**Понятие сложной системы**

**Под системой** понимается упорядоченная совокупность элементов, между которыми существуют определенные связи. Связи - это соединения между элементами, влияющие на поведение элементов и систему в целом.

Различают **конкретные и абстрактные системы.**

В конкретной системе связи между элементами осуществляются посредством передачи [материал](https://moodle.birskdo.ru/mod/glossary/showentry.php?eid=2126&displayformat=dictionary)ьных и не[материал](https://moodle.birskdo.ru/mod/glossary/showentry.php?eid=2126&displayformat=dictionary)ьных объектов, вследствие чего между элементами возникают входные и выходные потоки. Элементы воздействуют на объекты при помощи ресурсов (потенциала). Эти действия (процессы) в свою очередь влияют на входные и выходные потоки.

Абстрактная система представляет собой систему высказываний (например, математическая система уравнений) или классификационную систему (например, периодическая система элементов). В ней элементы соподчиняются без входных и выходных потоков (например, система целей предприятия).

В зависимости от того, есть связи между рассматриваемой системой и ее внешней средой или нет, говорят об **открытых или закрытых системах.**

С точки зрения сложности (вид, число элементов и связей) различают **простые, сложные и сверхсложные системы,**а в зависимости от степени предсказуемости поведения системы - **детерминированные и вероятностные.**

Системы, созданные человеком, целенаправленные. Цели могут при этом задаваться создателями системы или людьми, являющимися ее элементами.

Система связей между элементами называется **структурой системы.**Если рассматривать систему как некую сеть, то в каждый конкретный момент элементы представляют собой **узлы,**а связи - соединительные **нити**этой сети.

Таким образом, под **системами**можно понимать **целеориентированные целостные структуры.**

**Предприятие**можно представить как сверхсложную открытую социально-техническую систему, связанную специфическими отношениями с ее внешней средой. Чтобы получить прибыль и достичь других целей, на предприятии производят блага (товары и услуги) для удовлетворения спроса со стороны. При этом элементы потенциала предприятия (персонал и средства производства) взаимодействуют с объектами.

Система целей предприятия:

а) Смысл, цели и ограничения

б) Связи между целями

Рассматривая управление системой предприятия, следует исходить из неоднозначности этого понятия. С одной стороны, под управлением понимают деятельность по руководству предприятием, с другой стороны - совокупность субъектов этой деятельности, т.е. руководящие кадры предприятия. В дальнейшем в книге термины руководство (как деятельность) и управление принимаются равнозначными.

Под управлением как деятельностью подразумевается процесс волеобразования и реализации этой воли (организация работы по плану), выражающийся в получении, переработке и передаче информации. Речь идет о процессах планирования, управления и контроля.

**Управление**определяется как **процесс волеобразования и реализации воли.**Его можно рассматривать также как **процесс решения проблем**в ходе достижения целей. Выделяются шесть фаз (комплексов операций) этого процесса:

**-**фаза постановки цели

-фаза поиска альтернативных решений

-фаза оценки

-фаза принятия решения

-фаза реализации

-фаза контроля

Информационное обеспечение различных этапов процесса управления

|  |
| --- |
| Во всех сферах жизни управление играет огромную роль. Любая организация нуждается в рациональном и эффективном управлении. Понятие «организация» может употребляться в широком смысле и иметь много значений. Поэтому здесь под организацией будут пониматься различные общественные образования: промышленные предприятия, коммерческие фирмы, государственные учреждения и др. Учитывая, что информационное обеспечение управления их деятельностью осуществляется по одним и тем же принципам, употребление в тексте термина «организация» будет означать справедливость приводимых утверждений и для предприятия, фирмы, учреждения, и наоборот.  Под управлением понимается целенаправленное воздействие субъекта на объект с целью перевода его в качественно новое состояние.  Как субъектом, так и объектом управления может быть человек, группы людей, подразделение предприятия, предприятие в целом, а также различные информационные системы и пр.  Различие между субъектом и объектом заключается в том, что субъект является источником управляющего воздействия, а объект подчинен этому воздействию.  Любой процесс управления связан с информационным обменом, который заключается в циклическом осуществлении следующих процедур:  — сбор информации о текущем состоянии управляемого объекта;  — анализ полученной информации и сравнение текущего состояния с желаемым;  — выработка управляющего воздействия с целью перевода управляемого объекта в желаемое состояние;  — передача управляющего воздействия объекту.  Процесс управления подразумевает наличие обратной связи, т. е. информационного потока, направленного от объекта к субъекту.  Обратная связь позволяет установить, насколько эффективно оказанное на объект управляющее воздействие.  Наибольший интерес представляет рассмотрение управленческих процессов в экономике, а именно применительно к конкретным организациям.  На этом уровне организация управления включает в себя операции:  — выявление функций управления;  — установление рационального количества уровней управления;  — распределение функций, прав и ответственности между различными уровнями;  — определение профессионального и численного состава кадров;  — разработка нормативно-методической базы.  Функция управления представляет собой относительно самостоятельный и обособленный вид управленческой деятельности. Функции управления имеют структуру, содержание и механизм реализации.  Специалисты выделяют следующие основные функции управления:  — планирование;  — календарно-плановое руководство;  — оперативное управление;  — контроль.  Некоторые специалисты выделяют также такие функции, как мотивация, регулирование и др. С точки зрения информационного обеспечения процесса управления, выделенные функции являются наиболее важными. В данном пособии мы ограничимся их рассмотрением.  Планирование представляет собой процесс создания планов и определение необходимых ресурсов для их реализации. Планирование включает в себя:  — определение целей и задач;  — разработку стратегий, программ и планов для достижения поставленных целей;  — определение необходимых ресурсов;  — доведение планов до конкретных исполнителей, ответственный за их реализацию.  Планы должны носить обязательный характер для всех сотрудников и подразделений предприятия. Необходимо обеспечить сочетание и взаимосвязь различных видов планов (долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных).  Планы должны быть конкретными. Это означает четкое определение целей и задач, а также рациональных путей, методов и способов их достижения.  Также следует установить ответственность конкретных лиц за организацию и выполнение плановых мероприятий. Должны быть определены оптимальные и реальные сроки исполнения планов и выделены необходимые для этого ресурсы.  Планы должны быть гибкими, т. е. иметь возможность корректировки при возникновении новых неучтенных обстоятельств.  Таким образом, планирование позволяет организовать работу предприятия по решению первостепенных, наиболее важных вопросов в конкретный период времени, а также повысить ответственность исполнителей за порученную им работу и улучшить контроль за выполнением плана.  Календарно-плановое руководство заключается в слежении за выполнением плана.  Данная управленческая функция реализуется в двух направлениях: регулирование и координация.  Регулирование — это процесс устранения отклонений текущих показателей от плановых.  Координация добивается согласованности действий во времени и пространстве структуры управления и внешней среды.  Содержание функции календарно-планового руководства можно выразить совокупностью следующих обобщенных задач:  — формирование и поддержание условий для выполнения плановых заданий;  — слежение за ходом выполнения плана и анализ полученной информации;  — анализ и оценка изменений в условиях и ходе выполнения плана;  — выработка вариантов корректирующих воздействий;  — разработка, документальное и организационное оформление принятых корректирующих мер.  Оперативное управление заключается в осуществлении следующих процессов:  — непрерывное распознавание ситуации относительно элементов системы управления;  — сбор и обработка оперативной информации о состоянии системы и ее элементов, создание банков данных;  — анализ и прогнозирование развития ситуации;  — принятие решения по оперативному вмешательству в функционирование системы;  — разработка предложений по корректировке плановых решений по функционированию системы;  — оформление соответствующих отчетных документов.  Неотъемлемой частью оперативного управления является процесс принятия управленческих решений.  Принятие решений играет важную роль и при выполнении других функций управления. Так, например, на этапе принимаются важные стратегические решения, касающиеся перспектив развития организации. Однако наибольшее значение процесс принятия решений имеет на уровне оперативного управления.  Контроль, основной задачей которого является определение допустимых отклонений, фиксирование и быстрое их устранение, можно разделить на два этапа: слежение за выполнением намеченных планом работ и корректирование всех значительных отклонений от плана.  Специалисты выделяют три стадии контроля: предварительная, текущая и заключительная.  Предварительный контроль осуществляется до начала плановых работ, когда тщательно оценивается выполнение функций подразделениями и должностных обязанностей исполнителями.  Текущий контроль заключается в оценке деятельности подразделений и конкретных исполнителей.  В ходе заключительного контроля осуществляется анализ ошибок и определение мер поощрения или наказания исполнителей. Эта стадия дает руководству информацию, необходимую для дальнейшего планирования.  Основные инструменты контроля — наблюдение, проверка, учет и анализ. В процессе управления контроль является элементом обратной связи, так как по его данным производится корректировка ранее принятых решений, планов, норм и нормативов. Правильно поставленный контроль должен иметь стратегическую направленность, ориентироваться на конечный результат, быть своевременным, объективным и достаточно простым.  В основе каждого элемента управленческой деятельности лежит процесс принятия решений.  Управленческое решение представляет собой целенаправленное воздействие на объект управления, осуществляемое в соответствии с ранее составленным планом на основе специально собранной информации.  Принятие управленческого решения является адекватной реакцией на сложившуюся в ходе работы объекта ситуацию — проблему. Понятие «проблема» означает такое состояние объекта управления, при котором какие-либо показатели его функционирования отличаются от запланированных. Проблемная ситуация требует вмешательства в работу системы, которое реализуется путем оказания на объект соответствующего управляющего воздействия.  Проблемные ситуации могут быть:  — стандартные, т. е. иметь четкие структуру и причинно-следственные связи;  — хорошо структурируемые, в которых можно выделить отдельные блоки вопросов со своими наборами решений;  — слабо структурируемые, в которых не прослеживаются причинно-следственные связи в развитии ситуации и нечетко формулируется сама задача принятия решения;  — неструктурируемые (нестандартные), т. е. не имеющие аналогов ситуации, для которых практически невозможно сформулировать задачу принятия решения.  Любые управленческие решения должны отвечать требованиям:  — обоснованность и конкретность;  — своевременность;  — согласованность с ранее принятыми решениями;  — оптимальность и гибкость;  — достаточная компетентность руководителей, принимающих решение.  В процессе принятия решения часто возникает необходимость в выборе приоритетности характеристик, т. е. поступиться одной, например срочностью, с тем, чтобы получить выигрыш в другой, например в затратах. Кроме того, количество рассматриваемых вариантов зависит от имеющихся в распоряжении ресурсов и информации. Работа по сбору, обработке и анализу информации идет на всех этапах процесса принятия решения.  Таким образом, необходимым является отыскание альтернатив, представляющих собой оптимальный компромисс при учете всех рассматриваемых факторов. Процесс принятия решения — выбор из множества альтернатив оптимальной.  Процесс принятия решений состоит из следующих действий:  1.Формулируется цель.  2.Составляется как можно более полный список альтернатив.  3.Рассматривается как можно более полный перечень факторов, которые могут оказать влияние на сложившуюся ситуацию (время, денежные средства, производственные мощности, человеческий фактор и т. д.).  4.Список рассматриваемых факторов используется для уменьшения числа альтернатив, при этом обращается внимание на причину исключения каждой.  На данном этапе многие альтернативы могут быть признаны нереальными либо нецелесообразными. Этот этап процесса принятия решений во многом зависит от опыта лица, принимающего решение, и его интуиции. В формировании субъективных догадок и вынесении суждений проявляется квалификация, профессионализм и талант принимающего решение лица.  Следует помнить, что одной из альтернатив может быть альтернатива вообще не принимать никакого решения до тех пор, пока один из факторов не исключит эту альтернативу из списка.  5.Оставшиеся альтернативы используются для сокращения списка факторов, часть которых теперь уже можно не рассматривать. Другие факторы могут в одинаковой степени относиться ко всем оставшимся альтернативам, и поэтому их тоже не нужно больше рассматривать.  6.После выполнения перечисленных выше шагов получим один из вариантов:  — если больше не осталось альтернатив, то нужно составить новый, более полный список;  — если исключены все факторы, влияющие на выбор альтернатив, следует воспользоваться случайным выбором, чтобы остановиться на одной альтернативе из числа оставшихся;  — если осталась только одна альтернатива, то, скорее всего, данное решение в значительной степени субъективно, так как на практике такое случается достаточно, редко. Скорее всего, альтернативы и факторы были исключены необъективно. Если такая ситуация неприемлема, то необходимо вернуться на стадию оценки альтернатив и оценить их с иной точки зрения;  — если остается только один фактор, влияющий на выбор, то обычно не представляет труда отыскать наилучшую альтернативу. Если факторы исключались взвешенно и объективно, то можно считать, что решение принято.  Идеальная схема процесса принятия решения предполагает последовательные поэтапные действия. Однако в условиях временных ограничений, что характерно для реальной ситуации, некоторые этапы могут проходить одновременно.  Таким образом, в сфере управления организацией процессы принятия решений играют огромную роль. Каждый работник в той или иной степени участвует в таких процессах, но основная нагрузка по принятию решений ложится на руководителей различных уровней. |