

УДК 001.4

ПРИМЕР НОМИНАТИВНОЙ САМОДОСТАТОЧНОСТИ СЛОВАРНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КАК ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н. К. Полещук¹, С. Н. Евдокимов², И. П. Чуркин¹

¹Военная академия воздушно-космической обороны

²Научно-исследовательский центр Центрального научно-исследовательского
института Войск воздушно-космической обороны

Залогом успешной работы в современных условиях информационного пространства является использование научно обоснованных понятий. Проведено двухэтапное семантико-синтаксическое исследование, позволяющее обосновать грамматическую правильность и семантическую достоверность данного словосочетания. На основе дедуктивно-номонологической модели получены аргументы о правомочности словарной величины «управление знанием».

Ключевые слова: понятие, управление знанием, словосочетание, информация, искусственный интеллект, словарная величина.

Современное состояние информационного пространства, обилие источников информации и совершенных средств ее получения обуславливают необходимость изменения отношения к понятиям как логической категории. Использование научно обоснованных понятий – залог успешной работы с профессиональным содержанием получаемой информации в разных областях деятельности. В этой связи наряду с другими широко обсуждается проблема, связанная с понятием – словосочетанием «управление знанием». Обзор литературы по различным аспектам управления знаниями (концепции, технологии, стратегии, системы, компоненты) позволяет отметить единодушное мнение авторов о его значимости [6; 8; 11; 14; 16; 22]. Данный вывод в публикациях очевиден и естественен в связи с тем, что творческое самовыражение авторов (в рассмотренных источниках) нашло свое применение в данной сфере деятельности, а сами авторы являются апологетами «концепции управления знаниями».

В то же время, как отмечается в монографии [13], многие авторы ставят под сомнение само словосочетание управление знанием, другие вообще исключают возможность управлять знанием, обосновывая свою точку зрения постановкой следующего вопроса. Если знания существуют в умах тех, кто их использует, то как ими можно управлять? Третьи в качестве причины называют некоторую несогласованность слов управление и знание, но при этом рекомендуют не обращать внимания на возникающие сомнения. Конечно, такое отношение не есть жесткая категоризация по принципу «да – нет», но с точки зрения науки довольно досадный факт. Изучая проблемные вопросы теории понятия, В.И. Кнорринг отмечает: «Для каждой отрасли знаний характерен свой исторически сложившийся специфический категориальный и терминологический аппарат. Появление новых научных терминов должно быть обоснованным, практически целесообразным, вводить в круг новых проблем или раскрывать новые аспекты старых. Эклектичная, подчиненная

лишь моде и не имеющая разумного научного обоснования новая метафорическая терминология может привести к отрыву современного знания от его исторических корней, традиций и к утрате наукой своей специфики, терминологической точности и строгости» [10, с. 14].

Учитывая вышеизложенные точки зрения, акцентируем внимание на обоснованиях правомерности формирования языкового конструкта *управление знанием*.

В логическом анализе естественного языка различают три основных аспекта: синтаксический, семантический и прагматический. Под грамматикой понимаются правила, с помощью которых формируются слововыражающие элементы языка. Под семантикой понимаются содержание, значение, смысл формируемых конструкций языка, под прагматикой – полезность для поставленной цели.

При логическом подходе к исследованию правомерности образования словосочетаний, по мнению Е.К. Войшвилло [5, с.7], от прагматического аспекта, связанного с событийной информацией, следует отвлечься. Разделяя точку зрения ведущего специалиста логико-гносеологического анализа понятий, в целях решения поставленной нами задачи проведено двухэтапное семантико-синтаксическое исследование.

Этап 1. Синтаксический аспект. Рассматривая процесс порождения словосочетания *управление знанием* с позиции формальной грамматики, констатируем следующее. Здесь речь идет о словарной величине, состоящей из двух синтаксических единиц: отглагольного существительного единственного числа, употребляемого в именительном падеже (*управление*), и существительного единственного числа *знанием*, употребляемого в творительном падеже без предлога. При этом важно подчеркнуть, что «*управление знанием*» по существу выражает процесс, который развертывается во времени не сам по себе, а в котором обязательно есть участники. Отглагольное существительное *управление* выполняет организующую роль, как компонент словосочетания, стоящий в именительном падеже, а существительное *знание* – роль зависящего слова, поскольку имеет творительный падеж.

Для того чтобы ответить на вопрос о правомерности изучаемого объекта – словосочетания *управление знанием*, обратимся к «Большой советской энциклопедии». Теория свидетельствует: 1) управляющим компонентом может быть глагол и отглагольное существительное, соответственно различают виды управления – глагольное и субстантивное; 2) при субстантивном управлении, самостоятельно действующем без дополнительных служебных слов, управляемый компонент имеет форму творительного падежа без предлога [2, с. 37–38].

Перенося грамматическое правило на результаты анализа вышеописанного изучаемого нами объекта, нетрудно видеть их совпадение. Отсюда следует: грамматически словосочетание *управление знанием* неотрицаемо.

Этап 2. Семантический аспект. Любое слово как содержание языкового знака наделено значением и смыслом [9]. В ходе анализа семантической сочетаемости знаков они выполняют разную роль. Поскольку *значение* – это устойчиво закрепленное за знаком содержание, то его целенаправленно используют в качестве средства выявления наличия признаков, необходимых для установки правомерности (неправомерности) того или иного словосочетания. *Смысл* же, как знак, связанный с функциональным назначением, вариативен. Поэтому в семантическом анализе он являет собой инструмент достижения цели, в контексте настоящей проблемы – это познание достаточности прав для заключения о применимости словосочетания.

Начнем с оценки словосочетания *управление знанием* по шкале правомерно-неправомерно, используя смысл понятия «*значение*». Соответственно тому, что

в рассматриваемое словосочетание входят два понятия, мы приведем определения для каждого из них.

Управление в социологии – воздействие на общество с целью его упорядочения, сохранения качественной специфики [24, с. 14].

Управление в педагогике – планомерное воздействие на содержание, структуру и предпосылки эффективности учебно-воспитательного процесса с целью теоретической и практической подготовки специалистов, отвечающих современным требованиям [20].

Управление в технике – целенаправленное изменение (или поддержание) состояния параметров технического объекта в соответствии с имеющимися алгоритмами функционирования [18, с. 569].

Управление состоянием оператора – система воздействий, направленных на предотвращение неблагоприятных состояний оператора, имеющая целью предупреждение снижения работоспособности и сохранение здоровья человека путем нормализации его *функционального состояния* [19, с. 695].

В самом широком смысле *управление* представляет собой целенаправленное воздействие на определенный объект с целью стабилизации или изменения его состояния таким образом, чтобы достичь поставленной цели.

О знании также говорят в разных значениях и смыслах. Поэтому, естественно, существует множество разного рода определений.

Знание – результат процесса познания действительности, адекватное ее отражение в сознании человека в виде представлений, суждений, умозаключений, теорий [1, с. 73].

Знание в юридической психологии – это целостная и систематизированная совокупность понятий, усвоенная человеком. Результат постижения действительности. Совокупность информации о различных областях реальности; когнитивная основа человеческой деятельности [17].

Знание: 1) Обладание какими-либо сведениями, осведомленность в какой-либо области. 2) Только мн.: знания. Совокупность сведений, познаний в какой-либо области. 3) Постигание действительности в отдельных ее сторонах и в целом; сведений о закономерностях развития природы, общества и т. п.; наука. [3, с. 367–368].

Рабочее определение понятия «знание» дано в Европейской Схеме по управлению знаниями: «Знание – это комбинация данных и информации, к которым добавлено мнение, мастерство и опыт эксперта, что в результате дает ценный актив, который может быть использован для оказания помощи в принятии решений» [22, с. 14].

Следуя приведенным определениям, а также учитывая тот факт, что знак / *значение* имеет свою неотъемлемую принадлежность для всех членов данного языкового сообщества, правомерно констатировать следующее. Понятие *управление* может быть представлено в семантическом толковании как сформированный вектор воздействий. Понятие же *знание* репрезентирует имеющиеся когнитивные ресурсы. По сути это означает, что использование в сочетании понятий «управление» и «знание» не приводит к наличию тавтологии – повторению в иной форме ранее сказанного.

Очевидно и другое. Названные понятия не находятся и в диалектическом противоречии. Наоборот, по характеру информации, заложенной собственно в понятиях «управление» и «знание», их можно отнести к разряду совместимых, так как истинность одного не исключает истинности другого. В синтаксисе это определено следующим положением. Грамматически главное слово требует от грамматически

зависимого слова постановки его в каком-нибудь определенном падеже. Понятое таким образом словосочетание *управление знанием* вправе истолковываться в терминах кибернетики как диалектическую пару «управляющий – управляемый» [23].

Более того, иерархическая упорядоченность семантических единиц, входящих в названное словосочетание, обнаруживает не просто подчинительную связь между ними. Эта связь не случайна, поскольку сам по себе смысл отглагольного существительного *управление* не обладает какой-либо значимостью. Она опосредуется непосредственно следующей за ним семантической единицей *знание*.

Итак, согласно приведенному материалу, последовательное объединение двух разнородных понятий «*управление*» и «*знание*» в одном «*управление знанием*» допустимо, так как исключается тавтология, и необходимо как условие для формирования смысловой значимости отглагольного существительного.

Вывод, сделанный на основе результатов общего изучения, является собой, с точки зрения современной лингвистической семантики [4, с. 45], первое (предварительное) условие, соблюдение которого требует оформления словосочетания как единицы языка. Согласно второму условию, все словосочетания должны обладать номинативной самодостаточностью (относительной смысловой законченностью). Как необходимое условие применительно к нашему объекту изучения «*управление знанием*» это означает следующее. Прежде чем управлять чем-либо, оно, что-либо, должно быть управляемым по отношению к знаку *знание* и должно выражать атрибутивное суждение. В известных источниках прямой ответ на этот вопрос отсутствует.

Стремясь к научной точности, воспользуемся дедуктивно-номонологической моделью [7, с. 127], формирование которой подводит объясняемое явление под закон «причина – следствие». Суть концепции научного объяснения заключается в следующем: если причина имеет место, то с естественной необходимостью должно существовать и ее следствие.

Обуславливающие причину посылки в модели именуется экспланансом, а следствие – экспланандумом. Эксплананс должен включать в себя по крайней мере одно общее утверждение без указания объекта познания и одно единичное, относящееся к объекту познания. На месте экспланандума может находиться как описание отдельного события, так и общее утверждение, касающееся описания объясняемого явления.

Исходя из сказанного, реализация выбранного метода доказательства, построенного на дедуктивно-номонологической модели, предопределяет решение трех задач.

Задача 1. Дать общее определение, отражающее акт управляемости.

Решение. Общеизвестное суждение об управляемой величине сформируем в форме имплицитивного суждения, в котором два простых суждения соединяются логическим союзом «если... то...». Оно гласит так: если под влиянием внешних (внутренних) сил признаки наблюдаемого явления изменяются, то оно управляемо.

Задача 2. Сформулировать единичное утверждение, касающееся знания с конкретизацией его особенностей в рамках смыслового содержания общего суждения об управляемости.

Решение. Учитывая центр интереса настоящего действия, обратим внимание на рабочее определение понятия «*знание*», которое приведено в работе [22] со ссылкой на «European Guidetogood Practicein Knowledge Management»: «Знание –

это комбинация данных и информации, к которым добавлено мнение, мастерство и опыт эксперта, что в результате дает ценный актив, который может быть исследован для оказания помощи в принятии решений...».

Аналогичная трактовка представлена Е. В. Трифоновым в частично формализованном виде через последовательность ряда понятий (компонентов). Знание = факты + убеждения + правила, то есть $Z \rightarrow (F, Y, P)$ [21, с. 83].

Из определений ясно, что изучаемый объект формируется в поле взаимодействия субъективного (мнение ~ убеждение и правила) и объективного (факты ~ данные и информация). Поскольку все существующее (объективное и субъективное) имеет вероятностную природу, знания могут носить лишь вероятностный характер, иными словами, являть собой вероятностное событие. Отсюда следует, что для осуществления прогноза будущего состояния знака *знание* относительно настоящего без учета его прошлого можно применять метод «цепь Маркова». Центральная позиция концепции этого метода Ю. В. Коршуновым представлена так: для того чтобы марковская цепь была управляемой, должна иметься возможность изменять вероятности переходов p_{ij} путем вмешательства извне [12].

Получаемая из этой концепции стратегия выявления истинности суждения об управляемости объекта исследования «*знание*», применительно к [21], предопределяет оценку вероятности перехода знания из исходного состояния в новое состояние при условии: $Z \rightarrow f(F)$; $Z \rightarrow f(Y)$; $Z \rightarrow f(P)$.

Согласно выбранной стратегии анализа, выполним следующие процедуры. Сначала составим перечень определений, отвечающих специфике знака *знание* и его компонентов: факты, убеждения, правила. Исходя из смысловой сущности каждого из них, выделим факторы – причины, предвосхищающие переход исходного знания в новое знание. Затем, воспользовавшись приемом дидактической коммуникации, то есть переформулированием, каждое определение из исходного множества [21] представим в виде, удобном для дальнейших рассуждений (в виде комментариев). Результаты реализации описанного алгоритма приведены в итоговой таблице.

Таблица

Терминологический смысл комментария к рабочему определению понятия «знание»

Исходное множество определений	Факторы и их проявления	Комментарии к триадической структуре знания и ее диадам
Знание – проверенный практикой результат познания действительности, вернее, ее отражение в сознании человека	Взаимодействия субъективной и объективной реальности	Знание – обличение действительности в форме психического образования
Факты – сведения, фрагменты описательной информации, непосредственно воспринимаемое человеком событие или явление реальной действительности.	Банк новых данных, информационный фонд	$Z \rightarrow f(F)$ Знание – это интерпретация действительности, порожденная в сознании комбинацией данных и информации

Состояние окружающей среды, инициирующей потоки данных и информации, постоянно во времени. Следовательно, потоки данных и информации вариативны.		
Убеждение – результат мыслительной деятельности, в процессе которой субъектом формируется обобщенное представление о чем-либо Убеждение – критическое суждение, построенное на отборе и логическом упорядочении фактов	Новые данные и информация могут трансформировать наши убеждения	$Z \rightarrow f(Y)$ Действительность, отраженная в сознании, изменяется под влиянием наших убеждений
Правило – операциональная установка (предрасположенность) индивида. Установка – состояние готовности человека определенным образом воспринимать, анализировать и оценивать информацию	Дополнительная информация может поколебать наши правила	$Z \rightarrow f(\Pi)$ Интерпретация реальной действительности изменяется под влиянием наших правил
Примечания. <i>Данные</i> – это некоторые неупорядоченные символы, усматриваемые безотносительно к какому-либо контексту. <i>Информация</i> – это выделенная и упорядоченная часть базы данных, обработанная для использования, то есть отвечающая на вопросы Кто? Что? Где? Когда?		$Z \rightarrow (F, Y, \Pi)$ Знание – интерпретация реальной действительности в сознании субъекта, варьируемая его убеждениями и правилами, которые подвержены изменениям

Из материала, изложенного в столбце «Комментарии», в позициях $Z \rightarrow f(F)$, $Z \rightarrow f(Y)$, $Z \rightarrow f(\Pi)$ и $Z \rightarrow (F, Y, \Pi)$ следует решение **задачи 2**: знание – интерпретация реальной действительности в сознании субъекта, варьируемая его убеждениями и правилами, которые подвержены изменениям.

Задача 3. Выяснить, доказательно ли суждение об управляемости знания как предметной категории.

Решение. Обратимся к ранее описанной и положенный в основу наших рассуждений дедуктивно-номонологической модели научного объяснения, представляющей собой логический вывод, посыпки которого называются экспланансом, а следствие – экспланандумом.

На схеме (рис. 1) приведено системно структурированное содержание эксплананса и экспланандума.

В первой и второй позициях эксплананса соответственно размещены исходные суждения: общее о знаке «управляемость» – результаты решения **задачи 1** и единичное, относящееся к объекту познания – результаты решения **задачи 2**. По характеру информации, заключенной в исходных суждениях, в знаке *знание* нетрудно видеть все содержательные компоненты, определяющие его как переменную величину, то есть то, что подлежит воздействию. Строго говоря, выявленный феномен сходства общего и частного несет в себе обоснование истинности тезиса: знание как предметная категория управляемо.

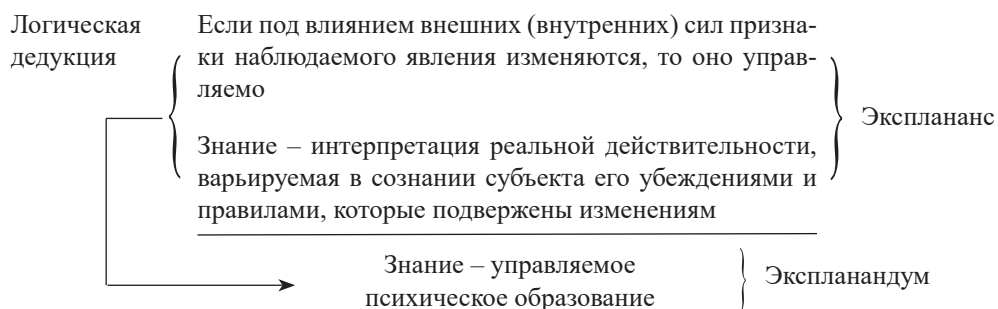


Рис. 1. Модель перехода от частных факторов к общему заключению

Если принять во внимание данное заключение и учесть терминологический смысл комментария к рабочему определению понятия «*знание*», (см. табл.), то результат решения задачи 3, то есть выводное суждение, логично представить в более конкретизированном виде, а именно: *знание* – это управляемое психическое образование. Настоящая формулировка размещена в позиции экспланандума (рис. 1).

В целом положенный в основу наших рассуждений дедуктивно-номологический метод позволил через использование вероятностно-причинной информации (результатов действий 1 и 2) получить научное доказательство тому, что *управляемость* является атрибутом, то есть неотъемлемым признаком *знания*. Иными словами, выявлен еще один аргумент, приводящий к заключению о правомерности словарной величины «*управление знанием*» в противовес мнению о его неправомерности.

Прежде чем сделать общий вывод, обратим внимание еще на тот факт, что компоненты в объекте изучения не свободны в своем размещении. Их положение не случайно, а предопределено. Первое место занимает *управление*, второе – *знание*. При этом такая иерархия конструктивно необратима. Говоря научным языком, в шкале порядка знаки в словосочетании *управление знанием* объединены подчинительной связью, что делает его семантически неразрывным.

Подведем итоги. Разрешение проблемы правомерности или неправомерности любого словосочетания неразрывно связано с ответом на вопрос, синтезируют ли оно в себе условия необходимости и достаточности.

Под необходимыми и достаточными условиями понимаются условия правильности утверждения *A*, без выполнения которых утверждение *A* заведомо не может быть (необходимые условия) и, соответственно, при выполнении которых утверждение *A* заведомо верно (достаточные условия) [15, с. 963].

Полученные результаты позволяют утверждать, что объект нашего исследования не выпадает из необходимо-достоверной словосочетательной парадигмы. Доказано: словосочетание *управление знанием* – грамматически и лексически обусловленная словарная величина, компоненты которой объединены подчинительной связью. Можно сказать по-другому: выявленные априорные аргументы в пользу словосочетания *управление знанием* не позволяют его соотнести с классом недопустимых языковых конструкций.

Что же касается сторонних суждений [3; 8; 25] о сочетаемости знака *знание* со знаком *управление*, это означает следующее. Утверждение о неправомерности словосочетания *управление знанием* ошибочно. В научной терминологии, профессиональной документации, канцелярском языке и вообще в речевой практике его использование не должно вызывать сомнений.

Как отмечалось в начале статьи, особую значимость на современном этапе создания нейрокомпьютеров в информационных и экспертных системах имеет включение в словарь систем искусственного интеллекта словосочетания *управление знанием*. Следует подчеркнуть, что результативность в этой области достигается благодаря отказу от механических аналогий и стремлению использовать нематериальный актив – данные (знания) множества экспертиз. Главное достоинство такого подхода – это возможность суммирования взаимных межинтеллектуальных и междисциплинарных эргономических потенциалов. Центральная проблема при использовании такого подхода в значительной степени опосредуется управлением качеством экспертной информации. В силу сказанного в контексте наших исследований вполне естественным представляется актуализация проблемы, связанной с выделением смысловой нагрузки языковых единиц, предусматривающих сочетание слов *управление* и *знание*.

Список литературы

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР, 2009. 448 с.
2. Большая советская энциклопедия: в 30 т. Т. 27: Ульяновск-Франкфорт / гл. ред. А.М. Прохоров. М.: Сов. энциклопедия, 1977. 624 с.
3. Большой толковый словарь русского языка / гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб.: Норинт, 2009. 1536 с.
4. Васильев Л.М. Современная лингвистическая семантика: учеб. пособ. М.: Высш. шк., 1990. 176 с.
5. Войшвилло Е.К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. М.: Изд-во МГУ, 1989. 239 с.
6. Гаврилова Т.А., Кудрявцев Д.В. Информационные технологии управления знаниями [Электронный ресурс] // Бизнес Инжиниринг Групп. URL: <http://bigc.ru/publications/bigspb/km/itkm/>. (Дата обращения 22.08.2016.)
7. Горский Д.П., Ивин А.А., Никифоров А.Л. Краткий словарь по логике. М.: Просвещение, 1991. 208 с.
8. Интеллектуальный капитал – стратегический потенциал организации: учеб. пособ. / под общ. ред. А.Л. Гапоненко, Т.М. Орловой. М.: Соц. отношения, 2003. 122 с.
9. Кобозева И.М. Лингвистическая семасиология: учеб. пособ. М.: Эдиториал УРСС. 2000. 352 с.
10. Кнорринг В.И. Теория, практика и искусство управления: учебник. М.: НОРМА, 2004. 544 с.
11. Кольцова А.А. Стратегии управления знаниями на предприятиях [Электронный ресурс] // Cyberleninka. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/strategii-upravleniya-znaniyami-na-predpriyatiyah>. (Дата обращения 22.08.2016.)
12. Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики: учеб. пособ. М.: Энергия, 1980. 424 с.
13. Кулопулос Т., Фрапаоло К. Управление знаниями – что это такое. М.: Документ Сервисиз, 2001 [Электронный ресурс] // Кооб.ru. URL: http://www.koob.ru/kulopulos_frapolo/. (Дата обращения: 22.08.2016.)
14. Маршев В.И. История управленческой мысли: учебник. М.: Инфра-М, 2005. 731 с.
15. Математическая энциклопедия: в 5 т. Т. 3 / гл. ред. И.М. Виноградов. М.: Сов. энциклопедия, 1982. 1184 с.

16. Мильнер Б.З. Концепция управления знаниями в современных организациях // Российский журнал менеджмента. 2003. № 1. С. 57–76.
17. Никифоров А.Л. Анализ понятия «знание»: подходы и проблемы // Эпистемология & философия науки 2009. Т. XXI. № 3. С. 61–73.
18. Новый энциклопедический словарь / гл. ред. А.Ю. Ишлинский. М.: Большая рос. энциклопедия, 2000. 671 с.
19. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности (реклама, управление, инженерная психология и эргономика): словарь / под ред. Б.А. Душкова. М.: Акад. проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. 848 с.
20. Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. В.Г. Попов. М.: Большая рос. энциклопедия, 1993.
21. Трифонов Е.В. Психофизиология профессиональной деятельности: словарь. СПб.: Полигр. предприятие. № 3, 1996. 320 с.
22. Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями (методы и технологии). Томск: Изд-во научно-техн. лит., 2005. 260 с.
23. Турчин В.Ф. Феномен науки: Кибернетический подход к эволюции. М.: ЭТС, 2000. 368 с.
24. Харченко К.В. Социология управления: от теории к технологии: учеб. пособ. Белгород: Обл. типография, 2008. 160 с.
25. Чуфаровский Ю.В. Юридическая психология: учеб. пособ. М.: Право и Закон, 1997. 320 с.

AN EXAMPLE OF NOMINATIVE SELF-SUSTAINABILITY OF A DICTIONARY TERM AS A CONCEPT IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY

N. K. Poleshchuk¹, S. N. Evdokimov², I. P. Churkin¹

¹Military Academy of Aerospace Defense

²Research Center Department of Central Research Institute
of Aerospace Defense Forces

It is noted that the use of scientifically based concepts is prerequisite to successful work in the modern information environment. Based on the review of literature in which the word collocation «knowledge management» is used, the article discusses the problem of validity of its employment. The two-stage research has been conducted to corroborate the grammatical correctness and semantic validity of the word collocation discussed. On the basis of a deductive-nomological model by way of consecutive solving of problems driven by cause-and-effect relations, evidence in favor of the dictionary term «knowledge management» as a concept has been obtained.

Keywords: *concept, knowledge management, word collocation, information, artificial intelligence, dictionary term.*

Об авторах:

ПОЛЕЩУК Надежда Константиновна – доктор педагогических наук, профессор. Военная академия воздушно-космической обороны им. Маршала Советского Союза Г. К. Жукова (170100, Тверь, ул. Жигарева, 50), e-mail: pan5237@rambler.ru.

ЕВДОКИМОВ Сергей Николаевич. Научно-исследовательский центр (г. Тверь) Центрального научно-исследовательского института Войск воздушно-космической обороны (170026, Тверь, наб. А. Никитина, 32), e-mail: evdCNII2@yandex.ru.

ЧУРКИН Игорь Петрович – кандидат военных наук. Военная академия воздушно-космической обороны им. Маршала Советского Союза Г. К. Жукова, (170100, Тверь, ул. Жигарева, 50).

About the authors:

POLESHCHUK Nadezhda Konstantinovna – Doctor of Education, Professor. Military Academy of Aerospace Defense named after Marshal of the Soviet Union G. K. Zhukov 170100, Tver, Zhigarev str., 50), e-mail: pan5237@rambler.ru.

EVDOKIMOV Sergey Nikolaevich. Research Center Department (Tver) of Central Research Institute of Aerospace Defense Forces (170026, Tver, Nikitin emb., 32), e-mail: evdCNII2@yandex.ru.

CHURKIN Igor Petrovich – Candidate of Military Sciences. Military Academy of Aerospace Defense named after Marshal of the Soviet Union G. K. Zhukov (170100, Tver, Zhigarev str., 50).