляции начала складываться на заре XX в., однако в отличие от многих сложившихся терминосистем данная область не получила системной интерпретации и не служила предметом специального анализа. Интенсивное развитие рассматриваемых областей деятельности и соответственно обогащение терминосистем позволяют утверждать, что на современном этапе развития исследуемая терминосистема достигла зрелости, полностью сформировалась. При этом горное дело и аэрология как его раздел в России и англоязычных странах развивались независимо, и активная интеграция накопленных знаний начала проявляться лишь в последние 25 лет. Наш исследовательский интерес связан с задачей выявления структуры терминопоя аэрологии и вентиляции в английском и русском языках. Так как понятийные системы в обоих языках на данный момент практически идентичны, логично предположить, что и терминопоя организованы аналогичным образом.

Материалом для проведенного исследования послужили термины предметной области аэрологии и вентиляции, отобранные методом сплошной выборки из горных словарей (англо-русские, электронные, энциклопедические), текстов учебников и учебных пособий, монографий, нормативных документов (руководства, инструкции, положения), специализированных журналов на английском и русском языках.

Полевой подход помогает установить внутрисистемные связи между ключевыми элементами терминосистемы аэрологии и вентиляции. О.И. Лукина отмечает, что терминопole помогает выявить структуру терминосистемы и способствует ее моделированию [10]. «Терминопole — искусственно очерченная и специально охраняемая от посторонних проникновений область существования термина, внутри которой он обладает всеми характеризующими его признаками. Принадлежность к терминологическому полю служит самым существенным признаком, отличающим термины от слов. Одной из важнейших характеристик терминопole выступает экстралингвистическая направленность, в соответствии с которой организуются языковые средства выражения» [11: с. 110–111].

Для выделения ключевых терминов, определения места, занимаемого каждым из них в терминосистеме, и выявления структурной организации соответствующего терминопole, помимо результатов дефиниционного анализа, авторы статьи используют два критерия: частотность употребления терминов и продуктивность их корневых морфем. Под последним критерием понимается возможность соединяться с терминоэлементами (как свободными, так и несвободными) для создания новых терминов. Методика исследования основана на дефиниционном анализе терминов и определении сочетаемости самых частотных терминов.

Для определения ключевых понятий и отражающих их терминов прежде всего необходимо обратиться к дефиниции термина *аэрология*. «Рудничная аэрология — это отрасль горной науки, изучающая свойства **рудничной атмосферы**, законы **движения воздуха**, перенос его **газообразных примесей**, пыли и тепла в горных выработках и в прилегающем к выработкам массиве горных пород. Она является научной основой для разработки инженерных приемов, методов и средств вентиляции шахт» (здесь и далее выделено нами. — А. Ф., А. Т.) [7: с. 4]. «Аэрология горных предприятий (**вентиляция**) — отрасль горной науки, изучающая свойства атмосферы, законы движения воздуха, перенос его газообразных примесей, пыли и тепла в горных выработках и производственных помещениях, а также технику проветривания» [1: с. 2]. В рассматриваемых определениях совпадают как архисемы (*отрасль горной науки*), так и интересующие нас дифференциальные семы.

На вершине моделируемого терминопole находится термин *воздух*: он самый частотный в рамках изучаемой терминосистемы, на современном этапе развития изучаемой области употребляется (в зависимости от источника) в 3,4–8,1 раза чаще термина *атмосфера* и 1,5–2,5 раза чаще термина *метан*;

является частью таких терминов, как *рудничный воздух* и *шахтный воздух*. Как правило, первый элемент обоих терминов опускается.

«Шахтный воздух — это поступающий в выработки **атмосферный воздух**, который в результате взаимодействия с горными породами, происходящих в шахте окислительных процессов, выделения различных газов претерпевает изменения: в нем понижается содержание кислорода за счет увеличения содержания углекислого газа, азота и присоединения ядовитых (сероводород, сернистый газ, окись углерода) и взрывчатых (**метан**, водород) **газов**. Кроме того, в шахтном воздухе содержится **угольная и породная пыль**» [5: с. 5].

Словообразовательная способность терминоэлемента *воздух-/воздуш-* в рамках терминосистемы аэрологии и вентиляции очень высока. Сочетаясь с другими элементами (общеупотребительными словами либо терминами), он образует множество как терминов-слов (*воздухонепроницаемость, воздухо-распределение*), так и терминов-словосочетаний (*водовоздушная завеса, без-вентиляторный воздухонагреватель*) конкретного и абстрактного содержания с прозрачной мотивировкой.

Английский коррелят терминоэлемента *воздух-/воздуш-* терминоэлемент *air-* образует главным образом термины-словосочетания (*ventilation air methane*). Количество английских терминов-слов значительно ниже, чем в русской терминосистеме (*airflow, airborne, airway, airtight, air stream airing, aerial, airman, air-dried, de-aired, airlock*), однако они образуют значительное количество терминов-словосочетаний. Продуктивность словосложения как способа образования терминов в английской терминосистеме намного ниже, чем в русской (*airborne, airway, airshaft*). Появившиеся таким образом термины также активно образуют многокомпонентные термины (*airborne dust analysis*). Терминологическая мотивированность указанных единиц связывает их форму с семантикой, а также с семантикой и формой других терминов терминосистемы аэрологии и вентиляции.

Термин *воздух* сочетается с множеством других терминов и слов. Получившиеся в итоге термины-сочетания образованы по двум основным моделям:

1) прилаг. + сущ. «воздух»:

*атмосферный/свежий/несвежий/сжатый/мертвый воздух;*

2) сущ. 1 + сущ. «воздух» в родительном падеже: *утечки/распределение/столб/вязкость/рециркуляция/запыленность воздуха.*

Вторая модель используется намного активнее, что обусловлено рядом лингвистических факторов: частеречной принадлежностью первого элемента (от ряда существительных (*обеспыливание, утечка*) прилагательные не образованы); в тех случаях когда прилагательное существует, оно имеет другое значение (*скорость — скорый/скоростной, состав — составной, расход — расходный* и т. д.)

В английской терминосистеме в состав многокомпонентных терминов наиболее часто входит элемент *air* (по своей частеречной принадлежности

являющийся именем прилагательным), *aerial* употребляется редко. При помощи суффиксального способа словообразования от существительного *воздух* образовано прилагательное *воздушный*, которое стало основой создания терминов-словосочетаний. Наиболее частотными из них являются *воздушная струя*, *воздушный поток*, *метановоздушная смесь*. Термин *атмосфера* образует гораздо меньше многокомпонентных единиц.

Другое фундаментальное понятие терминополья аэрологии и вентиляции передается при помощи существительного *газ* (*gas*). «Шахтный воздух можно рассматривать состоящим из трех частей: атмосферный воздух + активные газы + мертвый воздух. Под активными газами понимаются всякого **рода ядовитые** или **взрывчатые газы**, которые выделяются в горных выработках (окись углерода ..., **метан**, водород и др.)» [5: с. 5]. Словообразовательное гнездо термина *газ* обширно (*аэрогазопылединамика*, *газообильность*, *дегазация*).

«Исходя из проектного расхода газовой смеси... производится расчет количества одновременно действующих скважин...» [6: с. 167].

Аналогичное словообразовательное гнездо в английской терминосистеме охватывает следующие термины: *degas*, *degasification*, *noxious gas*, *gas detection*, *multi-gas detector*, *gassy*, *mine gas*. Термин *газ* (*gas*) в зависимости от источника употребляется в 1,8–3 раза реже, чем *воздух*. Терминоэлемент *газ-* в среднем употребляется в 2 раза реже, чем *воздух-/воздухи-*.

В данное объемное словообразовательное гнездо входит один из ключевых терминов аэрологии — *дегазация*. Он образует большое количество терминов-словосочетаний, например: *текущая/комплексная дегазация*, *дегазационная система/скважина* и т. д.

Следует отметить, что в английском языке термины *degassing* и *degasification* менее частотны, чем их русские корреляты. Для английской терминосистемы аэрологии и вентиляции характерно наличие системы наименований различных газовых смесей (*damps*). Различают следующие газовые смеси: *whitedamp*, *stinkdamp*, *afterdamp*, *blackdamp*, *fredamp*. Данные термины, за исключением *fredamp*, в русской терминосистеме аэрологии и вентиляции представлены лишь в описательном виде. Понятие *fredamp* соответствует термину *метановоздушная смесь* (МВС). Однако термин *methane-air mixture* в последние десятилетия практически полностью вытеснил *fredamp* из употребления. Отчасти это произошло благодаря более прозрачной мотивировке первого термина.

В терминосистеме аэрологии и вентиляции в обоих языках под термином *газ* понимается, как правило, либо *метан*, либо *углекислый газ*. Если в терминосистеме горного дела термины *газ* и *метан* были синонимами, то в терминосистеме аэрологии и вентиляции они являются таковыми и сейчас. «The gas or gas mixture is commonly referred to as methane, even when the presence of other gases is known» [8: p. 66].

Термин *метан* (*methane*) занимает особое место среди опасных газов в понятийной системе аэрологии и вентиляции. Он был заимствован из терминосистемы органической химии, в таком случае в качестве фона заимствования выступает терминологическая система другой науки [9]. «Метан ( $\text{CH}_4$ ) — газ без цвета, вкуса и запаха, является основной составной **частью рудничного газа** в угольных шахтах, представляющего собой смесь газов, выделяющихся в горные выработки из пород и полезного ископаемого» [7: с. 22]. В русской терминосистеме понятия *метан* и *шахтный метан* не имеют аббревиатур. От существительного *метан* образовано множество терминов: *метаноносность*, *метанообильность*, *метанодобываемость*, *метановоздушная (смесь)*. Подавляющее их большинство образовано посредством сложения основ.

При этом только один из данных терминов имеет сокращенный вариант (метановоздушная смесь — МВС). Большая часть английских терминов (*methane-air mixture*, *methane bearing capacity of coal*) в отличие от своих русских эквивалентов являются терминами-словосочетаниями. Лишь *methane-air mixture* имеет аббревиатуру (*МAM*). В обоих языках аббревиатуры употребляются в 25–30 раз реже самих терминов.

Следующим системообразующим термином, на который необходимо обратить внимание, является *вентиляция* (*ventilation*). «Рудничная вентиляция — отрасль горного дела, охватывающая научные основы и технические средства по обеспечению **обмена воздушной среды** в подземных горных выработках с наружным **атмосферным воздухом**» [2: с. 7].

Словообразовательное гнездо данного термина немногочисленно. В него входят слова *вентиляционный*, *вентилятор*, *(без)вентиляторный*, *пылевентиляционный*. Перечисленные понятия образуют множество двух- и более компонентных терминов (*вентиляционный штрек*, *безвентиляторный воздухонагреватель*, *участок вентиляции и техники безопасности (ВТБ)*, *вентилятор местного проветривания (ВМП)*). Вышесказанное характерно и для англоязычной терминосистемы аэрологии и вентиляции: *ventilation doors*, *ventilation ducts*, *ventilating fan*, *ventilating current*, *ventilation circuit*. Наибольшее число терминов образовано посредством использования слов *вентиляционный* и *ventilation*. В исследуемой терминосистеме понятия *вентиляция* и *проветривание* синонимичны. Однако термин *проветривание* наиболее частотный. Это связано с тем, что он перешел в терминосистему аэрологии и вентиляции раньше термина *вентиляция* и в отличие от него имеет прозрачную внутреннюю форму. Вследствие этого он послужил основой для образования большого количества многокомпонентных терминов: *нагнетательный способ проветривания*, *фланговая схема проветривания*.

На основе термина *проветривание* образовано значительное количество четырех- и пятисловных понятий с прозрачной мотивировкой. При этом для обозначения сложных схем проветривания используются многокомпонентные термины, состоящие из четырех и более элементов. Для их компрессии

применяются инициальные сокращения (цифровые и буквенные): например, «1-В-Н-в-вт (возвратноточная восходящая независимая схема проветривания выемочного участка с последовательным разбавлением вредностей с выдачей исходящей струи на выработанное пространство)» [3: с. 89]. Практически все двусоставные термины с элементом *проветривание* принадлежат к абстрактным существительным, однако при увеличении количества элементов возрастает число конкретных терминов.

Существительное *вентиляция* послужило основой для создания меньшего количества терминов, причем в отличие от словосочетаний с элементом *проветривание*, в их составе не более двух слов (*участок вентиляции*, *рудничная вентиляция*). Однако образованный от него суффиксальным способом термин *вентиляционный* — один из самых частотных. На его основе образовано значительное количество двух- и многокомпонентных понятий: *вентиляционный штрек*, *вытяжное вентиляционное отверстие*. При этом лишь порядка 15 % из них относятся к абстрактным существительным. Таким образом, благодаря высокой частотности терминоэлемента *вентиляц-* термин *вентиляция* следует отнести к числу ключевых в рамках исследуемой терминосистемы.

Следующее центральное понятие выражено существительным *пыль* (*dust*). «Рудничная пыль — это совокупность тонкодисперсных твердых частиц полезного ископаемого и пустой породы, взвешенных в рудничной **атмосфере** или осевших на стенках, почве и кровле горных выработок» [4: с. 4]. В русской терминосистеме *пыль* образует следующие одно- и двухкомпонентные термины: *гидропылевзрывозащита*, *пылегазовыделение*, *пылевая смесь*, *инертная пыль*, *обеспыливающее проветривание* и др. Следовательно, терминоэлемент *пыл-* высокопродуктивен. Терминоэлемент *dust-* образует такие термины, как *coal-dust explosion*, *dustiness*, *dust-emission compliance*, *dustless zone*. Необходимо отметить, что в терминосистеме аэрологии преимущество отдается именно терминам-словосочетаниям (*источник пылеобразования*, *пылевентиляционная служба*). В зависимости от источника термин *пыль* (*dust*) употребляется в 7–9 раз реже термина *воздух* (*air*).

В отличие от рассмотренных в статье ключевых терминов понятие *тепло* является низкочастотным, а терминоэлемент *тепл-* образует намного меньше производных терминов (*теплоноситель*, *тепловыделяющий*).

Ключевые термины дали начало обширным словообразовательным гнездам. Для русскоязычной терминосистемы характерно преобладание терминов-слов (наиболее продуктивный способ образования терминов — словосложение), в то время как для англоязычной свойственно преимущественное распространение терминов-словосочетаний.

В результате обращения к дефинициям терминов установлены внутрисистемные связи между ключевыми элементами терминосистемы. Выделенные термины имеют высокую частотность употребления, кроме того, они могут выступать в качестве высокоактивных терминоэлементов, которые, сочетаясь

с другими терминами и словами, служат образованию большого количества новых терминов. Практически все ключевые термины являются производными в рамках терминосистемы аэрологии и вентиляции. Принадлежность к рассматриваемой терминосистеме позволяет им сохранять однозначность.

### Библиографический список

#### *Источники*

1. *Веденин А.Н.* Аэрология горных предприятий. СПб.: Санкт-Петербургск. гос. горный ин-т им. Г.В. Плеханова (техн. ун-т), 2010. 68 с.
2. *Горбунов В.И.* Вентиляция шахт. Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2007. 110 с.
3. *Горбунов Н.И.* Теория и практика аэрологии горных предприятий. Алчевск: ДонГТУ, 2003. 116 с.
4. *Городничев А.П.* Комплексное обеспыливание рудничной атмосферы. Владикавказ: Северо-Кавказск. горно-металлургический ин-т (гос. технологический ун-т), 2006. 63 с.
5. *Игнатенко К.П., Брайцев А.В., Эйнер Ф.Ф.* Вентиляция, подземные пожары и горноспасательное дело. М.: Недра, 1975. 248 с.
6. Инструкция по дегазации угольных шахт. Сер. 05. Вып. 22. М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2012. 250 с.
7. *Ушаков К.З., Бурчаков А.С., Пучков Л.А., Медведев И.И.* Аэрология горных предприятий. М.: Недра, 1987. 421 с.
8. The occurrence, emission and ignition of combustible strata gases in Witwatersrand gold mines and Bushveld platinum mines, and means of ameliorating related ignition and explosion hazards [Электронный ресурс]. URL: <http://geoweb.princeton.edu/research/geomicrobio/samp/simpros.pdf> (дата обращения: 04.05.2015).

#### *Литература*

9. *Баранов А.Н.* Введение в прикладную лингвистику: учеб. пособие. М.: Эдиториал УРСС, 2003. 360 с.
10. *Лукина О.И.* Полевой подход к сопоставительному изучению лингвистической терминологии // Известия Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. 2008. Вып. 80. С. 225–229.
11. *Суперанская А.В., Подольская Н.В., Васильева Н.В.* Общая терминология. Вопросы теории. М.: Либроком, 2012. 248 с.

### References

#### *Istochniki*

1. *Vedenin A.N.* Ae'rologiya gorny'x predpriyatij. SPb.: Sankt-Peterburgsk. gos. gorny'j in-t im. G.V. Plekhanova (texn. un-t), 2010. 68 s.
2. *Gorbunov V.I.* Ventilyaciya shaxt. Magnitogorsk: Magnitogorsk. gos. texn. un-t im. G.I. Nosova, 2007. 110 s.
3. *Gorbunov N.I.* Teoriya i praktika ae'rologii gorny'x predpriyatij. Alchevsk: DonGTU, 2003. 116 s.

4. *Gorodnichev A.P.* Kompleksnoe obespy'livanie rudnichnoj atmosfery'. Vladikavkaz: Severo-Kavkazsk. gorno-metallurgicheskij in-t (gos. texnologicheskij un-t), 2006. 63 s.
5. *Ignatenko K.P., Brajcev A.V., E'jner F.F.* Ventilyaciya, podzemny'e požary' i gornospasatel'noe delo. M.: Nedra, 1975. 248 s.
6. Instrukciya po degazacii ugol'ny'x shaxt. Ser. 05. Vy'p. 22. M.: ZAONTCPB, 2012. 250 s.
7. *Ushakov K.Z., Burchakov A.S., Puchkov L.A., Medvedev I.I.* Ae'rologiya gornyx predpriyatij. M.: Nedra, 1987. 421 s.
8. The occurrence, emission and ignition of combustible strata gases in Witwatersrand gold mines and Bushveld platinum mines, and means of ameliorating related ignition and explosion hazards [E'lektronny'j resurs]. URL: <http://geoweb.princeton.edu/research/geomicrobio/samp/simpros.pdf> (data obrashheniya: 04.05.2015).

### *Literatura*

9. *Baranov A.N.* Vvedenie v prikladnuyu lingvistiku: ucheb. posobie. M.: E'ditorial URSS, 2003. 360 s.
10. *Lukina O.I.* Polevoj podxod k sopostavitel'nomu izucheniyu lingvisticheskoy terminologii // *Izvestiya Ros. gos. ped. un-ta im. A.I. Gercena.* 2008. Vy'p. 80. S. 225–229.
11. *Superanskaya A.V., Podol'skaya N.V., Vasil'eva N.V.* Obshhaya terminologiya. Voprosy' teorii. M.: Librokom, 2012. 248 s.

*A.G. Fomin,*

*A.A. Teleguz*

### **Structural Analysis of Aerology and Ventilation Term Fields in Russian and English**

The article deals with the aerology and ventilation term systems in Russian and English. Using the results of definitional analysis, the authors selected the following key terms: *воздух (air), газ (gas), пыль (dust), метан (methane), вентиляция (ventilation)*, and paid special attention to the frequency of term usage and productivity of term roots. The key terms have internal systematic links and establish the basis of the term system in question. Due to numerous valencies the terms and corresponding term-elements turned rather productive.

*Keywords:* word building; term system; term element; term field; word family.