

## КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМНЫХ ПОДХОДОВ – ОСНОВА РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ МНОГОФАКТОРНЫХ ПРОБЛЕМ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНИКИ

**Мокий Владимир Стефанович**

профессор, директор Института трансдисциплинарных технологий,  
 360024, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Ашурова, 5, оф. 8  
 E-mail: [vmokiy@yandex.ru](mailto:vmokiy@yandex.ru)

**Мокий Михаил Стефанович**

д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории  
 Института экономики и финансов Государственного Университета Управления,  
 109542, Россия, Москва, Рязанский проспект, дом 99  
 E-mail: [mokiy2000@yandex.ru](mailto:mokiy2000@yandex.ru)

**Лукьянова Татьяна Александровна**

ведущий специалист Института трансдисциплинарных технологий,  
 360024, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Ашурова, 5, оф. 8  
 E-mail: [luktania@mail.ru](mailto:luktania@mail.ru)

## THE CLASSIFICATION OF SYSTEMATIC APPROACHES – THE SOLUTION BASIS OF COMPLEX AND MULTIPLE PROBLEMS OF SOCIETY, SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Vladimir Mokiy**

professor, Director of Institute of Transdisciplinary Technologies,  
 360024, Russia, Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Ashurova St. 5, Ste. 8

**Mikhail Mokiy**

doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Economic Theory Department  
 of the Institute of Economics and Finance of State University of Management,  
 109542, Russia, Moscow, Ryazansky prospect, 99

**Tatyana Lukyanova**

lead specialist of Institute of Transdisciplinary Technologies,  
 360024, Russia, Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Ashurova St. 5, Ste. 8

### АННОТАЦИЯ

В статье предлагается классификация научных подходов к исследованию объектов. Особо внимание уделено классификации системных подходов. В качестве критерия классификации использована мировоззренческая позиция и интерпретация понятия «система», лежащие в основе соответствующего подхода. Обосновывается предположение, что отдельные виды системных подходов имеют разную зависимость от решения общефилософских проблем системного исследования. Показано, что возникновение парадоксов системного мышления свойственно только тем видам системных подходов, в которых органически связывают объект исследования с его осознанием как определённой *целостности* (обобщённой субъективной характеристики объекта исследования, обладающего сложной внутренней структурой) и *целого* (обобщённого идентификационного признака объекта). Для системных подходов, которые связывают объект исследования с его осознанием, как *единого* (объективного начала любого систематизированного множества) парадоксы системного мышления заменяются императивами и максимумами, проявляющимися не только в структуре системы дисциплинарных знаний, но и в характере внешних и внутренних взаимодействий объекта, как фрагмента единой упорядоченной среды.

### ABSTRACT

In the article the classification of scientific approaches to objects investigation is offered. Special attention is given to the classification of systematic approaches. As a classification criterion, worldview and interpretation of the concept "system" that underlie in the basis of the appropriate approach are used. The assumption is justified that certain types of systematic approaches have different dependence on the decisions of general philosophical problems of system research. It is shown that the emergence of systems thinking paradoxes is peculiar only to those types of systems approaches which

are organically linked with the object of research with its knowledge as a certain *integrity* (generalized subjective characteristics of the research object which has a complex internal structure) and the *whole* (generalized object identification attribute). For systematic approaches, which connect the object of research with its knowledge as a *single* one (objective start of any systematic set), paradoxes of systems thinking are replaced by the imperatives and maxims manifested not only in the structure of the system of disciplinary knowledge, but also in the nature of external and internal interactions of the object as a fragment of single clustered environment.

**Ключевые слова:** междисциплинарность, трансдисциплинарность, системный подход, синтез знаний.  
**Keywords:** interdisciplinarity, transdisciplinarity, systems approach, synthesis of knowledge.

### Введение

В октябре 1968 года под эгидой Международной организации по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР) в г. Белладжо (Италия) состоялся Международный симпозиум по вопросам долгосрочного планирования и прогнозирования. В итоговой декларации участники симпозиума заявили следующее: «Многие из наиболее серьезных конфликтов, в которые вовлечено человечество в результате взаимодействия социальных, экономических, технологических, политических и психологических сил, уже не могут больше решаться раздробленными подходами отдельных дисциплин. Прошло время, когда экономический рост мог рассматриваться без учёта социальных последствий и, когда технологии могли разрабатываться без учёта изменения социальных предпосылок или социальных последствий такого изменения» [10, с. 7]. В работе этого симпозиума приняли участие известные учёные: Э. Янч, А. Кинг, Д. Габор, Д. Форрестер, которые, позже, стали основателями и членами всемирно известного Римского клуба.

Стремление изучить социально-экономическое развитие во всей его сложности и многофакторности, усложнение восприятия объектов исследования в целом, способствовали появлению с середины 70-х годов XX века множества подходов. Разные характерные особенности этих подходов, принципы, положенные в основу синтеза знаний, позволили называть их междисциплинарными, интердисциплинарными, полидисциплинарными, плуродисциплинарными, мультидисциплинарными и т. п.

Отсутствие классификации научных подходов на основе очевидных критериев, по которым производится разделение на группы, (классы) и т. п., создаёт определённые трудности у исследователей и практиков в понимании потенции их методов, целесообразности и последовательности применения для решения задач и проблем различного уровня сложности и синтеза дисциплинарных знаний. Для классификации подходов междисциплинарного системного синтеза знаний нами предлагается использовать в качестве критерия мировоззренческую позицию и понятие «система», лежащие в основе соответствующего подхода.

### Существующие подходы к междисциплинарному синтезу знаний

Большинство научных знаний получены в рамках дисциплинарных подходов. Для дисциплинарных подходов принципиальна не столько картина мира, сколько локальное дисциплинарное понимание

объекта исследования, его конкретные идентификационные признаки, характеристики и параметры, складывающиеся в *дисциплинарный образ объекта*. Например, для химиков объект исследования – это совокупность взаимодействующих атомов и химических веществ, для биологов – совокупность взаимодействующих клеток, живых организмов и т. п. Как пишет В.Н. Садовский: «Классическая наука всегда стремилась получить единственное, истинное знание о своих объектах. Если, получаемое знание удовлетворяло соответствующим критериям, то внутри науки рассматривалось как истинное абсолютно. Вскрытие новых сторон объекта дисциплинарного исследования и (или) появление новых средств анализа лишало ранее полученное знание свойства *абсолютной истины*, однако получаемое в этот момент времени, также как и прежде, претендовало на то, что оно даёт абсолютно истинное в данное время описание исследуемого объекта [8, с. 245].

Таким образом, дисциплинарные подходы классической науки предназначены для того, чтобы получить максимально возможное количество знаний об объекте, создать их классификации, выделить в нём предметы исследования, а также сформировать теоретические принципы и особые приёмы исследования. В результате, в рамках дисциплинарных подходов формируется частно-научная методология.

Усложнение дисциплинарных образов *объектов* и *предметов* исследования, которое является неизбежным в процессе развития познания, создаёт условие для *междисциплинарных взаимодействий*. Такие взаимодействия осуществляются в рамках междисциплинарных, мультидисциплинарных и трансдисциплинарных подходов, которые начали активно развиваться в науке с середины 70-х годов XX века.

Междисциплинарные подходы сосредоточились не столько на синтезе истинных дисциплинарных знаний, сколько на получении новых знаний об объектах исследования за счёт поиска в них *сходных предметных областей*. Это обстоятельство позволило использовать методологию одной дисциплины для решения проблем другой дисциплины. При этом происходило взаимное обогащение языка этих дисциплин, а также происходило усиление их дисциплинарной методологии. Например, выводы о состоянии сосудистой системы у биологического объекта делают на основе давления – физической величины, которая характеризует силу, приложенную к единице площади. Поиск и нахождение сходных предметных областей в различных научных дисциплинах привёл к формированию множества междисциплинарных

подходов таких как: биофизика, геофизика, физическая химия, геохимия и т. д. Главным идентификационным признаком междисциплинарных подходов является *установление подчинённости* между взаимодействующими дисциплинами. В этом случае, «ведущей» дисциплиной будет являться та дисциплина, с позиции которой проводится трактовка результатов междисциплинарного классического научного исследования объекта. «Ведомая» дисциплина предоставляет для этого исследования лишь свой методологический аппарат [4, с. 29]. Так, например, биофизика исследует живое с точки зрения физических процессов, происходящих в нём (биооптика, биомеханика и т. д.). Физическая химия объясняет химические явления и устанавливает их закономерности на основе общих принципов физики (квантовая химия, химическая термодинамика и др.) и т. д.

Другой разновидностью *междисциплинарных взаимодействий* является мультидисциплинарные подходы. В рамках этих подходов осуществляется поиск сочетания не только сходных предметных областей, но и тех из них, которые не имеют сходства, но существенны для познания и понимания исследуемого объекта. Поэтому, по своей сути, мультидисциплинарные подходы представляет собой метод экспертных оценок или метод экспертных групп. Успешность этих методов гарантируются *консенсусом* мнений, основанных на результатах дисциплинарных исследований и *компромиссом* экспертов, достигаемым в рамках норм профессиональной и деловой этики.

Анализ принципов, которые реализуют в междисциплинарных взаимодействиях полидисциплинарные, интердисциплинарные и плюродисциплинарные подходы, свидетельствует о том, что они тождественны по своей сути мультидисциплинарному подходу.

И, наконец, четвёртой разновидностью междисциплинарных взаимодействий является трансдисциплинарный подход. Такой подход, как считали Ж. Пиаже и Э. Янч, представляет собой новую область знаний, отличную от мультидисциплинарности. Отличительной особенностью трансдисциплинарного подхода является стремление исследователей «поместить дисциплинарные знания о мире, объекте исследования, их предметные области внутри некой *глобальной системы*, без строгих границ между дисциплинами» [11, с. 171].

#### **Системные подходы к междисциплинарному синтезу знаний**

Арсенал современных познавательных средств, созданный в основном классической наукой, имеет ярко выраженную аналитическую природу и не пригоден для анализа целостности, иерархичности и организованности, присутствующих в системе. Поэтому системное мышление может быть развито путём *модификации* наличных познавательных средств [8, с. 238]. Отличие системного подхода состоит в том, что он позволяет рассматривать объект исследования как *систему*. Несмотря на существование множества определений понятия «системы» большая их часть сво-

дится к тому, что сегодня под «системой» понимается *совокупность определённых дисциплинарных знаний и предметных областей, частей или фрагментов объекта или самих объектов, находящихся в закономерной связи*. В этом случае роль «закономерной связи» могут играть: гармония, производственная необходимость, естественные обстоятельства, объективные закономерности и прочее. Как следствие, системный подход может представляться в различных формах – от эмпирического полуинтуитивного описания специальных процедур до строго математического выражения общесистемных процедур и методов [8, с. 27]. Представление объекта в виде такого образа системы и предполагаемая изоморфность, то есть, постоянство её форм, содержало потенцию выявления всеобщих законов для любых дисциплинарных объектов и трактовки дисциплинарных знания, которыми они описаны. Появилась возможность создания методологического аппарата, открывающего перспективы однообразного толкования проблем и результатов как дисциплинарных, так и междисциплинарных исследований. Это обстоятельство позволило излагать результаты дисциплинарных исследований в терминах, которые будут понятны специалистам других научных дисциплин и практикующим специалистам.

Такие особенности системного подхода обусловили колоссальный интерес к нему всего научного сообщества и способствовали его стремительному развитию. Если первые работы появились в 30-х годах XX века, то уже к концу века практически в каждой развитой стране появились научные учреждения, занимающиеся системной проблематикой на самом высоком уровне. Сегодня, без терминов: система, структура и функции, точки бифуркации, синергетический эффект, структурный кризис, системный кризис и т. п. не обходится ни один ученый и практик.

Следует отметить, что истоки системной методологической концепции, провозглашающей существенные признаки системы такие, как единство и целостность, были заложены в рамках древнегреческой философии (Платон) и античной философии (Плётин), задолго до Л. Бергаланфи. Эти философы выделились своим принципиально разным пониманием сути единого-целого, как основы мира. Различие их мировоззренческих позиций, в конечном счёте, обусловило не только разное современное понимание системы, но и способствовало, формированию одного из трёх главных областей системного подхода, обозначенной, как общие философские проблемы системного исследования.

У Платона Мир представляет собой *Целое*. Целое состоит из частей. Части Целого могут иметь самостоятельное значение, собственные цели, задачи и законы развития. Поэтому платоновская система является множеством взаимосвязанных частей, а также «меряется множеством, объединяющих его частей, то есть, их *числом*» [6]. У Плётина Мир представляет собой *Единое*. В едином мире «нет частей, но есть фрагменты самого единого, которые объединены в нём, особым порядком» [7]. Такие фрагменты вне

Единогласного самостоятельного значения не имеют. В отсутствии частей платоновская система представляет собой *порядок*, обуславливающий единство фрагментов мира и их взаимодействий. Поэтому платоновская система меряется *единицами* такого *порядка*. Эти различия, в конечном, счёте, обусловили два основных направления системного подхода: холистическое и единоецентрическое.

Платоновское понимание системы, было развито южноафриканским философом Я. Смэтсом и представлено им в 1926 году в образе «принципа целостности» (холизма). В контексте холизма *целостность* объекта, как системы и устойчивость её развития, обусловлена согласованностью взаимодействия всех её частей (подсистем), что подразумевает *гармонию* в отношениях и устранение возникающих конфликтов путем *компромисса* или нахождения *консенсуса*. Холистический подход стал основным трендом в междисциплинарных исследованиях в XX веке. Об этом свидетельствует анализ многочисленных публикаций последних десятилетий.

Признавая высокий исследовательский потенциал холистического подхода необходимо отметить, что в его концепции остаётся открытым вопрос – какими *должны быть* объективные *нормативные значения* отношений подсистем, их гармонии в рамках общей системы, чтобы сама такая система поэтапно продвигалась в направлении общей цели? В этой связи академик П.К. Анохин, критикуя статус универсальности в понимании системы отмечал, что термин «общая», применительно к теории систем Л. Бераланфи, не имеет достаточного логического обоснования, поскольку в данной постановке игнорируется основная проблема системологии – раскрытие *системообразующего фактора*. «...отсутствие системообразующего фактора, не дает возможности установить изоморфность между явлениями различного класса, а, следовательно, и не может сделать теорию общей» [1, с. 61]. В свою очередь, рассуждая о проблеме системообразующего фактора, основатель и первый директор Института системного анализа (ВНИИСИ) Д.М. Гвишиани справедливо отмечал, что «научное познание идёт путем дифференциации, изучая сами подсистемы и оставляя без внимания их взаимодействие с той большой системой, в которую они входят, и которая оказывает определяющее воздействие на всю глобальную систему в целом. Чтобы понять целостность, её системный анализ непременно должен быть дополнен глубоким системным синтезом. Здесь необходим совершенно новый научный инструментарий» [2].

Основой такого нового научного инструментария является трансдисциплинарный подход, картина мира которого, построена на философских предположениях платоновского единоецентризма и его понимания системы. «Согласно концепции единоецентризма мир представляет собой единую упорядоченную среду. В такой среде *системой* является неизменный и всеобщий *порядок*, обуславливающий её единство. С позиции единоецентрического подхода основой устойчивого системного развития мира является *ковольюционное* развитие его фрагментов,

или, иными словами, *безусловное требование* того, чтобы их развитие *не нарушало единство*, образованных ими вертикальных и горизонтальных функциональных ансамблей на любом уровне действительности. При этом каждый фрагмент должен реализовывать этот единый порядок не только во внешних взаимодействиях, но и во внутренних взаимосвязях собственных фрагментов» [5].

Образ Единого мира, единственность, всеобщность порядка изначально предполагает изоморфизм для мира и всех его фрагментов. Это обстоятельство позволяет осуществить системный синтез дисциплинарных знаний посредством трансдисциплинарной методологии, использующей трансдисциплинарные модели единиц этого порядка. Такие методологические приёмы позволяют заранее предполагать наличие необходимых элементов и связей в мире, в исследуемом объекте, а также содержание их организующего влияния на объекты и окружающую их среду. Придавая особое значение развитию трансдисциплинарного подхода в тексте «Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века: Подходы и практические меры», прошедшей в ЮНЕСКО в октябре 1998 г. было отмечено, что наряду с междисциплинарным подходом, в решении сложных социально-экономических проблем общества, так и в организации и проведении исследований необходимо широко применять трансдисциплинарный подход [3].

За годы, последовавшие после принятия этой декларации, термин «трансдисциплинарность» прочно вошел в словари науки и образования в мире. Во многих странах мира по трансдисциплинарной тематике проводятся конференции, симпозиумы и семинары, образованы академии и институты трансдисциплинарного образования, использование трансдисциплинарного подхода является необходимым условием для выполнения дипломных, магистерских и докторских работ. Например, в 2013 году Американской академией науки и культуры был опубликован доклад об основах опережающего развития науки и техники США [9]. Среди целей, обозначенных в докладе, выделена главная цель – осуществить в науке переход от междисциплинарности к трансдисциплинарности. Трансдисциплинарность, по мнению авторов доклада, предполагает «функциональный синтез методологий», создание на их основе совершенно новых исследовательских концепций.

#### **Классификация системных подходов**

С учётом различия приведённых выше мировоззренческих позиций и интерпретаций понятия «система» предлагается следующая классификация системных подходов. Подходы к познанию мира, которые можно применять к исследованию сложных объектов, представленных в виде систем, следует разделить на четыре группы: системно-дисциплинарные, системно-междисциплинарные, системно-мультидисциплинарные и системно-трансдисциплинарные.

**Системно-дисциплинарные подходы** предполагают особый способ интеграции дисциплинарных знаний. К процессу такой интеграции допускаются не все существующие знания, а только те, которые

специально *отбираются исследователем* по определённым критериям при моделировании объекта, как системы (совокупности определённых дисциплинарных знаний и предметных областей, частей или фрагментов объекта или самих объектов, находящихся в закономерной связи). В этом случае, системно-дисциплинарные подходы, по сути, являются формой восприятия методов и принципов системного исследования, которой пользуются специалисты конкретных научных дисциплин, работающие в области конкретного научного знания об объектах как системах. Развитие системно-дисциплинарных подходов способствовало тому, что в среде многообразного дисциплинарного знания возникли, так называемые, эмпирические системные научные дисциплины (системные теории): системная психология, системная биология, системная психиатрия и т. п. Используя системно-дисциплинарный подход исследователь, с одной стороны, сознательно избавляет образ объекта от характеристик, *несущественных для целей конкретного системного исследования*. С другой стороны, в такой модели системы он упорядочивает отношения знаний по конкретным предметным областям объекта. Например, для того, чтобы определить текущее состояние здоровья человека достаточно из сотни возможных физиологических анализов получить лишь несколько, относящихся к общему анализу крови. В таком конкретном системном исследовании не принимаются во внимание психофизическое состояние человека, состояние его сосудистой системы и прочих систем организма, возможно приведших к таким показателям анализа крови.

**Системно-междисциплинарные подходы** предполагают способ интеграции дисциплинарных знаний *сходных предметных областей* в рамках моделирования их отношений, в образе объекта, как системы. В результате такой интеграции происходит усложнение логики и методологии системных исследований, обогащение языка системных теорий (эмпирических системных дисциплин). Например, чтобы провести анализы крови необходимо воспользоваться *сходной предметной областью* в органической химии; чтобы провести анализ давления в кровеносной системе необходимо воспользоваться *сходной предметной областью* в физике; чтобы провести анализ работы сердца необходимо воспользоваться *сходной предметной областью* в электротехнике и т. п.

Следует признать, что системно-дисциплинарные и системно-междисциплинарные подходы в меньшей степени зависят от картины мира. В большей степени они зависят от эмпирического описания процедур системного исследования, от способов моделирования объекта и его предметных областей в образе системы, подкреплённого их строгим математическим выражением. Это обстоятельство обусловлено тем, что принцип упрощения образа объекта при его системном моделировании, перенесён и на формирование локальной (частнонаучной) картины мира. Иными словами, субъективное упрощение картины мира, избавление её от некоторых характеристик, *несущественных для целей исследования*, мо-

жет привести к тому, что неучтёнными могут оказаться характеристики, которые в определённых условиях начнут играть роль определяющих факторов развития мира.

Устранить это обстоятельство позволяют следующие два подхода в классификации: системно-мультидисциплинарный и системно-трансдисциплинарный подходы. Отличительная особенность этих подходов состоит в том, что они в меньшей степени зависят от эмпирического описания процедур системного исследования. Они в большей степени зависят от существующих общеполитических решений, от образа интересубъективной картины мира, влияющих на содержание «онтологических и гносеологических аспектов исследования систем, оценку перспектив и основных направлений развития системных исследований» [8, с. 27]. В этом случае важными для развития этих видов системного подхода являются эвристические, систематизирующие и мировоззренческие функции картины мира, которые сами имеют системную организацию. Также важными являются представления о пространстве и времени, как философских категориях, имеющих непосредственное отношение к фундаментальным объектам (мир, Вселенная), а также определение понятия «истина» в субъективном (относительная истина) и объективном (абсолютная истина) контексте, обуславливающих соответственно *целостность* или *единство* объекта как системы.

**Системно-мультидисциплинарные подходы** предполагают интеграцию дисциплинарных знаний предметных областей в направлении *целостного образа* объекта исследования. В этом случае, формирование целостности объекта предполагает нахождение порядка сочетания и согласованности *сходных и несходных* предметных областей. При этом сами предметные области играют роль элементов платоновской системы. Это обстоятельство задаёт вектор поиска *относительной истины*, поиска решений в направлении нахождения компромисса между всеми элементами системы и консенсуса между субъективными мнениями исследователей. Поэтому системно-мультидисциплинарные подходы важны, прежде всего, для попыток *выделения* сложного объекта в определённой среде или постановки многофакторной проблемы. Например, человека изучают около 200 научных дисциплин. Среди этих дисциплин существуют такие науки, которые изучают человека, как биологический вид (генетика, анатомия, палеонтология и т. п.). Другие дисциплины изучают его в составе человеческого общества (социология, экономика, демография, этнография и т. п.). Следующая группа дисциплин изучает человека в его взаимодействии с природой и космосом (экология, курортология, космическая медицина и т. п.). Некоторые дисциплины составляют собой группу, которая изучает человека как личность (этика, эстетика, педагогика, психология и т. п.). Есть группа научных дисциплин, которая изучает человека как субъект деятельности (эвристика, эргономика, инженерная психология и т. п.). Поэтому, чтобы ответить на вопрос, например: «Могут ли сегодня люди жить в 30-ти километровой

зоне Чернобыльской АЭС?», – необходимо использовать именно системно-мультидисциплинарный подход, который предполагает синтез сходных и несходных предметных областей целостного образа объекта исследования, консенсус мнений специалистов разных областей знаний и компромисс частных предположений в общем (системном) ответе на поставленный вопрос.

Следует отметить, что отсутствие или не принятие во внимание объективного системообразующего фактора наделяет системно-мультидисциплинарный подход, так называемыми, парадоксами системных исследований. Суть парадоксов можно свести к следующему утверждению: «Для того чтобы корректно выделить самоорганизующуюся систему, мы должны знать условия и причины самоорганизации; для того же, чтобы понять эти условия и причины, мы должны выделить самоорганизующуюся систему, как необходимый момент их теоретического изучения» [8, с. 248]. Возможно, что при построении и исследовании технических систем и сложных систем «человек-машина», можно пренебречь неопределённостью, которую привносят парадоксы системных исследований. В этом случае эти системные исследования и их результаты будут находиться в сфере относительной истины. Однако когда речь идёт о системах, от которых зависит развитие планеты – общей системы, существование которой изначально предполагает некую конкретную цель, то системные исследования таких систем, как геологические системы, социальные системы, экологические системы, их системное взаимодействие, должны максимально исключить любые неопределённости.

**Системно-трандисциплинарные подходы** предполагают интеграцию дисциплинарных знаний сходных и несходных предметных областей в направлении *единого образа* объекта исследования. Статус единого объекта, свидетельствует о необходимости *директивного размещения знаний и предметных областей* в соответствии со структурой и принципами, заранее определёнными, универсальным порядком. Порядок, обуславливающий Единство, *не формируется*, как это делается в системно-

мультидисциплинарных подходах, *а постулируется* изначально посредством моделей трансдисциплинарной единицы порядка. Благодаря этим моделям исследователь оперирует уже не только имеющимися знаниями сходных и несходных предметных областей, а изначально определяет их необходимое число и виды. В этом случае у него появляется возможность обосновать параметры системообразующего фактора, его объективные *нормативные значения*, а также определить вектор поиска решений в контексте законов коэволюции – совместного направленного развития фрагментов любого сложного объекта на любом уровне действительности. Иными словами, трансдисциплинарно-системный подход оперирует универсальным или глобальным образом системы, в внутри которой дисциплинарные знания о мире, объекте исследования, сходные и несходные предметные области располагаются без строгих границ между дисциплинами, но в соответствии с объективной истиной – того, как должно быть, чтобы существовал образ единого мира, единого объекта и их взаимодействий.

#### **Заключение**

Таким образом, для решения сложных многофакторных проблем науки и техники, для успешного научного познания и развития системного подхода, необходим весь арсенал методов междисциплинарного взаимодействия в вопросах синтеза дисциплинарных знаний – от классических научных подходов, использующих линейную логику систематизации знаний, до системных подходов, стремящихся к использованию логики системного построения целостного и единого образа объекта исследования. Использование в качестве критерия в вышеприведённой классификации научных подходов мировоззренческую позицию (картину мира) и понятие «система», лежащие в основе соответствующего подхода, позволит устранить взаимные претензии различных точек зрения на их суть и содержание, а также обеспечит более эффективное развитие этих подходов и их практическое использование в решении сложных многофакторных проблем общества, науки и техники.

#### **Список литературы:**

1. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы: избр. тр. / Отв. ред. Ф. В. Константинов, Б.Ф. Ломов, В.Б. Швырков; АН СССР, Ин-т психологии. – М.: Наука, 1978. – 399 с.
2. Гвишиани Д.М. Пределы роста – первый доклад Римскому клубу // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ihst.ru/~biosphere/Mag\\_2/gvishiani.htm#\\_Toc10288479](http://www.ihst.ru/~biosphere/Mag_2/gvishiani.htm#_Toc10288479) (дата обращения: 10.12.2016).
3. Декларация Организации Объединённых наций по вопросам образования, науки и культуры «Высшее образование в XXI веке: подходы и практические меры» (Париж, 9 октября 1998 года) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.nic.gov.ru/ru/docs/foreign/other/declaration\\_1998](http://www.nic.gov.ru/ru/docs/foreign/other/declaration_1998) (дата обращения: 10.12.2016).
4. Мокий В.С. Основы трансдисциплинарности. – Н.: ГП КБР Республиканский полиграфкомбинат им. Революции 1905 года, 2009. – 368 с.
5. Мокий В.С., Лукьянова Т.А. От философии науки – к императивам устойчивого развития // Universum: Общественные науки : электрон. научн. журн. – 2015. – № 10 (19) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://7universum.com/ru/social/archive/item/2679> (дата обращения: 10.12.2016).
6. Парменид, 142e-143. Электронная библиотека античной философии / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/Platon/parm.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/Platon/parm.php) (дата обращения: 01.12.2016).

7. Плотин. «Эннеады»: перевод с греческого языка под редакцией профессора Г.В. Малеванского и др. (часть переводов с английского перевода Маккена). VI.4 «О том, что единое, тождественное, сущее везде, во всём, во всей целостности присутствует» (8) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.magister.msk.ru/library/babilon/greek/plotin/plotin1r.htm> (дата обращения: 10.12.2016).
8. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. – М.: Наука, 1974. – 255 с.
9. ARISE 2 (Advancing Research in Science and Engineering). American academy of Arts and Sciences, 2013 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL : <https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/research-papersmonographs/arise2.pdf>. (дата обращения: 10.12.2016).
10. Jantsch E. Perspectives of Planning. Proceedings of the OECO working symposium on long-range forecasting and planning. Bellagio, Italy, (27th October – 2nd November 1968). Paris, OECO Publications Center, 1969. 528 p.
11. Piaget J. L'épistémologie des relations interdisciplinaires. Internationales Jahrbuch für interdisziplinäre Forschung, 1974, vol.1, pp. 154-172.