

## О РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

---

**Юрий Васильевич Карякин,**

ведущий эксперт Томского политехнического университета, кандидат технических наук,  
e-mail: art-39-1@yandex.ru

**Виктор Гергиевич Крец,**

доцент Томского политехнического университета, кандидат технических наук,  
e-mail: krets@tpu.ru

---

**В статье излагается авторский взгляд на процесс устойчивого развития современного общества в аспекте влияния на него образования вообще и в частности при условии организации образовательного процесса в парадигме онтогенезного мышления. Представлено видение процесса взаимодействия противоположностей, в частности ум — мудрость, как фактора устойчивого развития процесса образования и влияние его на формирование устойчивого развития современного общества.**

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, теория образования, онтогенезное мышление, восток, запад, циклы развития.

---

### **Введение**

О проблеме выживания на планете Земля, о возрастающей обеспокоенности человечества за своё будущее в аспекте экологической безопасности, о желаемом выходе современной цивилизации на ноосферный гармонический темп развития много говорят и пишут правительства и деятели науки [8]. Представляемое исследование акцентирует означенную обеспокоенность в новом, пожалуй, неожиданном ракурсе. Традиционное рассмотрение проблемы фундируется традиционным мышлением эмпирического толка, суть которого можно выразить, немного изменив крылатую фразу, числящуюся за Ю. Цезарем: оглянулся, увидел, победил. Мы ориентированы искать победу над последствиями своего «творчества»

на планете. Без обиняков следует считать это творчество неосознанным. Осмысление ситуации приближает к формулированию проблемы несколько иного масштаба.

Новая проблема проявляется при углублённом осмыслении известного изречения «человек — творец своего будущего». Что сотворило человечество на планете за несколько тысячелетий своего взросления? В неумном стремлении потреблять ресурсы планеты в режиме «кто успел, тот захватил» наше земное сообщество, ещё не достигшее состояния «цивилизации», рвёт на куски тело Земли, дарованное природой. Общество потребления с рыночным регулированием взаимодействия с природой — вот что сотворили мы на планете! Человечество породило проблему: как устранить на пути своего развития то, что создано предшествующей деятельностью?

### **Поиск концептуальности**

Теперь мы генерируем различные подходы, модели и алгоритмы, ориентирующие нашу деятельность на устранение препятствия. Естественно полагать, что существенный вклад в управление взаимодействием общества с окружающей средой обитания вносит система образования. Представляется рациональным и обнадёживающим считать среди прочих вариантов выхо-

да на устойчивое развитие подходы, завязанные на преобразование системы образования. В частности, это исследования советских и российских авторов [8]. Представляемое настоящее исследование относится к этому же сектору инноваций и позиционируется как дополняющее в части расширения спектра концептуальности инноваций.

В исследовании акцентируется генез образовательной деятельности. Обращаясь к истокам становления её как профессии, мы актуализируем факт эмпирического происхождения и последующего развития этой деятельности вплоть до XX столетия включительно. В окончании этого периода начались поиски иных оснований теоретического описания образовательной практики и новых форм и методов образовательной деятельности. Поиски новых форм организации и постановки образовательных процессов идут по двум существенно различающимся путям: как следующие традиционной педагогической концептуальности и как посягающие на её состоятельность в период эволюционного скачка в развитии общества. В статусе одной из находок на втором пути мы культивируем зародившийся на исследовательской площадке томских вузов онтогенезный подход к пониманию и описанию образовательной деятельности в высших учебных заведениях [1, 2, 3].



## Инновация — ОГМ

Признаки онтогенезного мышления, фундируемые его концептуальностью, представимы в следующей форме. Онтогенезное мышление проявляется в познавательной позиции индивида, характеризующейся:

- убеждением в принципиальной непознаваемости мира и себя в нём;
- готовностью любой фрагмент мира и мир в целом воспринимать как потенциал открытий в процессе познания;
- готовностью извлекать из актуального объекта произвольный предмет деятельности, фундируемый личной потребностью, в частности — интересом, познанием;
- умением отображать предмет деятельности в терминах понятий;
- умением определять понятие «предмет деятельности» в координатах целостной картины мира;
- трактовкой обучения как процесса формирования персонального образа мира на основе опыта чувственных контактов с фрагментами мира;
- умением конструировать модели фрагментов мира в различных субстанциях, в частности вербальной, символической, образной, музыкальной, используя в качестве элементов конструкции понятия, символы, образы, звуки;

- умением презентовать описание процесса познания в цикловой форме, включающей сопрягаемые в критических точках перехода фазу эмпирического и фазу теоретического познаний.

Представляется очевидным иной набор существенных признаков онтогенезного мышления, отличающих его от педагогической трактовки миропонимания. Прежде всего, обратим внимание на факт различного в педагогике и в ОГМ выделения в системе образования её концептуально ядерного элемента. Если в педагогической традиции таковым называют «учебный процесс», «процесс обучения», «образовательный процесс» «педагогический процесс» и «процесс воспитания и обучения», то в онтогенезной он трактуется однозначно как «формирование образа мира» ведомого под руководством ведущего. В функционально-организационном аспекте сразу выделяется различие педагогического и инновационного подходов. Педагоги в статусе организационного ядра называют сам процесс взаимодействия ведомого и ведущего, но остаются вдалеке от обозначения продукта взаимодействия. На пути к нему они рассмотрят сложность самого процесса взаимодействия, и в попытке выбраться из этой сложности и приблизиться к продукту взаимодействия так и не назовут его, но придумают средства измерения (оценки) продукта в формах

эфемерных знаний, умений, навыков и компетенций.

В парадигме онтогенезного мышления образовательный процесс определяется двумя подчинёнными понятиями — образ мира и формирование его. В такой ситуации проявляется путь от процесса к его результату, и это побуждает рассмотреть образ мира в его сущности и генезе. В теоретическом аспекте понятие образа мира фундируется от результатов исследования А.Н. Леонтьева, изложенных, в частности, в [5]. В упомянутых выше комплексных исследованиях познания в образовательном процессе образ мира обрёл более чёткие конструктивно-концептуальные очертания.

Предложена и технология его отображения как комплекс методологических, концептуальных и методических средств [9, с. 214–251]. В ходе учебного процесса ведущий (преподаватель) использует фрагмент своего персонального образа мира в форме дерева понятий предмета научной дисциплины. Этот фрагмент представляется ведомым (студентам) в двойственном статусе: как часть целостного образа мира и как локальная схема, отображающая систему понятий научной дисциплины в форме графа типа «дерево». Продукт образовательного процесса по учебному курсу мыслится как сформированный ведомым персонифицированный тематический фрагмент целостного образа мира

(понятийный аспект), наполненный современными результатами актуальной науки (знаниевый аспект) и процедурами порождения новых знаний в предметной области актуальной науки (компетентностный аспект). Понятийный, знаниевый и компетентностный аспекты тематического фрагмента образа мира актуальны в отношении формирования мировоззренческой и профессиональной компонент будущего профессионала, ориентированного на перманентное познание мира и самосовершенствование как в профессиональной деятельности, так и в целом в жизни-познании.

Итак, в статусе ядерного элемента системы образования педагогика читит перечисленные транскрипции учебного процесса, а онтогенезное мышление — процесс формирования образа мира. Представление сути ядерного процесса в обоих вариантах невозможно без употребления концепта «знание». В практико-ориентированных педагогических описаниях этого концепта бытует такое многообразие его трактовок, что апеллировать к таковым непродуктивно в рамках данного текста. Когда в педагогическом трактате обращаются к философскому толкованию знания, то ограничиваются опытом трактовки концепта в историческом развитии. Например, в вопросе происхождения и эволюции научного знания «знание» трактуется исключительно в модусе его употребления как элемента



научного дискурса и ни в коей мере не касается его происхождения [7].

В онтогенезном мышлении не предусмотрено употребление концепта «знание» без опоры на его происхождение. Знание в ОГМ — это логическая конструкция, включающая некую совокупность понятий и отношений, связывающих понятия между собой. Пример знания из школьного курса физики:

$$F = pgV$$

Закон Архимеда: сила, выталкивающая погружённое в жидкость тело, равна удельному весу жидкости, умноженной на ускорение свободного падения и на объём погружённого в жидкость тела. Чем должен владеть школьник, чтобы понимать закон, представленный в такой редакции? Он должен пропедевтически усвоить шесть понятий: сила, знак равенства, удельный вес вещества, ускорение свободного падения, объём тела, операция умножения. Понятия формируются в сознании индивида как результат чувственного опыта, продолжающегося на протяжении жизни в материальном мире и обрабатываемого сознанием подобно оператору статистики. Знание невозможно прежде, чем индивид сформирует некий базовый набор понятий. На «чистой доске» новорождённого знания не «пишутся», до формирования такого понятийного базиса.

## Для устойчивого развития

Какое влияние на формирование устойчивого развития может оказывать онтогенезное мышление? В попытке осознать и, возможно, оценить это влияние рассмотрим параллельно некоторые характеристики образованного индивида, выпускника современного университета и университета будущего, в котором культивируется онтогенезное мышление. Назовём некоторые характеристики выпускников университетов, актуальные в отношении формирования качества взаимодействия образованного общества и естественной природы.

• **Позиционирование себя в отношении к профессиональной деятельности.** Традиционно и будучи принятое от предшественников позиционирование выпускника университета характеризуется приблизительно такими выражениями, как «готов к профессиональной деятельности в широкой, но конкретно выбранной предметной области, специалист, владеющий знаниями, умениями, навыками и компетенциями в имярек области производственной и научной деятельности». Для сопоставления выпускник университета на основе онтогенезного мышления, как видится авторам ОГМ, обладает несколько другим набором характеристик. Он позиционируется ориентированным на перманентное познание предмета имярек науки и подготовлен

к исследовательской деятельности в этой науке и в некотором множестве предметно-сопряжённых наук, легко может взаимодействовать в исследовательском процессе с коллегами из иных предметных областей и содержательно коммуницировать с коллегами из отдалённых предметностей.

• **Понимание статуса объекта профессиональной деятельности.** Для выпускника университета традиционного миропонимания статус объекта профессиональной деятельности — это фрагмент природы (естественной или общественной), который ему предстоит использовать как специфический ресурс в общественном развитии, причём зачастую в условиях конкуренции с коллегами иных регионов планеты. Выпускник университета ОГМ воспринимает объект своей профессиональной деятельности в статусе части целостного мира, неотъемлемой от его целостности, увязанной множеством известных и неизвестных связей с целостностью, изменчивой и восприимчивой к антропологическому влиянию.

• **Понимание предмета профессиональной деятельности.** Выпускник традиционного университета видит предмет своей профессиональной деятельности в статусе фрагмента мира в специфическом аспекте, избранного для изучения его свойств с ориентацией на использование полученных знаний для получения ресурсов, необ-

ходимых для общественного развития. Выпускник университета ОГМ видит предмет своей профессиональной деятельности в статусе части природного или общественного объекта, искусственно выделенной в связи с актуальной общественной потребностью и являющейся необходимым условием развития общества в части познания мира и удовлетворения иных потребностей.

• **Адресность ответственности за свою профессиональную деятельность.** Выпускник традиционного университета по установившейся традиции и в связи с действующим законодательством несёт ответственность за результаты своей профессиональной деятельности исключительно перед производственной структурой непосредственно и лишь в редких случаях опосредовано — перед общественностью. Выпускник университета ОГМ ориентирован на моральную и нравственную ответственность перед природой и обществом за результаты своей профессиональной деятельности.

Отмеченные отличия качественного отношения образованного индивида к окружающей среде в целом представляют наблюдаемые в общественном сознании изменения гуманитарного и мировоззренческого характера. Они представляются соответствующими возрастающей в обществе актуализации проблем экологического



содержания и космического уровня. Однако факт такого соответствия воспринимается в парадигме онтогенезного мышления лишь начальным и необходимым актом изменения общественного сознания. Онтогенезное мышление ориентировано на осмысление миропорядка в его основе и ориентирует на понимание причин возникновения проблем экологического состояния, на поиск точек на эволюционном пути общества, от которых начиналось порождение современных проблем. Ситуация побуждает к рассмотрению понятия «устойчивое развитие» в его сущности.

## Об устойчивом развитии

Поиск причин и оснований любого процесса в области эмпирики, этой кухни всех ортодоксальных наук, исключая математику, побуждает обратить внимание на природу наблюдаемых процессов. Суть любого процесса — изменение, порождаемое действием силы. Рассматриваемые в физике явления образуют всего два класса: движение и покой. Движение возникает в ситуации неравенства нулю сил, приложенных к объекту, а покой — когда силы, приложенные к объекту, компенсируют друг друга и равнодействующая сила, возникающая как сумма приложенных сил, равна нулю.

Как элементарный устойчивый процесс развития, может быть предложен луч света, образующийся попеременным преобладанием взаимодействующих составляющих — магнитной и электрической. Результирующая сила взаимодействия представляет вектор развития в форме распространения света по прямой линии. Магнитная и электрическая силы взаимно порождают одна другую, и это их взаимодействие есть причина процесса устойчивого развития. Не лежит ли подобная модель в основе эволюционного процесса общества? Не является ли такая модель универсальной и являющейся результатом определённого взаимодействия двух противоположностей, обозначаемых в нашей, базирующейся на эмпирике традиции в разных вариантах — «инь — ян», «левый — правый», «свет — тень»?

В системе такой двоичной классификации можно, видимо, представить и пару «математика — эмпирические науки». Разве мы не занимаемся постоянно в своих научных исследованиях тем, что апеллируем попеременно то к математическим расчётам, то к экспериментальным данным? Обратим в такой позиции внимание на то, как зарождалось и как развивается то, что мы называем педагогикой и позиционируем иногда в статусе теории образования.

Известно из истории педагогики, что ни к каким теоретическим расчётам не прибегали первые педагоги.

Они пользовались при выборе способов воспитания и обучения исключительно жизненным опытом, всей совокупностью сведений, получаемых в опыте жизни и чем-то ещё, что принято обозначать с помощью сугубо не научных образований типа «любовь», «сердце», в целом сводимым к понятию «мудрость». Дальнейшее развитие теоретических представлений о том, как человек обучается и развивается, порождало более конструктивные варианты, выводимые на основе опыта обучения и воспитания. Эти варианты, представленные в формах принципов, законов и закономерностей, никогда не пребывали в статусе единых, общепринятых, всегда несли на себе отпечаток персональности и условий обобщаемого опыта, но удовлетворяли запросы развивающегося общества до тех пор, пока соответствовали скорости его развития.

Тем временем эмпирические науки сектора естествознания, развиваясь каждая своим путём во взаимодействии с логикой, оказались способными в окончании XX века предложить в качестве краеугольных камней теории образования свои находки. Результаты исследований чилийских нейробиологов Матураны и Варелы [6], советских психолога А.Н. Леонтьева [5] и логика Н.И. Кондакова [4] использовали авторы онтогенезного подхода в науке и образовании в статусе концептуально-теоретиче-

ского базиса ОГП. Обобщая результаты от биологии, психологии и логики в статусе научных и сопоставляя их с теоретическим багажом педагогики, можно представить пару противоположностей, ответственную за развитие теории образования в форме «ум — мудрость».

Процесс сопряжения этих противоположностей в период перехода от второго тысячелетия к третьему представляется включающим точку бифуркации, смены системообразующих параметров процесса образования как составляющей эволюции общества. Точка бифуркации на пути развития теории образования разделяет фазу преобладания мудрости в постановке практики образования и фазу преобладания ума.

Как долго будет развиваться теория образования в грядущей фазе преобладания ума? Ответить в цифре вряд ли возможно, но качественно можно оценить: до тех пор, пока внешняя, включающая образование система не наполнится новым содержанием. Эта внешняя система — культура в целом, включающая образование наряду с образованием и другие компоненты жизни.

Какое новое качество мы вправе ожидать от её последующего развития? Скорее всего — целостность, порождаемую от взаимодействия противоположностей в форме синтеза культур «восток — запад». Важно заметить, что онтогенезное



мышление — один из факторов, способствующих этому взаимодействию.

## Литература

1. *Агранович Б., Корякин Ю., Рудаченко А.* Кибернетика и лекция — уникальный эксперимент в инженерном образовании // Альма-матер, Вестник высшей школы. — 2005. — № 8. — С. 16.
2. *Карякин Ю.В.* О базовых посылках и основаниях науки образования / О некоторых вопросах и проблемах психологии и педагогики. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции (11 ноября 2017 г.). — Красноярск, 2017. Выпуск IV. — С. 15–17. [http://izron.ru/upload/iblock/2d6/sbornik-\\_pedagogika-i-psikhologiya-g.-krasnoyarsk\\_-2017-g.-compressed\\_1.pdf](http://izron.ru/upload/iblock/2d6/sbornik-_pedagogika-i-psikhologiya-g.-krasnoyarsk_-2017-g.-compressed_1.pdf);
3. *Карякин Ю.В.* Онтогенезное мышление — лингвоконцептуальная инновация в науке и образовании. XXVII международная конференция «Математика, компьютер, образование»; Круглый стол «Культурное пространство России. Русский научный язык», Дубна, 27 января — 1 февраля 2020 г.
4. *Кондаков Н.И.* Логический словарь-справочник. — М.: Наука, 1975. — С. 721.
5. *Леонтьев А.Н.* Образ мира. Избр. психол. произведения. — М.: Педагогика, 1983. — С. 251–261.
6. *Матурана У, Варела Ф.* Дерево познания / пер. Ю. Данилова. — М.: Изд. дом «Прогресс-традиция», 2001.
7. *Розин В.М.* Проблемы анализа знания. — М.: ИФ РАН, 1997. — Философия науки. Вып. 3. — С. 129–150.
8. *Урсул А.Д.* Переход к устойчивому развитию: проблемы и перспективы // Философские науки. — 2011. — № 6. — С. 77–88.
9. *Карякин Ю., Тунда Е.* Процесс образования в высшей школе: парадигмальность, концептуальность // LAP Lambert Academic Publishing (17.10.2014) — С. 294.