**Титульный лист**

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ 3

1. Методология системного анализа 5

1.1 Основные определения системного подхода 5

1.2 Формирование и развитие системного научного подхода 8

2. Основы современного подхода к системному анализу 11

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 18

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 19

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы работы «Методология системных исследований», определяется тем обстоятельством, что системный подход, применяемый издавна, не потерял своей важности и в наше время. Его продолжают разрабатывать повсеместно, а при помощи систем проводятся исследования практически во всех сферах человеческой жизни, что свидетельствует не только о значимости данной темы, но и о необходимости её изучения, что и обусловило выбор нами данной темы.

И хотя, как системный подход уходит своими корнями еще в древность, его активная научная разработка начала вестись лишь с начала XX века и продолжается активный поиск её совершенствования и в нашу эпоху. Системный анализ выступает главным инструментом системного подхода. Именно он, как правило, используется в исследовании построения сложных систем и изучении слабоструктурированных объектов. При применении системного анализа на практике требуется соблюдение основных принципов системного подхода, что диктует придерживаться определенной логики построения систем. Знание этой логики и составляет основу применения системного подхода в исследовании как политических, так и социально-экономических процессов. Невозможно достичь поставленных в начале процесса исследования целей при использовании системного подход в исследовании, если не знать его логических основ или не придерживаясь их. Отсюда напрашивается вывод, о том, насколько важно исследовать и применять логические основы системного подхода.

Объектом настоящего исследования выступает системный подход.

Предмет исследования составляет методология системных исследований.

Целью работы является изучение особенностей методологии системных исследований.

Для достижения обозначенной цели необходимо решение следующих задач:

- представить основные определения системного подхода;

- кратко описать процесс формирования и развития системного научного подхода;

- провести обзор методик системного анализа;

- описать основные принципы системного подхода;

- рассмотреть философские аспекты системного подхода.

1. Методология системного анализа

## 1.1 Основные определения системного подхода

Словосочетание "системный подход" в последнее время очень распространено, особенно, когда речь идет об управлении. Но мало кто понимает, что оно обозначает, а тем более применяет его на практике. При описании системного подхода из-за слишком большого количества факторов, влияющих на состояние системы, в основном все сводится к интуиции. Т.е. вы должны на интуитивном уровне понимать какое действие следует предпринять в той или иной ситуации. При таком подходе объяснить, а тем более, научить кого-то использовать системный подход для нахождения и принятия нужных решений крайне затруднительно.[[1]](#footnote-1)

Любая компания представляет собой систему. Поэтому для управления компанией необходимо понимать, что такое система, знать основные законы существования систем, уметь применять эти знания на практике. Только тогда управление будет эффективным. Именно системный подход, рассматривающий объект управления, как систему и позволяет [управлять эффективно](http://mosresult.ru/Data/Offer.html). Системный подход, как следует из названия, подходит к рассмотрению объекта исследования, как к системе.

Под системой понимается совокупность взаимосвязанных элементов, удовлетворяющая нескольким условиям:

- система имеет цель функционирования;

- связи между элементами в системе превосходят по силе связи этих элементов с элементами, не входящими в систему;

- система обладает эмерджентностью, т.е. имеет свойства неприсущие ни одному элементу системы в отдельности;

- система имеет иерархичную структуру, она состоит из элементов, которые в свою очередь сами могут быть подсистемами, и сама является элементом внешней надсистемы.

Системы окружают нас повсюду. Сам человек является системой. Поэтому хотим мы того или нет, мы постоянно применяем системный подход в повседневной жизни, сами того не замечая. Чаще всего это происходит неосознанно, на автомате. И касается, в основном, простых вопросов. Т.к. вопросы несерьезные и не имеют принципиального значения, то решаются они незаметно для нас, на подсознательном уровне. Мы называем это интуицией. На самом деле это хорошее знание окружающих нас систем и их взаимодействия, благодаря постоянно обновляемому опыту.[[2]](#footnote-2)

Системный анализ — научный метод, который отличается междисциплинарным подходом к решению сложных проблем. Объектом системного анализа выступают практические проблемы, которые связанны с созданием новых и модернизацией существующих систем. Это организационные, экономические, технические, информационные, военные и другие системы.

Системный анализ используют для выяснения причин существующих сложностей, постановки целей, выработки методов и вариантов устранения проблем. Он выступает в роли организатора и координатора. Опирается на междисциплинарный подход, с помощью которого эффективно объединяет и концентрирует усилия группы специалистов на решении конкретной проблемы. Системное объединение достижений различных областей знаний, позволяет решать такие проблемы, которые не могут быть разрешены в рамках отдельных дисциплин и частных подходов.

Системный анализ создавался как метод поддержки принятия стратегических решений. Он позволял обоснованно выбирать наилучшие стратегии в сложных ситуациях. Сегодня системный анализ из метода, рекомендующего руководителю выбор оптимальной линии поведения, развился в прикладной научный подход, который реализует системный подход к исследованиям.

Современный системный анализ:

* устанавливает причинно-следственные связи, которые повлияли на возникновение проблемы;
* анализирует варианты разрешения системных проблем с учетом ограничений, рисков, неопределенных условий среды;
* организует междисциплинарные научные и прикладные исследования;
* дает обоснованные рекомендации по оптимальному выбору или рациональной линии поведения в сложных управленческих ситуациях;
* использует методы моделирования для изучения проблем;

Предмет системного анализа:

* методы диагностики и решения сложных проблем с использованием системного подхода;
* способы организации междисциплинарных исследований, которые направлены на решение проблем;
* методы и модели комплексного исследования и проектирования сложных систем.

 Отличительные черты системного анализа:

* использует понятия теории систем для описания объектов исследования;
* исследует процессы постановки целей;
* разрабатывает инструменты работы с целевыми показателями;
* применяется для решения конкретных проблем;
* учитывает специфику проблемных ситуаций;
* используется тогда, когда проблема сразу не решается с помощью формальных методов;
* уделяет внимание описанию проблем и постановке задач;
* комбинирует методы количественного и качественного анализа;
* использует знания экспертов в разных областях знаний;
* организует коллективное принятие решений;
* использует методики, которые определяют последовательность и содержание этапов анализа;
* использует системные способы декомпозиции больших проблем на отдельные задачи;

Системный анализ тесно связан с дисциплинами и научными направлениями:

* общая теория систем и системный подход;
* исследование операций и оптимизация;
* теория принятия решений;
* теория управления и менеджмент;
* системотехника и системная инженерия;
* математическое моделирование;
* анализ данных и статистика,
* информатика и искусственный интеллект;
* философия и методология науки.

## 

## 1.2 Формирование и развитие системного научного подхода

В науке управления есть только два фундаментальных подхода – это стратегический, которому насчитывается несколько тысячелетий и теория которого сформулирована Карл фон Клаузевицем почти два века назад (Клаузевиц К. О войне.) «Стратегия есть использование отдельных кампаний для целей войны. Стратегия составляет план войны и связывает с поставленной конечной целью (войны) ряд тех взаимоувязанных между собой действий, которые должны привести к ее достижению; иначе говоря, она намечает проекты отдельных кампаний и дает в них установку отдельным боям». В менеджменте стратегия де-факто начала развиваться с 20-х годов прошлого века, а была де-юро сформулирована в 1962 году Альфредом Чандлером: «Стратегия, - это определение основных долгосрочных целей и задач предприятия и утверждение курса действий и распределения ресурсов, необходимых для достижения этих целей» (Chandler A.D. Strategy and Structure: A Chapter in the History of Industrial Enterprises.).

Второе направление связано уже с современным научным понятием «системы», которое сформировалось только в середине прошлого века, но также исходит корнями в древность.

**СИСТЕМА**(греч. systema - составленное из частей, соединенное) - категория, обозначающая объект, организованный в качестве целостности, где энергия связей между элементами С. превышает энергию их связей с элементами других С, и задающая онтологическое ядро системного подхода.

Формы объективации этой категории в разных вариантах подхода различны и определяются используемыми теоретико-методологическими представлениями и средствами. Характеризуя С. как таковую в самом общем плане, традиционно говорят о единстве и целостности взаимосвязанных между собой элементов. Семантическое поле такого понятия С. включает термины "связь", "элемент", "целое", "единство", а также "структура" - схема связей между элементами. Исторически, термин С. возникает в античности и включается в контекст философских поисков общих принципов организации мышления и знания. Для понимания генезиса понятия С. принципиален момент включения мифологических представлений о Космосе, Мировом порядке, Едином и т.п. в контекст собственно философско-методологических рассуждений.[[3]](#footnote-3)

Отметим, что данные определения не является ни единственным, ни общепризнанным (мы взяли одно философское и одно научно-техническое), они, как и многие другие, определяет основные положения «системы».

Система не сводится к сумме ее частей, система больше чем сумма ее частей. При системном подходе эффект предприятия больше чем суммарный эффект его структурных подразделений. При этом все подразделения предприятия также рассматриваются как системы, и их суммарный эффект также больше, чем суммарный эффект их подчиненных подразделений. Суммарный эффект подразделений нижнего уровня иерархии также больше, чем суммарный эффект их сотрудников.

Любое предприятие – это развивающаяся система с функцией управления. Менеджмент – это управление предприятием–системой, – это по определению системный менеджмент. Прилагательное «системный» здесь означает только то, что при этом мы рассматриваем предприятие как систему, только то, что мы понимаем и осознаем, что предприятие является системой, и не более.

Любое управление, это управление по достижению поставленной цели, а понятие цели (осознанной цели) предполагает ее достижимость имеющимися средствами, т.е. любое управление по достижению осознанной цели – это стратегическое управление. Слово «стратегическое» означает здесь только то, что мы осознали нашу цель, нашли методы и средства ее достижения, и можем приступать к ее достижению (понимая при этом, что ситуация меняется со временем и могут потребоваться коррекции). Не являются стратегическими только действия по достижению таких, например, «целей», как «максимальная прибыль» (нет конкретизации – не может быть и привязки к методам и средствам), как «повышение прибыль в 10 раз» (без анализа ресурсов и возможностей – это просто «маниловщина»), и т.д.[[4]](#footnote-4)

2. Основы современного подхода к системному анализу

Общепринятого определения системы сейчас не существует. Авторы отмечают, что всё это объясняется невозможностью данное общее понятие точно сформулировать [2]. Система может быть определена как совокупность подсистем или элементов, единство и целостность которых и связи между которыми определяются определенными причинно-следственными связями, вытекающими из цели системы. Система представляет собой упорядоченный набор взаимосвязанных, образующих единое целое элементов, структур и процессов, которые определяют функционирование внутренней среды объекта управления, взаимодействие которой подчинено определенной цели. И цель функционирования объекта всегда связана с его внешней средой.

Не только за рубежом, но и в нашей стране методология проектного менеджмента является относительно новой, она была разработана в конце 50-х годов прошлого века в США [4]. Исходя из этого, разработка теоретических аспектов управления проектов является достаточно актуальной [5].

Процесс управления любым объектом, проектом логичнее всего осуществлять на основе системного подхода. Что же мы рассматриваем в этом случае в качестве системы? Как сам объект или предмет исследования, так и методологию, и методику процесса менеджмента.

В наше время проектом можно назвать предприятие, ограниченное рамками времени, и его целью является создание результата, продукта, услуги, исключительной особенностью которых является уникальность.

Только системный подход к управлению проектами охватывает весь спектр знаний и позволяет реализовывать их в соответствии с поставленными целями и задачами.

Преимущества управления проектами:

Во-первых, главное не устойчивость государственного учреждения или проекта, а преемственность действий и изменений, вызванных изменениями внутренних и внешних условий. По аналогии с бизнесом, например во время экономического кризиса, компания, способная быстро и гибко реагировать на изменения внешних условий, является наиболее стабильной. То же самое должны быть государственные учреждения, которые могут адекватно рассматривать любые возникающие изменения в мире и предлагать четко сформулированные методы борьбы с ними.

Во-вторых, должностные лица нижних административных полов должны быть не просто исполнителями, а участниками процесса принятия решений, что подразумевает делегирование определенных полномочий властей. Необходимо перейти от традиционной иерархической структуры к горизонтальной иерархии, то есть к использованию командного управления, где определенные полномочия передаются от руководителя отдела руководителю команды. Таким образом, ответственность за достижение цели проекта распространяется среди всех участников и не концентрируется в руках одного человека, который стоит выше остальных.

В-третьих, деятельность государственных структур должна оцениваться на основе конечного результата их деятельности, а не на уровне их деятельности. Во время реализации проекта может быть проведена большая PR-компания, благодаря которой люди будут верить в неизбежный успех проекта и ожидать высоких результатов. И в результате будет сформировано плохое мнение о деятельности государственных органов, когда после такой деятельности в ходе реализации проекта результаты не оправдают их ожиданий.

В-четвертых, применение проектного подхода облегчит переход к моделям управления коммерческих компаний, то есть к изменению корпоративной культуры и стиля работы органов власти, что приведет к своевременному выполнению поставленных задач, Эффективность совместной деятельности различных подразделений и соблюдение высокого уровня дисциплины.

В-пятых, специализированные менеджеры могут помогать государственным учреждениям в реализации любых проектов, выбирать и адаптировать модели управления проектом для конкретного проекта. Это необходимо на начальном этапе, так как руководители проектов уже имеют некоторый опыт в этой области.

Таким образом, управление проектом будет способствовать улучшению работы государственных органов, повышению гибкости и прозрачности их работы.

В управлении проектом мониторинг имеет особое значение для своевременного достижения целевого результата, который также должен быть реализован на основе системного подхода. Более того, его организация, функции и методология отличаются от внутреннего контроля и аудита, которые не обязательно проектно-ориентированы, но, тем более, организационная структура, например, предприятие и процесс [2]. Задачи мониторинга состоят в постоянном анализе и контроле промежуточных результатов на этапах проектного цикла и выявлении на этой основе возникающих и возможных отклонений от подцелей [3]. И рассмотрение принципов системного управления проектами, рассмотренными и раскрытыми в статье, значительно облегчает ее внедрение в российскую практику управления.

Одна из основных задач системной инженерии является оценка результатов, полученных в результате ее процессов. Сравнение, проведение оценки – это центральный объект системного анализа, обеспечивающего необходимые техники и средства для:

* Определения критериев сравнения на основе системных требований;
* Оценки предполагаемых свойств каждого альтернативного решений в сравнении с выбранными критериями;
* Сводной оценки каждого варианта и ее объяснения;
* Выбора наиболее подходящего решения.

Процесс анализа и выбора между альтернативными решениями выявленной проблемы/возможности описывается во 2 разделе SEBoK (глава [Системный подход в проектировании систем](http://sebokwiki.org/wiki/Systems_Approach_Applied_to_Engineered_Systems)). Определим основные принципы системного анализа:

* Системный анализ – итеративный процесс, состоящий из оценки альтернативных решений, полученных в процессе синтеза системы.
* Системный анализ основывается на критериях оценки, основанных на описании проблемы или возможности системы;
  + Критерии основываются на базе идеального описания системы;
  + Критерии должны учитывать требуемое поведение и свойства системы в итоговом решении, во всех возможных более широких контекстах;
  + Критерии должны включать нефункциональные вопросы, например: безопасность и защищенность системы и т.д. (подробнее описывается в главе [«Системная инженерия и специальное проектирование»](http://sebokwiki.org/wiki/Systems_Engineering_and_Specialty_Engineering)).
  + «Идеальная» система может поддерживать «нестрогое» описание, из которого могут быть определены «нечеткие» критерии. Например, стейкхолдеры выступают за или против некоторых видов решений, соответствующие социальные, политические или культурные условности должны также учитываться и т.д.
* Критерии сравнения должны включать, как минимум, ограничения по расходам и времени, приемлемые для стейхолдеров.
* Системный анализ предоставляет отдельный механизм исследования компромиссов для анализа альтернативных решений
  + Исследование компромиссов – междисциплинарный подход для поиска наиболее сбалансированного решения среди множества предполагаемых жизнеспособных вариантов.
  + При исследовании рассматривается весь набор критериев оценки, с учетом их ограничений и взаимосвязей. Создается «система критериев оценки».
  + При сравнении альтернатив придется иметь дело одновременно с объективными и субъективными критериями. Необходимо особо внимательно относиться к определению влияния каждого критерия на общую оценку (чувствительность общей оценки).

В контексте описания системы, исследование компромиссов состоит из сравнения характеристик каждого элемента системы и каждого варианта архитектуры систем для определения решения, в целом наиболее подходящего по оцениваемым критериям. Анализ различных характеристик выполняется в процессах анализа затрат, анализа рисков, и анализа эффективности. С точки зрения системной инженерии эти три процесса будут рассматриваться более подробно.

Все методы анализа должны использовать общие правила:

* Критерии оценки используются для классификации различных вариантов решения. Они могут быть относительные или абсолютные. Например, максимальная цена на единицу продукции – в рублях, снижение затрата — %, повышение эффекивности — %, снижение риска так же в %.
* Определяются допустимые границы критериев оценки, которые применяется во время анализа (например, вид издержек, которые необходимо принять во внимание; приемлемые технические риски и т.д.);
* Для сравнения количественных характеристик используются шкалы оценки. Их описание должно включать максимальный и минимальный предел, а также порядок изменения характеристики в этих пределах (линейная, логарифмическая и т.д.).
* Оценочный балл присваивается каждому варианту решения по всем критериям. Цель исследования компромиссов – обеспечить количественное сравнение по трем направлениям (и их декомпозиции на отдельные критерии) для каждого варианта решения: затраты, риск и эффективность. Эта операция как правило сложна и требует создания моделей.
* Оптимизация характеристик или свойств улучшает оценку наиболее интересных решений.

Процесс принятия решений – это не точная наука, поэтому исследование альтернатив имеет свои ограничения. Необходимо принимать во внимание следующие проблемы:

* Субъективные критерии оценки – персональное мнение аналитика. Например, если компонент должен быть красивым, то что собой представляет критерий «красивый»?
* Неопределенные данные. Например, инфляция должна быть учтена при расчете затрат на обслуживание для полного жизненного цикла системы. Как системный инженер может прогнозировать развитие инфляции в следующие пять лет?
* Анализ чувствительности. Общая оценка, выставляемая каждому альтернативному решению, не абсолютна; поэтому рекомендуется проводить анализ чувствительности, который учитывает небольшие изменения «весов» каждого критерия оценки. Оценка считается надежной, если изменение «весов» не изменяет существенно саму оценку.

Тщательно проведенное исследование компромиссов определяет допустимые значения результатов.

Принципы использования моделей

* Использование общих моделей. Различные типы моделей могут быть использованы в контексте системного анализа.
  + Физические модели – масштабные модели, позволяющие экспериментировать с физическими явлениями. Специфичны для каждой дисциплины; например: макеты, испытательные стенды, прототипы, вибростолы, декомпрессионные камеры, воздушные тоннели и т.д.
  + Модели представлений в основном используются для моделирования поведения системы. Например, диаграммы состояний и т.д.
  + Аналитические модели используются для установления значения оценок. Используют уравнения или диаграммы для описания реальной работы системы. Они могут быть как очень простые (сложение элементов), так и невероятно сложные (вероятностное распределение с несколькими переменными).
* Использование необходимых моделей. На каждом этапе проекта должны использоваться соответствующие модели.
  + В начале проекта используются простые инструменты, позволяющие получить грубые приближения без особых затрат и усилий. Такого приближения бывает достаточно, чтобы сразу определить нереальные варианты решений.
  + По мере продвижения проекта необходимо повышать точность данных для сравнения еще конкурирующих вариантов. Работа будет сложнее при высоком уровне инноваций в проекте.
  + Системный инженер сам по себе не может моделировать сложную систему, для этого ему помогает эксперты из соответствующих предметных областей.
* Экспертиза предметными экспертами: когда значение критерия оценки не может быть установлено объективно и точно. Экспертиза проводится в 4 этапа:
  + Выбор респондентов для получения квалифицированных мнений по рассматриваемому вопросу.
  + Создание проекта анкеты. Анкеты с точными вопросами проще оценивать, но если она слишком закрыта – есть риск упустить существенные пункты.
  + Проведение интервью со специалистами по анкете, включая проведение углубленного обсуждения проблемы для получения более точного мнения.
  + Анализ полученных результатов с несколькими разными людьми, сравнивая их отзывы до тех пор, пока соглашение классификации критериев оценки или вариантов решения не будет достигнуто.

Практические задания

1. Проблема, тема, актуальность, объект, предмет исследования

Научное исследование - особая форма процесса познания систем и целенаправленное изучение объектов с использованием средств и методов науки, завершающийся формированием знаний об объекте.

Научные исследования проводятся, прежде всего, в интересах практики и дальнейшего развития теории. Они предпринимаются также для преодоления определенных трудностей в процессе познания новых явлений, объяснения ранее неизвестных фактов и для выявления неполноты старых способов объяснения известных фактов [2. с. 53].

Понятийный аппарат научного исследования включает в себя компоненты, которые составляют своего рода «грамматику» научной работы и обеспечивают методологический минимум предъявляемых к ней требований - это проблема, тема, актуальность, объект исследования, его предмет, цели, задачи, гипотеза, теоретическая и практическая значимость, защищаемые положения.

Все исследования начинаются с определения проблемы, которая выделяется для специального изучения. Ставя проблему, исследователь отвечает на вопрос: «Что надо изучить из того, что раньше не было изучено?» [5, с.33].

Определение проблемы исследования - достаточно сложная задача. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Эти трудности в наиболее отчетливой форме проявляют себя в проблемных ситуациях, требующих своего решения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических представлений.

В широком понимании проблема означает объективное затруднение, противоречие, которое возникает в науке и практике. В научном исследовании сущность проблемы составляет противоречие между фактами и их теоретическим осмыслением. Если мы можем четко сформулировать проблему, то недалеки от ее решения.

Правильная постановка и ясная формулировка проблемы очень важна, ибо она в очень большой степени определяет стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Сформулировать научную проблему - значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно о предмете исследования.

Не менее важно в начале исследования правильно сформулировать тему.

Тема - это отражение проблемы в ее характерных чертах. Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очеркивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылку успеха работы в целом [5, с.33].

В формулировке темы следует показать движение от достигнутого наукой к неизвестному, отразить столкновение старого знания с новым.

Нужно описать степень разработанности темы в научной литературе.

Здесь необходимо привести названия основных источников, охарактеризовать сложившиеся подходы и методы, отметить и оценить индивидуальный вклад в разработку проблемы различных ученых. Вместе с тем следует сказать, что еще осталось неразработанного в ней, так, чтобы было понятно, с какой целью лично вы за нее беретесь [4, с.14].

Актуальность темы исследования - это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данных проблемы, вопроса или задачи.

Все рассматриваемые характеристики научного исследования взаимосвязаны между собой. Они как бы дополняют и корректируют друг друга. Выдвижение проблемы и формулирование темы предполагают обоснование актуальности исследования, т.е. потребности ответить на вопрос: почему данную проблему нужно изучить в настоящее время?

Следует различать актуальность научного направления в целом и актуальность самой темы внутри данного направления. Актуальность направления, как правило, не нуждается в сложной системе доказательств. Иное дело - обоснование актуальности темы. Необходимо достаточно убедительно показать, что именно она среди тех, что уже исследовались, самая насущная. При раскрытии актуальности темы исследования, можно выделить два основных направления ее характеристики. Первое связано с не изученностью выбранной темы. В данном случае исследование актуально именно по тому, что определенные аспекты темы изучены не в полной мере и проведенное исследование направлено на преодоление этого пробела. Второе направление характеристики актуально связано с возможностью решения определенной практической задачи на основе полученных в исследовании данных. Одно из этих направлений либо то и другое вместе обычно фигурируют при характеристике этого элемента понятийного аппарата научного исследования.

В применении к научной работе понятие «актуальность» имеет одну особенность. То, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности должно быть немногословным - показать главное - из чего и будет видна актуальность.

Объект и предмет исследования. Объект исследования - эта та совокупность связей, отношений и свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой для исследователя информации [5, с.33].

Объект педагогического исследования выступает как данное, тот процесс или явление, который порождает проблемную ситуацию и избирается для изучения. В общем виде это ответ на вопрос: что рассматривается, что именно изучается?

Предмет исследования - это то, как именно рассматривается объект, какие элементы, связи, свойства, отношения объекта рассматриваются в работе. В педагогических исследованиях определение предмета относится, прежде всего, к технологии организации и осуществления воспитательно-образовательного процесса. Поскольку один и тот же может быть предметом разных исследований, определение предмета означает и установление границ поиска, и предположение о наиболее существенных в плане поставленной проблемы связях с точки зрения того или иного исследователя, и допущенных возможностях их временного вычленения и объединения в одну систему. В предмете исследования указывается также возрастная, социальная, половая характеристика детей в соответствии с темой работы.

Таким образом, в качестве предмета выступает определенная сторона рассматриваемого объекта; то, что изучается студентом в его работе. Помочь ему в этом может удачная, четко сформулированная тема работы, в которой первые слова подсказывают, что именно изучается [1, с.8].

2. Цели и задачи исследования. Гипотеза

Определив объект и предмет, намечается цель работы (то, для чего изучается выделенный объект) и те задачи, которые надо решить для ее достижения. Цель формируется на основе предмета исследования и начинается со слов «выявить», «изучить», «разработать», «обосновать» и т.п. Она должна быть конкретной и ясной, доступной и практически достижимой.

Подлинная исследовательская деятельность возникает лишь тогда, когда действия исследователя целенаправленны и внутренне мотивированы.

Для достижения цели обычно намечают три-четыре задачи, а их формулировки являются отправной точкой для формулировки разделов, глав курсовой и дипломной работы. В качестве первой задачи выступает раскрытие структуры, причин и истории выдвижения и развития изучаемого явления. Достигается она на основе изучения и анализа литературы по теме. Вторая задача раскрывает пути, формы, условия и методы его экспериментального преобразования, а третья - разработку методик, рекомендаций для практиков.

Таким образом, постановка задач уже требует наличие представления о ходе исследования и возможных результатах, последовательности действий по достижению поставленных целей, то есть по существу основывается на гипотезе исследования [1, с.9].

Следующим важным этапом работы над исследованием является выдвижение гипотезы исследования.

Гипотеза - это предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления, которое не подтверждено и не опровергнуто.

Гипотеза это предполагаемое решение проблемы.

При формулировке гипотезы обычно используются словесные конструкции типа: «если..., то...»; «так..., как ...»; «при условии, что...».

Гипотезы бывают:

~ описательные (предполагается существование какого-либо явления);

~ объяснительные (вскрывающие причины его);

~ описательно-объяснительные.

Также выделяют ряд стадий конструирования гипотезы. Первоначально исследователь фиксирует возникновение проблемной ситуации, затем доказывает возможность объяснить причины нового явления с помощью известных приемов и средств научного исследования; всесторонне изучает новое явление, формулирует научное предположение о возможной причине его возникновения, одновременно определяет средства, логически вытекающие из предполагаемой причины. На заключительной стадии происходит опытно-экспериментальная проверка соответствия этих следствий фактам действительности, т.е. гипотеза признается основательной только тогда, когда выведенные следствия начинают соответствовать реальным фактам.

Гипотеза отличается от предположения. Она должна соответствовать следующим методологическим требованиям: логической простоте и непротиворечивости, вероятности, широты применения, концептуальности, научной новизны и верификации [5, с.35].

Первое требование - логической простоты - предполагает, что гипотеза не должна содержать в себе ничего лишнего. Её назначение объяснить, как можно больше фактов возможно меньшим числом предпосылок, представлять широкий класс явлений, исходить из немногих оснований. Требование логической непротиворечивости расшифровывается следующим образом: во-первых, гипотеза есть система суждений, где ни одно из них не является формально-логическим отрицанием другого; во-вторых, она не противоречит всем имеющимся достоверным фактам; в-третьих, соответствует установленным и устоявшимся в науке законам. Однако последнее условие нельзя абсолютизировать, иначе оно станет тормозом для развития науки.

Требование вероятности гласит, что основное предположение гипотезы должно иметь высокую степень возможности ее реализации. Иначе говоря, гипотеза может быть и многоаспектной, когда помимо основного предположения имеются и второстепенные. Некоторые из них могут и не подтвердиться, но основное положение должно нести в себе высокую степень вероятности. Требование широты применения необходимо для того, чтобы из гипотезы можно было бы выводить не только те явления, для объяснения которых она предназначена, но и возможно более широкий класс других феноменов. Требование концептуальности выражает прогностическую функцию науки: гипотеза должна отражать соответствующую концепцию или развивать новую, прогнозировать дальнейшее развитие теории. Требование научной новизны предполагает, что гипотеза должна раскрывать преемственную связь предшествующих знаний с новыми. Требование верификации означает, что любая гипотеза может быть проверена [6]. Как известно, критерием истины является практика. Наиболее убедительны те гипотезы, которые проверяются опытно-экспериментальным путем, но не исключается также возможность проверки с помощью логических операций и умозаключений. Опираясь на эти требования, можно сформулировать ряд практических рекомендаций для описания гипотезы исследования: она не должна включать слишком много предположений (как правило, делается одно основное предположение, крайне редко -- больше); в неё нельзя включать неоднозначные или не уясненные самим исследователем понятия и категории; при формулировке гипотезы следует избегать оценочных суждений; гипотеза должна адекватно отвечать на поставленный вопрос, соответствовать фактам, быть проверяемой и приложимой к широкому кругу явлений; оформление гипотезы должно быть стилистически безупречным, а также логически простым; гипотеза предполагает соблюдение преемственности с уже имеющимся знанием [5, с.35].

На стадии завершения исследования необходимо подвести итоги, четко и конкретно определить, какое новое знание получено и каково его значение для науки и практики. В этом случае в качестве главных критериев оценки результатов научной работы выступают научная новизна, теоретическая и практическая значимость, готовность результатов к использованию и внедрению.

исследование гипотеза теория практика

3. Теоретическая и практическая значимость, защищаемые положения

Следующие два критерия определяют значимость результатов исследования для науки и практики.

Критерий теоретической значимости определяет влияние результатов исследования на имеющиеся концепции, идеи, теоретические представления в области теории и истории педагогики. Он дает возможность судить о сущности и закономерности процессов и явлений, непосредственно связан с научной новизной и степенью сформированности теоретических положений, т.е. концептуальностью, доказательностью сделанных выводов, перспективностью результатов исследования для разработки вопросов прикладного плана. Нередко определение новизны и теоретической значимости считаются одним целым, в лучшем случае дело фактически сводится к научной новизне.

Критерий практической значимости определяет изменения, которые стали реальностью или могут быть достигнуты посредством внедрения результатов исследования в практику. Прикладная значимость результатов зависит от числа и категорий лиц, заинтересованных в результатах научного труда, масштаба внедрения, степени готовности к этому результатов исследования, предполагаемого социально-экономического эффекта.

Определяя значение проведенного исследования для практики, ученый отвечает на вопрос: «Какие конкретные недостатки практической деятельности можно исправить с помощью полученных в исследовании результатов?» Поэтому простое упоминание о том, где можно использовать результаты исследования, недостаточно, поскольку оно не дает представления о том, как и для каких практических целей можно применить результаты именно этой научной работы.

Критерий готовности результатов научного исследования к использованию и внедрению определяет степень этой готовности:

~ результаты работы готовы к внедрению, разработаны нормативные материалы, программы, учебные пособия;

~ результаты исследования в основном готовы к внедрению, разработаны необходимые указания, методические предписания;

~ результаты не готовы к внедрению.

Таковы основные требования к оценке результатов научного исследования [7. с. 20].

Защищаемые положения.

На защиту, как правило, выносятся положения, которые могут служить показателями качества исследовательской работы. Они должны представлять собой по отношению к гипотезе тот ее преобразованный фрагмент, который содержит «в чистом виде» что-то спорное, неочевидное, то, что нуждается в защите и что поэтому нельзя спутать с общепринятыми исходными положениями. Такие положения содержат утверждения о необходимых и достаточных условиях протекания научных процессов, о структурных элементах какого-либо вида деятельности, критериях, требованиях, границах, функциях и т. п. Таким образом, на защиту следует выносить те положения, которые определяют научную новизну исследовательской работы, ее теоретическую и практическую значимость и которые ранее не были известны науке или педагогической практике и поэтому нуждаются в публичной защите. Формулировать эти положения необходимо логично, лаконично, но в то же время в них уже должны присутствовать элементы доказательности, обоснованности и достоверности [3].

Завершая обзор методологических характеристик компонентов понятийного аппарата научного исследования, нужно подчеркнуть, что все они взаимосвязаны, дополняют и корректируют друг друга. Проблема проявляется в теме исследования, которая должна так или иначе отражать движение от достигнутого наукой к новому, содержать момент столкновения старого с новым. В свою очередь, выдвижение проблемы и формулировка темы предполагают определение и обоснование актуальности исследования. Объект исследования обозначает область, избранную для изучения, а предмет -- один из аспектов ее изучения. В то же время можно сказать, что предмет -- это новое знание, которое намеревается получить исследователь. В определенном смысле предмет выступает как модель объекта.

Взаимосвязь и взаимозависимость всех рассмотренных компонентов находит свое выражение в замысле, логике и методике проведения научного исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая результаты проведенной работы, сформулируем основные выводы.

В настоящее время происходит невиданный прогресс знаний, который, приводит к открытию, накоплению множества новых фактов, сведений из различных областей жизни, что ставит человечество перед необходимостью их систематизации, отыскания постоянного в изменяющемся, общего в частном.

В наиболее общем виде под системой понимают совокупность взаимосвязанных элементов, которые образуют определенную целостность, некоторое единство.

Изучение объектов и явлений как систем вызвало формирование нового подхода в науке — системного подхода.

Системный подход как обще методический принцип используется в различных отраслях науки и деятельности человека. Гносеологической основой признано считать общую теорию систем, начало которой было положено австралийским биологом Л. Берталанфи.

В качестве основной методологической базы системного подхода в настоящее время используется системноструктурный анализ, который рассматривает в качестве систем любое сочетание объектов или каких-либо элементов и их свойств или признаков, между которыми существуют определенные связи и взаимоотношения.

Системный подход - это подход к исследованию объекта (явления, проблемы, процесса) как к системе, в которой выделены элементы, внешние и внутренние связи, влияющие наиболее существенным образом на исследуемые результаты его функционирования, а цели каждого из элементов, исходя из общего предназначения объекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации : (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // Собрание законодательства Российской Федерации (СЗ РФ). - 2017. - № 31. - Ст. 4398.

2. О контрольных полномочиях Государственной Думы в отношении Правительства Российской Федерации : Закон Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 7-ФКЗ " // СЗ РФ. - 2015. - № 1. - Ст. 2.

3. О внесении изменений в Федеральный конституционный закон «Об Уполномоченном по правам человека в Российской Федерации» : Федеральный конституционный закон от 6 апреля 2015 г. № 3 ФКЗ // СЗ РФ. - 2015. - № 14. - Ст. 2007.

4. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях совершенствования деятельности уполномоченных по правам человека : Федеральный закон от 6 апреля 2015 г. № 76-ФЗ // СЗ РФ. – 2015. - № 14. - Ст. 2016.

5. Об основах общественного контроля в Российской Федерации :Федеральный закон от 21 июля 2017 г. № 212-ФЗ // СЗ РФ. - 2017. - № 30 (часть 1). - Ст. 4213.

6. Зрелов, А.П. О введении института парламентского расследования в Российской Федерации / А.П. Зрелов, М.В. Краснов // Право и политика. - 2016. -№ 10. С. 39-48.

7. Кожанова А. О. Система государственного финансового контроля в Российской Федерации / А. О. Кожанова // Молодой ученый. — 2016. — №4. — С. 223-225.

1. Алексейчева, Е.Ю. Экономика организации (предприятия): Учебник для бакалавров / Е.Ю. Алексейчева, М.Д. Магомедов, И.Б. Костин. - М.: Дашков и К, 2013. - 292 c. [↑](#footnote-ref-1)
2. Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): Учебник / О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко.. - М.: Дашков и К, 2013. - 372 c. [↑](#footnote-ref-2)
3. Коробкин, А.З. Экономика организации отрасли: Учебное пособие / А.З. Коробкин. - Минск: Изд-во Гревцова, 2013. - 288 c [↑](#footnote-ref-3)
4. Мокий, М.С. Экономика организации: Учебник и практикум. / М.С. Мокий. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 334 c. [↑](#footnote-ref-4)