



Check for updates

Теоретические исследования

УДК 573.22+159.922

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-2-110-127>

## Уровневая периодизация онтогенеза. Становление системы ведущих функций для произвольного уровня организации.

### Часть 2

Ю. Н. Карандашев<sup>✉1</sup>

<sup>1</sup> Независимый исследователь, Польша, г. Бельско-Бяла

#### Сведения об авторе:

Юрий Николаевич Карандашев,  
e-mail: [yu-kara@gmx.net](mailto:yu-kara@gmx.net)

#### Для цитирования:

Карандашев, Ю. Н.  
(2021) Уровневая периодизация онтогенеза. Становление системы ведущих функций для произвольного уровня организации. Часть 2. *Психология человека в образовании*, т. 3, № 2, с. 110–127.

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-2-110-127>

Получена 5 ноября 2020; прошла рецензирование 4 декабря 2020; принята 1 января 2021

Права: © Автор (2021).

Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** В статье рассматривается многоуровневая периодизация онтогенеза, а именно становление системы ведущих функций для произвольного уровня организации. Под произвольным понимается уровень, в котором детализируется все, что повторяется в других уровнях, и опускается любая их конкретика. Что до понятия становления, его содержание усиливается добавлением к верхнему слою уровня нескольких внутриуровневых. И наконец, само становление выводится из конфигурации циклов, которая организует взаимодействие внутриуровневых слоев и определяет уровневую систему ведущих функций. Предлагаемая схема анализа заявляется как основа для описания каждого уровня организации онтогенеза.

Опубликованная ранее часть статьи включает два раздела. В первом, «Произвольная схема уровневой периодизации», заданы дефиниции и описания ее базовых понятий: а) уровень организации, формация уровня и начальная функция, б) слои уровня и система ведущих функций, в) иерархия слоев и циклы взаимодействия, г) ведущие функции и возрастные периоды. Второй раздел, «Конфигурация циклов взаимодействия», развертывает графы конфигурации циклов и рассматривает слои организации, образующие их.

Вторая часть статьи завершает работу, представленную в первой. На это указывает название единственного ее раздела «Становление системы ведущих функций», заявленного как ключевое выражение в названии обеих частей статьи. Поэтому вторая из них начинается классическим (Л. С. Выготский) вступлением «Структура и динамика развития», которое развертывается далее в анализ каждого из циклов взаимодействия внутриуровневых слоев с описанием соответствующих им ведущих функций развития.

Как описание становления системы ведущих функций для произвольного уровня, данная статья конкретна с точки зрения деталей, повторяющихся в иерархии уровней. При этом особенности каждого из них, отличающие его от остальных, здесь не учитываются из-за ограничений, требуемых заявленной обобщенностью уровня организации. Правда, моральной компенсацией за формальное содержание статьи может выступить конкретное содержание уровневой периодизации, представленной в конце статьи. Специфика панорамного спектра исходных и ведущих функций, развернутых для каждого уровня организации, вполне может показаться заинтересованному читателю местом увлекательной охоты за будущими открытиями в области как биологии, так и психологии онтогенеза.

**Ключевые слова:** онтогенез, периодизация онтогенеза, уровень организации, уровневая периодизация, формация уровня, начальная функция, ведущая функция, цикл взаимодействия, конфигурация цикла.

# Multi-level periodisation of ontogenesis. Becoming of the system of leading functions for an arbitrary level of organisation.

## Part 2

Yu. N. Karandashev✉<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Independent researcher, Bielsko-Biała, Poland

### Author:

Yuri N. Karandashev,  
e-mail: [yu-kara@gmx.net](mailto:yu-kara@gmx.net)

### For citation:

Karandashev, Yu. N.  
(2021) Multi-level periodisation  
of ontogenesis. Becoming  
of the system of leading functions  
for an arbitrary level of organisation.  
Part 2. *Psychology in Education*,  
vol. 3, no. 2, pp. 110–127.  
<https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-2-110-127>

**Received** 5 November 2020;  
reviewed 4 December 2020;  
accepted 1 January 2021.

**Copyright:** © The Author (2021).  
Published by Herzen State  
Pedagogical University of Russia.  
Open access under [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)  
License 4.0.

**Abstract.** The article discusses the multi-level periodisation of ontogeny, namely the becoming of a system of leading functions for an arbitrary level of organisation. The adjective *arbitrary* is understood as a level in which everything that is repeated in other levels is detailed, but any of their specifics is quite omitted. As for the concept of *becoming*, its content is enhanced by several intra-level layers added to the upper one. And finally, becoming itself is derived from the configuration of cycles, which organizes the interaction of intra-level layers and determines the level system of leading functions. The proposed analysis scheme is declared as a basis for describing each level of ontogeny organisation.

The previously published part of the article includes two sections. In the first one, “Arbitrary scheme of level periodization”, definitions and descriptions of its basic concepts are given: a) the level of organisation, the formation of level and the initial function, b) layers of level and the system of leading functions, c) the hierarchy of layers and cycles of interaction, d) leading functions and developmental periods. The second section, “Configuration of interaction cycles”, expands the cycles’ configuration graphs and considers the layers of organisation that constitute them.

This second part of the article completes the work presented in the first one. This is indicated by the title of its only section “Becoming of a system of leading functions”, declared as key expression in the title of both parts of the article. Therefore, the second of them begins with the classical (L. Vygotsky) introduction “Structure and dynamics of development”, which is further turned into an analysis of the interaction cycles of intra-level layers with a description of the corresponding leading function.

**Keywords:** ontogenesis, periodisation of ontogenesis, organisation level, multi-level periodisation, level formation, initial function, leading function, interaction cycle, cycle configuration.

Часть 1: Карандашев, Ю. Н. (2021) Уровневая периодизация онтогенеза. Становление системы ведущих функций для произвольного уровня организации. Часть 1. *Психология человека в образовании*, т. 3, № 1, с. 6–23. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-1-6-23>

Part 1: Karandashev, Yu. N. (2021) Multi-level periodisation of ontogenesis. Becoming of the system of leading functions for an arbitrary level of organisation. Part 1. *Psychology in Education*, vol. 3, no. 1, pp. 6–23. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-1-6-23>

## Введение

Первая часть данной статьи была опубликована в предыдущем номере журнала. По не зависящим от автора обстоятельствам ее содержание значительно разрослось текстом и набухло иллюстративным материалом, что

вынудило меня на конечном этапе разделить ее на две части. Содержание материала, совершенно нового и цельного, исключало любую возможность его произвольного ужатия или сокращения. Поэтому было принято непопулярное, но единственно возможное решение продолжить публикацию статьи сразу в следующем номере.

Как исследователь и автор, я приношу глубоко-уважаемой редакции искреннюю признательность за поддержку развиваемого в моих работах научного направления.

Чтобы облегчить читателю понимание излагаемого материала, было решено перенести опорный иллюстративный материал первой части статьи также и в ее вторую часть. В противном случае многие ссылки, а с ними и детали текстового изложения могут ускользнуть при чтении и остаться недопонятыми, оставляя неприятный осадок. Этим материалам — три: а) периодизация развития для произвольного уровня (опорная таблица), б) конфигурация циклов взаимодействия и в) базальные графы циклов взаимодействия. Заключительным аккордом статьи выступит развернутая конкретная периодизация онтогенетического развития от уровней, предшествующих зачатию, и до высшего достигнутого уровня развития.

Итак, сначала введем таблицу, называемую опорной, с произвольной периодизацией развития.

Далее представим рисунок 1 с конфигурацией циклов взаимодействия.

И наконец, в рисунке 2 развернем содержание предыдущего рисунка до базальных графов.

Перед тем как перейти к изложению материала, напомним, что первая часть статьи содержала в себе: а) развернутое введение, посвященное мною, в основе своей, теории Л. С. Выготского, б) подробное описание произвольной схемы уровневой периодизации, и в) детальное описание конфигурации циклов взаимодействия. Во избежание хотя бы даже частичного недопонимания содержания второй части статьи читателю настоятельно рекомендуется ознакомиться с содержанием первой.

## Становление системы ведущих функций

Начальный период  $(i+1)$ -го уровня называется, как правило, по жизни отталкиваясь от предыдущего опыта, а не от сути  $(i+1)$ -го уровня. И это понятно, потому как практический опыт предшествует эмпирическим исследованиям, а теоретическим — тем более. Другой стороной является естественный уход научной терминологии от понимаемой человеческой речи. Если в дисциплинах естественного направления это еще как-то допускается, то в науках гуманитарных, к каковым относится также и психология, подвергается постоянным

Табл. Периодизация онтогенетического развития для произвольного уровня организации

№	НАЧАЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ	Возраст $A_{i-2}(n) = A_{i-2}(0) + nD_{i-2}$	ВЕДУЩИЕ ФУНКЦИИ			
			функции $(i-2)$ -го слоя	функции $(i-1)$ -го слоя	функции $i$ -го слоя	функции $(i+1)$ -го слоя
№ $(i+1)$ -го периода	название $(i+1)$ -го периода	+14D <sub>i-2</sub>	(i-2)/15	(i-1)/7: +(название функции)	i/3: +(название функции)	(i+1)/1: +(название функции)
		+13D <sub>i-2</sub>	(i-2)/14			
		+12D <sub>i-2</sub>	(i-2)/13			
		+11D <sub>i-2</sub>	(i-2)/12	(i-1)/6: +(название функции)	i/2: +(название функции)	
		+10D <sub>i-2</sub>	(i-2)/11			
		+9D <sub>i-2</sub>	(i-2)/10	(i-1)/5: +(название функции)	i/1: +(название функции)	
		+8D <sub>i-2</sub>	(i-2)/9			
+7D <sub>i-2</sub>	(i-2)/8	(i-1)/4: +(название функции)				
№ $i$ -го периода	название $i$ -го периода	+6D <sub>i-2</sub>	(i-2)/7: +(название функции)	(i-1)/3: +(название функции)	i/1: +(название функции)	
		+5D <sub>i-2</sub>	(i-2)/6: +(название функции)			
		+4D <sub>i-2</sub>	(i-2)/5: +(название функции)	(i-1)/2: +(название функции)		
		+3D <sub>i-2</sub>	(i-2)/4: +(название функции)			
№ $(i-1)$ -го периода	название $(i-1)$ -го периода	+2D <sub>i-2</sub>	(i-2)/3: +(название функции)	(i-1)/1: +(название функции)		
		+1D <sub>i-2</sub>	(i-2)/2: +(название функции)			
№ $(i-2)$ -го периода	название $(i-2)$ -го периода	$A_{i-2}(0)$	(i-2)/1: +(название функции)			
<b>УРОВНИ И ФОРМАЦИИ &gt;&gt;</b>			название $(i-2)$ -й формации	название $(i-1)$ -й формации	название $i$ -й формации	название $(i+1)$ -й формации
			название $(i-2)$ -го уровня	название $(i-1)$ -го уровня	название $i$ -го уровня	название $(i+1)$ -го уровня
			номер $(i-2)$ -го уровня	номер $(i-1)$ -го уровня	номер $i$ -го уровня	номер $(i+1)$ -го уровня

Источник: собственная разработка.



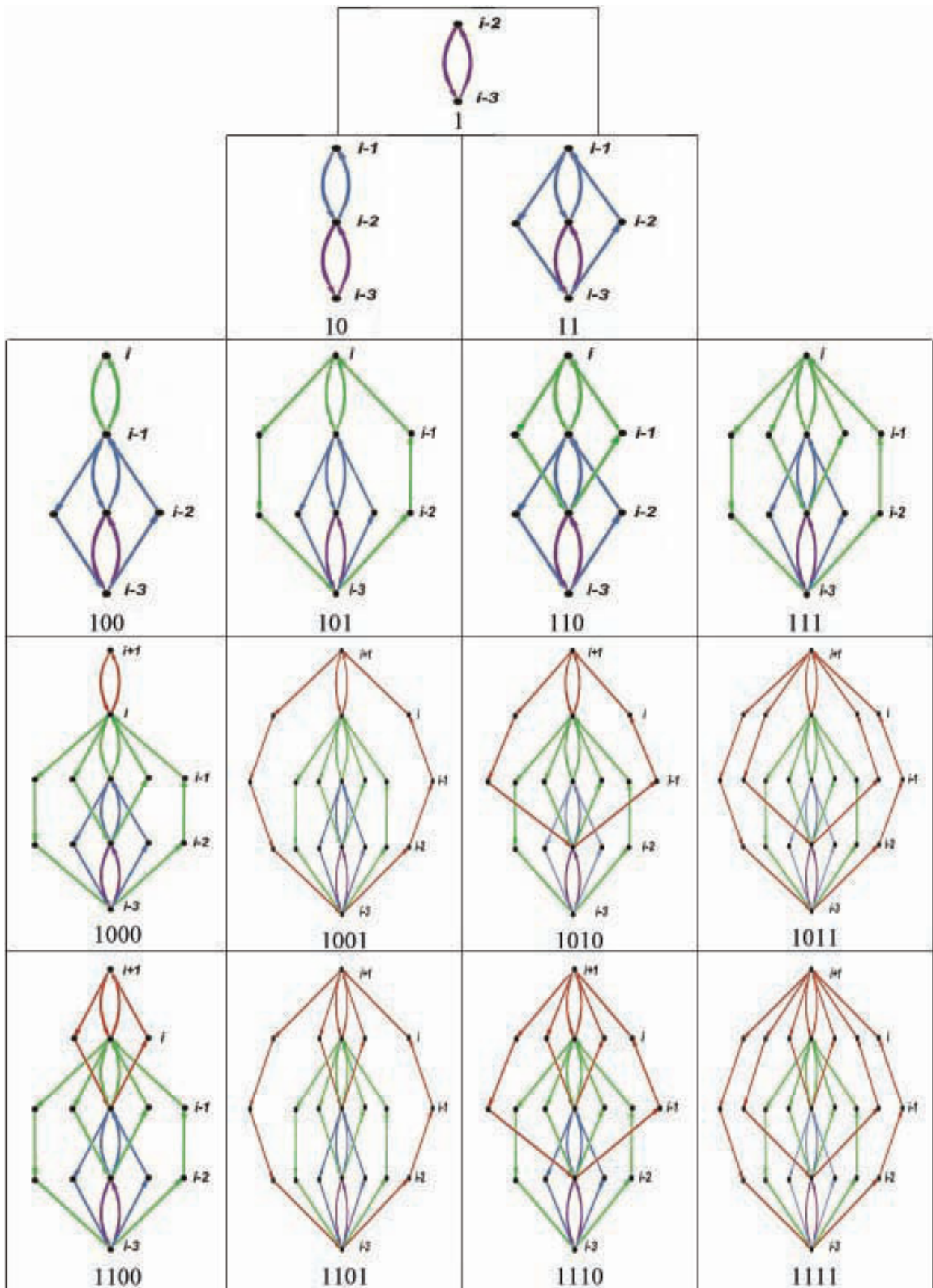


Рис. 1. Конфигурация циклов взаимодействия для ведущих функций произвольного уровня организации  
 Источник: собственная разработка.

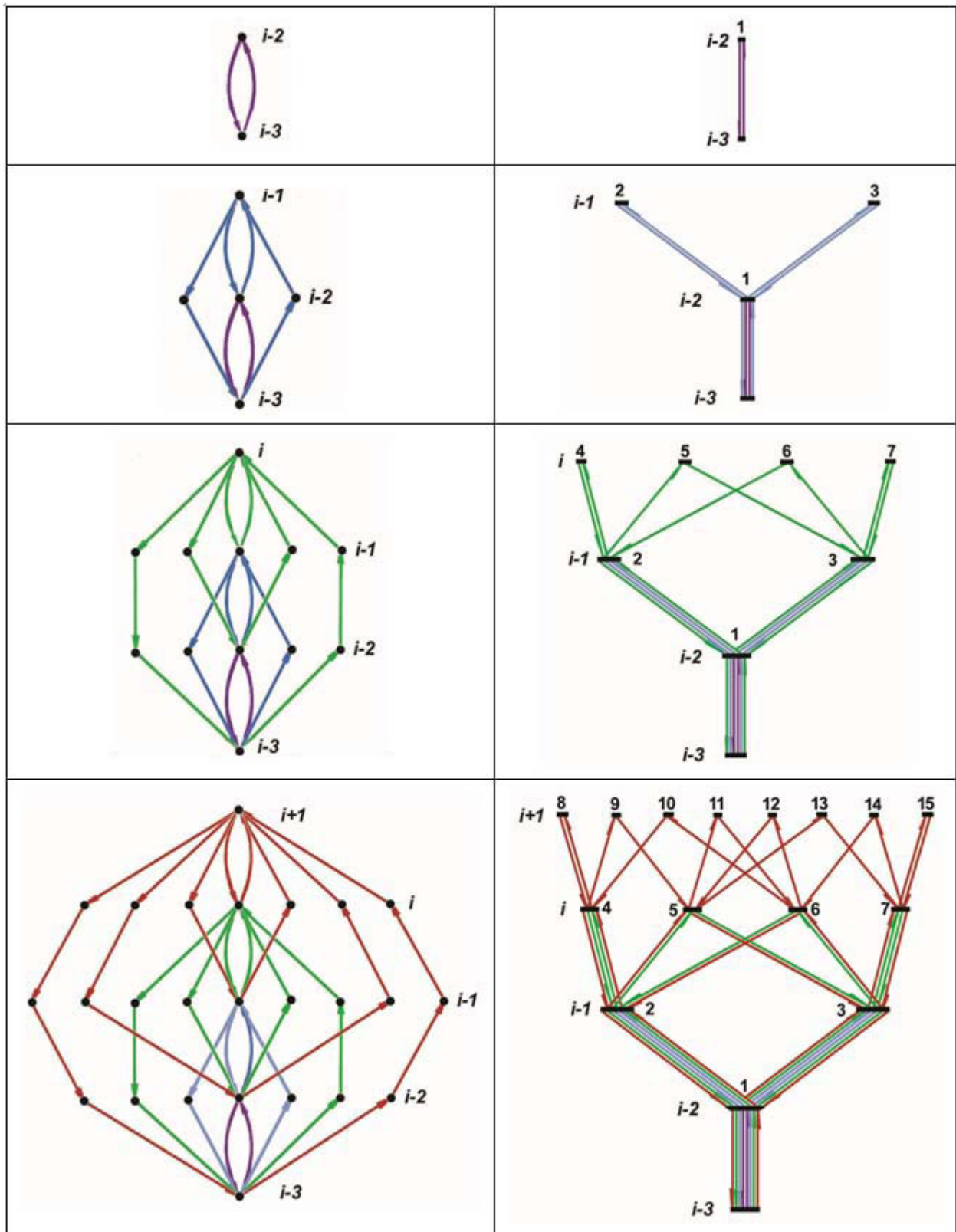


Рис. 2. Базальные графы циклов взаимодействия для ведущих функций произвольного уровня организации

Источник: собственная разработка.

упрекам. Поэтому, чтобы обеспечить минимальную доступность изложения хотя бы для коллег из соседних научных дисциплин, приходится жертвовать чистотой терминологии.

### Структура и динамика развития

Исходным в уровневом подходе является, естественно, понятие уровня организации, охватывающего своей иерархией всю материю — от субстанциального уровня до высшего возможного. Идея эта, правда, вовсе не нова: еще древние греки высказывали ее в своих трудах. Сравнительно свежим является в нашем случае конструктивное рассмотрение способа перехода от каждого данного уровня к следующему.

Согласно заявленной схеме, в первом акте  $(i+1)$ -й уровень возникает и отделяется от  $i$ -го при условии, что последний завершит установление взаимодействия с  $(i-1)$ -м уровнем. Во втором акте  $(i+1)$ -й уровень устанавливает взаимодействие с  $i$ -м уровнем, создавая условия возникновения  $(i+2)$ -го уровня. В итоге образуется цикл, организующий спираль построения иерархии уровней. По сути своей это не более как хорошо знакомая нам двоичная система счисления, принадлежащая к категории позиционных. Но сама эта система, как и математика в целом, никогда еще не заявляла своего пристрастия к объяснению материи.

Итак, сумму всех подпериодов (*subperiods number*), содержащихся в  $(i+1)$ -м уровне организации, можно определить по формуле:

$$\text{SPN}_{i+1} = 2^0 + \dots + 2^i = \sum_{j=0}^i 2^j \text{ пер (1)}$$

Выделив в ней содержание опорной таблицы (знак суммы во 2-м слагаемом после нормирующего сомножителя  $2^{i-2}$ ), приведем ее к следующему виду:

$$\text{SPN}_{i+1} = \sum_{j=0}^{i-3} 2^j + 2^{i-2} \sum_{j=0}^3 2^j \text{ пер (2)}$$

Отсюда с очевидностью следует, что наша *опорная* носит действительно универсальный характер и заслуживает своего названия.

Но тут возникает вопрос: чем отличаются приведенные здесь выражения от своих близнецов из двоичной системы счисления? Правильно, единицей измерения. В системе счисления эта единица абстрагирована от конкретики, а потому из единицы измерения превратилась в обычную арифметическую единицу. Однако предметная наука не может позволить себе такой роскоши. Поэтому возникает необходимость обоснования, почему арифметическую единицу двоичной системы нужно заменить базовым периодом развития.

Рассмотренные выше (рис. 1) конфигурации циклов взаимодействия слоев выводятся из структуры базального графа (Карандашев 2017). При этом число вершин каждого следующего уровня в два раза больше числа вершин предыдущего уровня, потому как последние раздваиваются в следующем слое на обратную и прямую. Соответственно, процесс построения каждой отдельной вершины можно рассматривать как базовый период. Разумеется, при условии, что предыдущий уровень считается первым. Если же нет, то к базовому периоду добавляется нормирующий сомножитель, приводящий его к тому исходному базовому периоду, который появляется в нововыбранном  $l$ -м уровне, т. е. со смещением по их иерархии.

Натуральным началом иерархии уровней является субстанциальный, ибо ниже его не существует другого уровня, а потому материя не нуждается в каком-либо ином начале отсчета. Однако в нем нуждается исследователь, чтобы, например, на онтогенез человека не смотреть сквозь фотонный микроскоп. Это методологическое действие можно назвать выбором начала системы координат.

Наиболее подходящим применительно к онтогенезу человека (или другого многоклеточного существа) является морфологический уровень организации. Именно в нем оплодотворяется созревшая яйцеклетка и начинается танец жизни в лице деления клеток и их самосборки в многоклеточные конструкции. Говорить об индивидуе до зачатия пока еще нельзя, ибо оно может и не состояться. Переносить же начало жизни на день появления ребенка на свет (или даже физиологический уровень, следующий за морфологическим) претит логике, ибо поезд жизни уже давно в пути. Поэтому остановимся на выборе именно этого начала системы координат.

Начальный,  $(i+1)$ -й период делится обычно на подпериоды: сначала на основе житейских наблюдений, потом разных методических подходов, а затем уже на основе анализа и диагностики наблюдаемых проявлений. Собственно теоретических оснований вычленения подпериодов, как правило, даже не выдвигается. В данном вопросе исследователи в лучшем случае ссылаются на результаты своих теоретических и/или эмпирических исследований, а чаще просто пытаются упорядочить собранный эмпирический опыт методом проб и ошибок.

Деление  $(i+1)$ -го периода, представленное в опорной таблице, носит вполне прозрачный характер. Как видим,  $(i+1)$ -й слой, соответству-



ющий начальному периоду, делится на два полу-периода  $i$ -го слоя, которые, в свою очередь, делятся на четыре четвертьпериода  $(i-1)$ -го слоя. Представлено также деление на восьмые части  $(i-1)$ -го слоя, которые не подкрепляются, правда, названиями ведущих функций. Полная симметрия данного деления усиливается одинаковой длительностью периодов в каждом слое, которая вытекает из постоянства послышной конфигурации каждого подпериода. Таким образом, предлагаемая здесь дифференциация начального периода на подпериоды является частным случаем деления каждого начального периода на составляющие его базовые периоды, вытекающие из конфигурации исходного начального периода (Карандашев 2019). И это, скажем, вовсе не мало, если принять во внимание, что еще не начиналась конкретика ведущих функций.

Тема одинаковой длительности периодов внутри каждого слоя отдельного уровня переносится на все уровни. Так, если для  $(i+1)$ -го слоя это время еще не наступило — первая колонка справа содержит только один период, — то для периодов  $i$ -го слоя (вторая колонка) оно уже действует. Здесь 2-й и 3-й полупериоды  $(i+1)$ -го начального периода повторяют длительность 1-го, начального периода  $i$ -го уровня. Аналогичное имеет место для  $(i-1)$ -го слоя: длительность 1-го, начального периода  $(i-1)$ -го уровня сначала повторяется в длительности 2-го и 3-го полупериодов начального периода  $i$ -го уровня, а потом в длительности 4-го, 5-го, 6-го и 7-го четвертьпериодов начального периода  $(i+1)$ -го уровня. То же самое повторяется в  $(i-2)$ -м слое: вслед за 1-м, начальным периодом  $(i-2)$ -й уровня все остальные периоды данного слоя повторяют его длительность. Объяснение данному явлению давалось ранее: оно заключалось в доказательстве одинаковости содержания каждого из подпериодов.

Далее, считая возраст пренатальности состоящим из четырех уровней организации: морфологического, физиологического, интероцептивного и проприоцептивного, — будет нетрудно определить число содержащихся в нем базовых периодов по формуле:

$$\begin{aligned} \text{SPN}_{\text{pren}} &= 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 = \\ &= \sum_{j=0}^3 2^j = 15 \text{ пер} , \end{aligned} \quad (3)$$

где  $\text{SPN}_{\text{pren}}$  — число периодов пренатальности (*prenatality subperiods number*).

Тот же самый возраст пренатальности можно определить по солнечному времени согласно

известной формуле эмбрионального срока беременности:

$$\text{STD}_{\text{pren}} = 7 \text{ дн} \times 38 \text{ нед} = 266 \text{ дн} , \quad (4)$$

где  $\text{STD}_{\text{pren}}$  — продолжительность пренатальности по солнечному времени (*prenatality solar time duration*).

И тогда длительность базового периода  $D_b$  может быть определена как частное от деления  $\text{STD}_{\text{pren}}$  (продолжительность пренатальности) на  $\text{SPN}_{\text{pren}}$  (число периодов пренатальности) по формуле:

$$\begin{aligned} D_b &= \frac{\text{STD}_{\text{pren}}}{\text{SPN}_{\text{pren}}} = \frac{7 \text{ дн} \times 38 \text{ нед}}{(2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3) \text{ пер}} = \\ &= \frac{266 \text{ дн}}{15 \text{ пер}} = 17,7(3) \text{ дн/пер} \end{aligned} \quad (5)$$

Умножая далее величину базового периода  $D_b$  (в днях) на длительность возраста  $\text{SPN}_{i+1}$  (в базовых периодах), получаем продолжительность возраста на конец  $(i+1)$ -го уровня, исчисляемую в днях:

$$A_{i+1} = D_b * \left( \sum_{j=0(4)}^{i-3} 2^j + 2^{i-2} \sum_{j=0}^3 2^j \right) \text{ дн} \quad (6)$$

Правильная для возраста пренатальности, когда отчет ведется от зачатия, эта формула корректируется для постнатальных возрастов. При этом 0 в нижнем индексе  $j$  первой суммы заменяется на 4, тем самым отрезая первые четыре уровня организации.

И снова вернемся к опорной таблице и 3-й колонке слева под названием «Возраст». Из ранее изложенного понятно, что начало возраста  $A_{i-2}(0)$  в опорной таблице равно концу возраста  $A_{i-3}$ . Сама же динамика возраста в 3-й колонке таблицы описывается линейным рекурсивным уравнением:

$$A_{i-2}(n+1) = A_{i-2}(n) + D_{i-2}, \quad (7)$$

где  $A_{i-2}(0) = A_{i-3}$ , а  $n = 1, 2, \dots, 15$ .

Чтобы опорная таблица стала действительно работающим инструментом анализа уровней организации онтогенеза, шкала возраста, представленная в 3-й колонке слева, должна быть выражена в соответствующих единицах измерения солнечного времени. Самое точное, хоть и усредненное, значение базового периода дает частное от деления 266 дней на 15 периодов. Именно его, а не округленное значение,

рекомендуется использовать в расчетах возраста. Кроме того, каждое значение возраста нужно переводить в читаемую возрастную единицу измерения. Это позволит точнее определять возраст и избежать ошибок в расчетах.

### Цикл $[(i+1) \leftrightarrow i]$

Основой первичного цикла  $[(i+1) \leftrightarrow i]$  являются со стороны  $(i+1)$ -го слоя его информирующие и управляющие узлы. Со стороны  $i$ -го слоя его основой выступают такие же узлы, но уже этого слоя. Само же взаимодействие данных слоев заключается в следующих актах, совершаемых в рамках первичных нисходящих и восходящих каналов:

а) отправка  $(i+1)$ -м слоем соответствующих данных о состоянии своих информирующих и управляющих узлов по каналу нисходящей первичной связи от  $(i+1)$ -го слоя к  $i$ -му,

б) получение  $i$ -м слоем данных о состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i+1)$ -го слоя по каналу нисходящей первичной связи от  $(i+1)$ -го слоя к  $i$ -му,

в) отправка  $i$ -м слоем соответствующих данных о состоянии своих информирующих и управляющих узлов по каналу восходящей первичной связи от  $i$ -го слоя к  $(i+1)$ -му, и

г) получение  $(i+1)$ -м слоем данных о состоянии информирующих и управляющих узлов  $i$ -го слоя по каналу восходящей первичной связи от  $i$ -го слоя к  $(i+1)$ -му.

Из вышеизложенного следует, что в течение всего начального периода первичный цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow i]$  в составе описанных здесь первичных каналов и совершаемых в них актов должен находиться в активном, динамическом состоянии, порождая соответствующую феноменологическую картину. Отсюда имеем, что в основе начальной функции  $(i+1)/I: < >$ , являющейся предметом анализа, должен лежать постоянно действующий цикл  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ . И оно понятно, потому что именно он является источником как внутренней, так и внешней активности, порождающей первичную феноменологию данного уровня.

### Начальная функция $(i+1)/I: < >$

Глядя на опорную таблицу, определяем, что начало целого  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(7)$ . У этого периода, как и любого другого, не может быть конца, т. к. каждый период существует до тех пор, пока не сменится следующим (далее это положение

будет постоянно иметься в виду). Соответственно речь идет об  $(i+2)$ -м начальном периоде, который начинается, очевидно, в возрасте  $A_{i-2}(15)$ . Отсюда следует, что общая длительность  $(i+1)$ -го начального периода составляет  $8 * D_{i-2}$ .

Из таблицы видно, что начальная функция  $(i+1)/I: < >$  характеризует  $(i+1)$ -й уровень и порождается циклом взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ . На это указывают надпись внизу колонки, относящаяся к  $(i+1)$ -му уровню, и надпись вверху колонки, относящаяся к его верхнему,  $(i+1)$ -му слою, рядом с которым в колонке слева находится предыдущий слой. С ним, этим  $i$ -м слоем,  $(i+1)$ -й образует именно первичный цикл  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ , так как слоев тут всего два, т. е. промежуточных нет. И еще: данный цикл является необходимым и достаточным, чтобы запустить и, соответственно, определить, начальную функцию  $(i+1)/I: < >$ .

Функция  $(i+1)/I: < >$  как начальная для  $(i+1)$ -го слоя и соответственно всего  $(i+1)$ -го начального периода нуждается скорее в детальном описании, чем в определении, краткость которого впечатлит поэта от науки, но вряд ли будет доступным руководством к действительному пониманию заложенного в нем содержания. Механизмом же, осуществляющим начальную функцию  $(i+1)/I: < >$ , является, как указывалось ранее, цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ .

Выше показано также, что в этом цикле налицо два вида связи: а) нисходящая, из  $(i+1)$ -го слоя в  $i$ -й, и б) восходящая, из  $i$ -го слоя в  $(i+1)$ -й. По первому каналу передаются данные о состоянии  $(i+1)$ -го слоя, а по второму — о состоянии  $i$ -го. Именно в этом механизме следует искать ответы, относящиеся к данной функции, описывающей первичную феноменологию уровня.

Структура цикла взаимодействия между слоями вовсе не исчерпывается понятиями пары каналов «нисходящий — восходящий» и соответственно пары «информационный узел — управляющий узел» для каждого слоя. Она много глубже и интереснее этих очевидных вещей. Более того, уже известно, что она описывается математическим аппаратом базальных графов. Однако обзорный характер данного текста исключает возможность обращения к ним. Погружение в содержание базальных графов каждого уровня организации, описывающих сети, которые охватывают последовательность частично совместимых, но разнородных соседних слоев, требует полного посвящения себя, по крайней мере на этом этапе, определенному уровню.



Что касается механизма возникновения  $(i+1)$ -го уровня, равно как цикла  $[(i+1) \leftrightarrow i]$  и начальной функции  $(i+1)/1: <>$ , их истоки следует искать в предыдущем,  $i$ -м уровне, его слоях и циклах. Начальной функцией  $i$ -го уровня является функция  $i/1: <>$ , обеспечиваемая циклом  $[i \leftrightarrow (i-1)]$ . Именно эта функция создает, «высиживает и пестует» из  $i$ -х информационных и управляющих узлов соответствующие узлы  $(i+1)$ -го слоя. И только потом они устанавливаются связи с  $i$ -м слоем, в результате чего запускается первичный цикл  $[i \leftrightarrow (i-1)]$  и появляется функция  $(i+1)/1: <>$ .

### Цикл $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$

Основой вторичного цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$  как со стороны  $(i+1)$ -го слоя, так и со стороны  $(i-1)$ -го, являются его информирующие и управляющие узлы. Само же взаимодействие слоев заключается в следующих актах, совершаемых в рамках вторичных нисходящих и восходящих каналов:

а) отправка  $(i+1)$ -м слоем информации о состоянии своих информирующих и управляющих узлов по каналу нисходящей вторичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $i$ -й к  $(i-1)$ -му,

б) получение  $(i-1)$ -м слоем информации о состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i+1)$ -го слоя по каналу нисходящей вторичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $i$ -й к  $(i-1)$ -му,

в) отправка  $(i-1)$ -м слоем информации о состоянии своих информирующих и управляющих узлов по каналу восходящей вторичной связи от  $(i-1)$ -го слоя через  $i$ -й к  $(i+1)$ -му, и

г) получение  $(i+1)$ -м слоем информации о состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i-1)$ -го слоя по каналу восходящей вторичной связи от  $(i-1)$ -го слоя через  $i$ -й к  $(i+1)$ -му.

Из вышеизложенного следует, что в течение всего  $(i+1)$ -го начального периода вторичный цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$  в составе описанных здесь вторичных каналов и совершаемых в них актов может находиться как в пассивном, так и в активном состоянии, не порождая или порождая соответствующую феноменологию. Включенность же  $(i-1)$ -го слоя определяется тем, насколько исходный первичный цикл  $[i \leftrightarrow (i-1)]$   $i$ -го уровня интегрировался в отношении с новым,  $(i+1)$ -м слоем и образовал вторичный цикл взаимодействия.

Отсюда следует, что в основе начальных функций  $i/2: <>$  и  $i/3: <>$ , являющихся предметом анализа, должен быть цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ , функционирующий, в отличие от цикла  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ , не на постоянной основе, а только в качестве расширения его возможностей.

И оно понятно, потому как базовые акты, производимые циклом  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ , могут усиливаться в качестве дополнения со стороны цикла  $[i \leftrightarrow (i-1)]$ . Однако оно принадлежит  $i$ -му уровню, а потому не адаптировано к циклу  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ . Соответственно его измененной версией становится цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ .

В результате статическая возрастная динамика цикла  $[(i+1) \leftrightarrow i]$  в лице начальной функции  $(i+1)/1: <>$  расширяется до переменной двухэтапной возрастной динамики цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ . При этом первая половина  $(i+1)$ -го начального периода оказывается без поддержки этого дополнения, а вторая — с поддержкой. Это значит, что начальная функция  $(i+1)/1: <>$  без  $i$ -й поддержки дополнительного цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$  выступает как начинающая ведущая функция  $i/2: <>$ , а с поддержкой — как завершающая ведущая функция  $i/3: <>$ .

### Ведущая функция $i/2: <>$

Согласно опорной таблице, исходим из того, что начало  $(i+1)$ -го периода датируется возрастом  $A_{i-2}(7)$ , а конец — возрастом  $A_{i-2}(15)$ . Из этого следует, что продолжительность первой половины  $(i+1)$ -го начального периода составляет половину от  $8D_{i-2}$ , т. е.  $4D_{i-2}$ .

Итак, в качестве первой ведущей функции  $i$ -го слоя  $(i+1)$ -го уровня выступает функция  $i/2: <>$ . Как видим, она характеризуется отсутствием поддержки со стороны цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ . Это значит, что по своему содержанию она тождественна начальной функции  $(i+1)/1: <>$ . И поскольку отправной точкой для возникновения последней в  $i$ -м уровне является начальная функция  $i/1: <>$ , с соответствующей феноменологией, постольку возникновение  $(i+1)$ -го уровня оказывается связанным только с возникновением цикла  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ , а соответственно функции  $(i+1)/1: <>$ .

Складывается парадоксальная, но в общем-то повторяющаяся ситуация. Возникновение любой начальной функции, обусловленное появлением нового уровня организации, начинается с запуска верхнего, первичного цикла взаимодействия, который в лице уровневого слоя вообще не имеет связей со слоями ниже соседнего. Поэтому, присутствуя уже в новом уровне, они существуют все еще в режиме прежнего уровня организации. Соответственно, исходные ведущие функции каждого слоя фактически «обнулены»; этим функциям в лице соответствующих циклов взаимодействия еще только предстоит сформироваться на базе своих прототипов из предыдущего уровня организации. Отсюда, собственно, и вытекает вывод, что первая ведущая

функция каждого слоя, с одной стороны, становится «нулевой», а с другой, как следствие, принимает значение ведущей функции соседнего слоя сверху. Именно это наблюдается в случае с рассматриваемой здесь функцией  $i/2:<>$ .

Из опорной таблицы видно, что функция  $i/2:<>$  находится в левой колонке от  $(i+1)/1:<>$ , будучи смещенной вниз. Это значит, что она входит в ее состав в первом полупериоде и формально принадлежит  $i$ -му слою, начиная его отсчет «пустым» значением. Таким образом, не имея собственного цикла взаимодействия, функция  $i/2:<>$  сливается с  $(i+1)/1:<>$  в образующем ее цикле  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ .

Функция  $i/2:<>$ , в лице  $(i+1)/1:<>$ , возникает на основе предыдущего,  $i$ -го уровня в составе всех образующих его циклов, порождающих новый,  $(i+1)$ -й слой в лице соответствующих информационных и управляющих узлов. Этот последний слой устанавливает связи с  $i$ -м слоем, а значит, запускает функцию  $(i+1)/1:<>$ . Данная исходная, минимальная форма  $(i+1)/1:<>$ , обязанная своим существованием единственно циклу  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , и является функцией  $i/2:<>$ . Остальные циклы  $(i+1)$ -го уровня, кроме первичного, т. е.  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , пока еще не существуют. Их появление обуславливается возникновением нисходящих и восходящих связей верхнего, уровневых,  $(i+1)$ -го слоя с нижележащими, кроме  $i$ -го, который их уже установил.

### Ведущая функция $i/3:<>$

Согласно опорной таблице, начало второй половины  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(11)$ , а конец — соответственно  $A_{i-2}(15)$ . Из этого следует, что продолжительность второй половины  $(i+1)$ -го начального периода составляет также  $4D_{i-2}$ .

Естественным продолжением исходного отсутствия цикла  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ , является его возникновение, переводящее функцию  $i/2:<>$  в функцию  $i/3:<>$ . Это значит, цикл  $[(i+1)\leftrightarrow i]$  усиливается циклом  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ , т. е. функция  $i/2:<>$ , а по сути  $(i+1)/1:<>$ , превращается в функцию  $i/3:<>$ . Чем же вторая отличается от первой?

Если  $i/2:<>$  как исходная форма начальной функции  $(i+1)/1:<>$  сводится к минимальной феноменологии, то форма  $i/3:<>$  должна допустить большее. И этим последним является дополнительная феноменология, с одной стороны, сужающая и конкретизирующая исходную форму  $i/2:<>$ , сводимую к начальной функции  $(i+1)/1:<>$ , а с другой — определяющая ее в виде  $i/3:<>$  как развернутую, а потому более развитую и завершённую.

Из опорной таблицы видно далее, что функция  $i/3:<>$ , находясь также слева от  $(i+1)/1:<>$ , размещается выше  $i/2:<>$ . Это значит, что она входит в состав  $(i+1)/1:<>$  во втором полупериоде, принадлежа  $i$ -му слою и продолжая в нем отсчет, следуя за  $i/2:<>$ . Функция  $i/3:<>$  порождается новым циклом взаимодействия  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ . Соотнося его с циклом  $[(i+1)\leftrightarrow i]$  начальной функции  $(i+1)/1:<>$ , видим, что верхний слой цикла остается по-прежнему  $(i+1)$ -м, уровневым. Что до нижнего, он смещен с  $i$ -го на  $(i+1)$ -й, а потому функция  $i/3:<>$ , как и  $i/2:<>$ , остается сдвинутой в таблице относительно  $(i+1)/1:<>$  в соседнюю левую колонку. Сдвиг  $i/3:<>$  вверх относительно  $i/2:<>$  объясняется тем, что возрастные периоды развертываются в таблице снизу вверх, а значит, и ведущие функции тоже.

Итак,  $(i+1)$ -й слой образует с  $(i-1)$ -м вторичный цикл, так как слоев тут уже три, т. е. появилась промежуточная  $i$ -й. Необходимым, но не достаточным для функции  $i/3:<>$ , является цикл  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , порождающий функцию  $i/2:<>$ . Чтобы конкретизировать последнюю до  $i/3:<>$ , нужен цикл  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ , являющийся, вместе с циклом  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , — также необходимым и уже достаточным, чтобы запустить функцию  $i/3:<>$ . Не повторяя уже сказанного относительно первичного цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , остановимся на цикле  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ .

В нем имеются два вида связи: а) нисходящая, из  $(i+1)$ -го слоя в  $(i-1)$ -й через  $i$ -й, и б) восходящая, из  $(i-1)$ -го слоя в  $(i+1)$ -й через  $i$ -й. Первым каналом передаются данные о состоянии  $(i+1)$ -го слоя, а вторым — о состоянии  $(i-1)$ -го слоя. Понятно, что как  $(i+1)$ -й, так и  $(i-1)$ -й слои представлены соответствующими информационными и управляющими узлами. Появление промежуточного,  $i$ -го слоя добавляет к уже существующим одноактным нисходящим и восходящим связям соответствующие двухактные. По этому поводу нужно отметить, что вероятное пространственное совмещение  $i$ -х нисходящих и восходящих переходов во вторичном цикле превращало бы его в два соседствующих бинарных цикла, тем самым возвращая ситуацию к предыдущей, а потому должно оцениваться как эволюционно не мотивированное.

### Цикл $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$

Основой третичного цикла  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$  как со стороны  $(i+1)$ -го слоя, так и со стороны  $(i-2)$ -го, являются их информирующие и управляющие узлы. Они представлены

феноменологией каждого из названных слоев, которую невозможно раскрыть в обобщенном описании. Само же взаимодействие слоев заключается в следующих актах, совершаемых в рамках соответствующих третичных нисходящих и восходящих каналов:

а) отправка  $(i+1)$ -м слоем информации о состоянии своих информирующих и управляющих узлов по каналу нисходящей третичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $i$ -й и  $(i-1)$ -й слои к  $(i-2)$ -му,

б) получение  $(i-2)$ -м слоем информации о состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i+1)$ -го слоя по каналу нисходящей третичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $i$ -й и  $(i-1)$ -й к  $(i-2)$ -му,

в) отправка  $(i-2)$ -м слоем информации о состоянии информирующих и управляющих узлов по каналу восходящей третичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $(i-1)$ -й и  $i$ -й слои к  $(i+1)$ -му, и

г) получение  $(i+1)$ -м слоем информации о состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i-2)$ -го слоя по каналу восходящей третичной связи от  $(i-2)$ -го слоя через  $(i-1)$ -й и  $i$ -й слои к  $(i+1)$ -му.

Из вышеизложенного следует, что в течение всего  $(i+1)$ -го начального периода третичный цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$  в составе описанных здесь третичных каналов и совершаемых в них актов может находиться как в пассивном, так и в активном состоянии, соответственно не порождая или порождая свою собственную ему феноменологию. Включенность  $(i-2)$ -го слоя определяется тем, насколько исходный вторичный цикл  $[i \leftrightarrow (i-2)]$   $i$ -го уровня вступил в отношения с новым, верхним слоем  $(i+1)$ -го уровня и образовал третичный цикл взаимодействия.

Согласно опорной таблице начальная функция  $(i+1)/1:<>$ , принадлежащая  $(i+1)$ -му слою, дифференцируется на ведущие функции  $i/2:<>$  и  $i/3:<>$ , относящиеся к  $i$ -му слою, а последние, в свою очередь, делятся на ведущие функции  $(i-1)/4:<>$ ,  $(i-1)/5:<>$ ,  $(i-1)/6:<>$  и  $(i-1)/7:<>$ , представленные  $(i-1)$ -м слоем. Утверждение о приписанности ведущих функций к определенному слою уровня не должно вводить в заблуждение. Каждая функция является результатом функционирования одного, двух и более циклов взаимодействия. Просто для определения вида функции указывается верхний слой цикла, который ее производит. Дифференциация функций носит дихотомический характер. Налицо как бы три сомножителя, первый из которых, верхний, выступает в качестве константы. Второй, следующий, является парой,

в которой указано направление от отсутствия свойства к его присутствию. И наконец, третий состоит из таких же пар, порождаемых членами пар предыдущего слоя. Таким образом, в представленном порядке указанные ведущие функции  $(i-1)$ -го слоя могут быть взяты за основу анализа и изложения их становления.

### Ведущая функция $(i-1)/4:<>$

Согласно опорной таблице начало периода первой четверти  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(7)$ , а конец — соответственно  $A_{i-2}(9)$ . Из этого следует, что продолжительность первой четверти начального периода составляет  $2D_{i-2}$ .

В качестве ведущей функции первой четверти начального периода выступает функция  $(i-1)/4:<>$ . Она имеет собственную феноменологию, которая не может быть показана в обобщенном описании. Итак, функция  $(i-1)/4:<>$  является отправной точкой анализа становления  $(i+1)$ -го начального периода в  $(i-1)$ -м слое  $(i+1)$ -го уровня. Подобно функции  $i/2:<>$ , лишенной поддержки цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ , она также характеризуется отсутствием поддержки со стороны цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$ . Входя же в состав  $i/2:<>$ , она не имеет поддержки также и со стороны цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ . Отсюда следует, что по своему содержанию она, как и  $i/2:<>$ , тождественна начальной функции  $(i+1)/1:<>$ . И поскольку отправной точкой для возникновения последней в  $i$ -м уровне является начальная функция  $i/1:<>$ , описываемая соответствующей феноменологией, — постольку переход к возникновению  $(i+1)$ -го уровня оказывается связанным только с образованием цикла  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ , а соответственно функции  $(i+1)/1:<>$ .

В результате закономерность, обнаружившаяся в  $i$ -м слое и заключающаяся в том, что становление ведущих функций происходит под эгидой  $(i+1)$ -го, уровневого слоя, но в движении от нижнего слоя к верхнему, повторяется также и в  $(i-1)$ -м слое. Содержание функции  $(i-1)/4:<>$  как первой функции начального периода в  $(i-1)$ -м слое заключается не в каких-то особо глубинных процессах, а во вполне понятной и доступной феноменологии.

Эта тема может быть развернута как в прямом, так и переносном смысле применительно к  $(i-2)$ -му слою. В состав функции  $(i-1)/4:<>$  в качестве первой должна войти функция  $(i-2)/8:<>$ , основывающаяся на цикле  $[(i+1) \leftrightarrow (i-3)]$ , конечной целью которого является обмен восходящей и нисходящей информацией между самым верхним  $(i+1)$ -м слоем и нижним,  $(i-3)$ -м, опосредуясь соответственно промежуточными



слоями. В каждом слое — как по нисходящей линии, так и восходящей — звено одной слойной природы меняется на звено другой природы, а потому циклы пронизывают всю жизненную материю.

В этой глубине все первые функции оказываются «пустыми» по определению, а их содержание — связанным с  $(i+1)/1:<>$ , но условно. Из нее же поднимаются вторые функции, дополняющие минимализированную функцию  $(i+1)/1:<>$  своим содержанием и благодаря этому синтезу превращающиеся во вторые функции каждого слоя. При этом движение снизу вверх сопровождается движением изменения, а потому становления всей системы ведущих функций данного уровня организации.

Итак, на первом этапе описания функции  $(i-1)/4:<>$  следует рассмотреть специфику цикла взаимодействия  $(i+1)$ -го слоя с  $i$ -м. В общем случае задачей последнего в роли нижнего является, с одной стороны, отчет (восходящая связь) о своем состоянии перед верхним,  $(i+1)$ -м слоем, а с другой — выполнение его команд (нисходящая связь). Задача же верхнего,  $(i+1)$ -го слоя состоит в том, чтобы, с одной стороны, осуществить контроль состояния (восходящая связь)  $i$ -го слоя, а с другой — выдать команды (нисходящая связь), корректирующие его состояние.

Отсюда следует, что в основе функции  $(i-1)/4:<>$ , являющейся предметом анализа, должен лежать функционирующий цикл взаимодействия  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ . Что до циклов  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$  и  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$ , они присутствуют в данной функции формально, не вводя пока каких-либо изменений в деятельность цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$  и не влияя на минимальную феноменологию  $(i+1)$ -го уровня организации.

Из опорной таблицы видно далее, что функция  $(i-1)/4:<>$  находится в левой колонке от  $i/2:<>$ , будучи смещенной вниз. Это значит, что, находясь в первом четверть периоде, она входит в состав первого полупериода и принадлежит  $(i-1)$ -му слою, начиная его отсчет «пустым» значением, как и  $i/2:<>$  в  $i$ -м слое. Не имея собственного цикла взаимодействия, функция  $(i-1)/4:<>$  сливается с «пустой»  $i/2:<>$ , а следовательно, с исходной  $(i+1)/1:<>$  в образующем ее цикле  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ .

Функция  $(i-1)/4:<>$ , в лице  $i/2:<>$  и  $(i+1)/1:<>$ , возникает благодаря предыдущему,  $i$ -му уровню во множестве всех образующих его циклов, порождающих новый,  $(i+1)$ -й слой в составе информирующих и управляющих узлов. Последний устанавливает связи с  $i$ -м слоем, а значит, запускает функцию  $(i+1)/1:<>$ . Эта исходная,

минимальная форма  $(i+1)/1:<>$ , обязанная своим существованием единственно циклу  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , является одновременно функциями  $i/2:<>$  и  $(i-1)/4:<>$ . Остальные циклы  $(i+1)$ -го уровня, кроме первичного  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , пока бездействуют. Их активизация обуславливается появлением нисходящих и восходящих связей верхнего, уровневого,  $(i+1)$ -го слоя с нижележащими, кроме  $i$ -го, который их уже установил.

### Ведущая функция $(i-1)/5:<>$

Согласно опорной таблице, начало периода второй четверти  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(9)$ , а конец — соответственно  $A_{i-2}(11)$ . Из этого следует, что продолжительность второй четверти начального периода составляет  $2D_{i-2}$ .

В качестве ведущей функции второй четверти выступает функция  $(i-1)/5:<>$ . Принимая во внимание ее собственную феноменологию, можно понять, почему вслед за  $(i-1)/4:<>$  появляется функция  $(i-1)/5:<>$ . Выстраивая логику дальше, связываем  $(i-1)/4:<>$  и  $(i-1)/5:<>$  в данной очередности их появления со становлением функции  $i/2:<>$ , которая в лице  $(i-1)/4:<>$  была пассивной, а в виде  $(i-1)/5:<>$  становится активной, действующей функцией  $i/2:<>$ .

Вслед за  $(i-1)/4:<>$  функция  $(i-1)/5:<>$  продолжает линию становления  $(i+1)$ -го начального периода в  $(i-1)$ -м слое  $(i+1)$ -го уровня. Как и  $(i-1)/4:<>$ , входя в состав функции  $i/2:<>$ , она лишена поддержки цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , а потому своим содержанием сводится к функции  $(i+1)/1:<>$ . Подобно функции  $i/2:<>$ , лишенной поддержки цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , она также характеризуется отсутствием поддержки с его стороны. Однако что касается цикла  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ , тут положение дел меняется. Еще не будучи сформированным, а потому будучи пока бездействующим в первой четверти начального,  $(i+1)$ -го периода, во второй четверти этот цикл переходит из «пустого» состояния функции  $(i-1)/4:<>$  в рабочее состояние функции  $(i-1)/5:<>$ .

Входя в состав функции  $i/2:<>$ , функция  $(i-1)/5:<>$ , как и  $(i-1)/4:<>$ , не имеет поддержки со стороны цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ . Отсюда следует, что по своему содержанию она, как и  $i/2:<>$ , тождественна начальной функции  $(i+1)/1:<>$ . И поскольку отправной точкой для возникновения последней в  $i$ -м уровне является начальная функция  $i/1:<>$ , постольку переход к возникновению  $(i+1)$ -го уровня оказывается связанным только с образованием цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$  и, соответственно, функции  $(i+1)/1:<>$ .

Единственным способом выхода за пределы завершеного  $i$ -го уровня становится тогда

функция  $(i+1)/1:<>$ , понимаемая в  $i$ -м слое как  $i/2:<>$ , а в  $(i-1)$ -м слое, после не «привязанной» к нему функции  $(i-1)/4:<>$ , — уже как привязанная функция  $(i-1)/5:<>$ . Это объясняется тем, что цикл  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ , обеспечивая информационные и управляющие узлы  $(i+1)$ -слоя предметной базой  $(i-1)$ -го слоя, уже содержит в себе двигательную основу цикла  $[(i+1)\leftrightarrow(i-1)]$ , включающую названные узлы, но пока их еще не координирует. На этом этапе они выступают как системы параллельных, не связанных между собой органов, реализующих в  $(i-1)$ -м слое свое локальное функционирование, обеспечиваемое сверху функцией  $(i+1)/1:<>$ , т. е. механизмом первичного цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ .

В результате закономерность, открытая ранее в  $i$ -м слое и состоящая в том, что становление ведущих функций происходит под эгидой уровняемого слоя, но в движении от нижних слоев к верхним, повторяется также и в  $(i-1)$ -м слое. Как видим, содержание функции  $(i-1)/5:<>$  как второй функции начального периода в  $(i-1)$ -м слое заключается в активации функции  $i/2:<>$ , а потому ее предыдущая форма в лице функции  $(i-1)/4:<>$  становится уже пройденным этапом.

Понимание функции  $(i-1)/5:<>$  можно углубить обращением к  $(i-2)$ -му слою. Вспомним, что функция  $(i-1)/4:<>$  делится на  $(i-2)$ -м уровне на две функции. Первая из них (неназванная) пассивна подобно тому, как  $(i-1)/4:<>$  в  $(i-1)$ -м слое, а вторая (тоже неназванная) активна и потому выступает исходным фактором превращения  $(i-1)/4:<>$  в  $(i-1)/5:<>$ . Для функции  $(i-1)/4:<>$  в ее 9-й подфункции  $(i-2)$ -й слой замкнулся на уровневый, и этот цикл создал опору для перехода к  $(i-1)$ -му слою в лице  $(i-1)/5:<>$ . Если бы не было этой активации  $(i-2)$ -го слоя, переход к функции  $(i-1)/5:<>$  задержался бы, потому что  $(i-1)$ -й слой не может возникнуть без  $(i-2)$ -го.

В состав  $(i-1)/5:<>$  в качестве первой должна войти функция  $(i-2)/10:<>$ , основывающаяся на цикле  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$ , для которого конечной целью является опосредованный промежуточными слоями обмен восходящей и нисходящей информацией между верхним, уровневым слоем и  $(i-2)$ -м. И снова в каждом слое — как по нисходящей линии, так и по восходящей — звено одной слойной природы меняется на звено другой природы, а значит, и циклы пронизывают слои, образуя уровневую систему материи.

Итак, на первом этапе описания функции  $(i-1)/5:<>$  следует рассмотреть специфику цикла взаимодействия  $(i+1)$ -го слоя с  $i$ -м. В общем случае задачей последнего в роли нижнего является, с одной стороны, сообщение (восходящая

связь) о своем состоянии перед верхним,  $(i+1)$ -м слоем, а с другой — выполнение его команд (нисходящая связь). Задача же верхнего,  $(i+1)$ -го слоя состоит в том, чтобы, с одной стороны, осуществить контроль состояния (восходящая связь)  $i$ -го слоя, а с другой — выдать команды (нисходящая связь), корректирующие его состояние. Отсюда следует, что в основе функции  $(i-1)/5:<>$  должен лежать действующий цикл  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$ .

Из опорной таблицы видно далее, что функция  $(i-1)/5:<>$ , находясь слева от  $i/2:<>$ , размещается выше  $(i-1)/4:<>$ . Это значит, что, находясь во втором четвертьпериоде, она входит в состав первого полупериода и принадлежит  $i$ -му слою, продолжая в нем отсчет вслед за  $(i-1)/4:<>$ . Функция  $(i-1)/5:<>$  порождается циклом взаимодействия  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$ . Сравнивая его с циклом  $[(i+1)\leftrightarrow i]$  начальной функции  $(i+1)/1:<>$ , видим, что верхний слой цикла остается по-прежнему уровневым,  $(i+1)$ -м. Что до нижнего, он оказывается смещенным с  $i$ -го на  $(i-2)$ -й, а потому функция  $(i-1)/5:<>$ , как и  $(i-1)/4:<>$ , остается сдвинутой в таблице относительно  $i/2:<>$  в соседнюю слева колонку. Сдвиг  $(i-1)/5:<>$  вверх относительно  $(i-1)/4:<>$  объясняется тем, что возрастные периоды развертываются в таблице снизу вверх, а значит, и ведущие функции тоже.

Итак,  $(i+1)$ -й слой образует с  $(i-2)$ -м третичный цикл, так как слоев уже четыре, т. е. два промежуточных,  $i$ -й и  $(i-1)$ -й. Необходимым, но недостаточным для функции  $(i-1)/5:<>$  является цикл  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , порождающий  $(i+1)/1:<>$  и соответственно  $i/2:<>$  и  $(i-1)/4:<>$ . Чтобы трансформировать последнюю в  $(i-1)/5:<>$ , нужен цикл  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$ , являющийся, вместе с  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , необходимым и достаточным для того, чтобы запустить и, соответственно, определить функцию  $(i-1)/5:<>$ . Не повторяя всего сказанного ранее относительно первичного цикла  $[(i+1)\leftrightarrow i]$ , есть смысл остановиться на цикле  $[(i+1)\leftrightarrow(i-2)]$ .

В нем имеются два вида связи: а) нисходящая, из  $(i+1)$ -го слоя в  $(i-2)$ -й через  $i$ -й и  $(i-1)$ -й, и б) восходящая, из  $(i-2)$ -го слоя в  $(i+1)$ -й через  $(i-1)$ -й и  $i$ -й. Первым каналом передаются данные о состоянии  $(i+1)$ -го слоя, а вторым — данные о состоянии  $(i-2)$ -го слоя. Как и ранее,  $(i+1)$ -й слой представлен информационными и управляющими узлами. Аналогично  $(i-2)$ -й слой содержит информационные и управляющие узлы своего уровня. Появление промежуточных,  $i$ -го и  $(i-1)$ -го слоев превращает ранее двухактные нисходящие и восходящие связи в трехактные. Совмещение же нисходящих

и восходящих связей в промежуточных слоях исключается по определению, о чем писалось ранее.

### Ведущая функция $(i-1)/6:<>$

Согласно опорной таблице начало периода третьей четверти  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(11)$ , а конец — соответственно  $A_{i-2}(13)$ . Из этого следует, что продолжительность третьей четверти начального периода составляет  $2D_{i-2}$ .

В качестве ведущей функции третьей четверти выступает функция  $(i-1)/6:<>$ . Напомним, что ей предшествовала функция  $i/2:<>$  с ее подфункциями  $(i-1)/4:<>$  и  $(i-1)/5:<>$ . Тут же на смену  $i/2:<>$  приходит функция  $i/3:<>$  в составе подфункций  $(i-1)/6:<>$  и  $(i-1)/7:<>$ . Иначе говоря, функция  $i/2:<>$  в составе  $(i-1)/4:<>$  и  $(i-1)/5:<>$  способствует переходу от  $i/2:<>$  к  $i/3:<>$ , а значит, становится основой появления функций  $(i-1)/6:<>$  и  $(i-1)/7:<>$  в ее составе.

Итак, функция  $(i-1)/6:<>$  является третьим пунктом анализа становления  $(i+1)$ -го начального периода в  $(i-1)$ -м слое  $(i+1)$ -го уровня. Как видим, она характеризуется отсутствием поддержки со стороны цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$ . Входя же в состав  $i/3:<>$ , она находит поддержку со стороны цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ . Отсюда следует, что по своему содержанию она тождественна функции  $i/3:<>$  как второй, усиленной, в отличие от  $i/2:<>$ , форме начальной функции  $(i+1)/1:<>$ . И поскольку отправной точкой для возникновения последней в  $i$ -м уровне является функция  $i/2:<>$ , постольку переход к дальнейшему развитию  $(i+1)$ -го уровня оказывается связанным с образованием цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$  и, соответственно, функции  $(i+1)/1:<>$  в форме  $i/3:<>$ .

Из опорной таблицы видно далее, что функция  $(i-1)/6:<>$  находится в левой колонке от  $i/3:<>$ , будучи смещенной вниз. Это значит, что, находясь в третьем четвертьпериоде, она входит в состав второго полупериода и формально принадлежит  $(i-1)$ -му слою, начиная его отсчет «полупустым» значением. Не имея собственно цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$ , функция  $(i-1)/6:<>$  опирается на ведущие функции  $i/3:<>$  (цикл  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ ) и  $(i+1)/1:<>$  ( $[(i+1) \leftrightarrow i]$ ).

Функция  $(i-1)/6:<>$ , представленная через  $i/3:<>$  и  $(i+1)/1:<>$ , возникает из  $(i-1)/5:<>$ , т. е. появляется теперь, в отличие от  $(i-1)/4:<>$ , уже в рамках  $(i+1)$ -го уровня в составе образующих его соответственно циклов ( $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$  и  $[(i+1) \leftrightarrow i]$ ), первый из которых начинает снизу реформировать  $(i-1)$ -й слой. Что до  $(i+1)$ -го слоя, он модифицирует не только связи с  $(i-1)$ -м

слоем, но и соответствующие последнему информационные и управляющие узлы, тем самым запуская функцию  $i/3:<>$ . Последний же цикл из показанных в опорной таблице, будучи  $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$ , нуждается в модификации из его предыдущей, «полной» версии, относящейся к функции  $(i-1)/5:<>$ , на «полупустую» версию, чтобы учесть как появление цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ , так и переход к нему.

### Ведущая функция $(i-1)/7:<>$

Согласно опорной таблице начало периода четвертой четверти  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(13)$ , а конец — соответственно  $A_{i-2}(15)$ . Из этого следует, что продолжительность четвертой четверти начального периода составляет  $2D_{i-2}$ .

Из опорной таблицы видно далее, что функция  $(i-1)/7:<>$ , находясь слева от  $i/3:<>$ , размещается выше  $(i-1)/6:<>$ . Это значит, что она входит в состав функции  $i/3:<>$ , принадлежа  $(i-1)$ -му слою и продолжая в нем отсчет, следуя за  $(i-1)/6:<>$ . Функция  $(i-1)/7:<>$  порождается циклом взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ . Сравнивая его с первичным циклом  $[(i+1) \leftrightarrow i]$  начальной функции  $(i+1)/1:<>$ , видно, что верхний слой цикла остается по-прежнему  $(i+1)$ -м, уровневый. Что до нижнего, он оказывается смещенным с  $(i-1)$ -го на  $(i-2)$ -й, а потому функция  $(i-1)/7:<>$ , как и  $(i-1)/6:<>$ , остается сдвинутой в таблице относительно  $i/3:<>$  в соседнюю слева колонку. Сдвиг  $(i-1)/7:<>$  вверх относительно  $(i-1)/6:<>$  объясняется тем, что возрастные периоды разворачиваются в таблице снизу вверх, а значит, и ведущие функции тоже.

Итак,  $(i+1)$ -й слой образует с  $(i-2)$ -м третичный цикл, так как слоев тут уже четыре, т. е. с двумя промежуточными,  $i$ -м и  $(i-1)$ -м. Необходимыми, но недостаточными для функции  $(i-1)/7:<>$ , являются первичный и вторичный циклы (соответственно  $[(i+1) \leftrightarrow i]$  и  $[(i+1) \leftrightarrow (i-1)]$ ), как и ранее порождающие функции  $i/3:<>$  и  $(i+1)/1:<>$ . Чтобы трансформировать  $(i-1)/6:<>$  в  $(i-1)/7:<>$ , нужен третичный цикл  $[(i+1) \leftrightarrow (i-2)]$ .

### Цикл $[(i+1) \leftrightarrow (i-3)]$

Основой четверичного цикла  $[(i+1) \leftrightarrow (i-3)]$  со стороны  $(i+1)$ -го слоя являются его информирующие и управляющие узлы. Основой цикла со стороны  $(i-1)$ -го слоя выступают также его информирующие и управляющие узлы. Само же взаимодействие слоев заключается в следующих актах, совершаемых в рамках соответствующих четверичных нисходящих и восходящих каналов:



УРОВНЕВАЯ ПЕРИОДИЗАЦИЯ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА // © Ю.Н.Карандашев													
№	Название	Код	Название	период	Длительность	Возраст	Формация	полинуклеотид	хромосома	зигота	бластула	метаболизм	
													УРОВЕНЬ
11	зрелость	11/2/2	8-я восьмая	2270	33784,3	92,4							
		11/2/1	7-я восьмая	2270	31494,4	86,2							
		11/2/1/2	6-я восьмая	2270	29234,5	80,0							
		11/1/1	5-я восьмая	2270	28954,7	73,8							
		11/1/2/2	4-я восьмая	2270	24684,3	67,6							
		11/1/2/1	3-я восьмая	2270	22414,9	61,4							
		11/1/1/2	2-я восьмая	2270	20145,1	55,2							
		11/1/1/1	1-я восьмая	2270	17875,2	48,9							
10	взрослость	10/2/2/2	8-я восьмая	1135	18740,3	45,8							
		10/2/2/1	7-я восьмая	1135	15626,3	42,7							
		10/2/1/2	6-я восьмая	1135	14470,4	39,6							
		10/2/1/1	5-я восьмая	1135	13335,5	36,5							
		10/1/2/2	4-я восьмая	1135	12200,5	33,4							
		10/1/2/1	3-я восьмая	1135	11055,5	30,3							
		10/1/1/2	2-я восьмая	1135	9930,7	27,2							
		10/1/1/1	1-я восьмая	1135	8795,7	24,1							
9	юношество	9/2/2/2	8-я восьмая	567	8228,3	22,5							
		9/2/2/1	7-я восьмая	567	7660,8	21,0							
		9/2/1/2	6-я восьмая	567	7093,3	19,4							
		9/2/1/1	5-я восьмая	567	6525,9	17,9							
		9/1/2/2	4-я восьмая	567	5958,4	16,3							
		9/1/2/1	3-я восьмая	567	5390,9	14,8							
		9/1/1/2	2-я восьмая	567	4823,5	13,2							
		9/1/1/1	1-я восьмая	567	4256,0	11,7							
8	позднее детство	8/2/2/2	8-я восьмая	284	3972,3	10,9							
		8/2/2/1	7-я восьмая	284	3688,5	10,1							
		8/2/1/2	6-я восьмая	284	3404,8	9,3							
		8/2/1/1	5-я восьмая	284	3121,1	8,5							
		8/1/2/2	4-я восьмая	284	2837,3	7,8							
		8/1/2/1	3-я восьмая	284	2553,6	7,0							
		8/1/1/2	2-я восьмая	284	2269,9	6,2							
		8/1/1/1	1-я восьмая	284	1986,1	5,4							
7	среднее детство	7/2/2/2	8-я восьмая	142	1844,3	5,0							
		7/2/2/1	7-я восьмая	142	1702,4	4,7							
		7/2/1/2	6-я восьмая	142	1560,5	4,3							
		7/2/1/1	5-я восьмая	142	1418,7	3,9							
		7/1/2/2	4-я восьмая	142	1276,8	3,5							
		7/1/2/1	3-я восьмая	142	1134,9	3,1							
		7/1/1/2	2-я восьмая	142	993,1	2,7							
		7/1/1/1	1-я восьмая	142	851,2	2,3							
6	раннее детство	6/2/2/2	8-я восьмая	71	780,3	2,1							
		6/2/2/1	7-я восьмая	71	709,3	1,9							
		6/2/1/2	6-я восьмая	71	638,4	1,7							
		6/2/1/1	5-я восьмая	71	567,5	1,6							
		6/1/2/2	4-я восьмая	71	496,5	1,4							
		6/1/2/1	3-я восьмая	71	425,6	1,2	↑лет						
		6/1/1/2	2-я восьмая	71	354,7	1,1							
		6/1/1/1	1-я восьмая	71	283,7	0,9							
5	младенчество	5/2/2/2	8-я восьмая	35	248,3	0,8						2/15:репродукция	
		5/2/2/1	7-я восьмая	35	212,8	0,7						2/14:трансляция	
		5/2/1/2	6-я восьмая	35	177,3	0,5						2/13:различение	
		5/2/1/1	5-я восьмая	35	141,9	0,4						2/12:уподобление	
		5/1/2/2	4-я восьмая	35	106,4	0,3						2/11:достижение	
		5/1/2/1	3-я восьмая	35	70,9	0,2						2/10:движение	
		5/1/1/2	2-я восьмая	35	35,5	0,1						2/9:ощущение	
		5/1/1/1	1-я восьмая	35	0,0	0,0	8,74⇒0,0					2/8:раздражение	
4	системогенез	4/2/2/2	8-я восьмая	18	248,3	0,8						1/15:реакцептация	
		4/2/2/1	7-я восьмая	18	230,5	0,7						1/14:проакцептация	
		4/2/1/2	6-я восьмая	18	212,8	0,7						1/13:ретранзакция	
		4/2/1/1	5-я восьмая	18	195,1	0,6						1/12:протранзакция	
		4/1/2/2	4-я восьмая	18	177,3	0,5						1/11:реактивация	
		4/1/2/1	3-я восьмая	18	159,6	0,5						1/10:проактивация	
		4/1/1/2	2-я восьмая	18	141,9	0,4						1/9:реинициация	
		4/1/1/1	1-я восьмая	18	124,1	0,4						1/8:пронициация	
3	органогенез	3/2/2/2	8-я восьмая	9	115,3	0,3			0/15:RR-эфферентация				
		3/2/2/1	7-я восьмая	9	106,4	0,3			0/14:PR-эфферентация				
		3/2/1/2	6-я восьмая	9	97,5	0,2			0/13:RP-эфферентация			2/3:эфферентация	
		3/2/1/1	5-я восьмая	9	88,7	0,2			0/12:PP-эфферентация				
		3/1/2/2	4-я восьмая	9	79,8	0,2			0/11:RR-афферентация			1/5:реафферентация	
		3/1/2/1	3-я восьмая	9	70,9	0,2			0/10:PR-афферентация			2/2:афферентация	
		3/1/1/2	2-я восьмая	9	62,1	0,2			0/9:RP-афферентация				
		3/1/1/1	1-я восьмая	9	53,2	0,1			0/8:PP-афферентация			1/4:проафферентация	
2	эмбриогенез	2/2/2/2	8-я восьмая	4	48,8	0,1			-1/15:конфигурация				
		2/2/2/1	7-я восьмая	4	44,3	0,1			-1/14:полимеризация				
		2/2/1/2	6-я восьмая	4	39,9	0,1			-1/13:оксигенизация				
		2/2/1/1	5-я восьмая	4	35,5	0,1			-1/12:гликолизация			0/6:катаболизация	
		2/1/2/2	4-я восьмая	4	31,0	0,1	↑мес.		-1/11:лиmfатизация				
		2/1/2/1	3-я восьмая	4	26,6	0,1			-1/10:циркуляция			0/5:аккомодация	
		2/1/1/2	2-я восьмая	4	22,2	0,1			-1/9:ваcuляризация			1/2:адаптация	
		2/1/1/1	1-я восьмая	4	17,7	0,1	↓↑нед.		-1/8:кардиализация			0/4:сегрегация	
1	бластогенез	1/2/2/2	8-я восьмая	2	15,5	0,0			-2/15:диплопаризация				
		1/2/2/1	7-я восьмая	2	13,3	0,0			-2/14:бластопоризация				
		1/2/1/2	6-я восьмая	2	11,1	0,0			-2/13:трипобластуляция			0/3:агрегация	
		1/2/1/1	5-я восьмая	2	8,9	0,0			-2/12:диплобластуляция				
		1/1/2/2	4-я восьмая	2	6,7	0,0			-2/11:бластоцистизация			1/1:конформация	
		1/1/2/1	3-я восьмая	2	4,4	0,0			-2/10:бластоцелизация				
		1/1/1/2	2-я восьмая	2	2,2	0,0			-2/9:бластомеризация			0/2:сегментация	
		1/1/1/1	1-я восьмая	2	0,0	0,0			-2/8:мембранизация			-1/4:моруляция	
0	мейоз	0/2/2	4-я четверть					-2/7:зиготизация					
		0/2/1	3-я четверть					-2/6:гаплоидизация					
		0/1/2	2-я четверть					-2/5:хроссинговер			0/1:рекомбинация		
		0/1/1	1-я четверть					-2/4:кoньoгация			-1/2:редукция		
-1	митоз	-1/2	2-я половина					-2/3:регенерация					
		-1/1	1-я половина					-2/2:сепарация			-1/1:репликация		
-2	мир-РНК	-2	Целый период					-2/1:транскрипция					
№	Название	Код	Название	период	Длительность	Возраст	Формация	полинуклеотид	хромосома	зигота	бластула	метаболизм	
№	ПЕРИОД	ПОДПЕРИОДЫ	УРОВЕНЬ	Название	рибонуклеиновый	генетический	цитологический	морфологический	физиологический				
№	ОНТОГЕНЕЗ		№		-2	-1	0	1	2				

Рис. 3. Уровневая периодизация онтогенеза (начало)

Источник: собственная разработка.

					8/15: трансформация	9/7: организация	10/3: политизация	11/1: аксиологизация	
					8/14: реформация				
					8/13: формирование	9/6: мобилизация			
					8/12: радикализация				
					8/11: субординация	9/5: регламентация			
					8/10: ритуализация		10/2: идеологизация		
					8/9: консолидация	9/4: морализация			
					8/8: диверсификация				
					7/15: самотрансформация	8/7: самопрезентация	10/1: социализация		
					7/14: самореконструкция	9/3: самореализация			
					7/13: самоадресация	8/6: самокоммуникация			
					7/12: самопонимание				
					7/11: самопостроение	8/5: самодетерминация			
					7/10: самоузнавание	9/2: самоактуализация			
					7/9: самонавигация	8/4: самоопределение			
					7/8: самоориентация				
					6/15: авторизация	7/7: идентификация	9/1: индивидуализация		
					6/14: аутентификация	8/3: персонификация			
					6/13: реконструкция				
					6/12: деноминация	7/6: подражание			
					6/11: надделение	7/5: отчуждение			
					6/10: разделение	8/2: автономизация			
					6/9: отделение				
					6/8: выделение	7/4: оппозиция			
					5/15: универсализация	6/7: концептуализация	8/1: рационализация		
					5/14: онтологизация	7/3: мышление			
					5/13: методологизация				
					5/12: типологизация	6/6: категоризация			
					5/11: воспроизведение	6/5: систематизация			
					5/10: представление	7/2: отображение			
					5/9: преобразование	6/4: конкретизация			
					5/8: изображение				
					4/15: соотнесение	5/7: интерпретация	7/1: осознание		
					4/14: разнесение	6/3: воображение			
					4/13: перенесение				
					4/12: принесение	5/6: реконструкция			
					4/11: совмещение	5/5: диспозиция			
					4/10: размещение	6/2: апперцепция			
					4/9: перемещение				
					4/8: умещение	5/4: дислокация			
3/15: сопоставление	4/7: замещение	5/3: символизация	6/1: репрезентация						
3/14: проектирование									
3/13: показывание	4/6: имитация								
3/12: реконструкция									
3/11: заключение	4/5: адресация	5/2: сигнификация							
3/10: поручение									
3/9: сообщение	4/4: понимание								
3/8: исполнение									
3/7: повторение	4/3: перцепция	5/1: экстраполяция							
3/6: узнавание									
3/5: навигация	4/2: локализация								
3/4: ориентация									
3/3: координация	4/1: витализация								
3/2: мотивация									
3/1: иннервация									
реакция	рефлекс	объект	отношение	позиция	знание	лицо	персона	личность	
интероцептивный	проприоцептивный	экстероцептивный	атрибутивный	рефлексивный	когнитивный	персональный	институциональный	конституциональный	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Рис. 3. Уровневая периодизация онтогенеза (продолжение)

Источник: собственная разработка.

а) отправка  $(i+1)$ -м слоем информации о состоянии своих информирующих и управляющих узлов по каналу нисходящей четверичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $i$ -й,  $(i-1)$ -й и  $(i-2)$ -й к  $(i-3)$ -му,

б) получение  $(i-3)$ -м слоем информации о состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i+1)$ -го слоя по каналу нисходящей четверичной связи от  $(i+1)$ -го слоя через  $i$ -й,  $(i-1)$ -й и  $(i-2)$ -й к  $(i-3)$ -му,

в) отправка  $(i-3)$ -м слоем информации о функциональном состоянии информирующих и управляющих узлов по каналу восходящей четверичной связи от  $(i-3)$ -го слоя через  $(i-2)$ -й,  $(i-1)$ -й и  $i$ -й к  $(i+1)$ -му, и

г) получение  $(i+1)$ -м слоем информации о структурном состоянии информирующих и управляющих узлов  $(i-3)$ -го слоя по каналу восходящей четверичной связи от  $(i-3)$ -го слоя через  $(i-2)$ -й,  $(i-1)$ -й и  $i$ -й к  $(i+1)$ -му.

Из вышеизложенного следует, что в течение всего  $(i+1)$ -го начального периода четверичный цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-3)]$  в составе описанных здесь четверичных каналов и совершаемых в них актов может находиться как в пассивном, так и в активном состоянии, не порождая или порождая соответствующую феноменологию и не вызывая или вызывая активность со стороны глубинных информационных и управляющих узлов. Включенность  $(i-3)$ -го слоя определяется тем, насколько исходный третичный цикл  $[i \leftrightarrow (i-3)]$  интегрировался в отношения с новым,  $(i+1)$ -м слоем и образовал четверичный цикл взаимодействия  $[(i+1) \leftrightarrow (i-3)]$ .

### *Ведущие функции от $(i-2)/8: <>$ до $(i-2)/15: <>$*

Согласно опорной таблице начало периода первой восьмой части  $(i+1)$ -го начального периода датируется возрастом  $A_{i-2}(7)$ , а конец — соответственно  $A_{i-2}(8)$ . Из этого следует, что продолжительность первой восьмой части начального периода составляет  $D_{i-2}$ . Данный тип рассуждений повторяется для каждого из последующих восьмеричных подпериодов. Однако их эмпирическая наполненность еще слишком слаба, чтобы быть отправной позицией теоретического анализа. Тем не менее соответствующие ведущие функции  $(i-2)$ -го уровня уже получили свое название (см. периодизацию), а потому могут выступить подспорьем в эмпирическом наполнении рассмотренных ведущих функций.

## Заключение

Представленный выше обширный материал описания произвольного уровня организации может показаться излишне абстрактным, а потому как бы и ненужным в силу его оторванности от конкретного онтогенеза. Однако это всего лишь видимость, обусловленная тем, что онтологическое содержание последнего здесь обобщено до гносеологического содержания способа его описания, т. е. до методологии. Это позволяет, с одной стороны, выделить из конкретного онтогенеза его общую составляющую, т. е. как бы вынести ее общим множителем за скобки, а с другой, получить внутри скобок в качестве «сухого остатка» такую конкретику уровневого содержания, которая отражает саму линию иерархического развития, опуская механизмы, его обеспечивающие. Речь идет по-прежнему об иерархии уровней организации, но освобожденной от механизма перехода. В будущем на основе этого материала резонно поставить вопрос, какими путями пошла бы эволюция, если бы существующая в нашем мире линейная иерархия уровней оказалась разветвленной, т. е. речь зашла бы, скажем, об инопланетных сценариях эволюции психики.

Возвращаясь на Землю, в лице предложенного здесь описания произвольного уровня организации мы получаем действенный метод, своего рода инструмент, позволяющий превратить абстрактное описание «уровня вообще» в конкретное описание каждого из уровней онтогенеза, подставляя вместо заявленных переменных величин их конкретные значения. Правда, не следует забывать при этом, что каждый следующий уровень строится на основе даже не одного, а нескольких предыдущих, тем самым как бы исключая случайные отклонения. Но их вероятность не сводится к нулю.

В завершение данного материала, опираясь на представленное теоретическое описание, теперь уже можно привести развернутую еще на один слой уровневую периодизацию онтогенеза, охватывающую все его конкретные уровни организации, а также начальные и ведущие функции, образующие соответствующие начальные периоды и их составные части, выходящие на хронологическую шкалу всего онтогенеза. С одной стороны, это не что иное, как результат проделанной работы, а с другой — план детального конкретного описания каждого из уровней организации и его начального периода.



Конечно, полная уровневая периодизация онтогенеза, представленная на рисунке 3, впечатляет объемом своего содержания. Однако у нее есть и конкретные применения. Оно сводится, например, к тому, что, в продолжение темы данной статьи, из полной периодизации можно: а) взять произвольно выбранный уровень организации (например, атрибутивный, т. е. период раннего детства), б) выписать из него все ведущие функции согласно опорной таблице, и в) подставить их вместо соответству-

ющих обозначений в данную статью. В итоге путем этой простой замены можно получить полное описание периода раннего детства по образу и подобию представленного здесь материала.

— Ну чем вам не кролик из шляпы?.. Текст, безусловно, нужно будет редактировать, но в любом случае это будет лучше, чем писать его заново. Если же кто-то отнесется к данному предложению как шутке, рекомендую проверить. А вдруг не получится?..

## Литература

- Карандашев, Ю. Н. (2017) Становление материи. В кн.: Ю. Н. Карандашев. *Механизм становления материи в учении Гегеля о бытии*. Бельско-Бяла: Addendum, с. 199–252.
- Карандашев, Ю. Н. (2019) Топология, метрика и хронология уровневой периодизации онтогенеза. *Психология человека в образовании*, т. 1, № 1, с. 5–21. <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2019-1-1-5-21>

## References

- Karandashev, Yu. N. (2017) Stanovlenie materii [The becoming of matter]. In: Yu. N. Karandashev. *Mekhanizm stanovleniya materii v uchenii Gegelya o bytii* [The mechanism of the formation of matter in Hegel's doctrine of being]. Belsko-Biala: Addendum Publ., 260 p. (In Russian)
- Karandashev, Yu. N. (2019) Topologiya, metrika i khronologiya urovnevoj periodizatsii ontogeneza [Topology, metrics and chronology of the multi-level periodization of ontogenesis]. *Psikhologiya cheloveka v obrazovanii — Psychology in Education*, vol. 1, no. 1, pp. 5–21. <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2019-1-1-5-21> (In Russian)