



## 2. F — Фокус внимания

### 2.1. Определение

$F(O, C) \in [0, 1]$  — интенсивность и направленность наблюдения наблюдателя  $O$  применительно к конфигурации  $C$  [1, D1.1]. Контекстуальность принципиальна: человек в состоянии высокой концентрации, но направленной не на  $C$ , будет иметь низкий  $F(O, C)$ . Переосмысление «фокус внимания» совпадает с оригинальным определением без какого-либо расширения.

### 2.2. Операционализация

ODTOE указывает ЭЭГ-паттерны направленного внимания как основной инструмент [1, раздел 8.2]. Значение  $F$  нормируется к  $[0, 1]$  через отношение измеренного показателя к индивидуальному базовому уровню наблюдателя. Дополнительным каналом служит fMRI-нейровизуализация, упомянутая в контексте параллельного протокола измерения всех компонент [1, раздел 8.2].

### 2.3. Эмпирические пути

Корреляция устойчивых ЭЭГ-паттернов (повышение мощности в бета-диапазоне лобных отведений, подавление затылочного альфа-ритма) с результативностью интенциональных задач. Сравнительные исследования групп с тренированным фокусом (практикующие концентративную медитацию) и контрольных групп. Eye-tracking как независимый валидатор: расхождение между фиксацией взгляда и ЭЭГ-паттернами может указывать на диссоциацию перцептивного и когнитивного фокуса.

---

## 3. (1 - $\sigma$ ) — Согласованность себя с собой

### 3.1. Определение

$\sigma(O, C) \in [0, 1]$  — внутреннее противоречие (энтропия сомнений применительно к  $C$ );  $(1 - \sigma)$  — непротиворечивость [1, D1.1].

Определение  $\sigma$  буквально описывает рассогласование двух уровней одного наблюдателя: то, что человек осознанно заявляет (эксплицитная декларация), расходится с тем, во что он «на самом деле» верит на глубинном уровне (имплицитная установка).  $(1 - \sigma)$  есть мера того, насколько осознанный и бессознательный уровни согласованы друг с другом — это «согласованность себя с собой» в точном смысле.

Эта интерпретация опирается непосредственно на операционализацию, предложенную ODTOE: «расхождение между эксплицитными декларациями и имплицитными установками наблюдателя» [1, раздел 8.2].

### 3.2. Почему предыдущие интерпретации были менее точны

В первой версии документа  $(1 - \sigma)$  была названа «синхронизацией себя с миром». Это противоречило формальному определению:  $\sigma$  описывает *внутреннее* противоречие, мир (внешняя среда) формально не присутствует в определении. Имплицитные установки формируются под влиянием опыта взаимодействия со средой, но сама  $\sigma$  измеряет зазор *внутри* наблюдателя, а не между наблюдателем и средой.

### 3.3. Операционализация

Модифицированный тест имплицитных ассоциаций (IAT), адаптированный к контексту эксперимента [1, раздел 8.2]. Стимулы «целевой исход» и «альтернативный исход» спариваются с категориями «возможно» и «невозможно». Увеличенное время реакции на пару «целевой исход + возможно» при декларированной уверенности означает высокую  $\sigma$ .

Дополнительный канал: активация передней цингулярной коры (ACC) при декларации уверенности — независимый нейровизуализационный маркер когнитивного конфликта.

### 3.4. Эмпирические пути

Разработка стандартизированного IAT-протокола для контекста наблюдательных экспериментов. Корреляция IAT-расхождения с дисперсией результатов наблюдателя в серийных экспериментах: предсказание ODTOE — высокая  $\sigma$  снижает  $(1-\sigma)$ , что уменьшает  $B$ , а через  $P(E|B) = B^k$  [1, P4.1] уменьшает вероятность целевого исхода и увеличивает нестабильность результатов. Лонгитюдное отслеживание  $\sigma$  при последовательных сериях: при успешных результатах  $\sigma$  должна снижаться, создавая положительную обратную связь через  $\Lambda$ .

---

## 4. E — Эмоциональная когерентность (мост между индивидуальным и групповым)

### 4.1. Определение

$E(O, C) \in [0, 1]$  — согласованность эмоционального состояния наблюдателя с его намерением применительно к конфигурации  $C$  [1, D1.1]. Операционализируется через HRV, GSR, когерентность ЭЭГ-ритмов [1, раздел 8.2].

### 4.2. Формальный статус: индивидуальная характеристика

В формуле (D1.1)  $E$  входит в  $B_i$  одного наблюдателя. Нотация  $E(O, C)$  явно указывает: это свойство пары «один наблюдатель + конфигурация». Межнаблюдательная когерентность в формализме ODTOE описывается отдельной величиной  $S$  (формула 4.5), вычисляемой из попарных разностей полных  $B_i$  [1, раздел 4.4].

### 4.3. Содержательный уровень: почему E — мост к группе

$E$  занимает особое, промежуточное положение среди четырёх компонент.

Эмоции, в отличие от когнитивных установок ( $\sigma$ ) и когнитивного фокуса ( $F$ ), обладают выраженной телесной природой. Эмоциональное состояние проявляется через вегетативную нервную систему, которая порождает измеримые электромагнитные поля сердца, регистрируемые на расстоянии. Тело наблюдателя — часть конфигурации  $C$  для других наблюдателей.

Конфигурация  $C$  в рамках аксиомы (A) включает других наблюдателей, поскольку «наблюдатель и наблюдаемое взаимно конституируются» [1, A.1]. Когда  $C$  содержит группу,  $E(O_i, C)$  неявно описывает эмоциональную настроенность  $O_i$  на эту группу и её совместное намерение.

HRV-когерентность — основной маркер E — обладает свойством межличностной синхронизации. Когда несколько человек находятся в состоянии высокой индивидуальной HRV-когерентности, их сердечные ритмы склонны к взаимному выравниванию. Высокая E у всех участников создаёт необходимое условие групповой HRV-синхронизации, которая способствует повышению S.

#### 4.4. Точная формулировка

E — индивидуальная эмоциональная настроенность на конфигурацию C, обладающая способностью порождать межнаблюдательную синхронизацию через телесный канал. Это не тождественно когерентности между наблюдателями (S), но это механизм, через который индивидуальная когерентность транслируется на групповой уровень.

#### 4.5. Операционализация

Вариабельность сердечного ритма (HRV): когерентность HRV (доминирование спектрального пика в диапазоне 0.04–0.15 Гц) отражает синхронизацию сердечного ритма с барорефлекторным контуром и парасимпатической регуляцией.

Кожно-гальваническая реакция (GSR): маркер симпатической активации; в комбинации с HRV позволяет разделить когерентное возбуждение (высокая HRV-когерентность при умеренной GSR) от хаотичного (низкая когерентность HRV при высокой GSR).

Когерентность ЭЭГ-ритмов: межполушарная и межрегиональная синхронизация альфа- и тета-ритмов, ассоциируемая с интегрированными эмоциональными состояниями.

#### 4.6. Эмпирические пути

Измерение HRV-когерентности до и во время интенциональных экспериментов; корреляция с частотой целевых исходов при контроле остальных компонент. Обучение эмоциональной когерентности (техники синхронизации дыхания и сердечного ритма) с последующей проверкой изменения B. Физиологическое разделение состояний «намерение + согласованная эмоция» и «намерение + эмоциональный конфликт»: предсказание — только первое покажет высокую E.

---

## 5. Λ — Опыт подтверждений

### 5.1. Определение

$\Lambda(O, C) \in [0, 1]$  — эмпирическое подкрепление, накопленный опыт подтверждений конфигурации C в истории предшествующих наблюдений [1, D1.1]. Операционализируется через байесовскую рамку: степень соответствия истории наблюдений ожиданиям [1, раздел 8.2].

Переосмысление «опыт» корректно с принципиальной оговоркой: это опыт подтверждений *конкретной конфигурации C*, а не жизненный опыт вообще. Контекстуальность сохраняется.

### 5.2. Связь с динамикой B

Уравнение (D1.3) описывает эволюцию *полной* величины B, а не отдельной компоненты  $\Lambda$  [1, D1.3]:

$$\frac{dB}{dt} = \gamma \cdot \tanh(\beta \cdot \dot{d}) \cdot \bar{d}(R_{obs}, R_{exp}) \cdot B(1 - B)$$

$\Lambda$  — один из входных факторов, определяющих текущее  $B$ , но (D1.3) описывает динамику всей системы. Байесовская рекурсия для  $\Lambda$  является предложенным путём операционализации, а не частью формального аппарата ОДТОЕ [1, раздел 8.2].

### 5.3. Эмпирические пути

Серийные эксперименты с отслеживанием кумулятивной функции подтверждений: при росте  $\Lambda$  должна расти  $B$ , что через  $P(E|B) = B^k$  [1, P4.1] увеличивает вероятность последующих подтверждений — положительная обратная связь, ограниченная множителем  $B(1-B)$ . Сравнение наблюдателей с различной «историей успеха» при контроле  $F, E, \sigma$ .

## 6. Протокол интегрального измерения $B$

Определение  $B(O, C)$  требует синхронной регистрации всех четырёх компонент [1, раздел 8.2].

Корректность обеспечивается двумя условиями: одновременностью (исключающей взаимное влияние процедур) и предварительной калибровкой весов  $w_1-w_4$  на пилотной выборке.

Технологический стек: ЭЭГ/fMRI (для  $F$ ) + HRV и GSR (для  $E$ ) + модифицированный IAT (для  $\sigma$ ) + байесовский учёт (для  $\Lambda$ ) — параллельно.

Чувствительность к погрешностям (приближение первого порядка, полученное логарифмическим дифференцированием D1.1) [1, раздел 8.2]:

$$\frac{\delta B}{B} = w_1 \cdot \frac{\delta F}{F} + w_2 \cdot \frac{\delta E}{E} + w_3 \cdot \frac{\delta(1 - \sigma)}{(1 - \sigma)} + w_4 \cdot \frac{\delta \Lambda}{\Lambda}$$

Компонента с наибольшим  $w_i$  определяет приоритет экспериментальной точности.

Открытый вопрос о разделимости  $E$  и  $\sigma$ : HRV-когерентность может частично отражать  $E$ , и  $(1-\sigma)$ , поскольку внутренний когнитивный конфликт ( $\sigma > 0$ ) влияет на вегетативную регуляцию. Степень разделимости  $E$  и  $\sigma$  через доступные инструменты подлежит экспериментальному установлению.

## 7. Когерентность сердца и когерентность группы

### 7.1. Формула групповой когерентности

$$S = 1 - \frac{2}{n(n-1)} \sum_{i < j} |B_i - B_j|$$

где  $B_i$  — полная контекстуальная вера каждого наблюдателя [1, формула 4.5].

## 7.2. Достаточна ли когерентность сердца

Нет. Индивидуальная HRV-когерентность измеряет компоненту  $E$  одного наблюдателя. Групповая HRV-синхронизация — эмергентное свойство, возникающее при высокой  $E$  у всех участников. Она является предиктором высокой  $S$  (через повышение всех  $B_i$  и уменьшение разностей  $|B_i - B_j|$ ), но не тождественна ей.

Контрпример: у всех участников  $E$  высока (сердца синхронизированы), но  $\sigma$  различна (одни внутренне согласованы, другие полны скрытых сомнений), или  $\Lambda$  различна (разный опыт подтверждений). В этом случае  $B_i$  будут различаться, и  $S$  окажется низкой — при синхронных сердцах.

Что измеряется	HRV индивидуальная	HRV групповая	Полная $S$
Компонента $E$	Да	Косвенно	Через $B$
Компонента $F$	Нет	Нет	Через $B$
Компонента $(1-\sigma)$	Частично*	Нет	Через $B$
Компонента $\Lambda$	Нет	Нет	Через $B$
Архетипы $A$ , Истории $H$	Нет	Нет	Не формализовано

\*HRV частично чувствительна к когнитивному конфликту ( $\sigma$ ) через вегетативную регуляцию.

## 7.3. Ограничение текущей метрики $S$

Формула (4.5) определена только через  $B$ , тогда как наблюдатель описывается тройкой  $(B_i, A_i, H_i)$  [1, раздел 4.4]. Полная метрика  $S = S(B, A, H) = 1 - D_{norm}(O_1, \dots, O_n)$  не построена.

Построение расстояния в пространствах архетипов  $\mathcal{F}$  и историй  $\mathcal{H}_{hist}$  остаётся нерешённой проблемой теории.

## 8. Когерентность на уровне взаимодействия группа — среда

### 8.1. Статус среды в ОДТОЕ

Согласно аксиоме (A): «Наблюдатель и наблюдаемое взаимно конституируются в акте наблюдения» [1, A.1]. Среда — не независимый внешний объект, а часть конфигурации  $C$ , формируемой коллективным наблюдением. Это отличает позицию ОДТОЕ от квантового дарвинизма Цурека, где среда выступает объективным «свидетелем» [1, раздел 6.9].

### 8.2. Когерентность выходит за рамки колебаний тела

Из аксиомы (A) следует: когерентность — свойство составной системы «наблюдатель + конфигурация», а не субстрата. Квантовые и классические колебания тела характеризуют оператор наблюдения  $\hat{O}$ .

Физические параметры среды характеризуют конфигурацию  $C$ . Полная когерентность требует согласованности обеих сторон контура  $R = \hat{O}(\Psi)$ .

### 8.3. Пути измерения

**Ближняя среда (лаборатория).** Корреляция групповых физиологических показателей (интегральная когерентность по  $F, E, \sigma, \Lambda$ ) со статистикой генераторов случайных чисел (RNG). Предсказание ODТOE: при высокой  $S$  дисперсия стохастического члена  $D(\eta) = D_0 \cdot (1 - S)$  убывает [1, формула 4.4a], что может проявляться как уменьшение стохастичности RNG.

**Планетарный уровень.** Синхронная запись групповых физиологических данных и параметров электромагнитной среды Земли (резонансы Шумана, геомагнитная активность). Гипотеза (не вытекающая непосредственно из текущего формализма ODТOE, но допустимая в рамках аксиомы A): пики групповой когерентности могут коррелировать с изменениями спектральных характеристик среды. Эта гипотеза требует отдельного обоснования.

**Космологический уровень.** При  $S \rightarrow 1$  конфигурация пространства-времени стабилизируется:  $T(C) = T_0 / (1 - S)^n \rightarrow \infty$  [1, P3.1]. На текущем этапе это метатеоретическая конструкция без числовых предсказаний, поскольку функционал  $F$  (уравнение 4.6) не специфицирован [1, раздел 8.1].

### 8.4. Иерархия мерностей

ODТOE допускает расширение вектора наблюдателя до  $(B, A, H, d)$ , где  $d \in \mathbb{N}$  — мерность [1, раздел 4.2]. Иерархия  $d = 1$  (телесный),  $d = 2$  (социальный),  $d = 3$  (планетарный),  $d = 4$  (космологический) приведена в оригинале как иллюстрация. Текущая версия теории отвечает частному случаю  $d(O) = \infty$  [1, раздел V, D-Prot].

---

## 9. Дорожная карта эмпирической верификации

ODТOE предлагает четырёхуровневую иерархию [1, раздел 8.6]:

**Уровень 1** — калибровка параметров  $(w_i, k, \gamma)$  через когнитивные и психофизиологические эксперименты, не требующие квантовой аппаратуры.

**Уровень 2** — проверка количественных предсказаний отдельных постулатов:  $P(E|B) = B^k$  [P4.1],  $T(S) = T_0 / (1 - S)^n$  [P3.1],  $P_{coll}(E) = 1 - \prod(1 - B_i^k)$  [P5.1].

**Уровень 3** — проверка структурных утверждений через наукометрический анализ конкурирующих парадигм.

**Уровень 4** — метатеоретическая согласованность: самореферентность (Утверждение 3) и bootstrap (Утверждение 4).

---

## 10. Сводная таблица компонент

Компонента	Определение в ODТOE [1, D1.1]	Интерпретация	Операционализация [1, 8.2]	Уровень
F	Фокус внимания к C	Фокус внимания	ЭЭГ-паттерны, fMRI	Индивидуальный,

Компонента	Определение в ODTOE [1, D1.1]	Интерпретация	Операционализация [1, 8.2]	Уровень
				когнитивный
(1-σ)	Непротиворечивость (эксплицитное = имплицитное)	Согласованность себя с собой	Модифицированный IAT	Индивидуальный, когнитивно-бессознательный
E	Согласованность эмоции с намерением к C	Эмоциональная настроенность (с групповой проекцией)	HRV, GSR, когерентность ЭЭГ	Индивидуальный с межличностным каналом
Λ	Накопленный опыт подтверждений C	Опыт	Байесовская рамка	Индивидуальный, исторический
S	$1 - \frac{2}{\sum_{n=1}^n}$	$B_i - B_j$	\$	Когерентность группы

## 11. Нерешённые проблемы

1. Построение полной метрики  $S(B, A, H)$ , включающей архетипы и истории наблюдателей [1, раздел 4.4].
2. Спецификация функционала F (уравнение 4.6), необходимая для перехода от метатеории к числовым предсказаниям [1, раздел 8.1].
3. Разграничение E и σ в измерении: HRV-когерентность может частично отражать обе компоненты, поскольку когнитивный конфликт влияет на вегетативную регуляцию.
4. Формализация групповой проекции E: механизм трансляции индивидуальной эмоциональной когерентности в межнаблюдательную синхронизацию. ODTOE упоминает «межнаблюдательные каналы когерентности» [1, раздел II-B], но не специфицирует их математически.
5. Операционализация процедуры обновления Λ (байесовская рекурсия не является частью формального аппарата, а лишь предложенным путём).
6. Определение значений  $w_i$  — относительный вклад каждой компоненты.
7. Формализация взаимодействия группы со средой на масштабах, выходящих за лабораторный уровень.

## Библиография

[1] ODTOE: Observer-Dependent Theory of Everything (ODTOE\_article.pdf). Формулы: D1.1, D1.2, D1.3, D1.4, P2.1, P2.2, P3.1, P4.1, P5.1, 4.4, 4.4a, 4.5. Разделы: II-B, III, IV, V, VIII, IX, Приложение A.

[2] ОДТОВЕ: Число  $\pi$  как инвариант самосогласованного наблюдения (ОДТОВЕ\_pi\_article.pdf). Формулы: A.1', D1.1', 4.4', U4.1', 4.5'.