

Нестеров А. В. О мезо-уровне: категорийно-тензорно-фрактальный подход. – М.: Электронный препринт, апрель 2018. – 10 с. URL: www.nesterov.su .

Аннотация: Проблема: Появление категории мезо-уровня в научной дискуссии требует ее осмысления, в том числе с учетом фрактального подхода. Методы: Категорийно-тензорно-фрактальный и продуцентный подход. Результат: Приведено обсуждение категории мезо-уровня. Указано на отличие категорий свойств, агрегатов и/или отношений (холистических свойств) от категорий индивидуальностных, универсальных и/или системных свойств элементов рассмотрения. Аргументировано, что уровни необходимо рассматривать с учетом фрактального подхода. Дискуссия: Полученные результаты могут активизировать обсуждение категории мезо-уровня.

Ключевые слова: мезо-уровень, категория, тензор, фрактал, подход, холизм, система, индивид, продуцент, продукт.

Nesterov A.V. On the meso-level: categories-tensor-fractal approach. - M.: Electronic Preprint, April 2018. – 10 p. URL: www.nesterov.su .

Abstract: The problem: the emergence of the category of meso level in a scientific discussion requires its understanding, including taking into account the fractal approach. Methods: Categorical-tensor-fractal and production approach. The result: The discussion of meso-level categories. It is indicated that the categories of properties, aggregates and/or relations (holistic properties) differ from the categories of individual, universal and/or systemic properties of the elements of consideration. It is argued that the levels should be considered taking into account the fractal approach. Discussion: the results may intensify the meso-level discussion.

Key words: meso-level, category, tensor, fractal, approach, holism, system, individual, producer, product.

Считается, что понятие мезо-уровня возникло в экономике и обычно определяется как промежуточный уровень между макроуровнем и микроуровнем. Известно, что функции элементов макроуровня не выводимы из функций элементов микроуровня. Считается, что элементы микроуровня обладают индивидуальными свойствами, а элементы макроуровня – холистическими свойствами, которые не редуцируются к элементам микроуровня.

Слово «холизм» ввел в научный оборот Я. Смэтс в 1926 году, на основании словосочетания из «Метафизики» Аристотеля: «целое больше, чем сумма его частей».

Холизм (целостность) подразумевает учет всех связей объекта с его окружением, в том числе всех связей между этими связями, т.е. отношений. Иногда холистические свойства отождествляют с системными, но это не корректно, а также считают, что элементы макроуровня комплексируются из элементов микроуровня.

В публикации [1] приведена классификация уровней социального анализа макро, мезо и микроуровней, в которой макроуровень определен как результат деятельности социальных и экономических субъектов, мезо-уровень - в виде организации взаимосвязей между ними, а микроуровень представляют собой социальные субъекты.

Автор этой публикации пришла к выводу, что мезо-уровень представляет собой пространство формирования правил, по которым действуют субъекты, порождая макроструктуры. Из анализа мнений, представленных в этой публикации, можно сделать вывод, что мезо-уровень отличается от микроуровня количественными свойствами и методологически-институциональным подходом. Автор публикации

определила, что «Суть методологического институционализма состоит в исследовании и объяснении общественных явлений в терминах функционирования и изменения институциональных образований (institutional arrangements), формирующих мезоуровень общественных систем».

Также необходимо отметить, что эти понятия она рассматривает как иерархические. Однако, иерархическая структура строится так, чтобы ее элементы на одном уровне были однородными, что не наблюдается для обсуждаемых уровней.

Понятия макро и микроуровня сформировались исторически и, на наш взгляд, не отражают сущность самих явлений. Свойства элементов микроуровня или холистические свойства элементов макроуровня исследуемых объектов имеют фундаментальный характер, поэтому необходимо их рассматривать как самостоятельные категории, которые имеют логические связи. Введение понятия мезо-уровня должно сопровождаться указанием на фундаментальные свойства элементов на этом уровне.

История науки имеет пример классификации наук, из которого следует, что фундаментальными характеристиками исследуемых объектов являются: свойства, агрегаты и/или отношения. На это обратил внимание еще Г. Спенсер в 1854 г. [2].

Любые элементы природы, общества и/или психики, которые исследует наблюдатель, в виде объектов могут представлять собой свойства, агрегаты и/или отношения (холоны) на любом уровне рассмотрения.

На наш взгляд, эти элементы рассмотрения и являются элементами микро, мезо и/или макроуровня, однако необходимо эти уровни рассматривать как самостоятельные категории, тогда мезо-уровень не будет входить в иерархию, и его надо относить к

самостоятельной категории, но логически связанной с двумя другими уровнями.

О подходах

Явления предстают перед нами не разделенными на предметы наук, поэтому они имеют логические связи, которые показывают на многомерность элементов природы, общества и/или психики человека. Тензорный подход [3] позволяет осуществлять междисциплинарные исследования многомерных объектов. Если объекты имеют нелинейный характер, то фрактальный подход [4] дает возможность исследовать и такие объекты. Кроме того, отметим, что фундаментальные свойства можно анализировать с помощью категорийного подхода [5].

О фрактальном подходе

Ранее мы не выделяли фрактальное свойство в категорийно-тензорном подходе [6], но учитывая наличие публикаций, посвященных фрактальному подходу, остановимся на нем, и покажем, что категорийно-тензорному подходу свойственно фрактальное свойство самоподобия.

Известно, что слово «фрактал» первым использовал Б. Мандельброт в 1975 году [7]. Считается, что впервые фрактальный подход к структуризации знаний был сформулирован в публикации (см. 4). Этот подход подразумевает создание ФС-модели, состоящей из совокупности непересекающихся слоев (информационных миров), и их отображений в информационном пространстве. Автор отмечает, что «Каждому уровню соответствует свой слой (страта) этого пространства, и, следовательно, свой информационный мир; последовательность отображений отражает процесс познания. Графически ФС-модель удобно изображать в виде совокупности вложенных сферических оболочек. Информационный объект, обозначаемый условно точкой на одной из сфер, в свою очередь, может быть расслоен при

необходимости более детального его рассмотрения (в одном случае может быть удобно рассматривать сложный объект как точку, а в другом - перейти к более детальному рассмотрению выбранного объекта при сохранении «точечного» представления других)».

Примерно в это же время в публикации [8] использовался категорийно-тензорный подход для построения прототипа системы глубокой обработки, анализа и синтеза общедоступных документов, в рамках которого осуществлялось сжатие мета-сведений о потоке изданий, поступающих в библиотеку, и представление этих сведений в виде семимерной визуализированной квазитрехмерной модели на экране персонального компьютера. Планировалось, что документально-информационный эксперт, воспринимая серию экранных форм с недельным циклом, может выявлять необычные отклонения в визуальных картинах и осуществлять детализацию этих форм для выявления издания (публикации), которая продуцировало это отклонение. Фактически здесь использовались фрактальные свойства потока мета-сведений о публикационном потоке (микроуровень), которые отображались в виде агрегатов визуализированных форм (мезо-уровень) и отражались в сознании и на интуитивном уровне у человека как на макроуровне.

О категорийно-тензорном подходе

В категорийном подходе любую категорию можно разложить в трехмерном ортогональном категорийном пространстве на категорийные проекции (категории). Категорию категории можно разложить на категорийные составляющие в виде вырожденной категории, собственно категории и/или категории как таковой. Такое разложение базируется на тензорном подходе.

Тензорный подход позволяет рассмотреть совокупность категорий как унифицированную совокупность, состоящую из трех фундаментальных категорий, характеризующих три фундаментальных

свойства любых объектов в природной, общественной и/или психической сфере.

В природной сфере ее элементы имеют материально-вещественные носители и отображают сами себя, т.е. материально-вещественные свойства. Фундаментальны свойства для таких элементов можно рассматривать на основе тензорного подхода, соответствии с которым величины таких свойств можно измерить в одной точке (ковариантная величина), в конечном количестве точек (контравариантная величина) и/или в неопределенном количестве точек (инвариантная величина). На основе категорийного подхода этим величинам ставится в соответствие фундаментальные категории.

В общественной и/или психической сфере их элементы представляют собой отображения, отображающие нечто отличное от их носителей. Поэтому для фундаментальных свойств таких элементов ставятся в соответствие следующие категории: вырожденная категория, собственно категория и/или категория как таковая.

Таким образом, категорийный подход позволяет поместить рассматриваемую категорию в ортогональное категорийное пространство, образованное тремя фундаментальными тензорными категориями. Фрактальный подход дает возможность рассматривать тензорные категории как обладающие фрактальными свойствами, что подразумевает возможность дальнейшего фрактального разложения каждой тензорной категории на три соответствующие тензорные категории. Получается своеобразная тензорная «матрешка».

О продуцентном подходе

Продуцентный подход [9] подразумевает рассмотрение категории явления (ситуации) как трех основных категорий: продуцента, продуцирования и/или продукта. Наблюдатель может наблюдать некоторое природное, общественное и/или психическое явление, которое он может рассматривать как ситуацию, продуцированную

некоторым продуцентом. Под ситуацией понимается выделенный объем геометрического пространства в определенный момент времени, в котором рассматриваются предметные свойства некоторых элементов ситуации и/или ее окружения как объектов. Для динамических ситуаций это будет совокупность ситуаций в определенном интервале времени.

В продуцентном подходе такую ситуацию можно рассматривать как продукт, продуцированный продуцентом. В качестве продуцента могут выступить природные, общественные и/или психические продуценты. Жизнедеятельность можно рассматривать как общественное и/или психическое продуцирование. В свою очередь, каждую из этих категорий также можно разложить на следующие три основные категории. В частности, категория продукта состоит из категорий результата (продукции), процесса и/или элементов окружения продуцирования.

Об индивидуальных, универсальных и системных свойствах

Образование индивида, универса и/или системы зависит от законов субстанции (среды/поля), в которой они продуцируются. Здесь под универсом понимается множество элементов, наличие каждого из них существенно. Вне зависимости от вида сферы, а также вида элементов этих сфер, такие элементы могут иметь индивидуальностные, универсальные и/или системные свойства. Поэтому необходимо различать категории свойств, агрегатов и/или отношений от категорий индивидуальностных, универсальных и/или системных свойств элементов рассмотрения. При этом система может иметь индивидуальностные и/или универсальные свойства.

Для элементов общественной сферы важными элементами являются институты, которые регулируют жизнедеятельность субъектов, и могут носить правовой, традиционный и/или духовный характер.

Об институциональном подходе

У общественных наук единый объект исследования, поэтому их взаимопроникновение является обусловленным. Они базируются на одном эмпирическом материале, поэтому они могут использовать одинаковые подходы. Среди этих подходов наиболее известен институциональный подход, который позволяет выявлять состав, структуру и функции общественных институтов, в рамках которых осуществляется жизнедеятельность людей [9].

Институты можно разделить на формально-правовые, доктринальные и/или саморегулируемые институты. Формально-правовые институты базируются на нормах законодательства, постановлениях судов и/или положениях правовой доктрины.

В связи с этим, жизнедеятельность субъектов не только зависит от институтов, но и сами институты регулируются ими, а также такие регуляторы регулируются с помощью доктринальных институтов.

В заключение отметим, что с механистической точки зрения, уровень может характеризоваться как горизонт чувствительности приборов, с помощью которых наблюдатель воспринимает элементы рассмотрения. Однако в категорийном подходе под уровнем восприятия, в том числе внутреннего ощущения, понимается категорийная сфера, в рамках которой рассматривается категория. Поэтому к мезо-категории относится собственно (контравариантная, поперечная) категория, как категория, которая располагается в середине между двумя другими фундаментальными категориями. Тогда элемент мезо-уровня представляет собой агрегат, который исследуется как объект, обладающий контравариантными свойствами, в частности, свойствами как минимум двух внутренне связанных элементов.

На макроуровне агрегаты могут быть связаны неопределенным количеством связей, которые представляют собой отношения (связи

связей), а на микроуровне связи между свойствами являются вырожденными связями, которые могут быть замкнуты на свойство как элемент, который продуцирует эту связь.

Продуцирование ситуаций как продуктов возможно на основании законов (институтов) поля, в котором элементы этого поля связаны и взаимодействуют.

Выводы. Уровни рассмотрения любых видов элементов, в том числе, общественных элементов, не зависят от этих видов, т.к. категории уровней характеризуют фундаментальные свойства таких элементов, в том числе, свойства свойств. Мезо-уровень представляет собой собственно категорию, характеризующую объект как агрегат (множество агрегатных свойств). С категориейной точки зрения, агрегат кроме агрегатных свойств, может иметь свойства агрегата как его элементов и/или свойства отношений агрегата.

Список ссылочных публикаций

1. Кирдина С. Г. Методологический институционализм и мезоуровень социального анализа // Социологические исследования, № 12, 2015. С. 51-59.

2. Спенсер Г. Классификация наук. – М.: Вузовская книга, 2001, - 92 с.

3. Нестеров А. В. Тензорный подход к анализу и синтезу систем // Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы. 1995. № 9. С. 26-31.

4. Массель Л. В. Фрактальная модель структурирования знаний // Сб. науч. трудов Национальной конференции с международным участием “Искусственный интеллект-94”. - Рыбинск, 1994. - т.1. - С. 46-49.

5. Нестеров А. В. Категорийный подход (Препринт – Май, 2013 г.). – М.: НИУ ВШЭ. - 12 с. URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/vh7xjzgg4b/direct/152450500>.
6. Нестеров А. В. Экспертика: Общая теория экспертизы. – М.: Тип. НИУ ВШЭ, 2014. – 261 с. ISBN 978-600-00329-3.
7. Mandelbrot B. B. Fractals: Form, Chance, and Dimension. San Francisco: W.H. Freeman, 1977. - 365 p.
8. Нестеров А. В. Компьютерные методы и средства глубокой обработки, анализа и синтеза общедоступных документов. Новосибирск: Изд-во ГПНТБ Сибирского отделения АН СССР, 1991. - 214 с. ISBN 5-7623-0114-1.
9. Нестеров А. В. Продуцентный подход. – М.: НИУ ВШЭ, препринт сентябрь 2015. – 11 с. URL: <https://nesterov.su/продуцентный-подход-нестеров-а-в/> .
10. Нестеров А. В. Инструментально-институциональный подход к деятельности: системно-юридический аспект. – М.: Препринт ноябрь 2016. – 18 с. URL: <https://nesterov.su/инструментально-институциональный/> .