Содержание

1. Понятия "системный подход" и "система"

2. Логические основы системного подхода

Список используемой литературы

Введение

В различных областях науки и техники широко используется понятие "система". Под системой понимается нечто целое, составленное из частей или множества элементов, образующее некое единство. Системный подход - направление методологии исследования, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними, то есть рассмотрение объекта как системы.

Говоря о системном подходе, можно говорить о некотором способе организации наших действий, таком, который охватывает любой род деятельности, выявляя закономерности и взаимосвязи с целью их более эффективного использования. При этом системный подход является не столько методом решения задач, сколько методом постановки задач. Как говорится, "Правильно заданный вопрос - половина ответа". Это качественно более высокий, нежели просто предметный, способ познания.

Основными принципами системного подхода являются:

* Целостность, позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.
* Иерархичность строения, то есть наличие множества (по крайней мере, двух) элементов, расположенных на основе подчинения элементов низшего уровня элементам высшего уровня. Реализация этого принципа хорошо видна на примере любой конкретной организации. Как известно, любая организация представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой. Одна подчиняется другой.
* Структуризация, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры. Как правило, процесс функционирования системы обусловлен не столько свойствами её отдельных элементов, сколько свойствами самой структуры.
* Множественность, позволяющая использовать множество кибернетических, экономических и математических моделей для описания отдельных элементов.

Таким образом, системный подход заключается в том, что любой объект рассматривается одновременно и как система, и как элемент более крупной, объемлющей его системы.

# 1. Понятия "системный подход" и "система"

Что же понимается под “системным” познанием материи и ее свойств? Известно, что человек осваивает мир различными способами, Прежде всего он осваивает его чувственно, т.е. непосредственно воспринимая его через органы чувств. Характер такого познания, заключающийся в памяти и определяемый *эмоциональным* состоянием субъекта, является нам как целостным, так и дробным - представляющим картину целиком или дробно, выделяя какие либо моменты. На основе эмоциональных состояний в человеке складывается представление об окружающем мире. Но чувственное восприятие есть свойство так же всех животных, а не только человека. Спецификой человека является более высокая ступень познания - *рациональное познание,* позволяющее обнаруживать и закреплять в памяти законы движения материи. [[1]](#footnote-1)

Рациональное познание системно. Оно состоит из последовательных мыслительных операций и формирует мыслительную систему, более или менее адекватную системе объективной реальности. Системна и практическая деятельность человека, причем уровень системности практики повышается с ростом знания и накопления опыта. Системность различных видов отражения и преобразования действительности человеком есть, в конечном счете, проявление всеобщей системности материи и ее свойств.

Системное познание и преобразование мира предполагает:

1. Рассмотрение объекта деятельности (теоретической и практической) как системы, т.е. как ограниченного множества взаимодействующих элементов.
2. Определение состава, структуры и организации элементов и частей системы, обнаружения главных связей между ними.
3. Выявление внешних связей системы, выделения из них главных.
4. Определение функции системы и ее роли среди других систем.
5. Анализ диалектики структуры и функции системы.
6. Обнаружение на этой основе закономерностей и тенденций развития системы.

Познание мира, а “научное познание” в частности, не может осуществляться хаотически, беспорядочно; оно имеет определенную систему и подчиняется определенным закономерностям. Эти закономерности познания определяются закономерностями развития и функционирования объективного мира.

С современной точки зрения системы классифицируются на *целостные*, в которых связи между составляющими элементами прочнее, чем связи элементов со средой, и *суммативные*, у которых связи между элементами одного и того же порядка, что и связи элементов со средой; *органические* и *механические*; динамические и статические; “открытые" и “закрытые”; “самоорганизующиеся" и “неорганизованные" и т.д. Отсюда может возникнуть вопрос о неорганизованных системах, например - куча камней, правильнее сказать - совокупностях - являются ли они системами? Да, и этому можно привести доказательства исходя из следующих посылок:

1) неорганизованные совокупности состоят из элементов;

2) эти элементы определенным образом между собой связаны;

3) эта связь объединяет элементы в совокупность определенной формы (куча, толпа и т.п.);

4) поскольку в такой совокупности существует связь между элементами, значит неизбежно проявление определенных закономерностей и, следовательно, наличие временного или пространственного порядка. Таким образом, все совокупности являются системами, более того материя вообще проявляется в форме “систем”. Т.е. система есть форма существования материи.

Каково же тогда различие между понятиями “система” и “объект”, “вещь”, ведь казалось бы ничего различного. Однако система, являясь объектом, вещью и знанием, в тоже время выступает как нечто сложное, взаимосвязанное, находящееся в самодвижении. Поэтому и категория “система”, будучи философской категорией, в отличие от понятий “объект" и “вещь”, отражает не что-то отдельное и неделимое, а противоречивое единство многого и единого.

Система, являясь конкретным видом реальности, находится в постоянном движении, в ней происходят многообразные изменения. Однако всегда имеется такое изменение, которое характеризует систему как ограниченное материальное единство, и выражается в определенной форме движения. По формам движения системы подразделяются на механические, физические, химические, биологические и социальные. Так как высшая форма движения включает в себя низшие, то системы помимо их специфических свойств имеют общие свойства, не зависящие от их природы. Эта общность свойств и позволяет определять понятием “система” самые разнородные совокупности.

Система, как понятие, обладает двумя противоположными свойствами: *отграниченностью* и *целостностью.* “Отграниченность” - внешнее свойство системы, “целостность” - ее внутреннее свойство, приобретаемое в процессе развития. Система может быть отграниченной, но не целостной (например: недостроенный дом) но чем более система выделена, отграничена от среды, тем более она внутренне целостна, индивидуальна, оригинальна.

Согласно вышесказанному можно дать определение “системы” как отграниченного, взаимно связанного множества, отражающего объективное существование конкретных отдельных взаимосвязанных совокупностей тел, и не содержащего специфических ограничений присущих частным системам. Данное определение характеризует систему, как самодвижущуюся совокупность, так и взаимосвязь, взаимодействие, а оно и есть - движение. [[2]](#footnote-2)

# 2. Логические основы системного подхода

Итак, намеченные учеными различия между номотетическим и идеографическим методами исследования способствовали постановке вопроса о принципиальной возможности существования научного подхода в исследовании социальных процессов. Ведь признанный научным сообществом идеографический подход требовал от исследователя скорее философских (герменевтических), чем традиционных для науки генерализирующих методов обобщения.

Однако, как показало развитие социальной мысли, длительное противопоставление естественно-научных и ценностно-общественных методов вряд ли стало продуктивным для последующего развития социальной науки. Ведь в рамках современной социологии уживаются воедино как те, так и другие методы, образуя между собой комбинацию научных средств принципиально нового направления. [[3]](#footnote-3)

Совместить оба подхода позволил системный подход. Возникший на волне поисков универсальных принципов всеобщей организационной науки, системный подход обязан своим появлением в первую очередь стремлению адекватно понять и оценить природу протекающих в обществе процессов. Благодаря исследованиям Г. Спенсера в сознании научной общественности сформировалась идея о глубокой структурной аналогии в организации биологического организма и общества, которая спровоцировала оживленную дискуссию в научном сообществе о сути и целесообразности такой аналогии. И несмотря на то, что содержательно эту аналогию подтвердить и доказать не удалось никому, функциональное сходство между некоторыми свойствами организации социальных и биологических систем не вызывало никакого сомнения.

системный подход система познание

Системный подход является логическим продолжением и одной из форм научного подхода. Он призван повысить уровень объяснительной функции научных теорий.

Системный подход - это методология научного анализа объекта в соотношении "система - среда", позволяющая рассматривать объект исследования в органической взаимосвязи с факторами своего окружения. Соотношение системы и среды является в значительной степени функциональным. Совокупность системы и среды обозначено как ***мир.*** Главным признаком, отличающим систему от среды, является наличие внутри самой системы более жестких и устойчивых связей, чем связь между системой и средой. Признак жесткости задается возможностью влияния и регулирования процессов, происходящих в системе. Управление средой крайне затруднено. Внутри самой среды выделяются различные группы объектов, рассматриваемых с точки зрения возможности управления ее элементным составом. Соответственно выделяются среды прямого и косвенного воздействия. ***Среда прямого воздействия*** содержит возможность непосредственного влияния на цели производственной системы в ограниченный период времени. ***Среда косвенного воздействия*** включает в себя факторы, оказывающие на систему воздействие, растянутое во времени, или влияние посредством других промежуточных звеньев. [[4]](#footnote-4)

Среди основных задач системного подхода следует выделить следующие:

* редукция феномена сложности объекта;
* оптимизация и субоптимизация объекта или цели исследования;
* преодоление противоречия между централизацией и децентрализацией в управлении;
* количественное определение и измерение связей;
* обобщение и формирование рациональных методов исследования;
* исследование связи жестких и мягких систем;
* обоснование этических и социально-политических аспектов в проектировании систем различных уровней;
* разработка алгоритма построения систем;
* выработка организационных методов в проектировании и построении систем;
* исследование механизмов экономической оценки систем;
* исследование алгоритмов прогнозирования социальных структур;
* анализ инновационных процессов;
* организация сбора, обработки и управления информацией;
* регулирование режима оптимального управления организационными структурами;
* планирование деятельности и распределение полномочий;
* выбор путей к заданному результату.

"Для любой системы окружающая среда есть совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы" Для того, чтобы полностью определить среду, необходимо знать все факторы, влияющие на систему или определяемые системой. Уже тем, что исследователь пытается экстраполировать нормы системного подхода к исследованию и пониманию окружающих его проблем, учитывая факторы среды, он загоняет себя в определенные рамки, способствующие большей строгости и точности в его попытках адекватного проникновения в объект исследования. Поэтому постижение методологии и техники системного подхода является важнейшим средством формирования научного мышления и способом адекватного и полного отображения исследуемых предметов.

Исторически корни системного подхода как формы научного мышления принято связывать с именами двух крупнейших ученых первой половины XX века - А.А. Богдановым и Л. Берталанфи. Не исключая заметного вклада в методологию системного анализа других ученых, живших в более ранний период, приходится признать, что именно А.А. Богданов и Л. Берталанфи впервые стали рассматривать системный подход в качестве инструмента научного познания, а законы функционирования и развития систем - в качестве прикладных средств в конструировании целостных объектов с изначально заданными полезными свойствами.

Будучи автором фундаментального сочинения по основам всеобщей организационной науки - тектологии, А.А. Богданов (1873-1928) усматривал прямую аналогию между теорией о естественном отборе Ч. Дарвина и доктриной Т. Мальтуса о социальной борьбе о существовании, доказывающую общность в динамике социальных и биологических изменений. И несмотря на то, что степень истинности каждой из теорий существенно различалась (теория Мальтуса, по мнению А.А. Богданова, отличалась меньшей убедительностью своих выводов), обе теории подтверждали гипотезу об общих методологических принципах, лежащих в основе естественных и социально-экономических наук.

Смысл всеобщей организационной науки - текстологии - заключался для А.А. Богданова в том, чтобы "всю сумму рабочих сил общества. стройно связать в один коллектив и точно координировать со всей наличной суммой средств производства - совокупностью вещей, находящихся в распоряжении общества; причем в соответствии с этой исполинской системой должна находиться и сумма идей, господствующих в социальной среде, иначе целое оказалось бы неустойчивым, механическое единение перешло бы во внутреннюю борьбу. Эта триединая организация - вещей, людей и идей, очевидно, не может быть построена иначе, как на основе строгой научной планомерности, а именно всего организационного опыта, накопленного человечеством"

Важнейшим вкладом А.А. Богданова в развитие науки стало описание им принципов ***динамического равновесия, обратных связей, внутренней дифференциации, слабого звена,*** ставших базовыми элементами в методологии системного подхода. Все эти принципы сыграли огромную роль в становлении многих социальных дисциплин. Так, по мнению знаменитого экономиста Ф. Хайека, порядок и равновесие на рынке сводятся "к взаимоприспособлению индивидуальных планов и осуществляется по принципу, который мы вслед за естественными науками. стали называть отрицательной обратной связью".

Л. Берталанфи (1901-1972) является разработчиком общей теории систем, основными задачами которой являются: формулирование общих принципов и законов поведения систем независимо от их специального вида, природы составляющих его элементов и отношений между ними; установление точных и строгих законов в нефизических областях знаний; создание основы для синтеза научного знания в результате выявления изоморфизма законов, относящихся к различным сферам реальности. Цель общей теории систем, как писал Л. Берталанфи, - "не более или менее неопределенные аналогии, а установление принципов, пригодных для объяснения явлений, не учитываемых обычной традиционной наукой"

Среди системных исследований Л. Берталанфи выделял ***нормативные*** и ***дескриптивные.*** Первые связаны с решением задач проектирования, планирования и управления, тогда как вторые - с изучением уже существующих систем. [[5]](#footnote-5)

Главное отличие объектов, изучаемых физическими науками, является то, что они представляют собой закрытые системы. При переходе к методологии открытых систем, присущих объектам социальных и биологических наук, открываются новые возможности для разработки методов и принципов научного понимания, которыми наука еще не научилась пользоваться.

Выдвинутая Л. Берталанфи концепция динамического равновесия представила модель функционирования социальных систем, чей системный характер еще не был раскрыт в научной плоскости. Таким образом, идея социальной эволюции получила смысл как телеологически направленная цепь организационных комплексов, развивающихся путем прогрессивной дифференциации от простых состояний к состояниям высокой сложности. Увеличение сложности способствует увеличению роли статистических методов в интерпретации эволюционных процессов системных комплексов.

Л. Берталанфи в свое время была поставлена важная задача, связанная с выявлением принципов структурного единообразия систем: за счет введения ограничений на их разнообразие. С этой целью австрийским ученым было проведено различение гомогенных и гетерогенных систем, в основу которых был положен принцип взаимозаменяемости элементов. Таким образом, организационная наука приобрела один из своих важнейших принципов - ***принцип функциональной эквивалентности,*** смысл которого заключался в способности различных явлений выполнять одну и ту же функцию и, напротив, одного явления исполнять несколько функций.

Теория открытых систем предоставила логическую возможность существования двух типов равноправных систем, типов устойчивости, каждый из которых по-разному представлял функцию окружающей систему среды: среды как внутренней предпосылки, необходимого условия существования системы, и среды как безразличного системе фактора, по отношению к которому применимы принципиально иные средства выражения, не всегда являющиеся совместимыми с исходной системой. Так возникает процедура ***оптимизации*** системы, смысл которой заключается в таком приспособлении системы к окружающей среде, в результате которого обеспечиваются наилучшие условия функционирования системы.

Системный подход в значительной мере ускорил процессы проникновения научных принципов в отображение практики социальных изменений, в ходе которых образуются объективные сущности, связи, эффекты, расширяющие наши представления о механизме социальных процессов. Все процессы, происходящие в обществе, стали рассматриваться не как случайные, а как подчиненные общей логике взаимодействия организованных структур со средой. Исключительным свойством системного подхода стало не только стремление комплексно и полно изучить объект, но и в ходе этого изучения сформулировать проблемную ситуацию и наметить задачи по ее разрешению. Опираясь на системный подход, исследователь мысленно расчленяет объект исследования, выделяя его внутренние и внешние связи с целью выявления механизма его функционирования и развития. Благодаря системному подходу, ученый-исследователь конкретизирует ***объект*** исследования до его ***предмета,*** располагающего формой некоторой мыслительной модели, представленной в виде совокупности свойств и отношений исследуемого объекта.

Такое свойство системного подхода стало востребованным при возрастании роли сложных систем, в процессе исследования которых элементы анализа и управления процессами рассматривались как одно целое.

Сложной системой называется такое сочетание факторов исследуемой системы, при котором составными элементами структуры системы являются не только ее внутренний элементный состав, но и условия, в которых функционирует система, а также возможности, которые она способна реализовать. Простой системой является обычная совокупность связей и отношений исследуемого объекта в стационарных условиях.

Сложная система располагает тремя типами функций: цели, адаптации и живучести. Функция ***цели*** включает параметры, которые должна реализовать данная система. Функция ***адаптации*** отображает условия функционирования при возможных изменениях целей системы. Функция ***живучести*** отображает изменения в системе вследствие отказа или повреждения подсистем при изменении ее целей. Выстраиваемые таблицы функций адаптации и живучести задают отношения достижимости функциями цели при сложившихся условиях функционирования. [[6]](#footnote-6)

Системный подход в отображении сложных систем должен быть нацелен на структуризацию или декомпозицию целей. Декомпозиция цели выступает формой вовлечения в системную деятельность социального субъекта объектов среды, задавая логику этому вовлечению. Декомпозиционное деление цели осуществляется "сверху-вниз" в направлении разложения сложных целей на более простые. Методологическим средством, позволяющим осуществлять разложение целей на подцели, является построение дерева целей (древовидного графа) - способа, позволяющего последовательно разложить цель на ряд конкретных задач, этапов в ее достижении. Методика "дерева целей" была предложена У. Черчменом в связи с проблемой принятия решений в промышленной сфере. Построение "дерева" осуществляется как последовательное разложение иерархической структуры путем деления целей на подцели, а последние - на более детальные составляющие, вплоть до выделения отдельных (обособленных) функций. Методика построения "дерева целей" позволяет комплексно представить деятельность человека по достижению им заданного результата с учетом имеющихся организационных и материальных ресурсов.

***Графом*** называют фигуру, состоящую из точек, называемых вершинами, и соединяющих их отрезков, называемых ребрами. Графы могут быть связными и несвязными, ориентированными и неориентированными, содержащими петли (циклы) и не содержащими последние. Деревом ***целей*** называется граф, выражающий отношения между вершинами, являющимися этапами или проблемами, подлежащими разрешению при достижении некоторой цели.

Подчас "дерево целей" подменяют "деревом решений", призванным подготовить выбор оптимального решения в исследуемой проблемной ситуации.

Цели могут представляться в виде декомпозиции обобщающей цели:

* во времени: в виде сетевых цепей или календарного графа; -
* в пространстве: в виде выделения функциональных звеньев в управлении, закрепленных за отдельными уровнями организационной структуры.

На формирование стратегических целей влияют как внутренние, так и внешние цели. Различия между этими целями обусловливают различия между замкнутыми и открытыми системами.

Пространственное выражение древовидного графа является возможным в виде "классификационного древовидного графа", назначение которого состоит в том, чтобы разложить более сложную обобщенную цель на ряд более простых. ***Древовидный граф*** предполагает построение дерева целей по аналогии с логическим делением понятий, когда понятие большей объемности последовательно делится на понятия меньшей объемности. При помощи древовидного графа цель раскладывается в соответствии со структурой ее логического объема. К примеру, цель установления рационального режима работы предприятия логически может быть разложена на следующие подцели: определение дневных сроков работы предприятия и ее подразделений, установление времени больших и малых перерывов в работе, санитарных дней, графика выездных мероприятий и т.д. Такой порядок разложения сложной цели позволяет уяснить алгоритм ее достижения на основе понимания природы процесса, осуществляемого в связи с ее достижением. [[7]](#footnote-7)

При проектировании древовидных графов необходимо учитывать ряд закономерностей, обеспечивающих процедуре последовательного достижения заданного результата внутреннюю логику и полноту:

1. Цели нижележащего уровня являются средствами для достижения вышестоящего уровня.
2. Перевод вышележащих целей (целей-ориентиров) на уровень операциональных целей, выражающихся в виде отдельных результатов работы.
3. Процесс развертывания цели на подцели имеет ограничения по дроблению, вызванные целями исследования и характером исследуемой системы.
4. Цель может быть представлена различными вариантами иерархических структур.
5. Выполнение логических правил при делении.
6. При формировании иерархической структуры следует учитывать ограниченные возможности оперативной памяти человека. Чтобы сохранить целостность в восприятии человеком поставленной задачи, необходимо выделение подцелей в пределах от 2 до 9 компонентов по горизонтали и 5-7 уровней - по вертикали.
7. При разделении целей на подцели не всегда удается отобразить в формулировке критерии оценки. Иногда в дополнение к "дереву целей" строится "дерево критериев" для уточнения "дерева решений".

Процесс дробления стратегической цели должен включать в себя соблюдение ряда правил, позволяющих составить мнение об основной проблеме, стоящей перед организацией, в строгом соответствии с логическим и онтологическим объемом этой проблемы, раскрывающей свою природу через последовательные этапы разрешения проблемы. По сути, эти правила составляют свод методов великого французского ученого Р. Декарта, к помощи которых тот прибегал, анализируя нормы рационального мышления.

"Первое правило: никогда не принимать за истинное ничего, что не было бы признано всеми как очевидное, включая в свои суждения только то, что представляется ясным и отчетливым, и не сможет дать повод к сомнению.

Второе правило: делить каждую из проблем на столько частей, сколько требуется, чтобы лучше их разрешить.

Третье правило: от решения простых проблем следует переходить к решению более сложных, пока не будет получено решение проблемы, которая была исходной при расчленении и является конечной в данном процессе.

Четвертое правило: после получения решения исходной проблемы необходимо обозреть все промежуточные, чтобы удостовериться, не пропущены ли какие-либо звенья" '.

Каждое декартовское правило дополняет набор правил элементарного логического деления понятий, нацеленных на последовательное и обоснованное раскрытие логического объема делимых понятий. Проведенное по всем правилам деление стратегической цели позволит уяснить проблему, выделить этапы ее разрешения, определить порядок планируемых действий, а также обеспечить рациональное распределение обязанностей в рамках конкретной организации.

Методологическим средством системной реконструкции объекта социологических исследований является процедура дифференциации "система - среда". Эта процедура позволяет выявить границы саморегуляции объекта исследования, границы его вариативности, рассматриваемые в зависимости от изменений в среде. Крупный шаг в использовании системной методологии к исследованию социальных процессов сделал американский ученый Т. Парсонс (1902-1979), разработавший целостную теорию социального действия, заложившую целую эпоху в развитии современной социальной науки. Главной заслугой Т. Парсонса было то, что он подверг рефлексии сами принципы соотношения системы и среды, находящихся в состоянии динамического равновесия друг с другом. Введя в анализ две оси социальной дифференциации, на одной из которых содержится противопоставление внешних и внутренних элементов ориентации, а на другом - между инструментальными и консуматорными принципами обеспечения органического единства общества, ученый приходит к выводу о многослойной структуре социальной системы, рассматриваемой в отношении к среде.

Всякая социальная система, в соответствии с теорией Т. Парсонса, складывается из четырех функциональных структур: организма, личности, общества и культуры***.*** [[8]](#footnote-8)

Заключение

Мы видим, что мир представляет собой единство систем, находящихся на разном уровне развития, причем каждый уровень служит средством и основой существования другого, более высокого уровня развития систем. Данное относится не только к природе, но и обществу, где мы наблюдаем ряд организационных форм, наиболее грандиозные из которых получили название “общественно-экономические формации”.

Сыгравшие свою роль системы уходят, другие же продолжают существовать.

Одним из основных законов существования Вселенной является существование одних систем за счет других. Скажем кристаллы возникают на материале базовой породы, раствора или расплава; растения преобразуют минералы, животные развиваются за счет растений и других животных; человек для своего существования преобразует и животных, и растения и системы неживой природы.

Итак, мир, будучи системой систем, сложнейшим материальным образованием, находится в процессе непрерывного движения, возникновения и уничтожения, взаимоперехода одних систем в другие, причем одни системы изменяются медленно и длительное время кажутся неизменными, другие же изменяются настолько стремительно, что в рамках обыденных человеческих представлений фактически не существуют. Чем обширнее система, тем медленнее она изменяется, а чем меньше, тем быстрее она проходит этапы своего существования. В этом простом соответствии скрыт глубокий смысл еще не до конца понятой связи пространства и времени. И здесь можно увидеть одну из закономерностей развития материи: от меньшего к большему и от большего к меньшему, осознание которой привело к пониманию развития и качественного изменения систем слагающих мир, и мира как системы.

# Список используемой литературы

1. Аверьянов А.Н. Системное познание мира. М.: Политиздат, 2000.
2. Андреев И.Д. Методологические основы познания социальных явлений. М., 1998.
3. Блауберг И.В., Юдин В.Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1999.
4. Блохинцев Д.И. Проблемы структуры элементарных частиц. - Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 2001.
5. Вернадский В.И. Избранные сочинения М., 1999.
6. Геодакян В.А. Организация систем - живых и неживых. - Системные исследования. Ежегодник, М., 2000.
7. Фурман А.Е. Материалистическая диалектика. М., 1998.
1. Аверьянов А.Н. Системное познание мира. М.: Политиздат, 2000. С.37 [↑](#footnote-ref-1)
2. Аверьянов А.Н. Системное познание мира. М.: Политиздат, 2000. С.39 [↑](#footnote-ref-2)
3. Андреев И.Д. Методологические основы познания социальных явлений. М.,1998. С.152 [↑](#footnote-ref-3)
4. Андреев И.Д. Методологические основы познания социальных явлений. М.,1998. С.153 [↑](#footnote-ref-4)
5. Блауберг И.В., Юдин В.Г. Становление и сущность системного подхода. М.,1999. С.231 [↑](#footnote-ref-5)
6. Блохинцев Д.И. Проблемы структуры элементарных частиц. - Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 2001. С.191 [↑](#footnote-ref-6)
7. Вернадский В.И. Избранные сочинения М., 1999. С.59 [↑](#footnote-ref-7)
8. Фурман А.Е. Материалистическая диалектика. М., 1998. С.198 [↑](#footnote-ref-8)