

ФИЛОСОФИЯ: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

DOI: 10.17212/2075-0862-2026-18.3.1-49-71

УДК 1:159.953:517.9

Тензорное представление семантического пространства

Плющ Александр Николаевич,

доктор психологических наук,

независимый исследователь,

Киев, Украина,

ORCID ID: 0000-0001-8398-5148

plyushch11@mail.ru

Аннотация

В статье преодолевается ограниченность классических векторных моделей семантического пространства, не учитывающих рефлексивность, антиципацию и саморазвитие субъекта. Смысл трактуется как рефлексивное «знание о знании», требующее постоянной оценки его субъективной значимости в меняющихся жизненных ситуациях. На основе постнеклассической методологии семантическое пространство саморазвивающегося субъекта, интегрируя существующее и будущее знание, выступает одновременно как инструмент семиозиса, его результат и процесс, обеспечивающий неразрывное сопряжение знания и смысла в единой когнитивной структуре. Тензорная формализация пространства опирается на математическое понимание тензора как многомерной структуры, обладающей тремя характеристиками: размерностью, рангом и законом преобразования. В когнитивной интерпретации размерность задает «разрешающую способность» инструмента, ранг определяет число рефлексивных позиций исследователя, а закон преобразования выступает активным когнитивным оператором, связывающим множественные описания и позиции в единый акт понимания. Этот акт реализуется через диалектическое единство трех аспектов: контента (содержание), контекста (позиции исследователя) и коммуникации (правила согласования). В предлагаемой модели пространство, выступая в роли инструмента, структурируется не в виде континуума точек, а представляет собой накопленную сеть трехмерных дискретных ячеек, в которых задаются правила актуализации смысла на основе предданности инструмента, позиции автора и будущего применения результата. Как предполагаемый будущий результат оно моделируется тензором ранга 3, предусматривающим три позиции субъекта, выступающего автором будущего: осуществленного, конструируемого и продолжающегося в будущем. Как процесс семантическое пространство разворачивается путем циклической редукции потенциальных состояний тензорной сети, порождающей новую топологию и

обуславливающей совместную эволюцию инструмента, автора и смысла. Тензорная организация семантического пространства дает возможность рассматривать смысл как динамический паттерн активации внутри сети, где значение распределено, контекстно зависимо и изменяется во времени. Саморазвивающийся субъект становится топологическим локусом самореференции процесса, позволяющим посредством фрактальной рекурсии наращивать сложность собственной ментальной организации. Такой подход наделяет семиозис экзистенциальной значимостью, превращая семантическое пространство в инструмент построения будущего и непрерывного саморазвития субъекта, что позволяет выстраивать динамические ориентиры в условиях неопределенности.

Ключевые слова: постнеклассическая методология, саморазвивающийся субъект, тензор, семантическое пространство, семиозис, смысл, рефлексия, антиципация, тензорная сеть.

Tensor Representation of Semantic Space

Aleksandr Pliushch,

Dr. Sc. (Psychology),

Independent Scholar

Kiev, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-8398-5148

plyushch11@mail.ru

Abstract

The article addresses the limitations of classical vector models of semantic space, which neglect reflexivity, anticipation, and the subject's self-development. Meaning is conceptualized as reflexive "knowledge about knowledge," requiring continuous assessment of its subjective significance in evolving life situations. Grounded in post-non-classical methodology, the semantic space of a self-developing subject—integrating existing and prospective knowledge—functions simultaneously as the instrument, result, and process of semiosis, ensuring the inseparable coupling of knowledge and meaning within a unified cognitive structure. Tensor formalization relies on three mathematical characteristics: dimensionality, rank, and the transformation law. In cognitive terms, dimensionality defines the instrument's "resolution capacity," rank determines the number of the researcher's reflexive positions, and the transformation law operates as an active cognitive operator that integrates multiple descriptions and positions into a single act of understanding. This act realizes the dialectical unity of content, context, and communication. In the proposed model, semantic space, serving as an instrument, is structured not as a point continuum but as an accumulated network of three-dimensional discrete cells that encode rules for meaning actualization based on the instrument's pre-givenness, the author's position, and the future application of the result. As an anticipated outcome, it is modeled as a rank-3 tensor specifying three subject-positions: actualized, constructed, and future-continuing. As a process, semantic space unfolds through the cyclic re-

duction of the tensor network's potential states, generating new topologies and driving the co-evolution of instrument, author, and meaning. The tensor organization of the semantic space enables meaning to be conceptualized as a dynamic activation pattern within the network, where it is distributed, context-dependent, and evolves over time. The self-developing subject serves as the topological locus of self-reference, leveraging fractal recursion to increase mental organizational complexity. Ultimately, the approach endows semiosis with existential significance, transforming semantic space into an instrument for future-building and continuous self-development, thereby enabling the establishment of dynamic orientations under uncertainty.

Keywords: post-non-classical methodology, self-developing subject, tensor, semantic space, semiosis, meaning, reflexivity, anticipation, tensor network.

Библиографическое описание для цитирования:

Плющ А.Н. Тензорное представление семантического пространства // Идеи и идеалы. – 2026. – Т. 18, № 3, ч. 1. – С. 49–71. – DOI: 10.17212/2075-0862-2026-18.3.1-49-71.

Plushch A. Tensor Representation of Semantic Space. *Idei i idealy = Ideas and Ideals*, 2026, vol. 18, iss. 3, pt. 1, pp. 49–71. DOI: 10.17212/2075-0862-2026-18.3.1-49-71.

1. Ограничения классических векторных моделей семантического пространства

Традиционно нахождение смысла рассматривается как ориентация в многомерном семантическом пространстве, конструируемом на основе признаков объекта [18]. В классической трактовке смысл считается изначально существующим, и процесс его нахождения сводится к локализации точки или вектора в фиксированном пространстве [15, 17]. Однако данный подход имеет ограниченные возможности. Во-первых, выявление новых свойств объекта или изменение контекста анализа требуют перестройки семантического пространства и добавления координатных осей. В роли инструмента измерения смысла пространство демонстрирует неустойчивость: его реконструкция либо требует учета потенциально неограниченного числа параметров, либо оказывается ситуативно обусловленной. Во-вторых, в классических схемах не учитывается нелинейность процесса поиска смысла: понимание текста не сводится только к последовательному анализу его элементов, а включает рекурсивные стадии интерпретации, предполагающие возврат к исходным фрагментам для уточнения контекста. В-третьих, возникает проблема управления многомерностью пространства: как происходит сохранение и воспроизведение в памяти общего количества всех измерений, каким образом осуществляется актуализация и ситуативный выбор значимых измерений в конкретной

ситуации. Таким образом, одного лишь наличия семантического пространства для реконструкции смысла недостаточно, необходимо также умение управлять структурой пространства и анализировать возможности его использования, что невозможно без привлечения автора этого пространства.

2. Методологические основания и концепция семантического пространства

2.1. Постнеклассическая методология саморазвивающихся систем

Теоретическим фундаментом исследования выступает постнеклассическая методология, в рамках которой объекты рассматриваются через призму масштаба сложности: от простых к сложным системам и далее к саморазвивающимся [11]. Ключевой онтологической характеристикой саморазвивающейся системы признается неограниченность ее эволюции в будущем, т. е. потенциальная бесконечность. Утрата этого качества переводит систему в разряд сложных, но не саморазвивающихся. Наглядной моделью подобной структуры выступает «текст»: саморазвивающийся автор, обладающий замыслом (проектом будущего), создает текст системы, оставаясь при этом ее интегральным элементом.

По своей природе постнеклассическая методология может быть рассмотрена как методология саморазвития. Традиционная схема взаимодействия «внешний мир – субъект – внутренний мир» трансформируется в иную: «целостный мир – саморазвивающийся субъект – разворачивающийся внутренний мир». Потенциальная бесконечность саморазвивающейся системы реализуется посредством фрактальной организации ее автора, который по мере необходимости корректирует проект будущего.

Познание, становление и бытие, отображая отдельные стороны жизненного процесса саморазвивающегося субъекта, одновременно составляют целостный жизненный мир, раскрывая многомерность и непрерывность онтологического процесса [8]. Для функционирования в среде субъект конструирует модель жизненного мира, которая воспроизводит логику структуризации [16] мироустройства с тремя модусами реальности: феноменологическим, социальным и экзистенциальным (включающим потенциальное будущее как пространство возможностей).

Сложность инструмента построения предусматривает соответствие модели масштабу жизненных задач. Некачественная модель ведет к дезадаптации субъекта, вплоть до гибели, или вынуждает его к саморазвитию и совершенствованию инструмента. В линейной логике развития инструмента (от существующего к будущему) имплицитно заложена необходимость саморазвития его носителя. Переход от автора простой саморазвивающейся системы к автору саморазвивающейся в будущем системы предпо-

лагает промежуточный этап: соавторство в сложной саморазвивающейся системе, коллективный автор которой представляет собой совокупность авторов простых систем. Индивидуальное саморазвитие дополняется контекстуальным обучением – усвоением опыта построения сложных систем в рамках коллективного субъекта, что выступает необходимым этапом эволюции саморазвивающейся системы. Таким образом, саморазвитие субъекта происходит в двойном контексте: в пространстве коллективного автора и в процессе развития саморазвивающейся системы.

2.2. Понимание смысла и семантического пространства в контексте постнеклассической методологии

Прижизненный текст знания репрезентирует модель жизненного мира субъекта [6]. Смысл понимается как знание, обладающее субъективной значимостью, что предполагает рефлексивную оценку его значимости в конкретной жизненной ситуации («знание о знании»). Переход от знания к смыслу осуществляется путем селекции автором значимых характеристик модели в заданном контексте и предстает «свернутым» процессом когнитивной реконструкции, ориентированным на практическое применение полученного результата саморазвивающимся субъектом в будущем.

По аналогии с постнеклассической логикой, где переход между модусами (классическим, неклассическим, постнеклассическим) сопровождается их структурным наложением в единую интегративную целостность, смысл трактуется как потенциальное пространство неопределенности, которое, сохраняя контекст целостности, синхронно сопрягает три составляющие: содержательный фрагмент знания, автора в рефлексивной позиции и проекцию будущего применения. Нахождение смысла по своей природе контекстуально и в рамках предлагаемой методологии реализуется в двойном контексте: с одной стороны, определяется значимость фрагмента в структуре целостной модели, с другой – задается антиципация его применения в будущей жизнедеятельности.

Семантическое пространство рассматривается как совокупность смыслов саморазвивающегося субъекта, выступающая микрокосмосом индивидуальных значений [4]. Поиск смысла представляет собой рефлексивный выбор фрагмента данного пространства, осуществляемый субъектом с позиции своего будущего состояния. Этот выбор происходит в условиях разворачивания сложности контекста, обусловленного саморазвитием субъекта. Реконструкция смысла переходит в новое контекстуальное поле, запуская итеративный процесс выбора значимого фрагмента в условиях расширяющегося микрокосмоса. Таким образом, семантическое пространство саморазвивающегося субъекта, интегрируя существующее и будущее знание, выступает одновременно как инструмент семиозиса, его результат

и процесс, обеспечивающий неразрывное сопряжение знания и смысла в единой когнитивной структуре.

2.3. Логика организации семантического пространства

Семантика оперирует «второй реальностью», конструируемой ментальным инструментом. Семантические образования, трактуемые как «знание о знании», представляют собой рефлексивные ментальные конструкторы, существующие в диалектическом единстве двух состояний: они выступают как вложенные проекции интегративного целого и одновременно функционируют как автономные подструктуры. Такая двойственность определяет архитектуру семантического пространства, в котором вектор рефлексии (от целого к частному) воспроизводит логику структуризации жизненного мира в обратном порядке. Экзистенциальная проекция предстает как синкретическая целостность, социальная – как системная множественность, а феноменологическая – как фрактальная структура саморазвивающегося субъекта в изменяющемся мире. Опишем данные проекции подробнее.

1. *Модель жизненного мира как потенциальный мир продолжающейся жизнедеятельности субъекта (экзистенциальная проекция).* Задается инструментом конструирования знания, доступного субъекту как представителю биологического вида и обусловленного как видовым опытом, так и индивидуальным становлением. Наличие модели обуславливает непрерывность бытия и выступает онтологическим основанием для саморазвития субъекта. Вербализация фиксирует лишь частичный срез модели, поскольку субъект оперирует широким спектром до-вербальных интенций и образов, не сводимых к языковой репрезентации.

2. *Семантическое пространство (социальная проекция).* Выступает формой интериоризированной социальной коммуникации для обмена и создания совместного знания, существующего в знаковой форме [7]. Включаясь в деятельность различных социальных групп, субъекты усваивают их дискурсы как нормативное знание группы [5]. Пространство представляет собой полифонию частных дискурсов, интегрируемых субъектом в целостное понимание.

3. *Собственно семантическое пространство (феноменологическая проекция).* Формируется как фрагмент модели жизненного мира, значимый для саморазвивающегося субъекта в его будущем и одновременно выступающий частью будущего знания, потенциал которого не обязательно выражен в вербальной форме. Именно на уровне встречи с реальностью, в ситуации поиска смысла, проявляется свойство части содержать в себе логику целого. Как рефлексивный фрактал, оно рекурсивно воспроизводит логику целого в каждом своем фрагменте, позволяя субъекту пересобирать смысловую

топологию без утраты целостности. До момента актуализации существует в потенциальной форме, обеспечивая возможность нарастания сложности организации посредством применения существующей структуры и получения обратной связи, что ведет к увеличению объема знаний и структурной плотности семантического пространства.

В своей организации семантическое пространство воспроизводит тернарную логику устройства жизненного мира, одновременно выступая для субъекта в роли инструментов познания, становления и бытия. Его активность запускает три взаимосвязанных процесса: построение модели мира, усвоение социальных дискурсов и развертывание семантического пространства как фрактальной конструкции. Анализ этих процессов позволяет выделить три фундаментальных свойства семантического пространства:

- *Инвариантность* – как способность сохранять целостность описания модели жизненного мира при смене контекста и перспектив.
- *Множественность* – как социальная форма знаний, допускающая различные способы конструирования и интерпретации.
- *Фрактальность* – как нарастающая вложенность семантического пространства, обусловленная активностью саморазвивающегося субъекта, при которой сохраняется не статическая структура, а логика построения пространства, рекурсивно воспроизводимая на каждом уровне сложности.

Построение математической модели предусматривает нахождение конструкторов, соотносимых с этими свойствами и воспроизводящих методологическую схему: «целостный мир – саморазвивающийся субъект – развертывающийся внутренний мир».

3. Тензорный формализм и структурная логика конфигурации тензора $3 \times 3 \times 3$

3.1. Тензор: размерность, ранг, закон преобразования – математическая база и когнитивная интерпретация

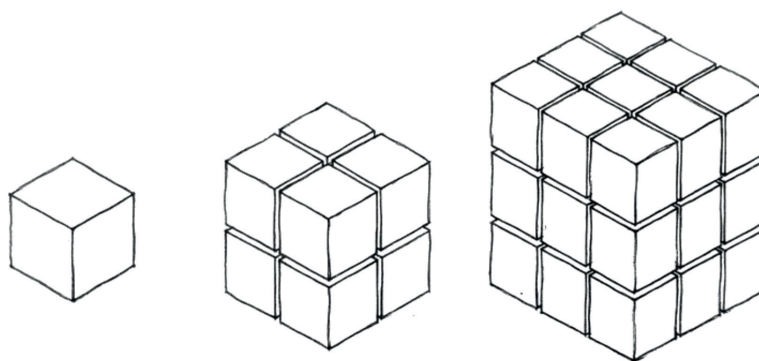
В математическом понимании тензор – это геометрический или алгебраический конструкт, допускающий множественные равноценные описания объекта в виде многомерных массивов данных [10]. Математическая модель (инвариантный тензор) представляет собой абстрактную сущность, сохраняющую свои свойства независимо от выбранной системы координат (базиса). Инвариантность означает, что целостность объекта не зависит от способа его описания: координатное представление (массив чисел) является лишь проекцией модели на конкретный базис, выступающий «инструментом» описания.

Выделяют три фундаментальные характеристики тензора: размерность, ранг и закон преобразования. Размерность определяет потенциал и «разре-

шающую способность» инструмента моделирования. В данном контексте базисные векторы рассматриваются как инструмент описания (моделирования) объекта, а размерность задает емкость этого инструмента: сколько параметров изучаемого объекта (независимых направлений базисных векторов) включено в описание. Чем выше размерность, тем более детальную и дифференцированную модель можно построить. Тензор может быть задан в пространстве любой размерности, что позволяет исследователю варьировать детализацию модели без изменения ее структурной природы.

Ранг в математическом смысле указывает на количество индексов (направлений), вдоль которых организуется массив данных. В когнитивной интерпретации ранг отображает многообразие позиций исследователя, задавая их количество, необходимое для понимания описываемого феномена. Тем самым предполагается контекст ситуации моделирования, в рамках которого допускается возможность различных точек зрения.

Если размерность определяет емкость инструмента, то ранг – сложность когнитивной структуры исследователя, позволяющей оперировать этим инструментом, упорядочивая массивы данных для получения результата. Ранг 1 (вектор) соответствует реконструкции модели на основе единого описания; ранг 2 (матрица) – учету линейных отношений между двумя перспективами; ранг 3 (куб) – использованию полилинейных связей между тремя способами описания. Появление новой позиции исследователя создает условия для его внутренней коммуникации, в результате которой порождается целостное представление об объекте. Чем выше ранг, тем больше массивов данных (проекций) требуется согласовывать; исходя из свойств тензора, их количество возрастает по степенному закону: при фиксированной трехмерной сетке базиса рангу 1 соответствует 1 ($1 \times 1 \times 1$) проекция, рангу 2 – 8 ($2 \times 2 \times 2$) проекций, рангу 3 – 27 ($3 \times 3 \times 3$) проекций (см. рисунок).



Визуализация тензоров ранга 1, 2, 3 на трехмерном пространстве
Visualization of rank 1, 2, and 3 tensors in three-dimensional space

Переход от тензора как «объекта» к тензору как «инструменту» осуществляется через осознание исследователем собственной позиции: размерность задает сложность инструмента описания объекта (сколько признаков различается), ранг – сложность когнитивной структуры исследователя (сколько позиций / точек зрения он способен удерживать и связывать в процессе понимания). Исследователь в ходе внутренней коммуникации использует закон преобразования в роли активного когнитивного оператора, который связывает множественные проекции (задаваемые размерностью инструмента) и рефлексивные позиции (задаваемые рангом тензора) в единый акт понимания. Происходит согласование всех проявлений базисных векторов (параметров объекта) в единую инвариантную модель. Координатные проекции модели (массивы данных) варьируют при смене базиса, однако закон преобразования связывает эти актуализации в единое понимание. Сложность модели возникает не столько из объема данных, сколько из топологии связей и динамики их активации, обусловливаемых законом преобразования. Например, тензор $3 \times 3 \times 3$ (размерность 3, ранг 3) выступает не просто как объект в 27-мерном пространстве проекций, а как онтологическая структура внутренних отношений в трехмерном базисе, позволяющая исследователю выходить на уровень метаописания – интеграции множественных ракурсов в различных контекстах (см. рисунок). При смене базиса, отвечающего переходу к иной рефлексивной позиции, 27-компонентный массив перераспределяется по правилу, сохраняющему инвариант целостной структуры

Как в черчении для описания объекта используется несколько проекций, так и применение тензора предполагает интеграцию множественных частных описаний в единое целостное понимание, когда для решения жизненных задач отбирается необходимое количество описаний. Когнитивная интерпретация тензора сводится к трем аспектам: контенту (параметры объекта), контексту (позиции исследователя) и коммуникации (правила согласования). Исследователь, варьируя сложностью инструмента (размерностью) и глубиной рефлексивного контекста (рангом), может выбирать уровень описания, достаточный для решения конкретной задачи, сохраняя при этом целостность модели.

3.2. Уникальная топология конфигурации тензора $3 \times 3 \times 3$

В качестве математического объекта тензор представляет собой вложенную структуру: проекции объекта как координатные представления в пространстве его параметров выступают частью пространства множественных описаний этого объекта. Нарастание сложности тензора проявляется в увеличении размерности пространства параметров (задаваемой количеством базисных векторов) и в росте размерности пространства опи-

саний (задаваемой рангом), что приводит к усложнению закона преобразования и, соответственно, сложности конструируемой модели.

В тензоре ранга 3 над трехмерным пространством ($3 \times 3 \times 3$), который можно представить в виде куба, состоящего из 27 ячеек (см. рисунок), значения размерности и ранга совпадают, что наделяет его уникальными топологическими свойствами. В данной конфигурации появляется центральный элемент, равноудаленный от всех границ по всем трем осям и занимающий позицию «между» всеми направлениями. Этот элемент обуславливает возможность внутреннего отображения структуры, а тензор такого типа является минимально полной формой, создающей условие, при котором структура обретает способность «видеть себя» не только как сумму частей, но и как целостность, сохраняющуюся при всех преобразованиях.

Тензор $2 \times 2 \times 2$ не имеет такого центра (все элементы в определенном смысле «крайние»), а для конфигурации $4 \times 4 \times 4$ центральных элементов будет уже несколько (внутренний куб $2 \times 2 \times 2$), что создает избыточность и нарушает идею единственности. Тензор $3 \times 3 \times 3$ представляет собой минимальную нетривиальную конфигурацию, в которой центральный элемент является единственной атомарной ячейкой, топологически отделенной от всех граней и способной выступать локусом самореференции, когда структура «складывается сама в себя». Эту ячейку (центр), в свою очередь, можно представить в виде тензора, размерность которого определяется рангом объемлющего тензора (3), при этом собственный ранг центрального элемента не может превышать ранг объемлющей структуры.

3.3. Рекурсивная вложенность и потенциальная фрактальность структуры центра тензора $3 \times 3 \times 3$

Центральный элемент выступает локусом вложенности: ячейка, которая при активации обнаруживает себя как полноценное пространство. Этот элемент не обязан воспроизводить копию исходной структуры — в атомарной ячейке может разворачиваться структура различной сложности, не превосходящая сложность изначального тензора, что открывает пространство для разнообразия и динамики. Когда тензорная организация достигает уровня $3 \times 3 \times 3$, в ней появляется собственный центр, вложенный в центр большего масштаба (принцип «центр в центре»). Формируется рекурсивная структура самореференции, выступающая пространством для наращивания сложности этого центра. Такая архитектура позволяет сохранять структурную целостность тензора при многообразии обновляемых массивов данных.

В этом случае наращивание сложности модели осуществляется не ростом значений размерности (инструмента) и ранга (контекста), а рекурсивной вложенностью центра тензора $3 \times 3 \times 3$. Этот тензор задает мини-

мальную топологию, в которой внутреннее отображение («складывание в себя») становится геометрически возможным: пространственная конфигурация создает необходимые условия для рекурсии. Центральное положение в конфигурации $3 \times 3 \times 3$ возникает не просто как пространственный центр, а как потенциальный динамический локус самореференции, позволяющий этой структуре эволюционировать от простых состояний к сложным, предполагающим установление взаимосвязей и интеграцию частных состояний в процессе самоорганизации. При фрактальной организации внутренний масштаб центрального элемента обуславливает глобальную топологию всего тензора, что позволяет говорить о нелокальных свойствах объекта, обеспечивающих рекурсивность его структуры.

Спектр потенциальных состояний центра обусловлен его предполагаемой активацией и топологией пространства становления [1]. Данный процесс активации адресован не самой математической структуре, а исследователю, который использует тензор в качестве инструмента моделирования. Это создает возможность для рекурсии: результат одного акта моделирования может стать частью следующего. Введенная трактовка расширяет классическое понимание тензора, переводя его в плоскость процессной онтологии. Если классическая теория фиксирует тензор как статичный инвариантный объект, то в рамках предлагаемого подхода центр конфигурации $3 \times 3 \times 3$ сам выступает тензором, что открывает возможность потенциального развертывания «глубины» исходной структуры. Предлагается не модификация классического аппарата, а новая процессуальная онтология, использующая тензорный формализм в качестве методологического фундамента.

Перечислим ключевые свойства процессуального понимания тензорного подхода:

- *Инвариантность* — описания объекта опираются на инвариантную структуру тензора, а не на случайные проявления в конкретной системе координат. Это защищает теорию от редукции к одному ракурсу и обеспечивает ее устойчивость при смене перспективы.
- *Множественность* — вариативность описаний позволяет выбирать необходимую сложность модели, пригодную для данной ситуации, без перехода к избыточной сложности, сохраняя экономию формы при потенциальной глубине.
- *Фрактальность* — в рамках процессной онтологии инструмент анализа встраивается в структуру модели, активируя рефлекссию исследователя: объектом анализа становится не только содержание описаний модели, но и логика их упорядочивания, что обеспечивает наращивание сложности модели посредством саморазвития (реализуемого как фрактальная рекурсия центра тензора $3 \times 3 \times 3$) субъекта.

В рамках тензорного подхода вопросы «что описывается» и «как осуществляется описание» принципиально неразделимы. Конструируемая модель и инструмент ее построения находятся в диалектическом единстве: изменение инструмента в процессе познания не искажает модель объекта, а раскрывает его новую грань, сохраняя сущность. Модель становится устойчивой не потому, что «отображает» реальность, а потому, что ее внутренняя структура допускает множественность согласованных описаний, связанных правилами преобразования. Поскольку инструмент описания (базис) встроен в структуру модели в качестве внутреннего параметра, целостность описания сохраняется при любой смене перспективы. Конструируя модель, исследователь одновременно совершенствует и сам инструмент анализа. Скрытым ресурсом тензорного подхода является имплицитно заложенная в нем возможность рефлексии исследователя, открывающей перспективы его саморазвития и модернизации инструментария.

4. Тензорная модель семантического пространства и квантовая интерпретация семиозиса

4.1. Применение тензорного подхода для построения семантического пространства

Рассмотрение семантического пространства в контексте постнеклассической методологии делает возможным его тензорное представление. Как было указано выше, семантическое пространство саморазвивающегося субъекта одновременно предстает инструментом и результатом семиозиса, а также процессом, связывающим эти состояния. Подобный подход, в котором заложено неопределенное состояние саморазвивающегося субъекта, точнее отображает шум, многовариантность и контекст реального мира.

Для описания семантического пространства будем опираться на свойства тензора $3 \times 3 \times 3$ (размерность 3, ранг 3). Как будущий результат семиозиса семантическое пространство рассматривается в виде тензора, как инструмент — в виде накопленного тензорного многообразия. Тензорный формализм семиозиса будет использоваться не для представления координат точки, которая в векторном пространстве соответствует найденному смыслу, а для представления в ячейке семантического пространства правил определения смысла в некотором контексте, изменяющемся в связи с саморазвитием субъекта.

В предлагаемой модели каждая ячейка семантического пространства является текстом задания правил, предполагающим наличие трех его составляющих (текст, автор, замысел): преданности инструмента семиозиса, автора инструмента и будущего применения предполагаемого результата.

Применение этих правил («прочтение» их текста) предполагает реконструкцию исследователем контекста ситуации семиозиса, т. е. задание ранга, который обуславливает количество возможных позиций внутренней коммуникации. У саморазвивающегося субъекта расширение контекста жизненного мира приводит к появлению позиции будущего субъекта (как результата антиципации), которая в условиях предданности инструмента означает ранг 1. Внутренняя коммуникация будущего субъекта предполагает двух участников – авторов существующего будущего и конструируемого будущего, и, соответственно, ранг 2. Продолжение субъектом саморазвития в будущем мире предполагает дополнительную третью позицию, что соответствует достижению тензором ранга 3. В этой позиции у субъекта есть образ всей «саморазвивающейся» в будущем сети, частью которой он является, в которую, как инструмент семиозиса, интегрирован тензор повышенной структурной сложности. Это образ не достигнутого состояния, а возможного горизонта развития, который отдалается при приближении к нему. Появление трех авторов внутренней коммуникации означает дифференциацию центра тензора и развертывание в нем тензора ранга 3 как результата коммуникации этих авторов. Наличие в тензоре $3 \times 3 \times 3$ центра (в роли которого выступает рефлексивный исследователь) допускает возможность его фрактальной рекурсии, что открывает перспективу продолжения саморазвития исследователя в будущем.

Таким образом, наращивание возможностей инструмента не требует увеличения ранга тензора свыше трех. Усложнение тензорного многообразия достигается за счет интеграции новых тензоров в существующую сеть (имеющийся инструмент), установления новых взаимосвязей внутри обновленной конфигурации сети (конструируемый инструмент) и появления саморазвивающегося автора, оперирующего инструментарием повышенной структурной сложности (инструмент будущего). Рост сложности семантического пространства происходит в процессе становления его саморазвивающегося автора, способного в рамках этого процесса путем двойной антиципации выходить за пределы существующей модели жизненного мира. Этот выход, для обозначения которого используется термин «реляционная трансдукция» [3], приводит к тому, что понимание смысла еще точно не определено, но уже структурировано в виде набора вероятных конфигураций.

4.2. Квантовая интерпретация семиозиса

Определение смысла как рефлексивного знания приводит к тому, что он понимается как поиск фрагмента в актуализированном семантическом пространстве (контекст), являющемся частью будущего семантического пространства (двойной контекст). Нахождение смысла предполагает ре-

дукцию неопределенности на каждом шаге семиозиса, требующем соотношения экзистенциального контекста, позиции автора и его инструмента, задающих способ реконструкции смысла. В результате смысл представляется динамическим паттерном активации сложной структуры, доопределяемой в процессе. Как следствие, семантическое пространство не является статичной структурой: подобно фракталу оно разворачивается в ходе семиозиса, что раскрывает потенциал нарастающей сложности организации пространства саморазвивающегося субъекта. Выступая в роли экзистенциального инструмента, семантическое пространство изменяет свою сложность соответственно сложности жизненных задач своего автора, что решает проблему «недостаточной размерности» этого инструмента для построения фрактальной (потенциально бесконечной) модели. Структурно заданная трехмерная координатная сетка выступает потенциальным пространством возможностей, а переход к конкретному значению (нахождение смысла) соответствует свертке процесса семиозиса.

В предложенном подходе нахождение смысла можно метафорически описать как циклический коллапс квантовой организации семантического пространства саморазвивающегося субъекта (см. таблицу). Эта позиция согласуется с утверждением, что в ментальном мире слов и концептов «работают принципы квантовой суперпозиции» [2, с. 82]. Подобный подход развивается в международных и отечественных исследованиях когнитивных процессов с использованием квантового формализма, в рамках которого ментальные состояния описываются через редукцию поля вероятностных смысловых состояний [12, 13, 14].

Смысл изначально существует не как данность, а как поле возможностей, и его нахождение – это активный, рефлексивный акт субъекта, редуцирующий это поле. До акта семиозиса инструмент субъекта существует как суперпозиция возможных интерпретаций и связей тензорного многообразия. Внутренняя коммуникация преобразует это поле вероятностей в тексты авторов, участвующих в коммуникации и конструирующих совместный инструмент семиозиса, а антиципация применения предполагаемого результата будущим автором задает рекурсивность обретаемого смысла как поиск конкретного значения в конструируемом будущем контексте. В этом случае редукция является не упрощением, а сведением к значимой субъективной конфигурации.

Смысл актуализируется в контексте, который разворачивается в процессе саморазвития субъекта. Каждая формулировка смысла выступает как пробная волновая функция мысли, ее мгновенный снимок, фиксирующий свертывание мыслительной активности к результату – новому состоянию семантического пространства, интегрируемому с предыдущим. Мысль, подобно квантовой структуре, находящаяся в состоянии суперпозиции, по-

средством рефлексии автора коллапсирует в конкретные формулировки, при этом каждый акт коллапса порождает возможность новых суперпозиций. Реконструируя смысл, субъект отсекает избыточное, выбирая значимое, что направляет его действия в контексте жизнедеятельности. Обретение смысла изменяет субъекта, который может трансформировать образ будущего как условие, задающее контекст ситуации семиозиса.

Квантовая интерпретация семиозиса
Quantum interpretation of semiosis

Этап семиозиса	Тензорная модель семиозиса	Квантовая интерпретация
Исходное состояние (квантовая организация семантического пространства)	Тензорное многообразие моделирует спектр возможных смыслов – неопределенное, но структурированное поле вероятных интерпретаций на этапе антиципации	Система находится в суперпозиции множества возможных состояний, описываемой волновой функцией
Процесс (поиск смысла)	Нахождение смысла как выбор состояния приводит к тому, что спектр возможных значений схлопывается в одну актуальную и значимую для субъекта интерпретацию	Акт измерения как редукция (коллапс) приводит к тому, что система переходит из суперпозиции в одно конкретное наблюдаемое состояние
Результат (нахождение смысла)	Результат понимания – найденный, присвоенный и пережитый смысл, интегрированный в семантическое пространство субъекта	Результат измерения – наблюдаемая величина

В данной модели квантовый коллапс понимается как контекстно зависимый выбор значения: двойной контекст семиозиса реализует диалектику двух взаимосвязанных актов выбора – предварительной редукции горизонта будущего, задающей экзистенциальную значимость, и последующего коллапса, выступающего реконструкцией смысла в конкретной ситуации. Такое понимание закладывает основу для рекурсии и герменевтической спирали, ориентированных на непрерывный поиск смысла, а не на его фиксацию [9]. Процесс разворачивается как самореферентный цикл, в котором инструмент, субъект и смысл сосуществуют в суперпозиции до тех пор, пока рефлексивный коллапс не актуализирует акт семиозиса.

«Квантовый» язык служит метафорой описания выбора в условиях неопределенности, где критерии определяются антиципацией будущего применения смысла. Семнозис предстает инструментом обучения, ведущего к саморазвитию субъекта, встраивающегося в непредсказуемо изменяющийся внешний мир. Потенциальная бесконечность развития саморазвивающегося субъекта обуславливает нарастание сложности инструмента семнозиса в соответствии с усложнением жизненных задач.

4.3. Рекурсивная эволюция тензорной сети и саморазвитие субъекта

В традиционной линейной логике развитие тензорной сети строго детерминировано: от существующего состояния к будущему результату. Использование методологии саморазвития трансформирует эту логику: между исходным и будущим разворачивается процесс нарастания сложности организации сети, в котором сеть предстает не только инструментом и результатом реконструкции смысла, но и оператором собственных преобразований. Логика развития тензорной сети строится по следующей схеме: существующее семантическое пространство как потенциал инструмента семнозиса (исходное состояние) → активное использование инструмента в роли оператора (процесс) → результат как соответствие поставленной цели (будущее состояние).

Антиципация будущего состояния субъекта предполагает реконструкцию его социального окружения. Это окружение обуславливает дискурс, который выступает в роли оператора, задающего правила реконструкции смысла. Рост сложности оператора предусматривает саморазвитие субъекта в роли соавтора этого дискурса, оценивающего предполагаемый результат с точки зрения возможности его практической реализации, что является промежуточным шагом в процессе семнозиса. Внутри текущего себя субъект порождает будущего себя, запуская рекурсивный процесс семнозиса.

Переход сети в новое состояние требует верификации субъектом его применимости в будущем: оно или подтверждается в статусе, или переходит в разряд ошибочного знания, наполняя пространство связями, не подтвердившими своей значимости. Процесс синтеза новых тензоров является не столько математической операцией, сколько отображением онтологического акта саморазвития субъекта: каждый новый узел в сети означает новое состояние семантического пространства, изменения которого эквивалентны саморазвитию субъекта и совершенствованию инструмента семнозиса. Новый узел в тензорной сети сопровождается не только преобразованием ее фрагмента и локальных связей в нем, но и возможной трансформацией всей сети, ее топологии. Это предполагает нелокальность взаимодействий, которая может оставаться ненаблюдаемой, поскольку требует понимания целостности сети. Рост сложности сети не является авто-

матическим следствием накопления узлов, а представляет собой рефлексивное решение саморазвивающегося субъекта, перестраивающего свой инструмент в ответ на вызовы будущего. Субъект, столкнувшись с недостаточностью существующего тензорного многообразия для новой жизненной задачи, интегрирует его в качестве подмножества в структуру более высокого порядка.

Рекурсивное развитие этой сети в акте реконструкции смысла замыкает цикл трансформации модели мира, семиотических проекций и семантических результатов. В результате субъект не просто использует инструмент семиозиса, но и постоянно пересоздает его и себя. Это позволяет наращивать «емкость» семантического пространства путем его внутренней трансформации. Семантическое пространство выступает в роли экзистенциального инструмента построения будущего, качество которого – способность автора выделять значимые характеристики будущего – совершенствуется в процессе жизненного обучения. Отсутствие такой систематической перестройки ведет к затруднениям в определении текущих жизненных приоритетов, что может приводить к неготовности субъекта к будущим вызовам.

Предложенная модель семантического пространства выходит за рамки традиционных подходов к пониманию семиозиса, переходя от математической конструкции к онтологическому процессу, в котором заложена возможность совершенствования инструмента конструирования смысла. Это предполагает саморазвитие субъекта, использующего рефлексивное структурирование своих ментальных конструкторов в контексте антиципации их применения. Тем самым подчеркивается фундаментальная значимость семантического пространства: оно предоставляет субъекту возможности распознавать ориентиры саморазвития и в его процессе корректировать их, а не только фиксировать обретенные и следовать им в настоящем.

5. Прикладные перспективы и методологический синтез

5.1. Перспективы применения тензорного подхода в технологиях ИИ

Если семиозис понимается как процесс, структурно изоморфный тензорным операциям, то использование тензорной логики открывает возможность его математического моделирования. Это переход от абстрактной аналогии к инженерной реализации в технологиях искусственного интеллекта (ИИ). Популярный метод представления слов или понятий в виде векторов (Embeddings) представляет собой простейший случай тензорного формализма (ранг 1), в котором каждый символ ассоциируется с вектором (одноранговым тензором). Тензорное представление семантического пространства позволяет описывать сложные связи между семантическими единицами (токенами, концептами или смысловыми конструкторами),

сохраняя инвариантную топологию семантического пространства при добавлении новых данных. Сохранение информации о геометрии пространства позволяет осуществлять тензорные преобразования: оперировать метрикой, связывать различные фрагменты семантического пространства, преобразовывать организацию тензорного многообразия при интеграции существующей сети в качестве его подмножества.

Дискретная основа предлагаемой модели обеспечивает возможность ее алгоритмизации и компьютерной реализации. В рамках этого представления фокус внимания переносится с архивирования данных на моделирование их внутренней структуры и динамических связей, что превращает тензорную модель в инструмент когнитивного моделирования. Вместо того чтобы опираться на масштабные статистические модели с миллиардами параметров, требующие колоссальных обучающих выборок и вычислительных ресурсов, тензорная архитектура оперирует сравнительно небольшими объемами контекстуализированных данных. Обработка структурированной информации оказывается особенно эффективной при минимальном обучении, поскольку смыслы фиксируются не через вероятностные корреляции, а через структурные инварианты. При этом обучение реализуется не как статистическая подгонка, а как структурное пополнение тензорной сети новыми ячейками при поступлении данных и последующей рефлексивной верификации.

Вместе с тем насыщенность внутренними связями повышает сложность модели: рост сети сопряжен с риском комбинаторного взрыва, что требует введения критериев остановки рекурсии и выдвигает требования к адекватности инструментария и его соответствию классу решаемых задач. Обеспечение такой адекватности предполагает согласованность между математической строгостью тензорных структур и архитектурой когнитивных процессов, что, в свою очередь, предусматривает задание многоуровневости вложенных пространств, учет слоев темпоральности и горизонта антиципации. Оптимизация результатов требует смысловой когерентности метрик и разработки критериев оценки смысловых результатов, отслеживающих эволюцию семантических конфигураций в тензорной сети и их релевантность изменяющемуся контексту. Такая модель в результате генерирует несравнимо более богатую, структурированную и интерпретируемую информацию для принятия решений.

5.2. Философский синтез семиозиса: квантовое единство модели, инструмента и саморазвивающегося автора

В рамках тензорного подхода возможно строить модели, которые остаются целостными при множественности описаний. Это делает его мощным инструментом для гуманитарных наук, в которых множествен-

ность интерпретаций является условием адекватности, а не дефектом. Семантическое пространство создается не из бесконечного континуума точек, а из конечного набора дискретных ячеек, в каждой из которых задаются правила определения смысла в контексте антиципации будущего, что предполагает реконструкцию двойного контекста семиозиса. Тензорная организация семантического пространства дает возможность рассматривать смысл как динамический паттерн активации внутри сети, где значение распределено, контекстно зависимо и изменяется во времени. Появляется конкретный инструментарий для реализации идеи о том, что мысль и рассуждение могут быть представлены динамикой в семантическом пространстве, описываемой преимущественно через геометрические, а не символичные аналогии. Тензорное представление семантики обеспечивает распознавание единой формы за множеством описаний, различая потенциал инструмента и актуальность востребования сложности его развертывания для решения текущих задач. Исползованный математический аппарат служит языком описания структуры, а не готовым вычислительным рецептом.

Указание на квантовую природу тензорного представления семантического пространства – это не просто метафора, а подчеркивание фундаментальной неопределенности семиозиса, которая не может быть полностью зафиксирована линейными преобразованиями его инструмента, поскольку его автор функционирует в условиях непредсказуемо изменяющегося мира. Темпоральность понимается как сцепленное квантово-подобное состояние потенциальности, внутренне встроенное в структуру тензора. Это отличает телеологическую (целеполагающую) модель от линейных векторных представлений, где время либо отсутствует, либо является внешней осью. Слои темпоральности – это вложенные горизонты планирования, что обосновывает возможность антиципации (предвосхищения будущего) внутри модели. Встраивание реляционной логики в геометрическую структуру позволяет переосмыслить модель не как статическое явление, а как развивающуюся конфигурацию. Это особенно важно для понимания саморазвивающегося субъекта: его развитие определяется не только предисторией, но и обусловлено критериями выбора направления будущего.

Важным является также методологический аспект. В бинарной парадигме мышления (материя и сознание) реальность и ее модель кардинально отличаются по своему устройству и имеют несовместимую природу. В парадигме саморазвития «видимый» мир рассматривается как модель, а между внешним миром (моделью) и внутренним миром (инструментом) «возникает» посредник – саморазвивающийся субъект, связывающий оба мира в целостное понимание. Модель, инструмент и их автор находятся

в суперпозиции, а семиозис как рефлексивный процесс становится возможным при условии коллапса их волновой функции. При этом понимание семиозиса расширяется: оперирование знаками служит основой для рефлексивного процесса, включающего оценку антиципации будущего. Семантическое пространство саморазвивающегося субъекта, действующего в мире, может быть инструментом реконструкции этой «невидимой» квантовой сцепленности, поскольку в рамках тензорного представления оно отображает принципиальную способность ментальных конструкторов функционировать в состоянии квантовой суперпозиции.

Заключение

Тензорный формализм представляет структуру, в которой инструмент, конструируемая модель и их автор вступают в отношение единства. Это делает тензорное представление мощным средством для моделирования семантического пространства, которое выступает моделью жизненного мира, инструментом его познания и способом саморазвития автора, действующего в непредсказуемо изменяющемся внешнем мире.

Тензорное представление, благодаря уникальной топологии центрального элемента, реализуемой в конфигурации тензора $3 \times 3 \times 3$ и создающей условие для самореференции, позволяет раскрыть фрактальную природу семантического пространства. Каждый его фрагмент потенциально содержит структурное отображение всего пространства, выступающего в роли инструмента семиозиса, сложность которого возрастает в процессе саморазвития автора. В процессе реконструкции смысла саморазвивающийся субъект посредством рекурсивной рефлексии может не только интерпретировать содержание фрагмента, но и совершенствовать инструмент семиозиса: каждый уровень вложенности вводит новые уровни абстракции, сохраняя при этом внутреннюю согласованность.

Вопрос о возможности формализации сложных смысловых структур оказывается зависимым не только от математического аппарата, но и от способа его применения. Фрактальная рекурсия, заложенная в тензорной модели семантического пространства, структурно содержит нелокальную связанность его подпространств. В процессе реконструкции контекста эти связи остаются непроявленными, находясь за пределами непосредственной рефлексии. Обращаясь к фрактальной архитектуре, субъект постигает нелокальность в режиме двойной антиципации: это не просто предвосхищение смысла, но и рефлексивное убеждение в корректности выбранной интерпретации. Чтобы «поверить алгеброй гармонию», одной алгебры недостаточно – необходимо еще творческое вдохновение исследователя, возникающее в процессе постижения гармонии. Предлагаемый тензорный подход создает условия для проявления мета-мышления: одно-

временного удержания того, *что* описывается (модель), *как* (инструмент) и *кем* (автор инструмента и конструируемой модели). Это раскрывает глубокие эпистемологические идеи о том, как мы моделируем (понимаем) реальность посредством создания структуры, рефлексии ее автора и антиципации им своего будущего.

Литература

1. *Аршинов В.П.* Синергетика как язык пространств становления // Методология биологии: новые идеи (синергетика, семиотика, коэволюция) / отв. ред. О.Е. Баксанский. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – С. 210–222.
2. *Аршинов В.П., Свицкий Я.П.* Сложностный мир и его наблюдатель. Ч. 2 // Философия науки и техники. – 2016. – Т. 21, № 1. – С. 78–91.
3. *Аршинов В.П., Свицкий Я.П.* Реляционно-трансдуктивное мышление как аспект мышления-вместе-со-сложностью // Наука и феномен человека в эпоху цивилизационного макросдвига / отв. ред. В.Г. Буданов, А.П. Киященко. – М.: Ин-т общегуманитар. исслед., 2023. – С. 158–266.
4. *Лотман Ю.М.* Семиосфера. – СПб.: Искусство, 2000. – 704 с.
5. *Петренко В.Ф.* Основы психосемантики. – СПб.: Питер, 2005. – 480 с.
6. *Петренко В.Ф., Супрун А.П.* Целеустремленные системы, эволюция и субъ-ектный аспект системологии // Труды Института системного анализа РАН. – 2012. – Т. 62, № 1. – С. 3–25.
7. *Плющ А.Н.* Современные понятия психологии: эволюция понимания логики их организации // Психологический журнал. – 2023. – Т. 44, № 6. – С. 114–123.
8. *Плющ А.Н.* Познание в контексте методологии саморазвития // Философия науки и техники. – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 82–96.
9. *Плющ А.Н.* Герменевтическая модель тройного кодирования смысла: от понятия к метакатегории // Идеи и идеалы. – 2026. – Т. 18, № 2, ч. 1. – С. 13–30. – DOI: 10.17212/2075-0862-2026-18.2.1-13-30.
10. *Рашевский П.К.* Риманова геометрия и тензорный анализ. – М.: Наука, 1967. – 384 с.
11. *Степин В.С.* Философия науки: общие проблемы. – М.: Гардарики, 2006. – 768 с.
12. *Супрун С.П., Супрун А.П., Петренко В.Ф.* Кот Шрёдингера и модели Реальности. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2025. – 283 с.
13. *Aerts D.* Quantum structure in cognition // Journal of Mathematical Psychology. – 2009. – Vol. 53, N 5. – P. 314–348. – DOI: 10.1016/j.jmp.2009.04.005.
14. *Busemeyer J.R., Bruza P.D.* Quantum models of cognition and decision. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012. – 348 p.
15. *Gärdenfors P.* Conceptual spaces: The geometry of thought. – Cambridge: MIT Press, 2000. – 224 p.
16. *Giddens A.* The constitution of society: Outline of the theory of structuration. – Cambridge: Polity Press, 1984. – 402 p.

17. Quantum projections on conceptual subspaces / A. Martínez-Mingo, G. Jorge-Botana, J.Á. Martínez-Huertas, R. Olmos Albacete // *Cognitive Systems Research*. – 2023. – Vol. 82. – Art. 101154. – DOI: 10.1016/j.cogsys.2023.101154.
18. Osgood C.E., Suci G.J., Tannenbaum P.H. *The Measurement of Meaning*. – Urbana: University of Illinois Press, 1957. – 342 p.

References

1. Arshinov V.I. Sinergetika kak yazyk prostranstv stanovleniya [Synergetics as a language of spaces of becoming]. *Metodologiya biologii: novye idei (sinergetika, semiotika, ko-evolyutsiya)* [Methodology of biology: new ideas (synergetics, semiotics, coevolution)]. Moscow, Editorial URSS Publ., 2001, pp. 210–222.
2. Arshinov V.I., Svirskiy Ya.I. Slozhnostnyi mir i ego nablyudatel'. Ch. 2 [Complexity World And Its Observer. Pt. 2]. *Filosofiya nauki i tekhniki = Philosophy of Science and Technology*, 2016, vol. 21, no. 1, pp. 78–91.
3. Arshinov V., Svirskiy Y. Relyatsionno-transduktivnoe myshlenie kak aspekt myshleniya-vmeste-so-slozhnostnost'yu [Relational-transductive thinking as an aspect of thinking-with-complexity]. *Nauka i fenomen cheloveka v epokhu tsivilizatsionnogo makrosdviga* [The experience of cognitive immersion. in science and human phenomena in the era of civilizational macroshift]. Moscow, Institute for Humanitarian Research Publ., 2023, pp. 158–266.
4. Lotman Yu.M. *Semiosfera* [Semiosphere]. St. Petersburg, Iskusstvo Publ., 2000. 704 p.
5. Petrenko V.F. *Osnovy psikhosemantiki* [Fundamentals of psychosemantics]. St. Petersburg, Piter Publ., 2005. 480 p.
6. Petrenko V.F., Suprun A.P. Tselestremennyye sistemy, evolyutsiya i sub'ektnyy aspekt sistemologii [Purposeful system, and subjective evolution aspect systemology]. *Trudy Instituta sistemnogo analiza RAN = Proceedings of the Institute for Systems Analysis Russian Academy of Sciences*, 2012, vol. 62, no. 1, pp. 3–25.
7. Plyshch A.N. Sovremennyye ponyatiya psikhologii: evolyutsiya ponimaniya logiki ikh organizatsii [Modern concepts of psychology: Evolution of understanding the logic of their organization]. *Psikhologicheskii zhurnal = Psychological Journal*, 2023, vol. 44, no. 6, pp. 114–123.
8. Pliushch A.N. Poznanie v kontekste metodologii samorazvitiya [Cognition in the context of self-development methodology]. *Filosofiya nauki i tekhniki = Philosophy of Science and Technology*, 2025, vol. 30, no. 1, pp. 82–96.
9. Pliushch A.N. Germenevticheskaya model' troinogo kodirovaniya smysla: ot ponyatiya k metakategorii [Hermeneutic Model of Triple Meaning Encoding: From Concept to Meta-Category]. *Idei i idealy = Ideas and Ideals*, 2026, vol. 18, iss. 2, pt. 1, pp. 13–30. DOI: 10.17212/2075-0862-2026-18.2.1-13-30.
10. Rashevskii P.K. *Rimanova geometriya i tenzornyy analiz* [Riemannian geometry and tensor analysis]. Moscow, Nauka Publ., 1967. 384 p.

11. Stepin V.S. *Filosofiya nauki: obshchie problemy* [Philosophy of Science. General Problems]. Moscow, Gardariki Publ., 2006. 384 p.
12. Suprun S.P., Suprun A.P., Petrenko V.F. *Kot Shredingera i modeli Real'nosti* [Schrödinger's cat and models of Reality]. Moscow, Moscow university Publ., 2025. 283 p.
13. Aerts D. Quantum structure in cognition. *Journal of Mathematical Psychology*, 2009, vol. 53, no. 5, pp. 314–348. DOI: 10.1016/j.jmp.2009.04.005.
14. Busemeyer J.R., Bruza P.D. *Quantum models of cognition and decision*. Cambridge, Cambridge University Press, 2012. 348 p.
15. Gärdenfors P. *Conceptual spaces: The geometry of thought*. Cambridge, MIT Press, 2000. 224 p.
16. Giddens A. *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. Cambridge, Polity Press, 1984. 402 p.
17. Martínez-Mingo A., Jorge-Botana G., Martínez-Huertas J.Á., Olmos Albacete R. Quantum projections on conceptual subspaces. *Cognitive Systems Research*, 2023, vol. 82, art. 101154. DOI: 10.1016/j.cogsys.2023.101154.
18. Osgood C.E., Suci G.J., Tannenbaum P.H. *The Measurement of Meaning*. Urbana, University of Illinois Press, 1957. 342 p.

Статья поступила в редакцию 20.04.2026.

Статья прошла рецензирование 28.04.2026.

The article was received on 20.04.2026.

The article was reviewed on 28.04.2026.