

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ БАЗИС МЫШЛЕНИЯ

Будем понимать под объектами лингвистики не только языки общения (искусственные и естественные), но также языки мышления. Всякий язык имеет алгоритмический базис, который обеспечивает взаимосогласованное функционирование структурных единиц языка или некоторой системы языков.

Интуитивно понятно, что мышление — это иерархически организованные алгоритмические процессы активации и/или актуализации, трансляции и экспликации образов и понятий в условиях многоуровневых структурно-функциональных ограничений.

Опираясь на современные представления о биологической организации, будем исходить из того, что мышление включает взаимосогласованные процессы на трех основных уровнях, включая психоволновой уровень, правое полушарие мозга и левое полушарие мозга. Ядро трехуровневой концепции мышления представлено в таблице 1.

Таблица 1

Ядро концепции мышления

Уровень реализации мышления	Психо-волновой процессор	Право-полушарный Транслятор	Левое-полушарный транслятор
средства реализации мышления	д-образ	п-образ	понятие
	ощущение	соображение	язык
	интуиция	постижение	логика
мера сложности	д-мерность	п-мерность	арность

Психоволновой процессор работает с динамическими образами (Д-образами), операции с которыми, как и с остальными средствами реализации мышления на этом уровне, характеризуются динамической мерностью (Д-мерностью). Д-мерность — это число векторов движения элементов динамической системы. Очевидно, что Д-мерность сложных волновых процессов очень высока. Физической основой работы психоволнового процессора являются процессы волновой синхронизации, волновой компенсации и волнового резонанса.

Правополушарный транслятор работает с пространственно-временными образами (П-образами) и, соответственно, П-мерность операций невысока.

Левополушарный транслятор работает с элементами второй сигнальной системы, то есть с естественно-языковыми понятиями, операции с которыми характеризуются арностью, которая, как правило, не превышает трех. В лингвистике и в химии арность называют валентностью, а в физике — числом степеней свободы.

Таким образом, сложность процессов мышления снижается от первого уровня к третьему. Поэтому, сознание, как совокупность синтактических и семиотических конструкций, актуализированная в некоторой системе понимания, связано с уровнем мышления.

Алгоритмический базис мышления включает пять алгоритмических уровней, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2

Иерархия алгоритмов мышления

Алгоритмические уровни	Типы алгоритмов
1.базовый	1.1.ассоциативные; 1.2.рекурсивные; 1.3.рефлексивные
2.образный	2.1.распознавания; 2.2.индукции; 2.3.дедукции
3.предметный	алгоритмы предметного мышления
4.языковой	алгоритмы языкового мышления
5.абстрактный	алгоритмы абстрактного мышления

Предлагаемая иерархия алгоритмов мышления не претендует на окончательный вид, то есть открыта для уточнений. Поскольку наука — это формализация опыта и знаний (концептуальная, математическая или алгоритмическая), а новое в науке — это новые факты, формулировки и формулы, то всякая концепция, как интерпретация избранного концепта в некоторой системе понимания, и всякая формула (включая концептуальные таблицы и схемы) ограничены некоторым дискурсом и мерностью экспликации.

Физическая возможность трансляции процессов с психоволнового уровня на уровни полушарий мозга обеспечивается принципиальным сходством волновых и нейросетевых процессов, которое заключается в существенной, а точнее, в определяющей роли распределения направлений вращения фазовых плоскостей полициклических процессов — психоволновых и нейросетевых. Заметим, что в теории элементарных частиц направление вращения частицы называют спином. Поэтому неслучайной была предложенная Д.Хопфилдом (1982) аналогия между нейронными сетями и спиновыми стёклами, которая дала мощный импульс развития нейросетевым исследованиям.

Сегодня наработано множество нейросетевых алгоритмов (ансамблевых, адаптивного резонанса, генетических, многослойных перцептронов, с латеральным торможением и др.). То, что принято называть нейросетевыми алгоритмами, относится к нейросетевым моделям и является сочетаниями определенных вариантов структурной организации (топологии) нейроподобной сети с определенными вариантами способов управления состоянием связей в сети. В нейросетях мозга всё, по-видимому, немного сложнее. В контексте теории мышления важно лишь то, что нейросетевые исследования доказали, что нейросети без явного написания и программирования алгоритмов решают многие (в нашем понимании — алгоритмические) задачи, включая задачи ассоциативной памяти, распознавания образов, классификации, прогнозирования и др.

Психоволновая и нейросетевая реализации алгоритмов мышления, при которых алгоритмы в явном виде отсутствуют, не отрицают и не умаляют важности исследований алгоритмического базиса мышления. Разумно предположить, что понимание процессов мышления будет расти по мере достижения согласованности результатов теоретико-лингвистических, экспериментально-сетевых и экспериментально-волновых исследований. Система хозяйствования и система экономической деятельности как объекта-системы народного хозяйства Беларуси.