

Как мы думаем сегодня, так будем жить через пятнадцать лет

Георгий Алексеевич Рудик,
профессор, доктор хабилитат педагогики, PhD Центр современной педагогики
(Монреаль, Канада)

• типы мышления • формальная логика • система •

ИСТОРИКО-ЭВОЛЮЦИОННАЯ КАРТИНА ТИПОВ МЫШЛЕНИЯ

Историко-эволюционная картина типов мышления наглядно представлена на рис. 1.

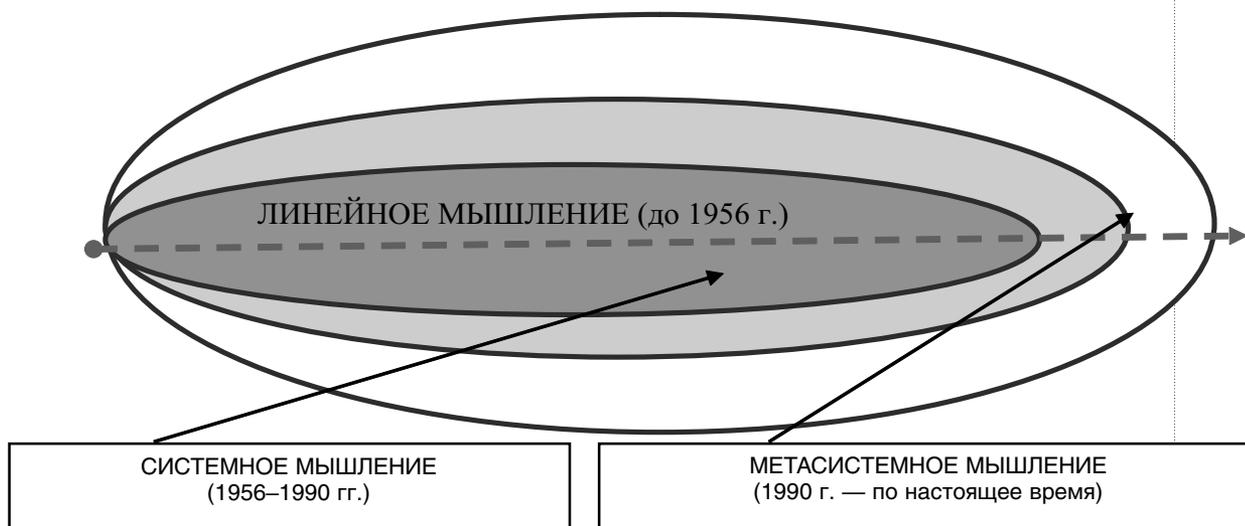


Рис. 1. Историко-эволюционная картина типов мышления

ЛИНЕЙНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Подавляющее большинство современных людей воспитано в стиле линейного мышления, на котором основаны многие разделы классической (доквантовой) науки и современные методы анализа образования.

Главной задачей линейного мышления является анализ причинно-следственных связей определённых областей в системе и создание пошаговых технологий и инструкций.

Школьная задача:

Имеется кусок сыра весом в 300 грамм. Сколько весит одна пятая часть этого сыра?

Ответ: 60 грамм.

Комментарий: урок математики. Тема урока — деление. Необходимо задачу разделить на составные части. Для этого следует внимательно прочитать условия задачи, определить, что дано (операнты), и выполнить

необходимую математическую операцию, а затем сообщить ответ. Как видим, в центре — математическое действие, на втором месте — объект, с которым оно оперируется (сыр), и на третьем — сам ученик, который выполняет действие.

Линейное мышление связано с чрезмерным развитием формальной логики в ущерб спонтанности мышления, т.к. рассматривает только определённые события в системе. Оно, в основном является интеллектуальным и фокусируется на центрированном внимании.

Линейное мышление прослеживается в образовательной политике отдельных стран при модернизации образования на современном этапе. Например, в целостной педагогической системе «процесс-учитель-ученик» рассматривается составная часть «процесса» — содержание при этом чаще всего декларируется компетентностная парадигма в обучение, а в образовательных стандартах излагается «знаниевая» традиционная парадигма.

СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Основателем системного мышления является Джей Форрестер, профессор Массачусетского технологического института — 1956 год. Системное мышление является одним из основных инструментов системного анализа, который базируется на теории систем.

Система — это объект, который поддерживает своё существование и выполняет определённые функции как единое целое благодаря взаимодействию его составляющих. Поведение различных систем зависит не столько от специфики их элементов, сколько от того, каким образом эти элементы между собой связаны.

Свойства системы — свойства целого. Ими не обладает ни один из элементов. Чем более сложной является система, тем сложнее предсказать её системные свойства. Системными их называют потому, что они проявляются лишь тогда, когда начинает действовать вся система.

Разложение целого на части называется анализом. Посредством анализа приобретаются знания. Построение целого из час-

тей называется синтезом. Благодаря синтезу получается понимание. Когда система разбирается на части и начинается их анализ, сама она теряет свои свойства. Чтобы понять систему, необходимо рассматривать её как единое целое, при этом детально анализировать связи.

Школьная задача:

Ты пригласил в гости пять одноклассников. В холодильнике имеется кусок сыра весом в 300 грамм. Подели его поровну и запиши вес одного кусочка сыра.

Ответ: 60 грамм.

К сожалению, ответ неверный.

Комментарий: урок математики. Тема урока — деление в конкретных жизненных ситуациях. Вспомним, что тут главное, каким образом связаны элементы между собой. Необходимо представить — все приглашённые и ты сели за стол. За столом — 6 человек. Если рассматривать связь «сыр — присутствующие за столом», то становится очевидным, что сыр следует разделить на 6 частей. Верный ответ — 50 грамм.

Системное мышление является интеллектуальным и интуитивным и фокусируется на центрированном и периферийном внимании. Оно рассматривает взаимодействие и изучение внутренних и внешних связей между элементами системы, что даёт возможность сделать обзор общей структуры схемы, определить закономерности и циклы в системе и т.п.

Системы могут служить элементами другой системы и сами в свою очередь состоять из более мелких подсистем. Таким образом, условно можно рассматривать следующую иерархию систем: микросистема, мезосистема, макросистема и мегасистема. Данная иерархия систем в пространстве «Педагогика» может быть представлена наглядно следующим образом (рис. 2)

МЕТАСИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Революцию в мышлении на современном этапе совершил метасистемный подход в познании. При метасистемном подходе «интегрирование систем осуществляется по па-

КОНЦЕПЦИИ, МОДЕЛИ, ПРОЕКТЫ

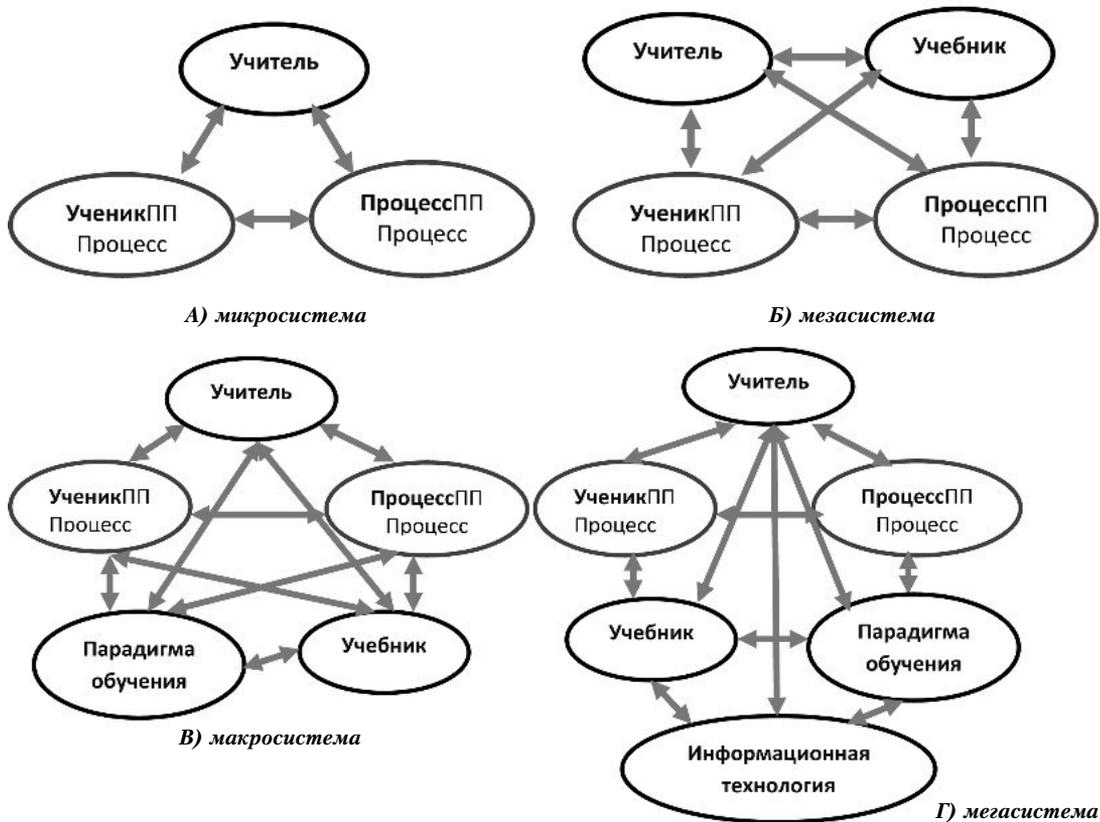


Рис. 2. Пример иерархии систем в пространстве «Педагогика»

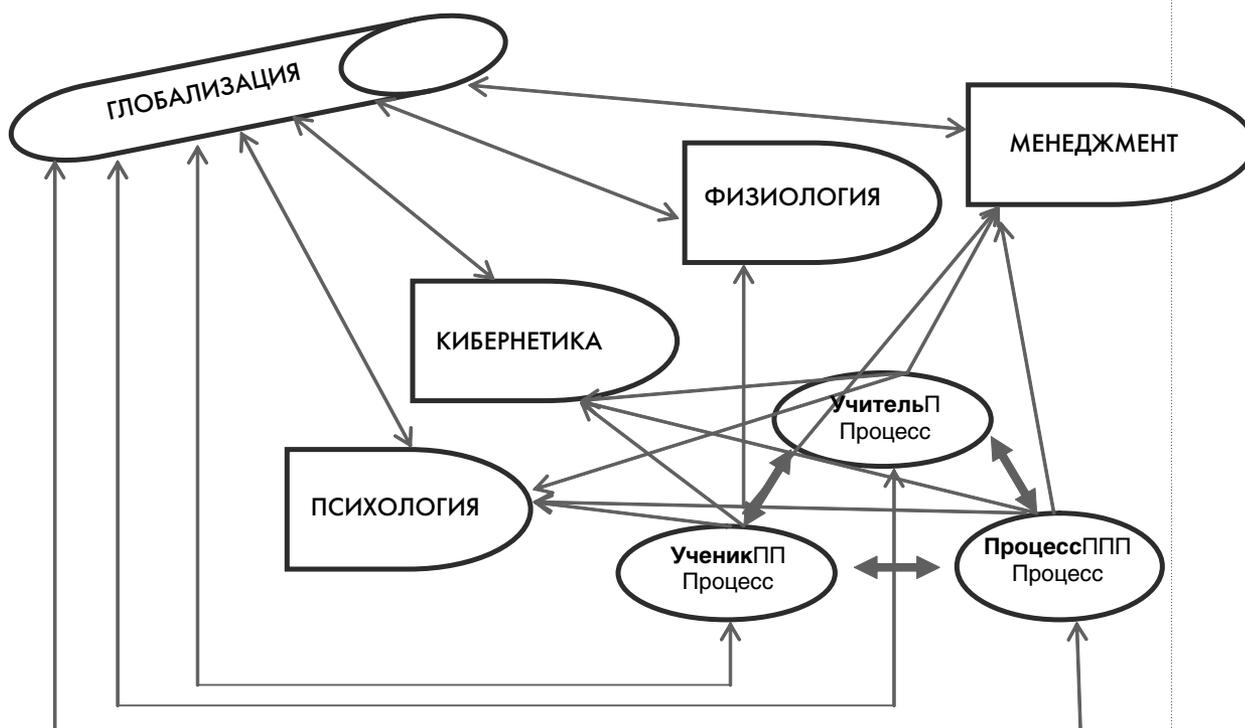


Рис. 3. Метасистемный анализ системы «Педагогика»

раметрическим множествам независимо от того, имеют эти системы одно множество переменных или нет»¹. При таком подходе интегрирование осуществляется по множествам переменных в предположении, что все они имеют одно и то же параметрическое множество. Метасистемный подход позволяет обнаружить множество важных связей между такими отраслями знания, которые, на первый взгляд, кажутся никак не связанными друг с другом и с образованием.

Как отмечает Ф. Капра, «социальные сети — в первую очередь сети коммуникативные, использующие символический язык, культурные ограничения, властные отношения и т.д.». Для понимания структуры таких сетей необходимо использовать, с одной стороны, научные достижения менеджмента, психологии, кибернетики, физиологии, а с другой — философскую концепцию цивилизации на современном этапе (глобализация).

Школьная задача:

Оцени, что изменится в твоей жизни, если в Африке уменьшится урожай бананов вдвое.

Ответ: цена на бананы на рынке возрастут в два раза.

К сожалению, ответ неверный.

Комментарий: Я живу в пос. Московский Кустанайской области Республики Казахстан. Моя семья каждую неделю покупает 1 кг бананов. Сейчас у нас на рынке бананы стоят 300 тенге. У папы и мамы высокое артериальное давление, а бананы содержат много калия. Увеличить затраты на покупку бананов вдвое для нас не совсем рационально.

Заменить бананы и сохранить в питании содержание калия можно, покупая апельсины или готовя печеный картофель. Стоимость 1 кг апельсина — 350 тенге, а стоимость 1 кг картофеля — 45 тенге. Я предложу родителям покупать 0,5 кг апельсинов и 1 кг картошки в неделю.

Печёную картошку включим в наше недельное меню. Печь картошку будем на мангале на древес-

ных углях. Стоимость 1 кг углей — 45 тенге. Но, при сжигании древесины только 15% становится углём, поэтому следует подумать о природе и руководствоваться принципом «беру-отдаю». Таким образом, надо стремиться оставить потомкам то, что нам дала природа — значит, предложу нашей семье каждый год сажать по 2–3 дерева.

АССОЦИАТИВНАЯ МОДЕЛЬ

Ассоциативные связи между типами мышления и математикой могут быть представлены следующим образом:

- Линейное мышление — арифметика;
- Системное мышление — геометрия;
- Метасистемное мышление — тригонометрия.

Время востребовало включить в образование решение *тригонометрических уравнений*... Можно ли разрешить проблемы современного образования, пользуясь только арифметикой?

Сократ и сегодня жив: «Я намерен посвятить всю оставшуюся жизнь выяснению только одного вопроса — почему люди, зная, как надо поступать хорошо, во благо, поступают всё же плохо, себе во вред?»².

И всё-таки почему? Может, потому, что:

- очень высоки амбиции отдельных учёных-реформаторов на местах и власть имущих;
- главенствуют меркантильные интересы (особенно участие в проектах с иностранными инвестициями);
- забываем учиться, но желаем учить всех;
- заглушает «набат» реформы образования, прогнозирование и ожидание быстрых результатов, тогда как самый короткий цикл в образовании — 15 лет;
- профессиональная и гражданская ответственность канули в Лету. □

¹ Капра Ф. Скрытые связи. М.: София, 2004. с. 336.

² http://fictionbook.ru/author/veller_mihail/vse_o_jizni/read_online.html?page=2