

ЭКСТРАДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ПОНЯТИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ ИНТЕГРАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

EXTRADISCIPLINARY CONCEPT OF MANAGEMENT AND INTEGRATION PROCESSES IN MODERN SCIENCE

*M. Luskin
E. Kalinin*

Summary: Analysis of the differentiation and integration of scientific knowledge as extradisciplinary scientific directions and key concepts of purpose and management shows that with a tendency towards monism, the dominant real result is the secondary pluralization of primary concepts. It is realized in a stable multiplicity of meanings of a concept that is system-forming for an ontology (expediency, control, etc.). Development leads to the emergence of new key concepts, in particular, to multi-agent, as a system of technosubjects.

Keywords: science, differentiation, integration, disciplinarity, extradisciplinarity, goal, management, manipulation, reflection.

Люскин Михаил Борисович

Доцент, Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва
tagmich@yandex.ru

Калинин Эдуард Юрьевич

старший преподаватель, Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва
KalininEU@mpei.ru

Аннотация: Анализ дифференциации и интеграции научного знания как экстрадисциплинарных научных направлений и ключевых понятий цели и управления показывает, что при тенденции к монизму господствующим реальным результатом является вторичная плюрализация первичных понятий. Она реализуется в устойчивой множественности значений понятия, системообразующего для онтологии (целесообразности, управления и т.д.). Развитие приводит к появлению новых ключевых понятий, в частности, к мультиагентности, как системе техносубъектов.

Ключевые слова: наука, дифференциация, интеграция, дисциплинарность, экстрадисциплинарность, цель, управление, манипуляция, рефлексия.

Введение

Соблазн телеологии, как и искушение редукционизмом - это- родственные процессы, связанные с процессами расширения пределов предметной области того или иного типа научного знания и реализации гносеологического идеала монизма. Эту тенденцию назовем, используя неологизм монизации. Опыт изучения такой экспансии позволяет увидеть вторичный плюрализм (плюрализацию) за первичной «монизацией». Отметим две противоположные основные тенденции в первичной «монизации»:

1. сведение сложного, высоко организованного, целостного к простому и элементарному, т. е. редукция;
2. возведение простого, примитивного, элементарного к сложному, высоко развитому, системно-организованному. Назовем эту тенденцию «экстрадукцией» или «элевацией».

В процессах дифференциации и интеграции современной науки стали образовываться понятия, направления и подходы, более общие, чем в отдельных дисциплинах. Для всех так называемых «общенаучных» понятий характерны две основные характеристики. 1. Применимость любого из них вышло за рамки отдельной науки и такое понятие приобрело общенаучный статус. 2. Каждое такое понятие (или во взаимосвязи с одним - двумя подобными) служит основой особого на-

учного подхода к познанию. Эти две характеристики отличают данную группу понятий от понятий частных наук. Такие понятия по своим свойствам занимают промежуточное положение между частнонаучными понятиями и философскими категориями. Традиционное дихотомическое деление понятий науки стало в наше время недостаточным. Их качественная специфика заключается в двух свойствах:

1. они принципиально применимы во всех областях научного знания;
2. в отличие от категорий философии не обладают логико-гносеологической универсальностью. [1], [5].

Однако первый признак выделения этих «общенаучных» понятий — применимость во всех науках на самом деле ложен, вернее, излишне экстраполирован. Ни один из них не используется реально во всех науках, точнее, не используется эффективно. Например, понятие «управление», номинально используемое в физике, за исключением отдельных физических теорий, либо не применяется, либо неэффективно, либо имеет существенно иной смысл (допустим, управляющие параметры). Образованные путем не столько индуктивного обобщения эмпирических исследований, сколько мета-теоретическим синтезом тех или иных аспектов частных научных теорий эти понятия приобрели характер экстрадисциплинарных образований. Они часто связаны с существованием соответствующих подходов к познанию (системный, кибернетический, динамический,

синергетический подходы и т. д.). Эти гносеологические и методологические феномены (понятия, подходы и дисциплины) следуют назвать экстра(над-) дисциплинарными, зафиксировав в названии их специфический характер существования и функционирования. Там, где существует метатеоретическая иерархическая онтология и плюрализм смыслов понятия, философско-методологический анализ, как правило, обнаруживает некритический и нерелексированный монизм ученого или исследователя, связанный с их монотеоретической позицией.

Детерминизм, рациональность, целесообразность Общее представление о детерминизме

Под детерминизмом обычно понимают взаимосвязь, взаимообусловленность и взаимоопределенность вещей, процессов и явлений. Чтобы детерминизм (определенность) мог содержательно пониматься (в свою очередь быть определенным) необходимо наличие противоположного понятия, т.е. индетерминизма (неопределенности). В классической философии и в классической науке детерминизм привязан к той или иной онтологической концепции. С появлением неклассической физики соотношение определенности и неопределенности в философии науки связано не только с онтологией, но и с методологией той или иной научной теории.

При этом философская онтология детерминизма оказывается вторичной и зависит от иерархии наук (например, в виде «форм движения материи», «структурных уровней» и т. д.) и, либо эта иерархия как-то «сшивается» с помощью принципа развития материи или абсолютной идеи и т. п. при философском монизме, либо иерархия онтологий оказывается не объединенной в случае философского плюрализма. Причем в философии естествознания больше тяготеют к интеграции онтологий, а в социальной философии (исключая марксизм) - наоборот, к дифференциации [3].

Процессы дифференциации и интеграции в современной науке

До XX в. традиционная дуальная дифференциация наук на конкретные, опытные (содержательные) и формальные (абстрактные) казалась незыблемой. Веян-в первую группу попадали естественные, затем технические и социогуманитарные науки, то во вторую группу - математика и логика. Но в XX в., особенно, начиная с его середины, дожно говорить о возникновении третьей группы наук, которая по своим характеристикам является промежуточной или синтетической. Ее можно назвать группой интегративноабстрактных наук. Это, прежде всего, системно-кибернетические дисциплины, теория колебаний и волн (и / или теория

динамических систем), синергетика и компьютерные науки. В этой группе объекты каждой из наук образуются путем абстрагирования от большинства эмпирических и теоретических характеристик объектов наук всей первой группы и выделения одного или нескольких немногих свойств (колебаний и волн для ТКВ и ТДС; самоорганизации - для синергетики; системы, элементов и структуры - для теории систем, и т. д.). Одновременно с этим их степень формализации в целом выше по сравнению с большинством естественных и технических наук, но ниже, чем формализация наук второй группы. Поэтому их естественно назвать интегративно-абстрактными (-формальными) науками. Или (следуя терминологии квантовой механики, в которой гибридная модель, где часть параметров классические, а часть квантовые, называется полу (квази-) классической), назовем их полу (квази-) формальными, или полу (квази-) содержательными науками или дисциплинами [9-15].

В современном обществе возникли новые научно-технические и социально-экономические проблемы, которые затрагивают три основные области науки: естествознание, обществознание и техникосзнание. Речь идет, прежде всего, о глобальных проблемах, долгосрочных социально-экономических прогнозах и комплексных научно-технических проектах. Эти интегративные процессы и одновременно эти междисциплинарные исследования можно назвать трансдисциплинарными в узком смысле слова. При этом характер интеграционных процессов имеет иную природу. Дисциплинарное знание в таких проектах выступает как ресурс, а его потребление находится вне дисциплинарных представлений. Главным средством, позволяющим реально интегрировать познавательную деятельность в этой сфере, выступает объединение математического моделирования с использованием ЭВМ, зачастую доведенное до вычислительного эксперимента. Оно применяется в исследовании сложных систем, поведение которых не удастся понять на основе знания свойств их отдельно взятых компонентов. Эти новые объекты исследования могут включать в себя явления различной природы, но настолько тесно связанные, что их в принципе нельзя рассматривать независимо друг от друга. При этом теоретическое познание и практическое управление сложными системами выходит на первый план (см., например, [2]).

Особенность этого постклассического типа междисциплинарных исследований в том, что он приводит к возникновению нового типа постклассических интегральных научных дисциплин. Возникновение такого рода новых междисциплинарных направлений, увеличение их числа, значимости, их непреходящий характер в современной науке позволяют сделать вывод, что они являются новыми формами организации

науки, которая перестраивается с изменением практических потребностей. Такие междисциплинарные направления правильнее было бы назвать над-, или транс-, или экстрадисциплинарными, имея в виду новый способ организации их идеализированной предметности.

Можно говорить о трех основных типах методологии: I) 1) Дескриптивной (описывающей) - Д; II) прескриптивной (предписывающей): 2) Нормативной (Н) или оптимизирующей (целесообразной) и 3) Конструктивной (К) - целесообразной.

При этом Д-методология традиционно соотносилась с естествознанием (где описание «естественным» образом связывалось с чувственным опытом, Н-методология – с обществознанием, а К-методология - с технoзнанием. Но уже с самого начала зарождения 3-х типов методологий выяснилось, что естествознание Нового времени связано с К-методологией через эксперимент. В любой технической теории обязательно существует дескриптивный слой теоретических объектов. Обществознание связано с Д-методологией через описание ценностей, а гуманитарное знание со своим смыслом, пониманием, диалогом оказалось как-то вне такого соответствия.

Нам представляется, что переход от классической науки к постклассической знаменуется не последовательными этапами развития научных дисциплин, а взаимным проникновением альтернативных методологий и онтологий в тело каждого из типов наук. В частности для естествознания — это конструктивизация и гуманизация предмета и метода; для технoзнания - натурализация и гуманизация и для обществознания - это конструктивизация и натурализация.» Тогда к причинной детерминации, почти монополюбно господствующей в онтологии классического естествознания, добавляется целевая детерминация (например, в форме относительности к средствам измерения и т.п.). К ценностной детерминации, преобладавшей в онтологии классического естествознания прибавляется и теснит её конструктивно-целевая. Кроме того, переход к постклассической науке сопровождается появлением нового типа интегративно-абстрактных наук (например, системно-кибернетического класса). Идеализированная предметность этого типа единым образом описывает все три традиционных типа объектов: природу, общество, технику, при этом ключевой детерминацией для онтологии этого класса наук является целевая. Поэтому появляется устойчивая методологическая ориентация на то, чтобы онтологии других типов наук, как и основные типы объективной детерминации свести к одной единой целевой онтологии. Однако попытки монистического сведения разных типов детерминаций к одному (целевой и ценностной – к причинной - в позитивизме; причинной и целевой – к ценностно-смысловой – в субъективизме и причинной и

ценностной – к целевой – в конструктивизме) приводят к обратному итогу- к иерархии понятий, а значит и видов детерминаций внутри основного системообразующего. В частности, при стремлении единым целевым образом построить онтологию и методологию всех основных типов наук появляется иерархия, а значит и плюрализм видов целей, целевых онтологий, а, следовательно, и методологий.

Методологические позиции и эпистемологические границы представлений о цели и целесообразности

Попробуем проследить иерархичность онтологии на примере анализа основных концепций цели и управления. Как в отечественной, так и в зарубежной философии и методологии науки существуют три основные точки зрения на объективный статус понятий «цель», и «целесообразность», которые в своей совокупности и представляют собой вторичную плюрализацию целесообразности. Они альтернативны в том, насколько широко надо понимать целесообразность и применять понятие цели для характеристики того или иного класса систем.

1. Наиболее широкое понятие цели и представление о целесообразности связывается не только с существованием трех вышеназванных систем, но и существованием неживой природы. Одним из немногих представителей такой точки зрения в нашей стране является В.А. Ассеев. В его предельно широкой трактовке целеустремленность является «направленностью реакций» на поддержание и сохранение системы, которая не является исключительным свойством живых систем или систем с обратной связью, а есть выражение устойчивости систем любой природы. Понятие целесообразности в применении к неживой природе можно определить как устойчивость по отношению к внешним воздействиям. [2, с. 89-92]. Стремление динамической системы к устойчивому состоянию (аттрактору) часто в синергетике отождествляется с подобием целесообразности. Такая концепция целесообразности создает впечатление, что поведение системы действительно определено некоторым её конкретным состоянием, которое она примет в будущем и которого пока ещё нет как такового. На самом деле это не так: детерминация конечным состоянием связана с определенностью самой системы с её качеством и структурными особенностями, которые могут не существовать в текущем времени реализации того или иного режима, но существуют с самого начала в обобщенном фазовом пространстве системы. Таким образом, представления об экстремальности (оптимальности) или о об аттракторах системы как конечных состояниях недостаточны для формирования представления о целесообразности более сложных органических и, тем бо-

лее, технических и социальных систем. Такие системы можно назвать целенаправленными.

2. Менее широкое понятие цели и представление о целесообразности связывается с существованием трех классов систем:

- а) социальных,
- б) биологических,
- в) кибернетических.

При этом цель понимается как некоторая модель реальности, которой и должен соответствовать тот или иной процесс или явление. А. Розенблют, Н. Винер и Дж. Бигелоу дают следующую классификацию поведения. Под поведением понимается любое изменение объекта по отношению к окружающей среде. Активным поведением является такое, при котором объект служит источником выходной энергии, используемой в данной специфической реакции. Целенаправленное поведение означает, что поведение допускает истолкование как направленное на достижение некоторой цели, т.е. конечного состояния, при котором объект вступает в определенную связь в пространстве или во времени с другим объектом. Телеологическое поведение – поведение с обратной связью. Обратная связь в широком смысле означает, что часть выходной энергии (выходного сигнала) некоторой системы возвращается на вход. Обратная связь в узком смысле означает, что поведение управляется с помощью величины ошибки в положении объекта по отношению к некоторой цели. Экстраполирующее (предсказывающее) поведение - поведение, где управление связано с экстраполяцией в будущее искомым цели [4, с. 285-294].

Для введения достаточно общего и продуктивного представления о целесообразности необходимо, помимо устойчивых конечных состояний, допустить оценку состояния системы на соответствие (несоответствие) данного конечного состояния, которое при наличии таких оценок и может называться целью. При этом становится очевидным, что такая оценка состояния предполагает обратную связь и управление этим соответствием, кроме того, некоторый промежуточный параметр - информацию, благодаря которой происходит сравнение и оценка. Тем самым становится ясно, что максимально общее понятие цели предполагает обратную связь, управление и информацию, т. е. класс кибернетических систем. Такие системы можно назвать целеподобными. В зависимости от разновидности второй концепции биологические и социальные системы являются либо подклассами кибернетических систем, либо независимыми классами. Если не вводится дополнительный специфический язык, специальные понятия и интерпретация этих базовых кибернетических понятий, то кибернетическая концепция целесообразности выступает как абстрактная концепция, конкретной реализацией которой

может выступить тот или иной класс систем технической кибернетики. Если же специальный язык, понятия и интерпретация введены, тогда кибернетическая концепция целесообразности выступает как метатеория.

3. Максимально узкое понятие цели и представление о целесообразности связывается только с существованием человека и человечества. В такой концепции цель определяется как один из элементов поведения и сознательной деятельности человека, который характеризует предвосхищение в мышлении результата деятельности и пути его реализации с помощью определенных средств. Цель в этой концепции — идеальна независимо от того осознана она или нет. Эта концепция в собственном смысле телеологических (целесообразных) систем. При этом деятельность понимается как специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование в интересах людей. Она предполагает определенное противопоставление субъекта и объекта деятельности. Субъект как носитель и источник деятельности противопоставляет себе объект деятельности как материал, который, в согласии со своими собственными законами, но также и в согласии с целями человека должен получить новую форму и новые свойства превратиться из материала (предмета) в продукт (результат) деятельности.

Структура всякого элементарного акта деятельности включает в себя субъект (тот, кто действует), цель (идеальный образ результата), предмет (что преобразуется в процессе деятельности для достижения поставленной цели), средство (им преобразуется предмет), условия (с помощью происходит преобразование, но что непосредственно не участвует в этом процессе), результат и сам процесс деятельности. Целесообразный характер деятельности приводит к тому, что одним из главных её оснований является сознание, понимаемое в самом широком смысле - не только как совокупность различных внешних форм, но и как множество его внутренних результатов (потребностей, мотивов, установок, ценностей и т.д.). Сознание играет в деятельности двоякую роль: оно выступает в качестве ее внутреннего компонента, средства контроля за ходом деятельности (рефлексивное сознание) и выступает как внешняя - как источник формирования представлений о целях, смысле и оценке деятельности.

Косвенное целеполагание в социальных системах по Ю.А. Шрейдеру

Можно выделить типы поведения, при которых стремление к некоторой цели есть наиболее эффективный способ достижения совсем иной цели. Этим обусловлено существование механизмов социального поведения с косвенным целеполаганием, когда можно

различить

1. осознаваемую непосредственную цель поведения, к которой стремится субъект, и
2. косвенно достигаемую фактическую цель. Это могут быть и стереотипные механизмы поведения, выработанные в обществе, и механизмы внешнего управления поведением на основе косвенного целеполагания.

О поведении с косвенным целеполаганием можно говорить в том случае, если воля субъекта поведения не направлена на достижение фактической цели, которая этим субъектом может осознаваться или не осознаваться, но которая может быть выявлена исследователем. Более того, фактически достигаемая в акте поведения цель может вообще не иметь непосредственной причинной связи с непосредственной целью. В частности, можно констатировать, что более общая цель отсутствует и лишь часть поведения обусловлена необходимостью достижения конкретной цели. Остальные аспекты данного поведения – не вытекающие из его непосредственной цели – обозначим как ритуальные. В случае ритуального поведения непосредственная цель «вырождена» или автономна – она состоит в выполнении самого ритуала. Волевое усилие субъекта направлено на соблюдение формы поведения. Фактически достигаемая цель, которая придает ритуалу социальный смысл, причинно не связана с единичным актом ритуального поведения. Этот смысл возникает в результате того, ритуал становится регулярным компонентом общественного поведения. [11].

Таким образом, вместо одного понятия цели [целесообразности] мы обнаруживаем, по меньшей мере, три несводимых друг к другу концепции. Можно ли говорить о том, что смысл понятия идеальной цели включает в себя смысл понятия цели как конечного состояния, как оптимального состояния, как гомеостаза, как функционального инварианта (информационной модели) вместе с оценкой его достижения и т.д.? И да, и нет! Та или иная идеальная цель может включать в себя те или иные аспекты низших форм целесообразности, но не всегда, не все и не каждая. Здесь нет единого линейного кумулятивного процесса или процесса снятия. Итак, множественность бытия целевой детерминации приводит к объективному плюрализму и иерархии смыслов и значений понятия цели.

Целесообразность и управление Основная типология концепций управления

Если обратиться после целесообразности к понятию управления, то здесь также выявляется аналогичная картина. За внешним абстрактным понятием управления в кибернетике скрывается реальная множественность видов управления и соответствующих понятий, которая

отнюдь не содержится в исходной абстракции.

«Если понимать человеческую деятельность как высший вид жизнедеятельности организмов, последнюю – как высший вид биологической активности и т.д., то можно мысленно построить «пирамиду», в основании которой будет понятие движения вообще и соответствующее ему предельно широкое понятие управления, понимаемое как свойство систем любой природы, обладающих минимально необходимыми для наличия этого свойства признаками, а на вершине – высший тип управления, «человеческое» управление» [3].

Самая простая иерархия понятий выглядит следующим образом:

1. равновесие, устойчивость,
2. авторегулирование,
3. управление
4. деятельность.

Кибернетизация нарушила однозначную связь понятия управления с человеческой деятельностью. Если раньше последняя была для управления ближайшим родом, то теперь эти понятия стали пересекающимися. Как следует в применении к кибернетизированному понятию «управление» трактовать смысл терминов «цель управления», «целенаправленность», «целесообразность»? Как пишет В.А. Бокарев: «если, с одной стороны, настаивать, что управление – обязательно целенаправленное, целесообразное действие, а с другой – распространять это понятие на технику и природу, то не избежать противоречия. И выходов из него три:

1. отказаться от понимания управления как сугубо целенаправленного процесса,
2. признать, что управлением «в полном смысле» является только человеческое управление,
3. попытаться изменить объем и содержание понятия «целесообразность».

Как следует характеризовать процесс управления? Именно целесообразность отличает управление от любых других воздействий и взаимодействий объектов. Признание целесообразности процесса управления важнейшей характеристикой его содержания согласуется с тем, что в качестве важнейшей характеристики системы управления была взята обратная связь. Наличие целесообразной обратной связи, таким образом, выступают как существенное в управлении, взятое в одном случае со стороны содержания, (функции), а в другом – со стороны формы (структуры) [3].

В связи с тем, что главным содержанием управления является именно его целевое содержание, рассмотрим вопрос: в чем состоят цели управления. У.Р. Эшби и Ст. Бир полагают, что основной целью является гомео-

стазис. С одной стороны, гомеостатические процессы наблюдаются во всех системах управления. С другой стороны, в объектах, не относящихся к классу систем управления, таких процессов не наблюдается. Следовательно, гомеостазис - это качественная грань, выделяющая процесс управления среди всех других процессов материального мира.

Однако гомеостазис не охватывает собой всего существа управления. Гомеостатическая система в структурном отношении характеризуется только отрицательными обратными связями, а в функциональном – постоянством цели, именно – цели самосохранения (посредством активного приспособления к среде). При усложнении среды такая система способна к развитию, но не к саморазвитию.

Гомеостазис в социальных системах проявляется иначе: человек не только сам лично приспособляется к условиям существования, но, даже не ограничиваясь приспособлением техники к этим условиям, адаптирует саму среду к своим нуждам и целям. Еще важнее то, что выживание, самосохранение, приспособление в обществе перестают быть самоцелью, как в живой природе, хотя здесь самосохранение может реализоваться не только по отношению к особям, но и к видам. Таким образом, гомеостазис, являясь существенной чертой управления, не охватывает всей его сути. Поэтому, например, в работах В.Г. Афанасьева и И.Б. Новика управлению дается более широкая характеристика. Оно, согласно И.Б. Новика, предстает как упорядочение системы, приведение её в соответствие с определенной объективной закономерностью, действующей в данной среде. Такой подход охватывает и гомеостазис, и саморазвитие [8]. Анализ основных концепций управления и его связи с целесообразностью также выявил множественность концепций, несводимую к единому понятию и его смыслу, т.е. иерархичность и множественность концепций управления тесно связаны с аналогичными характеристиками концепции целесообразности. Однако существует всегда монистическая тенденция, которая особенно усиливается в случае математизации соответствующей области знания.

Структурная модель управления как и структурная модель деятельности ограниченно применима для социогуманитарной сферы, т.к. осознания цели отнюдь не достаточно для полной характеристики специфики индивидуального и социального управления. Цель может быть косвенной и содержаться:

1. либо в нерелексивном сознании,
2. либо в установке в бессознательном,
3. либо как доминанта в центральной нервной системе,
4. либо природная детерминация может располагаться еще глубже.

Нас будет, прежде всего интересовать вариант, когда цель скрыта и навязывается извне. Назовем этот процесс манипуляцией.

Рассмотрим классификацию основных сфер манипулятивного воздействия. Манипуляция:

1. целями,
2. чувствами и эмоциями,
3. потребностями и интересами,
4. идеалами и ценностями,
5. символами формируется с помощью символического конструирования.

Это создание такой символической среды, в которой у объекта манипуляции формируется потребности, интересы, ценности и идеалы, приводящие к поведению, требуемому субъектом манипуляции.

Современные интегративные процессы в науке приводят не только к возникновению новых дисциплин, но и к развитию таких экстрадисциплинарных научных направлений как кибернетика. В частности, ряд исследователей говорит о поствинеровской (постклассической) кибернетике, одним из ключевых понятий которой является мультиагентность. Мультиагентная (или многоагентная) система состоит из множества взаимодействующих интеллектуальных автономных агентов и пассивной среды, в которой агенты существуют и на которую могут влиять. Ключевой элемент подобных систем - агент, под ним в общем случае понимается любая сущность, «которая находится в некоторой среде, воспринимает ее посредством сенсоров, получая данные, которые отражают события, происходящие в среде, интерпретирует эти данные и действует на среду посредством эффекторов».

Агентам присущи следующие свойства: автономность; коммуникативность (взаимодействуют с другими агентами); целенаправленность и активность (наличие цели и способность выполнять определенные действия для ее достижения); ограниченность представления (ни у одного из агентов нет представления обо всей системе в целом, как нет и агента, управляющего действиями других агентов: т. е. мультиагентные системы - децентрализованные системы, которым присуща самоорганизация. [6]

Заключение

Анализ процессов дифференциации и интеграции научного знания на примере понятий цели и управления показывает, что при сохраняющейся тенденции к монизму господствующим реальным результатом является вторичная плюрализация первичных понятий. Она реализуется в устойчивой множественности значений понятия, системообразующего для того или иного типа онтологии (целесообразности, управления и т.д.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Алешин А.И. Об одном подходе к анализу философских категорий // Проблемы методологии философского исследования. - Горький: ГГУ, 1972.
2. Ассеев В.А. Экстремальные принципы в естествознании. - Я.: ЛГУ, 1977.
3. Бокарев В.А. Человеческая деятельность и диалектика развития понятия «управление» // Кибернетика и диалектика. - М.: Наука, 1984. - С. 39-45.
4. Винер Н. Кибернетика. - М.: Советское радио, 1968.
5. Готт В.С., Урсул А.Д., Семенюк Э.П. Категории современной науки. - М.: Мысль, 1985.
6. Лихтенштейн В.Е. и др. Мультиагентные системы: самоорганизация и развитие. М.: Финансы и статистика, 2018. 264с
7. Неймарк Ю.И. Динамические системы и управляемые процессы М., Наука 1984
8. Новик И.Б. Кибернетика М. 1963
9. Психологические механизмы регуляции социального поведения. - М.: Наука, 1979.
10. Садовский В.Н Основания общей теории систем, м.: Наука, 1974.
11. Системные исследования, ежегодники. »1969-1981. м.: Наука.
12. Эшби Р. Введение в кибернетику М. 1959

© Люскин Михаил Борисович (magmich@yandex.ru), Калинин Эдуард Юрьевич (KalininEU@mpei.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Национальный исследовательский университет «МЭИ»