

ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО образовательного процесса: рекурсивный подход

Филарит Шарифович Терегулов,
профессор Актюбинского университета им. С. Баишева,
доктор педагогических наук, e-mail: terfil@yandex.ru

Уроки, лекции, коллоквиумы... Между ними – перемены, сессии и долгожданные каникулы. Отмеряя привычные промежутки времени, школьные звонки день за днём отсчитывают годы, и вместе с ними – саму жизнь. Младенцы превращаются в подростков, а те – в юношей и девушек, раздумывающих о выборе траектории жизни. Образование осуществляется дома, затем в классном помещении, продолжается в библиотеке, в кино и на улице – да фактически всюду. Во взаимодействии обучающихся с обучающимися выделяются периоды, в которые осуществляются определённые принципы, методы и организационные формы образования. Одно поколение участников образовательного процесса сменяется другим... Наблюдения из повседневной жизни

Природа пространства-времени – одна из величайших и самых странных загадок Вселенной... Чистосердечное признание учёных физиков

Актуальность. В бытовом понимании время определяется как промежуток между двумя событиями или действиями, а пространство — как расстояние между двумя телами или точками. Понятия «пространство-время» традиционно считались понятиями естественных наук. Однако синонимичные им словосочетания, такие как «жизненный путь», «место обитания», «социальное пространство», «временная перспектива», часто используются и исследуются в гуманитарных науках (К. Левин, П. Бурдьё, Т. Парсонс, Р. Мертон,

Э. Дюркгейм, М. Вебер, П. Сорокин). В этих работах приходится сталкиваться с целым рядом противоречий: от полного отрицания онтологического статуса пространства-времени до суждений о невозможности однозначного описания пространственно-временных форм действительности.

И. Кант писал: «Пространство есть не что иное, как форма всех явлений внешних чувств, то есть субъективное условие чувственности, при котором

единственно и возможны для нас внешние созерцания»¹; «Время есть не что иное, как форма внутреннего чувства, то есть созерцания нас самих и нашего внутреннего состояния»².

Возникает интереснейшее сочетание восприятия **внешнего** окружения и ощущения **внутреннего** состояния. Действительно, как же должно восприниматься время и моделироваться образовательный процесс, если время не может объективно существовать? Ведь оно складывается из двух несуществующих реальностей — прошлого и будущего, причём прошлое становится мифом, а будущее ещё покрыто пеленой. Наследуемые же формы мышления нам не видны, ибо они — это мы сами. Пока они целиком заполняют поле сознания, их символический смысл сокрыт, и наблюдаются они только на достаточном удалении, в исторической перспективе, в чужом сознании.

«Человек есть местовременная точка» — так посредством отдельных неологизмов В. Хлебников поэтически создавал целостные системы образов³. Физиолог А.А. Ухтомский ввёл в научный оборот понятие «хронотоп», получившее широкую известность благодаря работам М. Бахтина. Онтологический смысл его состоит в целостности пространства и времени⁴.

И как бы ни квалифицировали людей авторы разных социальных теорий: агент — у П. Бурдьё; актор — у Т. Парсонса, страты и классы — у П. Сорокина и т.д.⁵, изве-

стно, что люди, между которыми всегда возникают новые отношения и взаимные действия, — материальная субстанция (элемент, основание) жизненного пространства. И эта надындивидуальная реальность, состоящая из структурированных социальных отношений, признаётся учёными социальным пространством. Последнее — центральный термин П. Бурдьё, которое и задаёт топологическую перспективу структурно-генетического исследования общества. «Что существует, так это пространство отношений, которое столь же реально, как и географическое пространство, перемещения внутри которого оплачиваются работой, усилиями и в особенности временем»⁶. Именно в нём формируется пространство позиций: по отношению друг к другу, по их соседству, по относительности позиций — сверху, снизу, между, посередине. Особо отметим: если рассматривать людей в отдельности, то речь идёт об **отношениях внешних, но для социума в целом — об отношениях внутренних.**

Человек — это многоуровневая, иерархически организованная биосоциогнеологическая структура, одновременно представляющая как индивид, субъект и личность. Эти уровни человека, «матрешечно» надстраиваясь друг над другом, образуют его целостность, демонстрируя при этом **гетерохронность** его развития, то есть неравномерность формирования психофизиологических функций. С другой стороны, многоуровневость человека указывает, что для построения различных

¹ Кант И. Критика чистого разума / Пер. с нем. — М., 2007.

² Там же. — С. 74.

³ Успенский Б.А. К поэтике Хлебникова: проблемы композиции / Сборник статей по вторичным моделирующим системам. — Тарту, 1973.

⁴ Ухтомский А.А. Доминанта. — СПб., 2002.

⁵ Бодрийяр Ж. Символический обмен и смерть. — М., 2000; Бурдьё П. Социология социального пространства / Пер. с фр. — М.: 2007; Вебер М. Основные социологические понятия / Избр. произв. — М., 1990; Вернадский В.И. Размышления натуралиста в 2 кн. — М., 1977; Дубинин Н.П. Что такое человек? — М., 1983;

Окончание сноски

Дюркгейм Э. Социология. Её предмет, методы, предназначение / Пер. с фр. — М., 1995; Кант И. Критика чистого разума / Пер. с нем. — М., 2007; Лоренц К. Обратная сторона зеркала. — М., 1998; Матурана У., Варела Ф. Древо познания: биологические корни человеческого понимания / Пер. с англ. — М., 2001; Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. — М., 1998; Парсонс Т. Система современных обществ / Пер. с англ. — М., 1998; Сорокин П.А. Человек. Цивилизация. Общество / Пер. с англ. — М., 1992.

⁶ Бурдьё П. Социология социального пространства / Пер. с фр. — М.: 2007. — С. 18.

форм его поведения и деятельности в целом необходимо участие физиологического, психического и социального факторов.

Как же расставить акценты в приведённых утверждениях? Теория относительности сделала очень важный шаг — опровергла представления классической механики о времени и пространстве только как о внешнем фоне существования и развёртывания всех объектов и процессов. Она привела к установлению зависимости их свойств от материальных связей и закономерностей движения тел. Однако это оказалось не всё. Последующие исследования показали, что **пространство и время — глубинные атрибуты самих преобразований материи**. Свёртывая внутри себя поле взаимодействий одних структурных элементов, они разворачивают поле для иных, усложняющихся взаимодействий вовне. Иными словами, когда между элементами возникают устойчивые связи, они образуют единую структуру определённого размера и формы, которая, в свою очередь, становится способной вступать в новые связи и отношения с подобными себе образованиями. Тогда **циклические** обменные процессы, обеспечивающие устойчивую связь между элементами, становятся внутренними. Таким образом, время предстаёт внутренней, закрытой, законсервированной характеристикой данных преобразований. А возникшее пространство преобразований, его конкретные формы и размеры довольствуются именно тем объёмом, в котором реализуются данные циклические процессы. Прошлое сменяется будущим и вновь возвращается в прошлое, то есть идут бесконечные внутренние переходы. Поэтому измерять количество идентичных циклических процессов внутри новообразований, умножать их на длительность каждого цикла и, тем самым, определять общий возраст новообразований, не удаётся. И более того, это не имеет смысла. Время начинает характеризовать сугубо внутренние преобразования и для внешнего наблюдателя останавливается, обозначив внешней оболочкой лишь пространство для установления новых взаимных действий с себе подобными новообразованиями, чтобы, таким образом, породить объекты познания последующих трансформаций. При этом одни преобразования могут быть названы элементарными колебаниями, другие — циклически сменяемыми раз-

вёртываниями и свёртываниями, третьи — фазовыми сдвигами. Отсюда следует, что **пространство и время взаимосвязаны и переходят друг в друга**. Но, самое главное, они, как базовые характеристики взаимодействий топологических устремлений к большому и малому, **существовали исходно, но только в закрытой свёрнутой и обобщённой форме**. **Существуют они и ныне, теперь в открытой и развёрнутой форме проявления материи**⁷. Поэтому-то они и характеризуют смену состояний и обширность взаимодействия предметов действительности и бесконечность кругооборота материи.

Отмеченные факты круговой циклическости, регулярности развёртывания и свёртывания кирпичиков природы можно и нужно понимать как образующий, **генетический процесс**, в котором нечто периодически рождается, происходит «жизненный» переход из одного крайнего состояния в другое, а затем возрождается снова. Эти процессы могут иметь последовательность и длительность, распространённость и синхронность. Но главная их характеристика — **рекурсивная надстроенность**.

Термин «рекурсия» заимствован из математической логики и теории множеств. Рекуррентный (лат. *resurgens* — возвращающийся) — возвратные последовательности, каждая следующая часть которого, начиная с некоторого пункта, по правилу выражается через предыдущие и ранее определённые значения. В той или иной мере рекурсия присуща всем структурным новообразованиям, обеспечивая, в том числе, самосохранение и самообновление живых существ.

Рекурсивная модель может быть приложена к социальным преобразованиям

⁷ Терезулов Ф.Ш. Социогеном — Образованный человек — Вселенная. — М., 2017.

и даже к образовательной сфере. Чрезвычайно важно отметить, что рекуррентная функция человечества выражается в том, что, начиная с некоторого достигнутого и фиксированного уровня **внутреннего** телесного развития (*homo sapiens*), каждое следующее поколение дополняется уже социальной надстройкой. Речь идёт о **внешней**, социально развивающейся последовательности, о воспроизведении и обобщении ментальных достижений предыдущих поколений, трудов выдающихся предшественников и современников. Такой подход способен проявить **эмпирически действующую, но глубинно не осознанную самоорганизацию социума и образовательной сферы, реализуемую через воспроизводство (повторение) поколений и развитие культуры в целом**. Значит, рекурсия должна быть рассмотрена как важная составляющая единого социально-образовательного процесса, самоорганизации человека и Человечества в целом, ведь оно наследует сразу две программы: биологического сохранения и социального развития.

Рекурсия в действии. Рассмотрим, используя данные методологические рассуждения, пространственно-временные трансформации телесной организации человека.

Природа позаботилась о вечном движении жизни, замкнув его в круг. Но на биологическом уровне движения и сложности материи этот круг начал реализовываться через **циклические процессы структурного развёртывания и свёртывания (обобщения)**. В качестве наглядного примера подобных пограничных структур можно привести курицу и яйцо. Структура, заключённая в яйце, развёртывается в цыплёнка и превращается в курицу, которая затем неоднократно свёртывает её в себе и откладывает яйца. Эти тела, хотя и обособляются и пространственно разводятся, но составляют единую систему и циклическую последовательность взаимных переходов, и в целом время для них оказывается свёрнутым в кольцо. Возникает дилемма — что чему предшествует: курица яйцу или, наоборот, яйцо курице.

Находясь внутри данной системы, трудно различить прошлое и будущее, для неё не существует поступательного движения времени — нужны внешние ориентиры.

Примерно по такой же схеме происходит и круговорот тела человека. Точно также из одной оплодотворённой яйцеклетки развёртывается плод и рождается младенец. Достигнув половозрелого возраста, он передаёт эстафету жизни новому поколению, и его тело вскоре вынуждено вернуться на круги своя. Наше тело, несмотря на индивидуально преходящий и бренный характер, имеет большую историю, и коллективный его возраст не поддаётся измерению. Здесь уместно напомнить, что биологическое тело человечества и тело конкретного индивида едины и совпадают: оно есть коллективное достижение, являясь предметом совместного общего владения и вобрало в себя все достижения предыдущих поколений. Таким образом, тело современного человека содержит и несёт в себе всю предысторию телесной организации человечества. И как не вспомнить здесь слова Сенеки: «Всё у нас чужое, одно лишь время наше!»

Как известно, с появлением в природе нового, полового способа размножения, скорость эволюции возросла. Резко увеличилось не только **разнообразие** живых видов, но и их **количественный** рост. В силу возникшей способности живых организмов к расширенному воспроизводству произошло неуклонное распространение их по всей Земле⁸.

⁸ К сведению читателей, каждая пара организмов даёт гораздо больше потомства, чем его выживает до взрослого состояния; причём исключений нет ни в животном, ни в растительном мире. Так, например, одна особь сельди ежегодно мечет в среднем около 40 тыс. икринок, осётр — в течение многих лет по 2 млн икринок, треска — около 10 млн икринок. Потомство одной пары воробьёв за 10 лет теоретически может составить более 200 млрд особей. При выживании всех растений потомство от одной семянки одуванчика на второй год составило бы 100 особей, а за 10 лет потомство одного одуванчика покрыло бы нашу планету сплошным слоем толщиной в 20 сантиметров.

Соответственно, расширенное биологическое воспроизводство людей привело к расширению ареала их проживания и расселению по всей поверхности планеты, означающее также актуализацию расширяющегося пространства взаимодействий человека с окружающей средой и подобными себе существами.

Итак, размножение людей имеет чисто биологическую основу, антропологическое значение которой невозможно игнорировать. При этом внутреннее биологическое разнообразие людей, проявляющееся в виде цвета кожи и волос, форм носов, разрезов глаз и тому подобных анатомических различий следует понимать именно как индивидуализацию человека, как основу последующего его разнообразия. Но для чего же было необходимо биологическое, а затем нарастающее социальное разнообразие людей? Не проще ли было бы жить и существовать, если в социальном плане люди были бы равны и одинаковы, представляли бы собой лишь социальные клоны?! Видимо, совершенно одинаковые биологические особи и социальные индивиды смогли бы создать лишь множество мелких примитивных группировок, а не развивающуюся и гармонически функционирующую всеобщность. По Юнгу, это процесс индивидуации и синтез Самости⁹.

Именно из-за **разнообразия и множества особей между ними объективно возникают специфические внешние генетические процессы** притирки, согласования и дополнения друг друга. За счёт этого они, дифференцируясь, получают в дальнейшем возможность иметь разные социальные статусы, занимая соответствующие социальные ниши. Этим создаются условия для их объединения и становления новой, более высокой общности — **единого тела Человечества**. Однако эта перспектива не безоблачна! Из-за огромного разнообразия представлений людей о мире, о себе и себе подобных, из-за убеждения каждого человека в своей уникальности, неповторимости и исключительности процессы согласования могут и не приводить к желаемому консенсусу. Поэтому обсуждаемое разнообразие проявляет себя ныне на социально-интел-

⁹ Юнг К.Г. Структура психики и процесс индивидуации. — М., 1996.

лектуальном уровне в широчайшем диапазоне. Сюда можно отнести и «изолированное безумие» религиозных распри и этнических конфликтов, и апофеоз человеческого духа в виде гениальных открытий, гениальных творений музыки, литературы, живописи, зодчества.

Итак, базовая тенденция развития материи посредством объединения и обособления структурных образований достигает максимума на человеческом уровне, и диапазон взаимодействий их при этом чрезвычайно расширяется. Первоначальные попытки объединения особей проявлялись в виде стремления поглотить друг друга и подчинить себе других, а обособления — отстаиванием независимости, выстраиванием собственной самости. Естественно, последующее разрешение этих противоположно направленных тенденций потребовало от особей достижения ряда компромиссов по широкому спектру взаимодействий. К примеру, это и добровольное самоограничение, и делегирование друг другу, то есть стремление к сознательному решению проблем путём множества согласований. И этому прозрению предшествовало море крови, подтверждением чему могут служить исторические факты — бесконечные войны и революции во всех странах мира. **Однако и сегодня реки крови продолжают оставаться непременным условием выработки многих общественно значимых социальных соглашений.**

В конечном счёте происходит трансформация **пространства биологических преобразований**: свёртывая внутри себя поле уже привычных телесных генетических преобразований, вовне человечество разворачивает поле для иных взаимодействий, преимущественно между собой и окружающей средой, то есть развёртывает **социальное пространство**. В отличие от животных люди способны прижизненно выдавать своему сообществу и окружающей среде некоторый импульс развития.

То есть в развивающихся системах обнаруживается вторая, дополнительная составляющая времени, вплетённая в первую в виде **вектора усложнения**. Примером таких продвинутых структурных проявлений служит человеческое общество, точнее, выстраиваемая тысячелетиями социальная пирамида человеческих отношений¹⁰. Проблема лишь в том, то ли мы выстраиваем? Не уложит ли Человечество стихийно-фрагментарно-поверхностное отражение мира, игнорирующее интеллектуально-методологический уровень познания, не в свою Пирамиду? История Египта тому напоминание!

Сравнительному анализу биологического и социального посвящены работы зарубежных и отечественных учёных: К. Лоренца, У. Матураны, Ф. Варелы, Ж. Бодрийяра, Н.П. Бехтеревой, В.С. Стёпина, Т.В. Черниговской¹¹. Однако раскрытие глубинного взаимодействия и преемственности биологического и социального факторов возможно только через **призму встроенных тел**. Другими словами, место той или иной разновидности в иерархии животного мира зависит от трёх составляющих. Во-первых, от внешнего тела, от его возможностей взаимодействия с окружающей средой и получения сенсорной информации. Во-вторых, от внутреннего тела, от ряда внутренних тел, то есть от мозга¹²,

его устройства, от его быстродействия и возможностей обработки сенсорной информации. Третья составляющая — это развитая нервная сеть, скорость проведения импульсов в обоих направлениях. Тем самым развитие homo sapiens укладывается в прямо пропорциональную зависимость от совершенства тел, его составляющих, ориентированных в равной мере как вовне, так и внутрь. И указанные усовершенствования логично ожидать в первую очередь от биологических преобразований.

Первое. Рекурсивное наращение биологической структуры. Согласно П. Тейяр де Шардену, гоминозация «в конечном счёте сводится к вопросу о лучшем мозге. Но как произошло бы это мозговое усовершенствование, как бы оно функционировало, если бы не было одновременно найдено и в совокупности реализован целый ряд других условий? Если бы существо, от которого произошёл человек, не было двуногим, его руки не освободились бы своевременно и не освободили бы челюсти от хватательной функции, и, следовательно, плотная повязка челюстных мускулов, сдавливавшая череп, не была бы ослаблена. Мозг смог увеличиться лишь благодаря прямой походке, освободившей руки, и вместе с тем благодаря ей глаза, приблизившись друг к другу на уменьшившемся лице, смогли смотреть в одну точку и фиксировать то, что брали, приближали и показывали во всех направлениях руки, — внешне выраженный жест самой рефлексии!»¹³. Солидаризуясь с Тейяр де Шардену, отметим, что эволюция нашей ветви жизни проявилась наращением-усовершенствованием как мозга наших предков двумя весьма пластичными полушариями новой коры, так и существенным усовершенствованием наружного тела человека. Поэтому нас не удивляют итоги работы огромного коллектива НИИ мозга человека РАН под многолетним руководством академика Н.П. Бехтеревой,

¹⁰ Терегулов Ф.Ш. Социогеном — Образованный человек — Вселенная. — М., 2017.

¹¹ Бехтерева Н.П. Магия мозга и лабиринты жизни. — СПб, 2013; КП от 23.06.1998; Черниговская Т.В. Мозг и язык // Теоретические проблемы языкознания. — СПб., 2004; Матурана У., Варела Ф. Древо познания: биологические корни человеческого понимания / Пер. с англ. — М., 2001; Стёпин В.С. О методологических подходах к анализу социального познания // Вестник московского университета. Серия 7 — философия. 2014, № 3; Бодрийяр Ж. Символический обмен и смерть. — М., 2000.

¹² Говоря о мозге как о специфическом внутреннем органе, мы должны констатировать то, что наше тело состоит ещё из множества других органов и систем (питания, обогащения кислородом, детоксикации и т.п.). Однако общим для них является наружное тело, которое начинает преимущественно играть, кроме всего прочего и как покажем ниже, ещё роль посредника между мозгом и окружающей средой.

¹³ Тейяр де Шарден П. Феномен человека. — М., 1987. — С. 140.

а затем и её сына. Ведь в книгах и многочисленных интервью она утверждала: «Странно, но факт — мозг наших далёких предков мало чем отличался от мозга современных людей. Теория постепенного развития мозга человека оказывается не очень-то состоятельной. Мозг древних, как и мозг современников наших, в равной мере был подготовлен к решению сложных задач. Как это объяснить? Пока ответа на этот вопрос у науки нет. Я бы не стала исключать даже возможность инопланетного нашего происхождения»¹⁴.

Получается, что наши предки обладали совершенными мозгами, способными решать сложнейшие задачи. Однако интеллект, как таковой, у них отсутствовал. Как это объяснить?! Может быть, именно тем, что, несмотря на внутренние биологические предпосылки, предки были лишь в начале следующего этапа развития и вынужденно вели животный образ жизни?! Поэтому последующую самоорганизацию людей с такими замечательными биологическими возможностями вполне логично объяснить сугубо земными социальными условиями, к которым инопланетяне никак не причастны.

Второе. Встречное рекурсивное наращение социальной структуры. Важность второй внешней составляющей отмечал также академик Н.П. Дубинин. «Мы не знаем, каким образом осуществлялось становление сознания в ходе эволюции предков человека, но можем точно утверждать, что его не было у первых предков, оно в полной мере свойственно только людям вида *Homo sapiens*. То же можно сказать относительно каждого новорождённого. Обладая генетически детерминированными свойствами человеческого мозга, новорождённый не имеет сознания и в дальнейшем в ходе развития его биологических особенностей не может его приобрести, если не включается в процесс социального общения»¹⁵.

Обобщая, отметим, что миллионы лет биологическое и десятки тысяч лет общественное развитие вида *Homo sapiens* были направле-

ны, с одной стороны, на ослабление инстинктов, на устранение наследственного закрепления и передачи опыта, способностей. С другой стороны, они вели к дальнейшему развитию социальной сферы (расширению каналов общения разной модальности, кодированию, фиксации), закреплению людских способностей во внешнем плане. То есть в общественно-историческом развитии рода человеческого биологическая наследственность перестала распространять своё прямое действие на достижения в сфере психического, социального и общественного развития. Общественно-исторический опыт человечества, благодаря участию тысяч и тысяч особей сотен и сотен поколений, стал интенсивно накапливаться и закрепляться во внешней, социальной, экзотерической формах.

Утверждаемые положения стали возможными благодаря уже высокоразвитой нервной системе (третьему параметру учения о встроенных телах), то есть существенно разнообразной и богатой **индивидуомоторике** субъекта, участвующей в сенсомоторном отражении объективной действительности. Сенсомоторика — это эволюционно выработанная встречная активность соответствующих органов чувств, в результате чего, например, слуховые рецепторы отражают звуковые колебания, зрительные рецепторы — определённые диапазоны электромагнитных колебаний. А под индивидуомоторикой подразумеваются произвольные и произвольные движения тела (наружной его части — кожно-костно-мышечного каркаса) и его конечностей, также усыпанных чувствительными элементами (температурными, вибрационными, болевыми и пр.), которые, существенно обогащая произвольное сенсомоторное отражение окружающей среды, входят с ними в синтез. При этом жестикуляция, поза, мимика, голос явились лишь первыми условными обозначениями явлений окружающей среды

¹⁴ Бехтерева Н.П. Магия мозга и лабиринты жизни. — СПб, 2013; КП от 23.06.1998.

¹⁵ Дубинин Н.П. Что такое человек? — М., 1983. — С. 8.

на пути последующих их модернизаций. В результате наше внешнее тело становится способным вынести наружу упомянутые связи и отношения, а также внутренние переживания, выразить их в различных кодах и модальностях. Более того, оно может фиксировать, хранить и накапливать данную информацию во внешнем плане. Двойная направленность работы внешнего тела — как вовнутрь, так и вовне — позволяет говорить о двойном продукте. С одной стороны, в каждом из нас воссоздаётся очередное внутреннее тело — орган Интеллекта, коим обеспечивается набор слепков и образов окружающей среды, достигается некоторая его масса и структурная стройность. С другой стороны, благодаря способности встроенного тела выражать ощущения во внешней форме, происходит их вынос вовне.

При этом перевод социальных генов на внешние носители (скрижали, глиняные дощечки, бересту, папирус, кожу, бумагу и далее средства мультимедиа) посредством графического, условно-письменного кода фактически преобразил их в разряд соответствующих вирусов. Поэтому человеческие проявления получили возможность храниться в неизменном виде сколь угодно долго, быть воспринятыми значительным количеством людей и оживать в их мозге в качестве социальных генов. Вирусная форма хранения (или социальная память) позволила от поколения к поколению наращивать опыт и отображения объективной действительности, производить неоднократные обобщения, выстраивать социальные геномы.

Итак, эволюционно подготовленная почва биоусовершенствований начала засеиваться зёрнами социоусовершенствований. Именно благодаря раскрепощённости, огромной ёмкости, универсальности и подвижности новой коры мозга человека, биологическое открылось навстречу социальному, вобрало его в себя (то есть произошла интервенция социального в биологическое) и преобразовалось в биологическое более высокого типа.

То есть, в общем-то, биология не отменяется, а появление и созревание высших человеческих приобретений (способностей) и соответствующих органов **отсрочиваются, растянуты** и укладываются в некоторые временные рамки. Отсрочка — сдвигание во времени закладки какого-либо органа или изменения темпов его развития есть как в филогенезе, так и в онтогенезе людей.

Для рода человеческого морфологический филогенез завершается мозговым онтогенезом. Довольно распространено утверждение, что онтогенез повторяет филогенез, с примечанием, что этот повтор, разумеется, ускоренный и сокращённый. От себя добавим, что онтогенез также индивидуальное продолжение филогенеза, а филогенез завершается онтогенезом мозга, приоткрывая иную плоскость развития — социогенеза и ноогенеза.

Третье. Обобщая циклические взаимные переходы внешнего-внутреннего в каждом индивиде и социуме в целом как пространственно-временные трансформации, приоткроем механизм самоорганизации рассматриваемого уровня движения материи.

Итак, первая линия наследования, определяемая биогеномом, замкнута, направлена вовнутрь. Продолжающийся обмен генами представляет собой лишь комбинаторику некоторых свойств тела, без принципиальных изменений самого его устройства. Напомним также, что молекула ДНК непосредственно не может взаимодействовать с окружающей средой, она также не может и воспроизводить самоё себя, непременно предполагая своё наращение посредством развёртывания второго тела встроенного типа. Следовательно, биогеном есть эволюционно выстраданная программа сохранения жизни, которая циклическим развёртыванием и свёртыванием защищается от уничтожения, самовоспроизводится, спасается от тлена. Естественно, на уровне биогенома о новых смыслах жизни речь не идёт.

Однако для познания, фиксации и наращивания существенных актуальных изменений действительности формируется орган Интеллекта, биологический субстрат которого циклически воспроизводится с исходными, а заполняется лишь **прижизненно**. При этом благодаря открытости и интимному контакту с объективной действительностью внешнее тело человека предстаёт универсальным «половым органом» по передаче социальных генов во внутреннее тело; инструментом по интеллектуальному оплодотворению мозга и выведению из него новых генов для последующего обмена между индивидами. А новая кора головного мозга становится тем «материнским» местом, где эти гены собираются, оживают, входят в те или иные отношения друг с другом, произвольно или непроизвольно составляют сложные цепи и конструкции.

Вторая линия наследования, определяемая социогеномом, как видим, открыта, развёрнута вовне и увязывается со вторым внутренним телом — мозгом человека, с его новой корой. Последняя получает возможность одновременно как свёртывать, так и развёртывать в самом себе ту или иную информацию об окружающей среде. Причём это в равной мере, как во внутреннем, так и во внешнем плане. Мозг, обрабатывая процессы экстерииризации и интериоризации, становится для социального уровня одновременно и внутренним, и внешним телом. Он с некоторым фазовым сдвигом, попеременно совмещает функции первого и второго тел. И тем самым мозг оказался свободным от строгих требований обязательного попеременного свёртывания и развёртывания взаимосвязанных внешних и внутренних тел, присущих биогеному. В качестве промежуточной стадии социогенез получает лишь внешний материальный план, как некое хранилище социальных генов. Отмеченное совмещение приводит к тому, что новая кора получает возможность произвольно, избирательно проводить необходимые рекомбинации генов, а при необходимости, благодаря открытому характеру — добирать нужные гены из других источников и выявлять их посредством специальных познавательных процедур. Тем самым появляется возможность быстрого наращивания генетического потенциала и достигается отображение более широкой экологической ниши. В принципе мозг чело-

века с той или иной полнотой может воспроизводить в себе саму Вселенную. В итоге **развитая кора головного мозга предстаёт как нечто фундаментальное, пограничное, оперативно связывающее внутреннее-внешнее, индивидуальное-коллективное, биологическое-социальное и, наконец, «вещество-поле»¹⁶**. Последняя разновидность взаимодействий в мозге человека кладёт начало также новому этапу движения материи. Но не будем преждевременно печалиться по этому поводу.

Бинарность био- и социогеномов обеспечивает биосоциальную форму движения материи, то, что мы называем человеческой жизнью. Благодаря наличию мужских и женских особей и соответствующей биологической программе идёт порождение ими всё новых и новых поколений, которые, общаясь и объединяясь в тело человечества, ассимилируя накапливаемый во внешней среде социальный опыт, воспроизводят и развивают социогеном. Следовательно, **эта пара геномов есть одновременно средство, способ, механизм самосохранения, самовоспроизведения и саморазвития Человечества.**

В целом можно утверждать, что принципиальных отличий между биологическими и социальными путями наследования не существует. На первый взгляд кажется, что мы на социальном уровне вернулись к бесполому размножению интеллекта. Но это далеко не так. Изобретённый эволюцией эффективный половой, фактически **диадический**, принцип отображения и воспроизводства действительности сохраняется и на социальном уровне. Более того, в каждой особи он получает развитие

¹⁶ Р. Пенроуз и Ст. Хамерофф полагают, что в человеческом мозге наряду с биохимическими, электрическими протекают также и квантовые процессы, непосредственно влияющие на работу нейронов. См.: Penrose R. *Shadows of the Mind*. — Vintage, 1995.

путём объединения диалектических начал в виде единого органа, но с двумя почти идентичными половинками. Это кора головного мозга, полушария которого уже не именуется женским и мужским, а различаются как левое и правое. Эти непрерывно общающиеся посредством мозолистого тела половинки работают в разном режиме, призваны дополнять друг друга в деле глубинного отображения действительности и, более того, опережать её, создавая эстафетный момент. В конечном счёте большие полушария головного мозга выполняют на социальном уровне именно ту самую задачу, ради которой и возник на биологическом уровне собственно половой принцип.

Коллективный обмен социальными генами и геномами, «социальная вакханалия» не знает усталости, не считается со временем дня и ночи, сезонностью, не признаёт половых и возрастных ограничений, семейно-родственных уз, не имеет каких-либо запретов. Обмен социальными генами идёт между особями по всей цветовой гамме, независимо даже от того, жив или мёртв (и как давно!) тот или иной автор социальных генов и их совокупностей. Ассоциации и классификацию актов оставим на суд читателя.

Появление уровня социальной доводки и порождения новых существ-личностей фактически означает разделение полового способа размножения по временной шкале на две фазы. В первой — консервативной, биологической фазе передаётся и разворачивается телесный геном человека. Во второй, открытой — социальный геном. Другими словами, в телесной организации человека разворачивается (или оживает) огромный опыт отображения предшествующих этапов развития материи, а в одном из внутренних органов тела начинает отображаться (свёртываться) её современное состояние. И, таким образом, в человеке встречаются и объединяются история и современность материи. Тело человека получает четвёртое измерение, обладая эстафетным потенциалом,

оно способно рождать будущее. По образному выражению А. Эйнштейна, человек есть пространственно-временной червь, пытающийся проточить тоннель в будущее.

Далее отмечу, что в поэтапно надстраиваемом генетическом процессе происходит синхронизация временных параметров, «настройка часов». Проблема возникает лишь при приложении этой характеристики к развитым уровням генетического процесса, в которых так или иначе задействованы все предыдущие этапы структурного строительства и субъективно отражается всё их многообразие. Происходит наложение временных параметров процессов, появляется возможность их сопоставительного анализа и измерения длительности одних этапных процессов длительностью других. В итоге одновременно существуют и взаимодействуют несколько вложенных друг в друга (или надстроенных друг над другом) пространств и столько же циферблатов времени. Над пространством косной материи (неорганического вещества), располагающимся над пространством и временем существования элементарных частиц, возвышается пространство живой материи. Это означает, что на одном и том же «пяточке» Вселенной наблюдаются и квантовые процессы, и электромагнитные явления, и гравитационные взаимодействия вполне оформленных космических тел, и химико-молекулярные процессы в растительном и животном мирах, и социально-интеллектуальные в человеческой популяции.

Итак, в представленной ситуации неотвратимо возникает обратная проблема. Вскоре после рождения каждый индивид человеческой популяции, биологически наследовав телесный геном, вооружённый минимумом инстинктивного опыта, встречается с вершиной социального генома человечества. В силу сложившихся социальных условий жизнедеятельности и возможностей образовательного процесса происходит интеллектуальное

оплодотворение, приобщение каждого ребёнка к общечеловеческому фонду генов. Признание в качестве главного предмета образования прижизненно формируемого в человеческом мозге органа интеллекта имеет далеко идущие перспективы. По моему мнению, обозначенный орган призван обеспечивать идеальное отражение действительности и позволяет дать естественнонаучное объяснение того, каким образом объективный мир во всё расширяющейся полноте входит в человека и детерминирует его поведение и всю жизнь.

Отмечаемая при этом биосоциальная эволюция есть пространственно-временная трансформация. Социальное есть производное предыдущего биологического состояния и включает обязательный вектор усложнения, которое и выдаёт стрелу времени. Внутреннее получает продолжение и развитие вовне. Прошлое и нынешнее состояние биосоциальных связей существенно различаются. Теперь начинаем понимать, что межпоколенные социальные образования не эквивалентны. Симметрия во времени наблюдается лишь в биологическом воспроизводстве населения и в отдельных начальных этапах развития ребёнка. **Начинаем различать время как этапы развития ребёнка и как средство хронологического упорядочивания общественно-социальных событий.**

Если традиционно понимаемый сценарий общественно-исторического развития людей родило понятие «возраста» земной Цивилизации, то для антропо-педагогической модели оно может определяться лишь векторно. Согласно моей версии, образовательно-социальное время представляется не непрерывным и равномерным, а дискретным, надстраиваемым, имеющим эпохальные шкалы отсчёта. Образовательная эпоха Коменского сменяется разветвлёнными течениями Руссо, Песталоцци, Дистервега, Гербарта, Ушинского, чтобы затем снова войти в соприкосновение и войти в полноводную реку образования, выработать новый импульс развития. В качестве наглядного примера можно привести Болонское соглашение. А внутри национальных структур образования время может идти по малым кругам, как оно и бежит по большому кругу в мировой образовательной практике. Вернее не бежит, а поэтапно воспроизводится и пре-

образуется, как последовательность образовательных процессов и событий. Ежегодные торжественные Первое сентября сменяются рутинной учебной четвертей и полугодий, освещаются красными датами и праздниками Золотой Осени, белоснежной Зимы, благоухающей Весны и солнечными летними каникулами. Один учебный год сменяется другим...

Переход общества с одного уровня развития в другую, более совершенную форму, происходит посредством регулярных развёртывания и свёртывания известных циклов дошкольного, общего, начального и среднего профессионального и высшего образовательных уровней. В целом можно допустить, что у образования нет возраста. Одни и те же проблемы и цели стояли перед нашими далёкими предками, и они же продолжают неумолимо напоминать о себе современникам. Дело оказалось лишь в осознании явления: предки его толком не осознавали, поэтому процесс шёл стихийно. Да и ныне имеем о нём лишь смутное представление и поэтому соответствующим образом его организуем. На примитивные круги образования наслаиваются другие, более продвинутые, которые и преобразуются в эволюционный круг. Синхронизация между ними приводит к картине вечной и не имеющей возраста, проблеме образования, пребывающей в состоянии непрерывного социального прогресса.

Из вышесказанного можно сделать два вывода. С одной стороны, сфера образования, благодаря которой предки отделились от животных и превратились в *homo sapiens*, носит **объективный характер**, и её предмет не может меняться в угоду взглядам тех или иных исследователей. С другой стороны, она **устанавливается исторически**, приобретая по мере эмпирического развития и теоретического её осознания человечеством всё более чёткие контуры. И этот исторический переход идёт широким

фронтом, с рассмотрением множества возможностей, не упуская ни единого шанса. В этом центральный смысл историко-генетического подхода к образованию человека. В результате широкого поиска и отбора образовательные новшества строго закономерны и гарантированы, рано или поздно они неизбежно возникают если не в одном уголке Земли, так в другом. Если не в одной эпохе, то в другой. На примере того же липецкого опыта видим, как жизнь, отбрасывая отдельные прогрессивные практические находки учителей, возвращает их спустя короткий исторический срок в более развёрнутой и полной форме. Мы имеем в виду опыты замечательных учителей С.Н. Лысенковой, Е.Н. Потаповой и других, связанных с речевой формой действия, комментированием и моделированием учебно-воспитательного процесса. Или тот же дальтон-план и бригадно-лабораторные методы обучения, которые спустя век воскресли посредством проектно-технологического подхода. Так же строго закономерны последующие этапы, будущее обобщение образования и переход человечества в высшую фазу развития.

В.И. Вернадский, читавший в начале 1920-х годов лекции в Сорбонне, высказал идею о перестройке биосферы как единого целого, в интересах свободно мыслящего человечества¹⁷. Французский палеонтолог и философ П. Тейяр де Шарден предложил для обозначения этого состояния термин «ноосфера». Для него важнее было понять направление эволюции самого человека¹⁸. Направление это, по Тейяру де Шардену, — «мегасинтез», возрастание сознания, слияние отдельных личностей в единомышленном созидании *Духа Земли* (коллективного разума, ноосферы).

Оценка исключительно верная: несмотря на незначительность анатомического скачка, с гоминизации начинается новая эра. Населив себя людьми, Земля «меняет кожу». Более того, благодаря становлению единого социального организма, она обретает *Душу*.

¹⁷ Вернадский В.И. Размышления натуралиста. В 2 кн. — М., 1977.

¹⁸ Тейяр де Шарден П. Феномен человека. — М., 1987.