*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования*

|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | ***«Московский государственный технический университет  имени Н.Э. Баумана»***  ***(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

ФАКУЛЬТЕТ\_\_ОЭП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КАФЕДРА\_\_\_\_\_РЛ2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Реферат**

**на тему:**

Использование принципов кибернетики в управлении предприятием

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студент **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_Улитин Д. С.\_\_

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Руководитель **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_**Прокудин В.Н.**\_**

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Москва. 2020

**Содержание**

[1. Введение 3](#_Toc41682904)

[2. Кибернетика в управлении 4](#_Toc41682905)

[3. Принципы кибернетики 5](#_Toc41682906)

[4. Политическая кибернетика 12](#_Toc41682907)

[5. Заключение 20](#_Toc41682908)

[6. Список литературы 21](#_Toc41682909)

[7. Краткий доклад по реферату 22](#_Toc41682910)

# Введение

Для выяснения сущности управления и для рассмотрения проблем его организации и эффективности важное значение имеет установление связи между теорией управления и кибернетикой.

Слово"кибернетика"[\*](javascript:CreateWin('gloss.php?tutindex=3&glosnumber=1&number=28'))возникловДревнейГреции.ВпервыеегопроизнесзадолгодонашейэрыфилософПлатон,произведяегоотгреческогослова"кибернус",чтоозначало"кормчий".Вотпочемудревнееискусствоуправлятькораблемможетслужитьпервымсимволомкибернетики.

ВсерединеХХвекановыйсмыслвэтопонятиевложилматематикН.Винер.Кибернетика-наукаобуправлениисложнымидинамическимисистемамиипроцессами.Объектомизученияэтойнаукиявляютсясистемылюбойприроды,способныевоспринимать,хранитьиперерабатыватьинформациюииспользоватьеёдляуправленияирегулирования.Система[\*](javascript:CreateWin('gloss.php?tutindex=3&glosnumber=1&number=22'))(сгреческого:составленноеизчастей,соединение)являетсяоднимизосновныхпонятийкибернетики.

Появлениекибернетики-наукиобобщихзакономерностяхвпроцессахуправления,осуществляемыхвживыхсуществах,машинахиихкомплексах,-позволилособратьиобобщитьогромноеколичествофактов,которыепоказали,чтопроцессуправлениявовсехорганизованныхсистемахсходен.Различиевуправленииобъектамикасаютсякритериевцели,задачисодержанияуправления.Однакоструктураипостроениепроцессовуправленияворганизованныхсистемахлюбыхранговимеютчертыглубокогосходства,общности.Этообстоятельствообъясняетсятем,чтопроцессуправлениявсегдапредставляетсобойинформационныйпроцесс.

# Кибернетика в управлении

Кибернетикаизучаетпроцессыполученияипередачи,накопленияипреобразования,переработкиииспользованияинформациивмашинах,живыхорганизмахиихобъединениях.Установлениесвязимеждууправлениемиинформационнымипроцессами-важнейшеедостижениекибернетики.Онопозволяетпонятьтехнологиюпроцессауправленияи,главное,подвергнутьегоизучениюколичественнымиметодами.Отличительнаячертакибернетическогоподходакпознаниюисовершенствованиюпроцессовуправления-использованиеиханалоговвживойинеживойприродеимоделирование.Основнаязадачакибернетики-достижениенаосновеприсущихейметодовисредствоптимальногоуровняуправления,т.е.принятиенаилучшихуправленческихрешений.Такимобразом,кибернетическимназываетсятакоеуправление,которое:

* рассматриваеторганизациюкакнекоторуюбольшуюсистему,каждыйэлементкоторойберетсянетолькосампосебе,ноикакчастьбольшойсовокупности,вкоторуюонвходит;
* обеспечиваетоптимальноерешениемноговариантныхдинамическихзадачорганизации;
* используетспецифическиеметоды,выдвинутыекибернетикой(обратнуюсвязь,саморегулированиеисамоорганизациюит.п.);
* широкоприменяетмеханизациюиавтоматизациюуправленческихработнаосновеиспользованиявычислительнойиуправляющейтехникиикомпьютерныхтехнологий.

Благодарятакойтрактовкекибернетика[\*](javascript:CreateWin('gloss.php?tutindex=3&glosnumber=1&number=28'))находитпрактическоеприменениевсамыхразличныхобластяхдеятельностичеловека,втомчислеивэкономической.Ееприложениекэкономикеполучилонаименованиеэкономическойкибернетики,котораярассматриваетсякак"использованиенаучныхподходов,основногокомплексапонятийинаучныхинструментовкибернетикидляисследованияэкономическихявленийирешенияпрактическихэкономическихзадач.

# Принципы кибернетики

Изкибернетикиуправлениезаимствуетследующиезаконыипринципы:необходимогоразнообразия

1. Принцип выбора решений на основании отбора и преобразования информации
2. Принцип обратной связи
3. Принцип усиления регулирования
4. Принцип внешнего дополнения

Рассмотримуказанныезаконыипринципысточкизренияихсвязисвопросамиуправленияорганизацией.

1. Принцип необходимого разнообразия

Объект управления обычно находится различных состояниях, отдельные из которых желательны, а другие нежелательны для него. Управляющее устройство системы призвано препятствовать попаданию объекта управления в нежелательные состояния. Оно может делать это, вырабатывая соответствующее управляющее воздействие, то сеть принимая некоторое состояние, препятствующее попаданию объекта управления в состояние нежелательное.

Такой взгляд на процесс управления приводит к следующим выводам: чтобы сократить количество возможных попаданий управляемого объекта в нежелательные состояния (то есть уменьшить его разнообразие), необходимо увеличить число состояний управляющего устройства (его разнообразие), которыми оно препятствует этому. Чтобы управляющее устройство могло эффективно управлять объектом, разнообразие состояний, которыми оно препятствует переходу управляемого объекта в нежелательное 86

состояние, должно быть не меньшим, чем разнообразие возможностей системы попасть в указанное состояние.

Полученные таким образом выводы позволяют понять смысл сформулированного в кибернетике закона необходимого разнообразия, согласно которому разнообразие исходов управляемой подсистемы, если оно минимально, может быть еще более уменьшено за счет соответствующего разнообразия, которым располагает управляющая подсистема.

Закон необходимого разнообразия впервые обосновал У. Р. Эшби. Отечественные и зарубежные ученые считают его фундаментальным и имеющим важное практическое значение для управления сложными системами. Из закона вытекают следствия и практические выводы, которые необходимо учитывать в управлении производством, в частности утверждение о невозможности создать простую систему управления, способную эффективно управлять сложным объектом. Например, часто можно услышать призывы создавать простые системы управления, которые не ошибаются. Однако такие системы не справятся с разнообразием окружающей среды, так как сами не обладают достаточным разнообразием.

Структура и характеристики управляющей системы не могут выбираться произвольно — они зависят от свойств управляемого объекта. При этом чем сложнее управляемый объект, чем больше множество его возможных состояний, тем, соответственно, сложнее будет и система управления. Следовательно, управляющая система должна быть не менее разнообразной, т. е. не менее сложной, чем та система, которой она управляет. Это еще одна видоизмененная формулировка закона, имеющая множество подтверждений в экономике. Анализируя необходимое разнообразие управляющих воздействий, позволяющих эффективно управлять объектом, можно сделать вывод, что это разнообразие не должно быть и чрезмерно большим, избыточным. Поэтому рассматриваемый закон формулируют как закон необходимого и достаточного разнообразия.

1. Принцип выбора решений на основании отбора и преобразования информации

Процесс управления включает в себя реализацию процедуры принятия решения, то есть возможности выбора из многих альтернативных вариантов действий какого-то одного. Имеется в виду выбор не случайный, а разумный, целесообразный. Можно сказать, что там, где нет выбора, нет и управления.

Следовательно, для эффективного осуществления функций управления управляющему устройству необходимо наличие альтернативных вариантов решения и возможности выбора наиболее подходящего с точки зрения заданной оценочной функции (критерия). Для этого каждый вариант должен характеризоваться некоторыми данными, сравнивая и анализируя которые, управляющая подсистема оценивает каждый из возможных вариантов и выбирает наилучший.

Рассуждая таким образом, можно сформулировать принцип, введенный в кибернетику также У. Р. Эшби, согласно которому любая система выполняет подходящий отбор (на ступень выше случайного), пользуясь полученной информацией. Это и есть суть принципа выбора решений на основании отбора и преобразования информации. Сформулированный принцип отражает фундаментальное представление о том, что управление представляет собой выбор решения из многих альтернативных вариантов путем обработки необходимого и достаточного количества информации.

В современном производстве, для которого характерно усложнение взаимосвязей и увеличение количества влияющих факторов, значение принципа выбора решения на основании отбора и преобразования информации резко возрастает. Так, например, от выбора технологии при изготовлении продукции на предприятии будут зависеть условия труда работников, их производительность, время изготовления продукции и ее качество, что, в свою очередь, скажется на себестоимости, а значит, и прибыльности самого предприятия.

Для экономических процессов вообще характерно наличие противоположных тенденций, например, рост капитальных вложений, увеличивая себестоимость продукции, приводит в то же время к экономии на текущих затратах; повышение надежности продукции обычно вызывает ее удорожание, но приобретение и эксплуатация качественной продукции выгодны потребителю. Поэтому возникает необходимость сопоставления многих вариантов экономических решений.

Многие важные решения, например инвестиционные вложения, требуют сбора большого объема информации и тщательного ее анализа, поскольку потери от неудачного вложения денег во много раз превышают затраты на сбор и анализ данных.

1. Принцип обязательности обратной связи

В сложных производственно-экономических системах первоначальное управляющее воздействие может не дать желаемых результатов, и его придется уточнять, усиливать или ослаблять. В управляемом подразделении условия могут измениться и стать не такими, как те, на которые было рассчитано управляющее воздействие. Кроме того, за первой проблемой появится вторая, третья и т. д. Для решения каждой из них требуется не только знание окружающих условий, но и информация о фактическом положении управляемого объекта. Потребность в поступлении такой информации будет ощущаться постоянно, поскольку управление осуществляется как непрерывный процесс.

Следовательно, для управления в сложных динамических системах обязателен канал связи, по которому в управляющее устройство поступает информация о фактическом состоянии объекта управления, в соответствии с которой управляющий орган выбирает, уточняет, соизмеряет или изменяет вырабатываемые им управляющие воздействия. Это и есть выработанный в кибернетике принцип обязательности обратной связи. Управление сложной системой неосуществимо без использования принципа обратной связи. Ученые считают, что впервые этот принцип сформулировал русский врач и физиолог Н. А. Белов. В специальной литературе принцип обратной связи как всеобщий принцип управления в живой и неживой природе впервые сформулировал Н. Винер.

1. Принцип усиления регулирования

Принцип усиления регулирования формулирует требования к многоуровневым системам управления. В нем утверждается, что чем ближе в иерархии управления к управляемому объекту находится управляющая система, тем больше в ее функциях содержится регулирующих воздействий. И наоборот, чем дальше по иерархии управления находится управляющий орган от объекта управления, тем меньше регулирующих функционирование этого объекта воздействий должно составлять его управленческую деятельность.

Это подтверждается простыми логическими рассуждениями. Поскольку регулирование есть не что иное, как управление в режиме реального времени, следовательно, для его реализации совершенно необходима оперативная и достоверная информация о состоянии объекта и о тех условиях, в которых ему приходится действовать в данный момент. Вместе с тем понятно, что чем длиннее путь информации по ступеням управления, тем больше задержка во времени между произошедшими событиями в объекте управления и моментом выработки управляющего воздействия. Следует учесть и время на прохождение управляющего сигнала обратно по ступеням иерархии. Получается, что к приходу управляющего воздействия ситуация в объекте управления может измениться на прямо противоположную, и выполнение управленческой команды принесет объекту управления, а следовательно, и всей системе не пользу, а вред. Чем выше динамичность объекта управления, тем менее эффективным является «управление на расстоянии».

Кроме того, прохождение информации по иерархической лестнице неизбежно приводит к потере достоверности и надежности. Данные, поступающие на верхние этажи управления, обобщаются, агрегируются, что приводит к потере содержательности, понимания специфики ситуации, отрыву от реальности. Именно такой недостаток был присущ двух- и трехуровневой отраслевой системе управления социалистической промышленностью. На отраслевые министерства было возложено множество регулирующих производство функций.

1. Принцип внешнего дополнения

Опыт научных исследований и практического управления показывает, что сколь тщательно не было бы проведено описание и формализация некоторого объекта, всегда есть основания предполагать, что за пределами описания остались некоторые факторы, влияющие на его функционирование. Такие характеристики моделей, как конечность, приблизительность и относительность, имеют прямое отношение к вышесказанному.

Принцип внешнего дополнения может быть сформулирован следующим образом: в систему управления должен быть встроен элемент, способный при необходимости компенсировать влияние неучтенных факторов. То есть в системе должен быть предусмотрен управленческий ресурс для того, чтобы обеспечить возможность такой компенсации. Причем речь может идти не только о негативных моментах. Внешние факторы могут создать и благоприятную ситуацию для объекта управления, и система должна иметь возможность воспользоваться этим.

Элемент, встраиваемый в систему управления, должен обладать следующим свойством: в ситуациях, не сводящихся к типовым, он должен найти алгоритм управления, который позволяет принять если не наилучшее, то, по крайней мере, не самое плохое решение. В технических системах для этой цели могут быть созданы специальные блоки, которые работают по принципу самонастраивающихся или обучающихся систем поиска решений методом проб и ошибок и т. п. В системах организационного управления роль такого элемента возлагается на человека. Именно он в критических ситуациях может найти эвристическое решение, основанное скорее на интуиции и предвидении, нежели на строго формальных методах.

# Политическая кибернетика

**Ситуация «как есть» на глобальном уровне**. Затянувшийся мировой кризис показал, что существующие интерпретации «Общей теории управления» характеризуются структурным несоответствием и терминологическим хаосом, поэтому созданные на ее основе подходы, концепции, теории и терминология слабо соотносятся с реальной политической и экономической практикой, так как более не удовлетворяют потребностям цивилизации. Декларируемые мировыми правительствами цели все чаще не совпадают с решаемыми задачами; наблюдается нарушение последовательности при одновременном достижении разных целей по причине их несогласованности между собой, из-за чего мировые процессы тормозят друг друга. Менеджеры, подготовленные по западным стандартам, оказались несостоятельными решать задачи нового уровня сложности - их научили принимать решения в рамках сложившейся ситуации «здесь и сейчас», поэтому полученные результаты не смогли сложиться в единое целое и создать синергетический эффект. По мнению экспертов «нынешнее высшее управление на международном уровне не сможет справиться с потрясениями, которые ожидают мировую систему». Это означает, что мировая политическая элита более не в состоянии самостоятельно делать выбор направления, модели и способов развития. Только независимые эксперты с международным статусом способны решать задачи такого уровня сложности

**Ситуация «как есть» на локальном национальном уровне**.

Тотальное увлечение виртуально-отвлеченным постижением жизни со стороны науки и ее политическая театрализация привели к тому, что теоретические заблуждения перешли отведенные им пределы и достигли такого уровня, когда мифы и иллюзии стали доминировать и подавлять реальность, с одной стороны. Ничем не обоснованные желания бизнеса и завышенные ожидания обманутого социума уничтожают накопленные имеющиеся потенциалы и возможности развития России. Приукрашивание реальности через «наивный фильтр» увеличивает угрозу для всего общества. На этом фоне ученые занимаются проблемами управления только посредством введения новых классификаций больших систем, что представляется совершенно бесполезным делом. По этой причине произошел отрыв научной мысли от практических возможностей и действий, связанных с необходимостью иметь собственную национальную развернутую во времени и пространстве «Программу действий», понятную и привлекательную для большинства населения России. Причиной ее отсутствия является наличие множества нерешенных на теоретическом уровне фундаментальных проблем, связанных с понятиями: управление, система, мера, энергия, информация. Выходом из сложившейся ситуации является отказ от просроченных знаний и переход на кибернетические принципы, где все концепции и технологии опираются на «Закон сохранения энергии» и вытекающий из него постулат «Все есть управление системами посредством меры распределения в них энергии, где под энергией подразумевается единство вещества, энергии и информации»

Кибернетика вместе с «Теорией информации» создала новую «Единую энергоинформационную картину мира», дала новые знания, основанные на управление информацией, обратных связях и целевой организованности. Благодаря кибернетике «информация» вышла на первое место среди научных понятий, так как  энергоинформационные преобразования определяют все возможные состояния материи в виде «Энергоинформационных матриц» -«ЭНИМ», включая Космос, планету Земля, человека и общество. Поэтому кибернетика определяется нами как «наука об управлении взаимодействием систем, созданных на разных основаниях: природа, в том числе человек, виртуальное информационное пространство и техника». Пришло время перехода от научного анализа объекта и предмета исследования к «целевому синтезу» - когнитивной интеграции и конвергенции методов и технологий. Теперь нужны новые методы изучения самого познания, чтобы превращать любые модели в саморазвивающиеся системы.

**Принцип №1.**«Все есть управление». Управление, как целенаправленное воздействие систем друг на друга, в том числе с целью формирования и появления новых систем, наблюдается повсюду – в живых организмах и неживой материи естественной среды обитания, в обществе и в созданных человеком системах искусственной среды обитания. Через управление выявляется единство законов, которым подчиняются все процессы развития. В данном случае таким единством выступает тезис: «Все есть система, энергия и мера, проявляемые как энергоинформационные матрицы и обеспечивающие свое триединство посредством управления и самоуправления».

**Принцип №2.**«Все есть система». Познаваемая нами реальность проявляется через «ЭНИМ» - системы: от атомов, молекул и нервной системы живых организмов, до техники, экономики, социальной жизни и законов функционирования Вселенной. Ученые теоретики доказали, что основой любых теорий и моделей должны быть всеобщие **инварианты.** В рамках новой методологии ими являются всеобщие принципы и законы развития, присутствующие везде и всегда на макро и микро-уровнях, сущность которых остается неизменной и проявляется через триединство «пространство – время – энергия» в их совокупном движении: «Все есть материя, которая находясь во времени и пространстве, проявляется через движение», где реальность создается посредством триединства «управление - система - мера информации». Здесь действует принцип беспредельной делимости, непрерывности и фрактальной иерархии - все глобально, локально и конкретно. Поэтому любые теории или модели, не отвечающие этим требованиям, не могут считаться научными. Кроме того, все теоретическое должно иметь прикладную направленность, чтобы на его основе можно было создать новые технологии.

Общеизвестно, что получение синергетического эффекта является смыслом развития любой системы, а перевод управляемой системы в режим самоуправления – есть главный критерий эффективности управления. При этом необходимо иметь в виду, что после достижения поставленных целей как запланированных результатов в виде конкретных социально-экономических и экологических показателей и индексов, последствия от этих результатов не наносят ущерба ни самой системе, ни окружающей среде.

**Принцип №3.**«Все есть информация» - **«information»** - как **«in forme»** является не только основным продуктом труда, но и тем, что находится внутри каждой системы как программа действий; тем, посредством чего система сообщает о себе сигналами; тем, что узнают о ней другие системы посредством своих приемников информации. Информация определяет меру – соотношение хаоса и организованности в системе, где материя рассматривается как форма записи информации, а энергия – как ее носитель. Она служит всеобщим организационно-конструктивным началом, которое вплетено в процесс функционирования и развития системы, что приводит к выводу о единстве самодвижения, самоорганизации и самоуправления. Кибернетика выявляет зависимости между информацией и другими характеристиками системы.

**Принцип №4.**«Единство вещества, энергии, информации и управления». Единое знание обо всем: «The unity of matter, energy and information» - это основной принцип существования живой материи, в том числе человека, и основной принцип «Единой теории управления», которую еще предстоит разработать. Именно поэтому кибернетика способна посредством передачи новой информации изменить имеющуюся информацию, а вместе с ней любую систему и ситуацию. В ходе развития глобальных интеграционных процессов происходит снижение эффективности традиционных методов управления, поэтому  возникает  необходимость привлечения кибернетических методов и техники. При этом применение  кибернетики в сфере управления в качестве фактора развития не ограничивается только применением автоматизированных систем управления, математическим  моделированием и прогнозированием. Основным направлением  ее деятельности стала  разработка  теории построения и функционирования любых систем управления, в том числе биосоциальных

**«Политическая кибернетика»**- **«Political Cybernetics»** - определяется как относительно самостоятельное научное направление, в рамках которого политические процессы и явления исследуются с помощью научного аппарата кибернетики. Появление новой науки было вызвано развитием прикладных аспектов кибернетической теории, изучающей общие закономерности процессов информационного обмена и управления в биологических, технических и социально-экономических  системах. Новая наука изучает политику как сложную систему, которой присущи процессы самоорганизации и саморегулирования, где действуют кибернетические принципы и законы. Поэтому политические вопросы должны решаться с помощью моделирования, прогнозирования, программирования и проектирования. Сегодня это единственная наука, способная обеспечить управление взаимодействием систем, построенных на разных основаниях. Однако анализ информационного рынка показал, что этим научным направлением занимается очень узкий круг ученых или результаты исследований скрываются.

Здесь **«политика»** определяется как «деятельность по заведенному порядку или ранее оговоренным правилам». Применительно к общественно-политическим и социально-экономическим аспектам проблемы, политика рассматривается как «управление процессом реализации ранее достигнутых договоренностей и взятых на себя обязательств, в том числе по вопросу производства и распределения жизненных ресурсов и кадровых назначений».

Политическая кибернетика предлагает по-новому взглянуть на реальности мира, используя достижения кибернетики и синергетики как синтезированной науки, при помощи которой можно разработать как новую государственную систему управления, так и новые технологии образования и воспитания молодого поколения. Кибернетические методы, модели и технологии позволяют структурировать вокруг объекта информационное пространство и планировать желаемые события; преобразовывать сложные теоретические конструкции в кейсы готовых решений и одним решением устранять целый кластер существующих проблем; подвести под общий знаменатель любые проблемы и найти единственно правильное решение, что повышает эффективность управления и конкурентоспособность системы.

**«Экономическая кибернетика» -** это научная дисциплина и одно из направлений кибернетики. Как и любая другая наука, она имеет свой научный метод исследования «Триалектика-3D», свой объект и предмет исследования:  обратная связь между индивидуумами, группами, обществом и природой в процессе своей деятельности, где происходят энерго-материальные и информационно-управленческие процессы обмена между разнокачественными системами. Она изучает не только структуры и связи систем, но и результаты их работы. Кибернетический принцип «черного ящика» как регулятора социально-экономических отношений, где не обязательно знать структуру и все этапы процесса, а важно знать, что было и что стало в результате определенных действий, не был до конца реализован. Зато в управленческой науке стали активно использоваться другие понятия кибернетики: борьба с хаосом и ложной информацией в системе, контроль, обратная связь и регулирование связей системы. Здесь человек и все связанные с ним явления одновременно рассматриваются в трех координатах: человек как природное явление, человек и виртуальное информационное пространство, человек и техника.

Если политическая кибернетика определяет свои координаты в науке посредством нового понимания понятий «кибернетика» и «политика», то экономическая кибернетика занимает свою позицию, соответственно своему названию «экономическая» - значит «правильное ведение хозяйства». То есть «экономическое управление взаимодействием систем, построенных на разных основаниях»: «Спрос», который формируют покупатели. «Предложение», которое формирует бизнес. «Экология», которой и бизнес, и потребители в процессе производства и потребления наносят определенный ущерб.

Если   политика понимается как «исполнение властью ранее принятых на себя обязательств», то экономика означает, что экономическая кибернетика, как наука, должна заниматься изучением процессов взаимодействия между гражданами как потребителями, бизнесом как производителями и природой, которая обеспечивает и тех, и других, но при этом несет определенные потери. За соблюдением экологического законодательства, закона о защите прав потребителей, антимонопольного и налогового законов должно следить государство, поэтому еще одним объектом исследования является мониторинг издаваемых законов  и правильной уплаты налогов. Это взаимодействие определяется посредством **проектно-целевого управления** процессами, системами, ресурсами; экспертного управления проектами; социальной экспертизой и оценкой объективности, эффективности и полезности принимаемых властью решений. Главная сфера ее научных интересов - это добросовестная глобальная и локальная конкуренция; рост эффективности управления экономикой, ее отдельными отраслями, экономическими регионами  и промышленными комплексами. Управление на уровне предприятий и оказания частных услуг можно оставить «менеджменту», но при этом нельзя использовать понятия типа «Государственный менеджмент».

**Принцип №5. «**Государством должны управлять кибернетики с проектно-экспертным мышлением», а не финансисты, которые растрачивают скрытые ресурсы, наращивая резервы и спекулятивные капиталы за счет того, что  экономят на заработной плате рабочих и не тратятся на внедрение инноваций. Финансисты и юристы – это люди с виртуальным мышлением, непонимающие как происходят процессы в реальной жизни. Определить специалистов с кибернетическим мышлением можно посредством методов проекта «Когнитивное сознание в сфере управления проектно-экспертной деятельности» и «Матрицы компетенции»

**«Матрица компетенции»**- это кадровая модель, описывающая профессиональные требования к людям, которые будут реализовывать «Программу действий» при решении вопросов «Повестки дня». Новые кадры должны обладать экспертно-проектным мышлением: знать принципы, законы, методы, модели, проекты, технологии, механизмы и иметь личные кейсы готовых решений. Она формируется посредством «Паспорта функционально-профессиональных ресурсов человека», который определяет потенциал и возможность стать специалистом, способным перспективные идеи превращать в научные конструкции, а конструкции – в готовый интеллектуальный продукт.

«Матрица компетенции» определяет кругозор и уровень концептуальных знаний, вырабатывает навыки управлять информацией по критериям, которые ставят своей целью определить три уровня способности: принимать решения в стандартных условиях; принимать решения в изменяющихся условиях; принимать решения в непредсказуемых условиях. Она используется как универсальная технология соединения фундаментальных знаний с практикой принятия решений посредством соединения сферы науки и образования с экономическими, политическими и социальными практиками; решает вопросы коллективного успеха и индивидуального лидерства в сфере высших достижений. «Матрица компетенции» не имеет аналогов в мире и является исключительно отечественной системой оценки качества знаний и профессиональной подготовки в рамках «Русской школы управления», которая обеспечит реализацию **«проектно-контрактной экономики»**

# Заключение

Всеуказанныезаконыипринципыкибернетикивзаимосвязаныивзаимообусловлены.Онидолжнынепременноучитыватьсяприорганизацииструктурыкакобъекта,такисубъектауправления,авравноймереприреализациивременногоаспектаихорганизации,т.е.приосуществлениипроцессовпланированияиуправления.

Пришло время научиться власти извлекать выгоду из геополитического положения страны, а не участвовать в около научных дискуссиях по вопросу какая Россия – западная или восточная цивилизация. В этом смысле, чтобы создать инвестиционные условия для развития регионов и страны в целом, нужно научиться управлять этими инвестициями как бизнес-процессами. Для этого гражданское общество должно активнее участвовать в управлении государством - оно должно научиться фиксировать и измерять обязательства и обещания власти; должно иметь собственные технологии организации контроля за деятельностью власти; должно создавать эффективные механизмы влияния на чиновников. В этом смысле мы отвечаем на вопрос: «Кто, как и от кого будет спасать Россию, если под спасением подразумевается реформирование экономики и модернизация системы управления».

# Список литературы

1. http://www.decoder.ru/list/all/topic\_155/
2. http://de.ifmo.ru/bk\_netra/page.php?index=16&tutindex=3
3. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. —М.: Изд. иностр. лит., 1963. —830 с.
4. Пекелис В. Д. (сост.) Кибернетика. Итоги развития, Наука, 1979, 200 с.
5. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. —М.: Изд. иностр. лит., 1959. —432 с.
6. В. М. Глушков, Н. М. Амосов и др. «Энциклопедия кибернетики». Киев. 1975 г.
7. Теслер Г. С. Новая кибернетика. -- Киев: Логос, 2004. -- 401 с.

# Краткий доклад по реферату

Термин «кибернетика» у древних греков обозначал «кормчий» («рулевой», «штурман»). У Платона кибернетика искусство управления кораблем. Французский физик Ампер в начале XIX века предполагал использовать этот термин для обозначения науки, которая должна исследовать способы управления государством.

Официальной датой рождения «Кибернетики» как науки в ее современном понимании стала середина XX века, а точнее – 1948 год, когда появилась книга Норберта Винера «Кибернетика или управление и связь в животном и машине».

За сравнительно короткий срок кибернетика прошла ряд этапов в своем развитии начиная от становления как научной дисциплины и заканчивая применением в самых различных областях человеческой деятельности. В настоящее время она разветвляется на целую гамму прикладных наук, каждая из которых имеет свою собственную научную, в том числе и чисто теоретическую, проблематику; развитие кибернетики тесно связано с процессами математизации и компьютеризации науки, широким использованием новых информационных технологий (НИТ) и интеллектуальных систем (ИС).

Характер проблематики кибернетики и определение ее предмета тесно связаны с выделением трех основных областей управления: область управления системами машин, технологическими процессами и другими процессами, имеющими место при целенаправленном воздействии человека на природу; область управления организованной деятельностью человека и человеческих коллективов, решающих ту или иную задачу (хозяйственную, экономическую, научную и т.д.); область управления процессами, происходящими в живых организмах (физиологические, биохимические и другие процессы, связанные с жизнедеятельностью организма). То общее, что имеется в процессах управления в этих различных областях, и изучается кибернетикой; сами же эти области выступают как сферы применения этого научного направления, его идей, принципов, методов.

Кибернетику можно подразделить на теоретическую, техническую и прикладную, и в связи с каждым из этих разделов возникают определенные методологические проблемы. Среди последних важное место занимают вопросы, относящиеся к предмету кибернетики (и тем самым к определению кибернетики как науки) и взаимоотношениям кибернетики (и лежащих в основе ее разделов математики и логики) с естественными и общественными науками, в рамках которых применяются ее идеи и методы.

Более четкое представление о предмете кибернетики, об области применения ее методов связано с уточнением ее исходных понятий, таких, как «система управления», «информация» и ряд других. В зависимости от трактовки этих понятий могут быть предложены различные описания предмета кибернетики и, соответственно, определения самой науки.

В настоящее время имеется несколько различных определений кибернетики:

Кибернетика– это наука об общих закономерностях процессов управления и строения систем, в которых оно осуществляется.

«Кибернетика– наука об управлении сложными динамическими системами.»

Академик А.И.Берг

«…Кибернетика– наука об общих законах преобразования информации в сложных системах управления…»

Академик В.М.ГлушковСуммируя эти и другие высказывания, которые при некоторых внешних различиях по существу, в главном совпадают, можно дать следующее определение:

В современном понимании кибернетика есть наука об общих закономерностях процессов управления и связи в сложных динамических системах, включая механические, биологические и социальные.

Следует сразу же сказать о том, что и данное (как и любое другое) определение не претендует на завершенность.

Но одно бесспорно: в центре внимания кибернетики находится тот класс систем, в которых связи между компонентами (элементами) системы, а также подсистемами носят специфический характер, отличный от обычных физических и химических взаимодействий и фиксируемый в таких понятиях, как информация, гомеостазис, самонастройка, регулирование, обучение, цель управления, оптимизация, устойчивость, обратная связь и др. В этот класс входят прежде всего системы, обладающие способностью к полной (подлинной) самоорганизации, различного уровня (растения, животные, коалиции живых организмов и др.), и системы типа «человек–машина» (устройства в автоматике и телемеханике, технике связи, вычислительные машины вместе с обслуживающими их людьми и т.д.) Системы второй группы представляют собой такие объединения, где разнообразные автоматические устройства функционируют при косвенном участии человека, который и компенсирует отсутствие отдельных компонентов самоорганизации у этих устройств.

При этом кибернетику интересует то общее, что имеется в закономерностях, образующих основу процессов управления вообще, независимо от специфики объектов или субъектов управления. Описывая эти закономерности, кибернетика одновременно выявляет условия и средства, способы и технологии, с помощью которых управление может осуществляться наиболее целесообразно (оптимально).