

*А. И. Афанасьев,  
И. Л. Василенко*

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ФЕНОМЕНОВ**

Первый вопрос, который требует уточнения: о сложности чего идет речь. Следует различать, как минимум, сложность реальных объектов (природных, социальных, гуманитарных, технических) и сложность знания об этих объектах. Разумеется, эти феномены взаимосвязаны, во всяком случае, хорошо известно, что наука рассуждает о реальных объектах с позиций некоторой теории, по сути, «навязывая» простые или сложные представления реальным объектам.

С одной стороны, сложность, как и простота, объективно присущи объектам, если иметь в виду, что эволюция закономерно ведет к усложнению, в частности, путем увеличения разнообразия объектов и их свойств. С другой стороны, степень сложности во многом задается познавательными целями субъекта. Ведь любой исследуемый объект, не говоря уже о предмете, который выделен в нем соответствующей, изучающей его, дисциплиной, очерчен исследовательскими целями, методами, теориями и т.д.

По-видимому, научное знание имеет тенденцию к усложнению, несмотря на активное применение бритвы Оккама как мощного упрощающего методологического принципа, и несмотря на стремление науки, особенно классической, к созданию простых моделей реальности.

Классическая наука, исходя в основном из интуитивных представлений, довольно четко разграничивала то, что считалось простым, и то, что рассматривалось как сложное. Но априори у нас нет способов судить о том, что просто и что сложно [4, с.45]. В принципе, любой объект или любая система может оказаться очень сложной или очень простой. «Подобно тому, как неожиданная сложность возникает в вынужденных колебаниях маятника, неожиданная простота обнаруживается в ситуациях, которые складываются под влиянием совместного действия множества факторов» [4, с.45].

Причем, важно отметить, что состояние исследуемого явления, характеризующееся как сложное, не всегда ему присуще, оно возникает при некоторых обстоятельствах, но определить заранее сложность поведения, как правило, невозможно. Особенно, если речь идет о неустойчивых объектах, обычно описываемых синергетическими терминами «диссипативные структуры», «флуктуация», «нелинейность», «самоорганизация», «порядок и хаос» и др. Примечательно, что из описания начальных условий невозможно причинно вывести последующее состояние такого самоорганизующегося объекта, так как изменения в нем нарастают лавинообразно. Подобные объекты называются в синергетике сложными. «Сложность означает не только нелинейность, но и огромное число элементов с большим числом степеней свободы. Все макроскопические системы, такие, как камни или планеты, облака или жидкости, растения или животные, популяции животных организмов или человеческие общества, состоят из элементов, или компонентов (таких, как атомы, молекулы клетки или организмы. Поведение отдельных элементов в сложных системах с огромным числом степеней свободы не может быть ни предсказано, ни прослежено в прошлом. Детерминистическое описание отдельных элементов может быть заменено эволюцией распределений вероятности» [3].

Синергетический подход позволяет представить многие сложные объекты в адекватных моделях. «Синергетику, по-видимому, можно рассматривать как стратегию, позволяющую успешно справиться со сложными системами даже в гуманитарных областях знания» [3].

Объекты гуманитарного знания часто считаются более сложными, чем природные или технические, в частности, потому, что они требуют для себя разнородные исторические, юридические, религиозные, литературные, психологические и др. данные. Эта по-

что единодушно признаваемая точка зрения требует уточнения, ведь не совсем понятно, что такое «сложность» и как ее измерить. Во всяком случае, общепринятого определения понятия «сложность» нет.

Как полагает К. Майнцер многие объекты гуманитаристики можно представить в синергетических терминах. «Речь идет о междисциплинарной методологии для объяснения процесса возникновения некоторых макроскопических явлений в результате нелинейных взаимодействий микроскопических элементов в сложных системах, Макроскопические явления могут быть различными видами световых волн, жидкостей, облаков, химических волн, растений, животных, популяций, рынков, ансамблей мозговых клеток, характеризующимися параметрами порядка. Они не сводятся к микроскопическому уровню атомов, молекул, клеток, организмов и т. д. сложных систем. В действительности они представляют собой свойства реальных макроскопических систем, таких, как потенциалы поля, социальные или экономические силы, чувства или даже мысли» [3]. В таких случаях синергетический подход становится общенаучной стратегией исследования сложных феноменов.

В то же время, не все сложные объекты имеют «синергетическую» природу, и далеко не всегда их можно представить в рамках одной дисциплинарной модели.

Многие сложные объекты, особенно социогуманитарные, часто исследуются междисциплинарными подходами. Например, историческая антропология, интересуясь различными сторонами жизни человека, от трудовой деятельности до религиозного экстаза, от биологических основ жизни до менталитета, вступает во взаимодействие с лингвистикой и искусствоведением, историей литературы, права, науки и техники, социологией и психологией, а также со многими естественными науками от географии до биологии. Для современной науки междисциплинарность становится нормой независимо от дисциплинарной прописки. Главная причина, по-видимому, заключается в том, что современная наука во многом перестает быть объектной, она становится проблемной в том плане, что проблема все чаще возникает на стыке различных дисциплин, что не всегда влечет становление новых дисциплин, чаще проблема решается междисциплинарным подходом. В таких случаях междисциплинарность дополняется полидисциплинарностью и трансдисциплинарностью [2], что порождает значительные познавательные и методологические трудности, некоторые из которых решаются различными редукционистскими подходами.

По-видимому, редукционизм был исторически первой стратегической попыткой справиться со сложными объектами, и он не утратил своего значения в современной науке. Расширение основных положений механики на другие области реальности в Новое время имело огромный научный эффект. Хотя с течением времени механицизм выявил свою ограниченность, как и различные варианты физикализма или натурализма, тем не менее, редукционизм, особенно примененный к новой неизведанной области, всегда имел огромное познавательное значение. В методологической литературе принято его критиковать, апеллируя к тем случаям, когда обнаруживалась несостоятельность редукционизма, например, при попытках объяснить мышление законами механики или свести историю культуры к биологической эволюции. Однако подобные случаи не свидетельствуют о несостоятельности, а всего лишь обнаружение пределов применения, которые заранее обнаружить невозможно.

Современная биология в значительной мере идет по пути редукционизма, путем обнаружения химии живого, результатом чего стало, в частности, открытие молекулы ДНК, что, в свою очередь, привело к открытиям во всех областях науки о живом: от вирусов и микробов до биологической истории человечества. Успехи в биологии позволяют предположить, что можно объяснить всю биологию в терминах химии и физики, что порой считают проявлением крайнего редукционизма, особенно если считать химические или физические явления более простыми, чем биологические. Но, с другой стороны, новые физико-химические теории живого более сложные, чем все предыдущие объясне-

ния. Поэтому редукционизм не всегда сопряжен с примитивным упрощением. Все это требует как понимания философско-методологического смысла простоты-сложности, так и современного осмысления принципа редукционизма.

Еще одной стратегической линией представления сложных объектов был и остается принцип дополнительности, сформулированный Н.Бором. Потребность в такой стратегии связана не только с необычным, и в этом смысле сложным, поведением некоторых объектов, например, в микромире, но и с неспособностью науки непротиворечиво описать их в рамках одной теории, что, соответственно, значительно усложняет научную модель, поскольку приходится прибегать к взаимоисключающим, но дополняющим друг друга представлениям. Многие социогуманитарные объекты также представляют собой своеобразные кентавры, которые невозможно непротиворечиво описать в рамках одной теории, и приходится прибегать к комплементарности [7], используя принцип дополнительности в духе методологических идей Бора. Это касается и картин мира, и парадигм, и теорий, и других форм представления знаний в гуманитарных дисциплинах [1].

В то же время, не ко всем объектам науки применимы синергетические, редукционистские, междисциплинарные или комплементарные стратегии. Часто достаточно обычных классических способов с применением количественных методов. Но ко многим объектам, в частности, гуманитарным, не всегда хорошо применимы точные количественные методы, например, математические, главным образом из-за обычной «линейной» сложности объектов гуманитарного знания, а, возможно, также из-за того, что в недрах гуманитарного знания еще не выработаны те абстрактные формы, которые могут быть обработаны математическими методами [6, с. 11].

Решение вопроса о том, какие объекты сложнее или проще требует измерения простоты-сложности. Эффективный способ предлагает параметрическая теория систем. Она предполагает выделение трех аспектов системного рассмотрения (системных дескрипторов): концепт, структура и субстрат. Эти дескрипторы могут быть соотнесены друг с другом. Например, отношение структуры к субстрату дает структурную организацию системы, отношение субстрата к структуре – субстратную организацию. В соответствии с дескрипторами выделяются различные типы простоты-сложности. Наиболее существенными являются пять типов: концептуальная, структурная, субстратная, структурно-субстратная и субстратно-структурная типы простоты-сложности. Эти типы могут не соответствовать друг другу. Например, великая китайская стена, очень простая в структурном плане, обладает высоким значением субстратной сложности [5, с. 106]. Системная модель позволяет измерять сложность как количественно, так и качественно [6, с. 197-209]. Таким образом, параметрическую теорию систем также можно зачислить в ряд методологических стратегий исследования сложных феноменов.

#### Литература:

1. Афанасьев А.И. Гуманитарное знание и гуманитарные науки: монография. – Одесса: Бахва, 2013. – 288 с.
2. Афанасьев А.И., Василенко И.Л. Трансдисциплинарность и профессионализм // Докса. Збірник наукових праць з філософії та філології. Вип. 2 (26). Гуманітарний дискурс: дисциплінарність, міждисциплінарність, трансдисциплінарність. – Одеса: “Аквагорія”, 2016. – С. 8-18.
3. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже веков. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.narod.ru/Man.htm>.
4. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. – М.: Прогресс, 1994. – 259 с.
5. Уёмов А. И. Свойства, системы, сложность // Вопросы философии. – 2003. – № 6. – С. 96-110.
6. Уёмов А., Сараева И., Цофнас А. Общая теория систем для гуманитариев. – Варшава: «Universitas Rediviva», 2001. – 276 с.
7. Цофнас А.Ю. Комплементарность мировоззрения и миропонимания // Философская и социологическая мысль, 1995. – № 1-2. – С. 5-22.