

Метод Кармиля: Двухпоточность в диатонической системе

Аннотация.

В статье представлена интерпретация диатонического ядра **T–T–S–T–T–S** (T = тон, S = полутон), сформулированная Ферхатом Кармилем как **метод двухпоточности**. Вводится метапонятие **Поток**, включающее два направления: **Восходящий поток** (ВП, AS) и **Нисходящий поток** (НП, DS). Обосновывается необходимость учёта обоих направлений как двух фаз единого музыкального процесса. Представляется **Таблица потоков Кармиля (ТПК)** как инструмент визуализации функций и модальных окрасок в двух потоках. Даётся формальное определение профиля DS, алгоритм орфографии нисходящих гамм и сопоставление новизны метода с существующими теориями. Приводится анализ преобразования ладов при переходе от AS к DS, показываются гаммы для выбранных опорных тонок, а также намечаются философско-когнитивные основания метода.

Часть 1. Звук, восприятие и диатоническое ядро

1.1. Звук как объективный феномен

Звук — физическое колебание в упругой среде; его фундаментальные параметры: частота (высота), амплитуда (громкость), фаза и спектр (распределение обертонов). Любой музыкальный звук содержит основной тон и ряд обертонов (2:1, 3:2, 4:3, 5:4 ...). Уже в первых членах ряда проявляются интервальные соотношения квинты (3:2), кварты (4:3) и большой терции (5:4), воспринимаемые слухом как относительно устойчивые и опорные (Helmholtz 1863; Meyer 1956; Huron 2006).

1.2. От физики к восприятию

Слуховая система не только регистрирует частоты, но и организует их во времени: группирует события, формирует зоны напряжения/разрешения, различает устойчивые и неустойчивые позиции. На этом уровне возникают ступенные роли, кадансовые тяготения и ощущение завершённости музыкальной мысли (Bregman 1990; Lerdahl & Jackendoff 1983; Krumhansl 1990).

1.3. Диатоника как «мост»

Исторически устойчивой стала семиступенная структура с пятью тонами и двумя полутонами — **T–T–S–T–T–S**. Эта «маска» одновременно:

- согласована с простыми обертоновыми отношениями;
- сбалансирована для восприятия (редкие полутона функционируют как выразительные акценты);
- инвариантна при транспозиции.

Таким образом, диатоника служит мостом между акустическими свойствами звука и когнитивными механизмами слуха (см. обзорные очерки: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*; Quinn 2007; Tymoczko 2011).

1.3а. Символика «семи» (методологическая ремарка)

Связи семиступенности с культурной символикой числа семь (античные «планеты», неделя, христианские модели) рассматриваются как **контекстуальная гипотеза**, требующая опоры на исторические исследования; соответствующие обзоры см. у Taruskin (2005) и в *The New Grove*.... Формально данная символика **не является** основанием метода и приводится лишь как культурный фон.

1.4. О закреплении диатоники в западной традиции (рамочная формулировка)

Факторы, которые **могли способствовать** закреплению диатоники: унификация литургических практик, развитие полифонии и гармонии, становление нотации и институций музыкального обучения (Zarlino 1558; Rameau 1722; общие обзоры: Taruskin 2005). Эти соображения приводятся как **историко-методологическая рамка** и не являются аксиомой метода.

1.5. Восточные системы: системность и орфография

Системы макамов/раг демонстрируют развитую модально-интонационную организацию с микротональностью и преобладанием устных практик; универсальная «письменная маска» западного типа здесь ограниченно применима. Утверждение носит характер **обобщающей характеристики**; за деталями см. академические справочники и корпусные исследования соответствующих традиций. Метод Кармиля формулируется **в пределах диатонической орфографии** и не описывает микротональные модели.

1.6. Вывод

Диатоническая маска **T–T–S–T–T–T–S** — широко распространённая и устойчиво репрезентируемая структура западной традиции. Направление её развёртывания может быть двояким, что составляет основу Метода Кармиля.

Переход: от диатоники и восприятия к понятию Потока

С одной стороны, диатоническая маска задаёт **инвариантный интервальный алфавит**; с другой — перцептивные механизмы формируют **направленные зоны напряжения/разрешения**. Объединяя эти два уровня, вводим **Поток** как принцип развёртывания одной и той же диатонической маски в **двух направленных фазах**: восхождении (AS) и нисхождении (DS). Поток, таким образом, связывает акустически допустимые интервальные последовательности с когнитивной динамикой слухового ожидания.

Часть 2. Метод Кармиля: Поток и его составляющие

2.1. Поток как метапонятие

Поток — метапринцип развёртывания диатонического ядра во времени, в рамках которого реализуются конкретные ладовые конфигурации.

2.2. Иерархия уровней

1. Волна звукового движения — физическая детерминанта цикличности.
2. Поток — общее направление движения, производное от волновой природы звука.
3. Восходящий поток (ВП, AS) и Нисходящий поток (НП, DS) — две фазы Потока.

2.3. Восходящий поток (ВП, AS)

Фаза нарастания энергии и движения к кульминации. Указание на «культурную привилегированность» ВП понимается как **культурно-семиотическая гипотеза**, а не акустический закон (ср. Lakoff & Johnson 1980; Huron 2006).

2.4. Нисходящий поток (НП, DS)

Фаза спада и разрешения, возвращения к опоре. НП придаёт процессу устойчивость и завершённость, подготавливая новый цикл.

2.5. Системная целостность

ВП и НП — не альтернативы, а фазы единого процесса. Длительный перекокс в пользу ВП объясняется культурной традицией, а не акустической необходимостью (методологический статус — гипотеза).

2.6. Определение двухпоточности

Двухпоточность — концепция Ф. Кармиля, согласно которой диатоническое ядро **T–T–S–T–T–T–S** разворачивается в двух взаимодополняющих потоках — ВП (AS) и НП (DS) — как фазах единого циклического процесса, создавая различные функциональные позиции и модальные окраски при идентичном наборе звуковысотных классов.

2.7. Формальная интерпретация направлений

Интервальный профиль ВП: T–T–S–T–T–T–S (восходящее развёртывание).

Интервальный профиль НП (линейное нисходящее чтение): S–T–T–T–S–T–T.

Примечание (обоснование профиля DS и натуральной IV).

НП определяется маской **S–T–T–T–S–T–T** от той же тоники вниз. В этой маске **полутоновые позиции** стоят на 1-й и 5-й ступенях нисхождения. Отсюда следует, что при переводе в восходящую меру относительно тоники **позиция IV в DS неизбежно соответствует чистой кварте (5 п/т)**, т.е.

натуральной IV, а не $\sharp IV$. Таким образом, **IV-натуральная в DS — логическое следствие интервальной модели**, а не внешняя конвенция. Из той же модели вытекает **инвариантность I, II, V** (см. §3.6).

Практическая имплементация НП. При переходе от ВП к НП типично понижаются ступени **III, VI и VII** относительно ВП, тогда как **II сохраняется** (инвариант вместе с I и V), а **IV в НП натуральная**. В нотной орфографии нисходящих профилей предпочтительны **бемоли**.

Пример: A (AS = A–B–C $\sharp$ –D–E–F $\sharp$ –G) → DS = A–G $\flat$ –F–E–D–C–B.

2.8. Алгоритм нотной записи (спеллинг) для НП

- Определить НП как развёртывание профиля **S–T–T–T–S–T–T** от выбранной тоники вниз (*эквивалентно операционно: от гаммы AS хроматически понизить III, VI, VII на 1 полутон; II сохранить; IV считать натуральной*).
- Избегать буквенных дубликатов; при нисхождении предпочтительны **бемоли**; допускаются **энгармонические замены**, но с сохранением **разных буквенных имён** ступеней (для различения функций).
- II сохраняется** по высоте и буквенной основе относительно тоники; **IV — натуральная** в НП по умолчанию.
- Орфографические варианты (например, «чисто-бемольный» спеллинг) **не меняют интервальной структуры** и могут приводиться в примечаниях, но основным остаётся алгоритм а–с.

2.9. Новизна и соотнесение с существующими теориями

Предлагаемый термин «**двухпоточность**» описывает **две фазовые реализации одной диатонической маски** при фиксированном наборе pitch-class, задавая: (i) **инварианты (I, II, V)**, (ii) **интервальный закон DS** и (iii) **операционный алгоритм спеллинга**. В отличие от шенкерианской нисходящей *Urlinie*

(Schenker 1906/1935) и традиционных модальных трансформаций (Zarlino 1558 и далее), метод Кармиля предлагает **двустороннюю (AS↔DS) операционализируемую модель**, пригодную для анализа, импровизации и педагогики.

Часть 3. Таблица потоков Кармиля (ТПК)

3.1. Назначение

ТПК визуализирует двухпоточность: на одном поле сопоставляются функции и ступени в ВП и НП, что позволяет наблюдать системные совпадения и расхождения и использовать их аналитически и педагогически.

Лады	Ионийский I		Дорийский II		Фригийский III		Лидийский IV		Миксолидийский V		Эолийский VI		Локрийский VII	
Потоки	ВП	НП	ВП	НП	ВП	НП	ВП	НП	ВП	НП	ВП	НП	ВП	НП
Е	Е	Е	F#	F#	G#	G	A#	A	B	B	C#	C	D#	D
D	D	D	E	E	F#	F	G#	G	A	A	B	Bb	C#	C
C	C	C	D	D	E	Eb	F#	F	G	G	A	Ab	B	Bb
B	B	B	C#	C#	D#	D	E#	E	F#	F#	G#	G	A#	A
A	A	A	B	B	C#	C	D#	D	E	E	F#	F	G#	G
G	G	G	A	A	B	Bb	C#	C	D	D	E	Eb	F#	F
F	F	F	G	G	A	Ab	B	Bb	C	C	D	Db	E	Eb
Примечания: ← чтение строк (НП — нисходящий поток); ВП — восходящий поток; ↓ чтение колонок (сравнение ВП и НП); ■ квадрат = локальные связи (2×2); ◆ ромб = противодвижение; \ / диагонали = линии тяготения; буквенная система — английская (B = си натуральная)														

Таблица 1. Таблица потоков Кармиля (ТПК)

3.2. Структура и чтение

- Строки: опорные тоники **Е, D, C, B, A, G, F** (нисходящий порядок).
 - Колонки: семь ладов — **Ионийский I, Дорийский II, Фригийский bIII, Лидийский #IV, Миксолидийский V, Эолийский bVI, Локрийский bVII**.
 - Каждая колонка делится на подколонки: **AS** (слева) и **DS** (справа).
 - Режимы чтения: по строке — нисходящее (DS), по колонке — сопоставление AS/DS для данной функции.
- (Для наглядности см. также краткую схему §3.6; полноформатную ТПК целесообразно привести как рисунок/приложение.)

3.3. Обоснование выбора тоники Е для DS

Е выбрана как практическая «нижняя опора» нисходящего чтения (устойчивый каркас Е–G#–B) и как методологическое зеркало традиционного восходящего примера от C.

3.4. Методические приёмы

«Квадрат» (■) — локальный узел 2×2; «Ромб» (◆) — два смещённых квадрата; диагонали (\ /) — линии тяготения. Эти фигуры удобны для анализа голосоведения, микромодуляций и кадансовых жестов.

3.5. Совпадения и различия

Для одной тоники совпадают три ступени: **I, II, V**. Различаются четыре: **III, IV, VI, VII**; в DS по умолчанию **IV натуральная** (см. §2.7–2.8).

3.6. Краткая таблица соответствий AS↔DS (для одной тоники)

- **Инварианты:** I, II, V
- **Трансформации:** III↓½т; VI↓½т; VII↓½т; IV → натуральная (в DS)
- **Интервальная маска DS:** S–T–T–T–S–T–T

Часть 4. Лады и их преобразования (гаммы и характеристики)

Фиксируются опорные тоники по нисходящей строке ТПК: **E, D, C, B, A, G, F**. Для каждого лада приводятся гаммы ВП (AS) и НП (DS). В орфографии используются Unicode-знаки #/b.

4.1. Ионийский (E)

AS: E–F#–G#–A–B–C#–D#

DS: E–D–C–B–A–G–F#

Характеристика: в DS проявляется минорный колорит; DS функционирует как фаза разрешения.

4.2. Дорийский (D)

AS: D–E–F–G–A–B–C

DS: D–C–Bb–A–G–F–E

Характеристика: строгий нисходящий профиль; II сохраняет опорность; полутон D–C задаёт втягивание.

4.3. Фригийский (C)

AS: C–Db–Eb–F–G–Ab–Bb

DS: C–Bb–Ab–G–F–Eb–Db

Характеристика: фригийская экспрессия усиливается; зона Ab–G–F формирует плотное напряжение.

4.4. Лидийский (B)

AS: B–C#–D#–E#–F#–G#–A#

DS: B–A–G–F#–E–D–C#

Характеристика: ясность AS за счёт #IV (E#) сменяется более «земным» рельефом в DS, где IV натуральная (E) при сохранении инвариантной II (C#).

4.5. Миксолидийский (A)

AS: A–B–C#–D–E–F#–G

DS (основной): A–Gb–F–E–D–C–B

(Альтернативный «чисто-бемольный» спеллинг: A–G–F–E–D–C–Bb — **исключительно орфографический вариант**, интервальную структуру не меняет, но нарушает инвариант II, поэтому не является основным.)

Характеристика: плотный нисходящий колорит; пониженные VI и VII усиливают тяготение к тонике при сохранении II (в основном алгоритме).

4.6. Эолийский (G)

AS: G–A–B $\flat$ –C–D–E $\flat$ –F

DS: G–F–E $\flat$ –D–C–B $\flat$ –A

Характеристика: минорный характер углубляется; выраженная нисходящая кадансовая направленность.

4.7. Локрийский (F)

AS: F–G $\flat$ –A $\flat$ –B $\flat$ –C $\flat$ –D $\flat$ –E $\flat$

DS: F–E $\flat$ –D $\flat$ –C $\flat$ –B $\flat$ –A $\flat$ –G $\flat$

Характеристика: максимальная дестабилизация; отсутствие ведущего тона (bVII) нейтрализует тональное притяжение.

4.8. Сводный вывод

Переход от AS к DS при сохранении диатонической семиступенной структуры и инвариантов I/II/V создаёт иной интервальный и функциональный рельеф, расширяя выразительные средства без смены «алфавита» звуков.

Часть 5. Методологические, эстетические и когнитивные основания

Метод Кармилля соотносит: (i) акустическую онтологию (волна как принцип цикличности), (ii) музыкальную форму (Поток как развёртывание диатоники), (iii) перцептивную организацию и ожидания (Bregman 1990; Huron 2006; Deutsch 2013). Положение о культурной «привилегированности» восходящего направления трактуется как **гипотеза**, требующая отдельной эмпирической проверки на корпусах стилей/традиций.

Библиография (выборка; оформить по стилю журнала)

- Bregman, A. S. (1990). *Auditory Scene Analysis*. MIT Press.
Deutsch, D. (Ed.). (2013). *The Psychology of Music* (3rd ed.). Academic Press.
Helmholtz, H. (1863). *Die Lehre von den Tonempfindungen*. Vieweg.
Huron, D. (2006). *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*. MIT Press.
Krumhansl, C. L. (1990). *Cognitive Foundations of Musical Pitch*. Oxford University Press.
Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. University of Chicago Press.
Lerdahl, F., & Jackendoff, R. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. MIT Press.
Quinn, I. (2007). *Diatonic and Chromatic*. Oxford University Press.
Rameau, J.-P. (1722). *Traité de l'harmonie*.
Schenker, H. (1906/1935). *Harmonielehre; Der freie Satz*.
Taruskin, R. (2005). *The Oxford History of Western Music*. Oxford University Press.
Tymoczko, D. (2011). *A Geometry of Music*. Oxford University Press.
Zarlino, G. (1558). *Le institutioni harmoniche*.
The New Grove Dictionary of Music and Musicians (latest ed.).
Karmil, F. (2025). *Dual-Stream Method in the Diatonic System*.
Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17099374>