

# Симфония Материи и Сознания

## Часть третья

### Музыка Жизни

#### Физика и технология живой материи

##### Аннотации к главам:

##### 1. Что такое Жизнь?

Первая глава посвящена вопросу об отличии живой материи от неживой. Многие пытались ответить на него, и чаще всего ответ сводился к идее, что живое отличается наличием Души, которая определялась как особая сущность, отдельная от Материи. Идея об объекте «Душа» внутри объекта «Тело» существовала на протяжении всей истории цивилизации. Это породило центральный вопрос теософии и философии об отношениях между Телом и Душой, Материей и Разумом. При такой постановке вопрос неизбежно остается без ответа, потому что она проистекает из фундаментальной ошибки объективации: принятие процесса внутри материи за уникальный нематериальный объект.

У этой ошибки несколько причин, но в этой главе основное внимание уделяется одной из них: отсутствию реалистичного, физически правдоподобного объяснения того, как работает Сознание. Не имея представления о механизме, мы неизбежно создаем иллюзию ответа, используя сверхъестественные сущности для заполнения пробелов в объяснительной базе нашей модели.

В этой главе также задается другой, связанный с первым, вопрос: является ли живая материя особенной или её можно описать на основе механизмов, действующих в остальной материи? Конечно, у неё есть определенные характеристики, которые позволяют нам отличать живое от неживого. Но означает ли это, что для живого существуют какие-то особые физические законы?

Глава обращается к основополагающей работе Эрвина Шредингера «Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки», которая считается началом биофизики. Он исходил из предположения, что живой организм «должен подчиняться строгим физическим законам». На протяжении всей книги он искал ответ на вопрос, что это за законы. Как один из отцов-основателей Квантовой физики, он не смог найти решения вопроса о механизме энергетических взаимодействий и уступил господствующей идее о статистической природе вещей. Но в отношении вопроса о живых системах Шредингер обозначает две основные загадки: для статистического принципа

возникновения порядка из хаоса количество элементов в живом организме недостаточно, и механизм атомных связей для образования системы, называемой молекулой, не ясен. Без решения этих головоломок невозможно ответить на главный вопрос, который он задал в названии книги.

Он искал какие-то «особые законы физики» для живых существ, но и там не смог их найти. Ему пришлось передать эстафету будущим поколениям ученых. Многие присоединились к эстафете, и так родилась биофизика. В этой главе показано, что, несмотря на огромные усилия, эти особые законы не были найдены, что возвращает нас к вопросу о том, что такое Жизнь.

Чтобы выйти из этого порочного круга, в главе предлагается простая идея: живые системы могут быть описаны на основе механизмов, действующих в остальной материи. Нет особых законов для живой природы. Она просто использует то, что доступно – универсальный механизм энергетических взаимодействий и образования материальных структур.

Неспособность предыдущих моделей объяснить механизм в живой материи проистекает из неспособности ответить на тот же вопрос о неживой без обращения к нематериальным сущностям. Если мы хотим найти физический ответ на вопросы о Жизни и Сознании, нам нужны физические ответы на вопросы о Материи. Шредингер писал: «В биологии одна группа атомов производит упорядоченные события, чудесным образом согласованные друг с другом и с окружающей средой в соответствии с самыми тонкими законами». Нам нужно показать, как они согласуются, не используя при этом каких-либо чудес основных теорий физики, которые завели нас в тупик научной мысли.

## 2. Четыре элемента и эликсир жизни.

В этой главе рассматриваются те тонкие законы, которые позволяют элементам формировать живые системы. Законы не особые, но элементы действительно особенные в том смысле, что они образуют уникальный ансамбль, который может согласованно воспроизводить музыку Жизни. Эта глава ведет читателя шаг за шагом, чтобы показать, как водород, углерод, азот и кислород образуют квартет Жизни, а также секрет механизма, который связывает их в органические соединения. Таким образом, она претендует на решение двух основных загадок, о которых говорил Шредингер.

## 3. Полифония и полиритмия жизни.

Эта глава предлагает несколько гипотез о том, как ноты и мелодии, аккорды и гармонии, ритмы и темпы микроуровня создают более сложные структуры музыки материи на мезоуровне живых форм.

## 4. Биологические ритмы.

В главе приводится большое количество примеров колебательного характера процессов в живой материи. Они рассматриваются с точки зрения Теории Энергетической Гармонии. Глава предлагает гипотезы о динамике биологических систем. Она сравнивает неорганические и органические ритмы и демонстрирует отсутствие принципиальных различий. Различаются только детали: элементы,

участвующие в процессе, и их кинетические характеристики, которые вызывают простое или сложное колебательное и волновое поведение. Механизм согласования остается универсальным, и живые системы используют его, создавая соответствующие технологические решения для формирования стабильных и адаптивных структур.

Глава идет от простых одноклеточных организмов к промежуточным формам, когда отдельные клетки временно объединяются в многоклеточную структуру, и, наконец, к сложным организмам. Она рассматривает жизненно важные внутри- и межклеточные процессы вплоть до тонких деталей ионной кинетики с точки зрения предлагаемой модели.

#### 5. Водители ритмов.

В этой главе обсуждается вопрос о том, как этот сложный оркестр саморегулируется. В главе рассматриваются все известные периоды биоритмов от миллисекунд до многолетних. Подчеркивается, что механизм не зависит от типа ритма и носит универсальный характер.

#### 6. Тайна гармонии жизни.

Жилая система состоит из элементов с уникальными характеристиками. Но у них есть пересечения параметров, благодаря которым возможно создание из хаоса структуры и общей гармонии. Элементы изначально имеют разные состояния, но общее фазовое пространство может быть достигнуто благодаря универсальному механизму согласования. Это означает, что можно достичь состояния единого ансамбля без внешней управляющей силы. Глава рассматривает различные сценарии механизма самоорганизации, показывая, как они способствуют целостности системы.

Также предлагается гипотеза об основных параметрах, которые следует учитывать при оценке состояния системы. Живая система стремится к тому, чтобы все многочисленные внутренние степени свободы достигли гармоничных комбинаций амплитудно-частотных характеристик и фазовых сцеплений различных элементов системы для эффективного взаимодействия и поддержания адаптивной целостности системы. Несмотря на разнообразие внутренних процессов, выполняющих разные функции, и огромное количество элементов с различными характеристиками, механизм взаимодействия принципиально универсален. Интегрированное состояние живой системы является результатом использования этого физического механизма как способа эффективного обмена энергией между элементами системы. Это секрет гармонии Жизни.

#### 7. Фазы Сознания.

В любой живой системе происходит множество процессов. Один из них, пожалуй, самый сложный, остается и самой большой загадкой. Он регулирует внутреннее состояние системы и создает динамику внешних проявлений этого состояния (поведение), что позволяет организму адаптироваться к условиям окружающей среды и функционировать целенаправленно, сохраняя свою целостность при самых разных условиях и их изменениях. Мы называем этот процесс Душой (Сознанием).

Это не объект, «сидящий» в теле как в контейнере. Это физический процесс в теле. Назвать Сознание имманентным процессом – принципиальное отличие от дуалистического подхода, существовавшего тысячи лет. Так устраняется ошибка объективации, но это только начало. Возникают вопросы. Если Сознание – процесс, то что это за процесс? Каков физический результат работы Сознания? Как этот физический процесс воплощается физиологически? Как он осуществляется технологически?

Поиск ответов на эти вопросы современные философы называют «трудной проблемой Сознания». Дэвид Чалмерс писал: «Широко признано, что сознание возникает на физической основе, но у нас нет хорошего объяснения того, почему и как оно возникает». Глава начинает путешествие во внутреннюю вселенную Сознания с целью дать хорошее объяснение не только того, почему и как оно возникает, но и того, как оно работает в норме и что происходит, когда оно находится в дисфункциональном состоянии. Это долгий путь, который займет несколько томов, но надо с чего-то начинать.

Во-первых, мы должны рассмотреть общее описание на системном уровне. Сознание как процесс имеет определенное фазовое пространство, и поэтому его фазовый портрет может и должен быть определен. Глава включает гипотезу об идеальном аттракторе фазового пространства, к которому стремится гармонизированная и целостная живая система. Смена фаз также может рассматриваться как проявление происходящего технологического процесса с определенным алгоритмом. В главе рассматривается графическая репрезентация этого алгоритма.

#### 8. Уровни Сознания.

В рамках предложенной концепции предполагается наличие Сознания во всех живых системах, начиная с самых простых. Однако если мы говорим об одном и том же технологическом процессе, это не значит, что он имеет одинаковое физиологическое воплощение в разных организмах. Очевидно, есть разные решения и уровни сложности. В этой главе предлагается общий взгляд на уровни Сознания строго с технологической точки зрения: какие функции они выполняют и что является результатом их работы.

#### 9. Определение Сознания.

Чтобы любое научное исследование было целенаправленным, необходимо определить объект исследования. Обычно объектом является феномен материального мира, на который направлено исследование. Что происходит, когда дело касается изучения Сознания?

Стюарт Сазерленд писал в Психологическом Словаре: «Термин невозможно определить, кроме как в понятиях, которые невразумительны, если не схватить суть того, что же такое сознание ... Сознание — удивительный, но ускользающий феномен: невозможно сказать, что это такое, что оно делает и почему оно развилось. На эту тему не было написано ничего такого, что стоило бы читать».

Удивительно: словарь науки, называющейся «изучение сознания» (от греч. *psyche-logos*), не может определить центральный объект исследования. Глава пытается

изменить эту давнюю традицию. За каждым словом предлагаемого в ней определения стоят конкретные физические, физиологические процессы, технологии и алгоритмы, которые создают феномен Сознания. Автор надеется, что это стоит прочитать. То же самое касается и следующих книг, в которых описывается, что такое Сознание, почему оно развилось, что и как оно делает. Объект исследования (Сознание как процесс) будет анализироваться по частям (предметы исследования как элементы процесса) и синтезироваться в интегрированную модель.

#### 10. Новый взгляд на функции Сознания.

Основываясь на четком определении Сознания, которое описывает внутренние физические, физиологические и технологические аспекты этого процесса, мы можем взглянуть на функции несущего субстрата в целом и его элементов в частности. У высших животных этим субстратом является нервная система как специализированная популяция клеток многоклеточных организмов. Нервная система – это совокупность элементов, которые преобразуют сигналы из внутренней и внешней среды, создают их репрезентации и объединяют в целостную модель реальности, которая позволяет живой системе адаптироваться и поддерживать свою жизнеспособность.

В этой главе предлагается совершенно новый взгляд на функции этих элементов с чисто технологической точки зрения в рамках предложенных гипотез о сущности Сознания как процесса. Ключевые слова во всех гипотезах – преобразование сигналов. Вот почему предложенная модель называется Теорией Телеологического Преобразования, и следующие тома посвящены её дальнейшей разработке.