

Приведенный пример позволяет обучающимся использовать не только компьютеры для доступа к образовательному контенту, но и мобильные устройства, не обладающие высокими вычислительными мощностями (рис. 1).

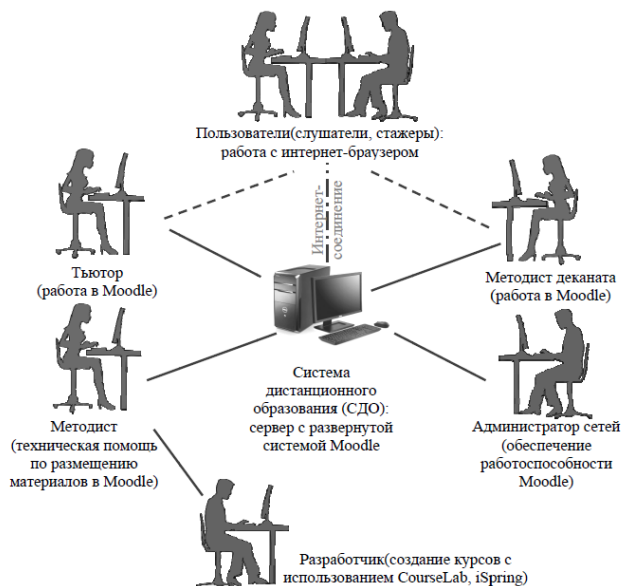


Рис. 1. Пример использования информационных технологий различных участников процесса дистанционного дополнительного образования взрослых, организованного учреждением высшего образования

ОБОБЩЕННАЯ ВИЗУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

А. К. Дадькин

Белорусский национальный технический университет,
Минск, Беларусь

В. А. Диброва

Студия Языков, Киев, Украина

В статье представлена обобщенная модель деятельности в стандартной визуальной нотации для согласования структуры деятельности и обеспечения унифицированной терминологии при разработке сложных научных и образовательных проектов. На основе модели проведен анализ терминологии, употребляемой в теории деятельности Леонтьева, и выведена трехуровневая Матрица Деятельности.

The article proposes a conceptual model of activity with a functional modeling language for ensuring uniform structure and terminology in the development of complex scientific and educational projects. Terminology of the Leontiev's theory of activity was reviewed and developed a three-tier Activity Matrix.

Быстрые изменения в современном мире все острее ставят вопрос изменения образовательной парадигмы в сторону непрерывности этого процесса на всех этапах жизни человека. Разработка систем образования взрослых становится одной из важных и динамично развивающихся отраслей во всем мире. Такая деятельность требует согласования усилий ученых, теоретиков, разработчиков, практиков и конечных пользователей в едином понимании этого процесса.

За исключением отдельных дисциплин в сфере естественных наук со строго формализованным научным аппаратом и терминологией, представители гуманитарных направлений пользуются для своих научных моделей словами естественного языка, наделяя их специфическими для этой науки значениями. Эти слова обычно имеют в бытовом употреблении другие значения, часто множественные в силу полисемии, синонимии и других языковых явлений. Непонимание и недоразумения в смыслах, содержании и структуре понятий сильно усложняют, а иногда даже делают невозможным эффективное сотрудничество.

В сфере производства, бизнеса и управления подобные проблемы проявились гораздо раньше и были решены с помощью введения международных стандартов и унифицированных систем моделирования бизнес-процессов с использованием стандартных визуальных нотаций.

Применив подобные инструменты к научным, учебным и другим процессам, можно достаточно быстро и существенно повысить качество научных знаний и публикаций, уровень взаимопонимания между отраслями науки и практики и эффективность внедрения научных разработок.

Как показал А. Коржибский в модели Структурного Дифференциала [1], люди не могут без специальной тренировки и дополнительных инструментов отслеживать структуру своего абстрагирования и специфику взаимодействия реальности, своего сознания и мышления в силу объективных причин. Кроме того, К. Гедель в своей теореме [2] доказал, что система не может быть частью самой себя, не может быть описана средствами самой системы, и не может быть моделью самой себя.

К сожалению, эти основополагающие научные положения сплошь и рядом нарушаются в гуманитарных науках, необоснованно и недостаточно формально использующих в своих моделях слова естественного языка.

В соответствии со Структурным Дифференциалом, бесконечно сложные и непрерывно меняющиеся процессы объективной реальности отражаются в психике как образы объектов, а затем обозначаются

ярлыками слов. Такой процесс (рис. 1) позволяет осознавать структуру, поведение и общие закономерности достаточно сложных систем и управлять ими.



Рис. 1. Уровни абстрагирования по Коржибскому

Но сам процесс абстрагирования обычно не осознается. Это приводит к тому, что люди принимают за свойства объективной реальности свойства языка описания этой реальности и особенности своего способа ее восприятия. В итоге, «все, что ученый на самом деле создает, — это язык, на котором он это возвещает» (Ж. Пуанкаре, [3]).

Для устранения многих кажущихся противоречий и разрешения споров достаточно строго согласовать значение каждого слова и структуру понятий в рамках одной общей системы.

Предлагается в качестве такой системы выбрать один из существующих визуальных языков, чтобы обойти ограничения естественного языка и вербального способа обработки информации. Для этого необходимо обсудить в научной среде и принять как стандарт один или несколько вариантов визуализации процессов, уже применяемых в сфере производства, бизнеса или ИТ-технологий.

Одним из вариантов может быть стандарт IDEF0 [4], разработанный достаточно давно для описания самого верхнего уровня структуры организации, системы, процесса и способный формализовать описание любой деятельности — от самых простых действий до сложнейших проектов и программ. Диаграмма IDEF0 содержит всего два типа элементов — функции и связи, изображаемые в виде прямоугольников и стрелок, причем связь направлением значения стрелок строго формализована (рис. 2).

Применение такой простой формализации позволит быстро упорядочить структуру терминологии и увидеть за словами наиболее существенные закономерности, которые и являются сутью научной деятельности.

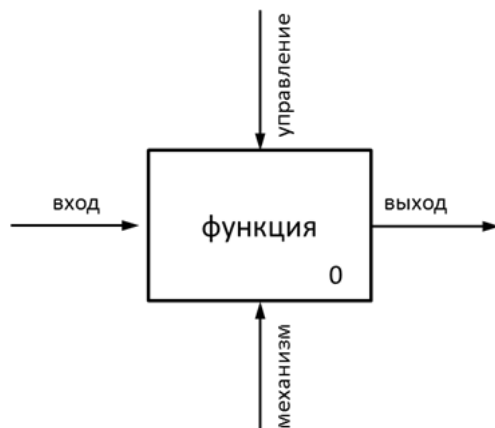


Рис. 2. Структура элемента визуального языка моделирования IDEF0

В качестве примера приведем анализ модели деятельности в терминологии, разработанной в теории А. Леонтьева, которая лежит в основе большинства существующих образовательных систем и структур.

Визуализация структуры, (рис. 3) показывает, что в ней нет места для некоторых элементов, играющих важнейшую роль в теории – цель, мотив, потребность, действие, деятельность, операция, и даже самого деятеля – субъекта деятельности, а тем более его психики и мышления. Из этого следует, что при анализе любого вопроса, связанного с человеческой деятельностью, нужно учитывать и разделять три уровня абстрагирования, описанные Коржибским, а этого почти никто не делает! И представлять не одну общую модель, как это обычно делается, а проводить декомпозицию по уровням абстрагирования, не смешивая структуры разного уровня.

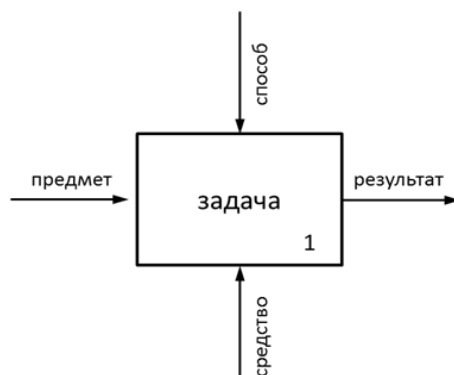


Рис. 3. Общая модель деятельности

Теория Леонтьева тоже не разделяет последовательно и строго физические процессы, их отражение в психике и описание в речи. На подобные явления и закономерности указывает в своих работах А. Корниенко [5], подвергая критике теорию Леонтьева и его последователей. На самом деле это ограничения скорее не самой теории, а естественного языка, на котором она сформулирована.

Анализ терминов теории деятельности с помощью Структурного Дифференциала Коржибского позволяет составить таблицу с соотношением терминов теории деятельности Леонтьева к уровням абстрагирования и наполнить ее недостающими элементами. Проявившаяся в результате такого анализа структура получила название Матрицы Деятельности.

Таблица 1

Матрица Деятельности

Реальность	Сознание	Язык
Процесс	Образ действия	Задача
Результат	Образ результата	Цель
Исполнитель	Образ субъекта	Ответственный
Средство	Способ (умение)	Алгоритм (знание)
Предмет	Образ объекта	Название
Потребность	Эмоция (чувство)	Мотив

Такое разделение позволяет четко выделить уровни анализа и описания любой деятельности, дает возможность произвести декомпозицию модели (см. рис. 3) на подсистемы согласно уровням абстрагирования и вывести формальные модели управления, контроля и организации деятельности.

Таким образом, предлагаемый подход позволяет выявить некоторые ранее не наблюдавшиеся и не описанные свойства и закономерности, присущие образовательной деятельности. К сожалению, ограниченный объем статьи не дает возможности привести разработанные модели различных уровней абстрагирования и их подробное описание.

Список использованных источников

1. Science and Sanity: An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics / A. Korzybski; preface by R. P. Pula. – 5th ed. – Institute of General Semantics, 1994.
2. Godel, K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme, I / K. Godel. – 1931. – P. 173–198.
3. Poincare, H. The Value of Science: Essential Writings of Henri Poincare / H. Poincare. – Random House Publishing Group, Sep. 12, 2012. – Science. – 608 p.
4. Demirag, O. Integrated Definition (IDEF) Modeling Techniques [Electronic resource] / O. Demirag. – Mode of access: http://www2.isye.gatech.edu/~lfm/8851...DEF_V4.ppt. – Date of access: 03.02.2004.

5. Корниенко, А. Ф. Общее понятие смысла и механизмы его порождения [Электронный ресурс] / А. Ф. Корниенко // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 4. – Режим доступа: <http://human.snauka.ru/2015/04/10719>. – Дата доступа: 16.11.2015.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Т. Г. Дементьева

Минский государственный лингвистический университет,
Минск, Беларусь

Целью обучения иностранным языкам в системе дополнительного образования взрослых является овладение навыками и умениями межкультурной коммуникации. Использование аутентичных материалов и информационно-коммуникационных технологий способствует формированию иноязычной межкультурной компетенции специалистов.

The aim of the education in the sphere of foreign languages within the system of supplementary education of adults is the acquisition of knowledge and skills in the field of intercultural communication. The use of authentic materials and information and communication technologies contributes to the formation of foreign language intercultural competence of specialists.

Дополнительное образование взрослых является одним из стратегических направлений повышения конкурентоспособности специалиста, его востребованности на рынке труда [3, с. 124]. Образование взрослых призвано способствовать социальной адаптации, профессиональному росту, всестороннему развитию и самореализации человека в период его самостоятельной жизни.

Главной задачей образования взрослых является формирование личности, активно, компетентно и эффективно участвующей во всех сферах общественной жизни. На современном этапе развития общества особую значимость приобретает иноязычное образование взрослых. Обучение специалистов иностранным языкам в системе дополнительного образования направлено на их профессиональное развитие и удовлетворение их познавательных потребностей [4, с. 256], так как владение иностранными языками рассматривается как важное предусловие адаптации человека в глобализующемся мире. Их главное назначение на современном этапе – обеспечивать взаимодействие и сотрудничество народов, исключать возможности негативного влияния на процесс национальной самоидентификации и культурного самоопределения личности; повышать готовность человека к личностной и профессиональной самореализации посред-