

Лекционное занятие 6.2.

Моделирование решений в менеджменте
Смысл разработки моделей решения
Типы моделей управленческих решений
Процесс создания модели
Проблемы моделирования решений
Модели, используемые в менеджменте

Модели принятия решений

Эффективность в принятии решений необходима для выполнения управленческих функций. Рост эффективности решений означает повышение способности менеджеров принимать управленческие решения в исключительно сложных ситуациях. Моделирование управленческих решений в процессе роста эффективности решений выполняет имеет решающее значение. Применение различных моделей принятия решений, стараются позволяет менеджерам оценить, альтернативы решений и обеспечить баланс между целями различных подразделений и организации.

Моделирование решений в менеджменте

Моделирование решений в менеджменте осуществляется на основе принципов научного управления и принятия решений, системного анализа, теории систем и исследования операций. Научный метод управления основан на единстве последовательных действий менеджера:

1. *Наблюдение.* Заключается в сборе информации о проблеме и ситуации. В крупных организациях этот аспект научного анализа обычно выполняется специально подготовленными специалистами.

2. *Выдвижение гипотезы.* Позволяет исследователю выявить доступные альтернативы, определить их последствия в сложившейся ситуации и на основе этих наблюдений прогнозировать последствия развития ситуации. Цель заключается в установлении взаимосвязи между отдельными компонентами проблемы.

3. *Проверка.* Исследователь проверяет реалистичность своей гипотезы, наблюдая за результатами своего решения.

Моделирование необходимо в силу сложности управленческих проблем и трудностей экспериментирования в реальных ситуациях. Дальнейшее изучение будет посвящено концепции моделирования, разработке моделей, позволяющих принимать управленческие решения в ситуациях, которые отличаются от простой причинно-следственной оценки альтернатив.

Модель – представление объекта, системы или идеи в форме, отличной от формы самого объекта, системы или идеи. Основной характеристикой модели является ее способность упрощать реальную ситуацию. Поскольку ее форма менее сложна, а многочисленные данные, порой не имеющие прямого отношения к ситуации, намеренно игнорируются, модель повышает

способность менеджера понять и решить возникшую перед ним проблему, используя собственный опыт и мнения специалистов.

Смысл разработки моделей решения

Существует много причин, по которым возникает необходимость моделирования управленческих решений. Основными являются: природная сложность организационных ситуаций, возникающих в процессе деятельности людей; невозможность экспериментирования в реальной ситуации, даже когда это необходимо; ориентация менеджмента на будущее.

а) *Сложность ситуаций.* Проблемы организаций многообразны и связаны с большим количеством переменных, активно влияющих на общий результат. Но ни один менеджер не может их учесть в полном объеме. Несмотря на то, что за последние полвека наука управления ушла вперед в поиске эффективных решений реальных проблем, менеджмент отмечает нарастание сложности организационных проблем. Моделирование решений остается актуальным. Менеджеры нуждаются в обоснованном ограничении исходных данных и упрощении реальной ситуации для принятия решений.

б) *Экспериментирование* применяется для тестирования альтернативных решений проблемы, с целью определить, верным ли путем планирует идти менеджмент в решении проблемы. Однако тестирование альтернатив не всегда возможно ввиду значительных расходов и масштабов эксперимента. Необходимо учитывать обстоятельство, что экспериментировать невозможно и с тем, что еще не произошло, а возможно, не произойдет никогда. Следовательно, менеджеры и хотели бы иметь дело с реальностью, наступает время, когда им приходится обратиться к воображению.

с) *Ориентация менеджмента на будущее* является вполне приемлемым способом выбора альтернативы распределения ресурсов, последовательности своих действий, привлечения новых людей и ресурсов. Для этого менеджеру следует опираться на разумные описания характера и надежности среды, в которой проявятся последствия его решений в будущем, и при этом учитывать неопределенность и непредсказуемость развития среды.

Модели науки управления в нарастающей организационной сложности, ограниченности возможности эксперимента и необходимости ориентации менеджера на будущее состояние среды, становятся одним из важнейших инструментов, позволяющим решать различные проблем, связанные с принятием решений в сложных ситуациях.

Типы моделей управленческих решений

Физическая модель используется, когда исследуемый объект или система описывается в увеличенном или уменьшенном виде (схема организации, процесса закупок, производства и продаж). Характеристикой физической модели является то, что в определенном смысле она выглядит символически,

как моделируемый с ее помощью объект. Физическая модель позволяет визуально представить, как будет выглядеть реальный объект (предприятие, процесс), позволит ли его объем разместить все виды оборудования, решить проблемы движения запасов, людей и т.д.

Аналоговая модель представляет исследуемый объект в виде аналога, похожего на реальный объект. Пример аналоговой модели – организационная схема предприятия, представляющая визуально порядок и формальную взаимозависимость между отдельными людьми, видами деятельности и подразделениями. Это простой и эффективный способ отображения сложных взаимосвязей в крупной организации.

Математическая модель может быть использована для описания свойств или характеристик объекта либо события применяя специальные символы. Чаще всего для принятия управленческих решений используются именно математические модели.

Процесс создания модели

Создание модели выполняется в соответствии с основными этапами постановки задач, построения модели, ее проверки, применения и обновления.

Постановка задачи – первый и важнейший этап создания модели. Чтобы найти приемлемое решение задачи, надо понимать, в чем она состоит. Однако то, что менеджер знает о наличии и содержании проблемы, еще не означает, что она идентифицирована верно. Менеджеру необходимо уметь отличить симптомы от причин.

Построение модели – следующий этап, когда разработчик модели должен определить ее основную цель, т. е. какие данные надо будет получить с ее помощью, чтобы более эффективно решить проблему; определить, какая информация потребуется для построения модели, отвечающей исходным требованиям.

Довольно часто необходимую информацию приходится получать из разных источников. Кроме того, при построении модели, необходимо учесть затраты на нее и реакцию людей. Ясно, что модель, которая обойдется дороже, чем проблема, которая будет с ее помощью решаться, не станет вкладом в достижение организацией ее целей; а излишне сложная модель может быть воспринята ее потенциальными пользователями, как угроза, и отвергнута ими. Эти возможные проблемы признаются школой научной организации управления.

Проверка модели – определение, в какой степени она соответствует реальной действительности. Необходимо установить, учтены ли при ее разработке все компоненты реальной ситуации. Понятно, что чем точнее модель отображает реальный мир, тем выше ее потенциал как инструмента, повышающего эффективность принятия управленческих решений, но лишь при условии, что она не слишком сложна в использовании.

Необходимо определить, насколько информация, полученная с ее помощью, помогает менеджерам справиться с проблемой. Хороший способ проверить модель – применить ее к прошлой ситуации. Если модель точная, то, используя в ней реальные исходные данные, аналитик получит фактические результаты, которые в прошлом привели к проблеме. Так можно определить, могла бы информация, полученная благодаря модели, если бы она имелась в прошлом, помочь организации предотвратить проблемы.

Применение модели – означает, что ни одну модель в науке управления нельзя считать успешно завершенной, пока она не применена на практике. Звучит, как очевидная истина, но зачастую это становится самым проблемным моментом процесса построения модели.

Зачастую менеджеры редко используют модели для принятия решений, так как просто не понимают их. Если модель разрабатывается специалистом, то к ее разработке необходимо привлекать менеджеров, для которых она предназначена. Кроме того, следует учить менеджеров использовать модели.

Обновление модели – означает, что на практике, модель наверняка необходимо будет модифицировать, так как способы получения данных меняются, данных может быть избыток или недостаток, в результате изменения целей организации изменяются и критерии принятия решений. Изменения во внешней среде, например, появление новых потребителей, поставщиков или технологии, также могут отменить допущения и исходную информацию, на которых изначально базировалась модель.

Проблемы моделирования управленческих решений

Эффективность управленческих моделей снижается под влиянием ряда потенциальных проблем, среди которых наиболее частыми являются некорректные исходные предпосылки, ограниченная информация, отсутствие понимания полученных данных, значительные затраты.

Некорректные исходные предпосылки – вероятность того, что такое допущение будет точным, достаточно высока. Но многие предпосылки оценке не поддаются и объективно проверить их достоверность невозможно. Поскольку модель базируется на предпосылках, ее точность будет зависеть, в том числе, от точности оценки самих предпосылок.

Ограниченная информация. Важнейшая причина недостоверности исходной информации заключается в ограничениях, возникающих при получении информации, которые негативно влияют как на создание, так и на применение моделей. Точность любой модели зависит от точности исходной информации о проблеме. Разработчик модели часто не может получить всю необходимую информацию по всем факторам. Кроме того, изменчивость среды предполагает, что информацию надо будет постоянно обновлять. Это может оказаться, либо невозможным, либо просто нецелесообразным. Иногда создатель модели игнорирует важные аспекты проблемы из-за того, что они не подлежат оценке.

Труднее всего создавать модели в условиях неопределенности. Если необходимая информация неопределенна и объективно ее получить трудно, менеджеру, возможно, стоит положиться на свой опыт, интуицию, мнение других людей и здравый смысл.

Отсутствие понимания полученных данных и недостаточные знания менеджеров в этой области. В результате этот факт становится главной причиной отказа от использования моделей для принятия решений. Поэтому разработчики количественных методов анализа должны уделять больше времени обучению менеджеров. Этот фактор является одним из важнейших в достижении эффективности планирования и контролирования деятельности организации.

Модели, используемые в менеджменте

Теория игр – метод моделирования для оценки влияния того или иного решения менеджеров организации на конкурентов. Теория игр применяется для прогнозирования реакции конкурентов на изменение цен, стимулирование сбыта, новые сервисные предложения и вывод новых продуктов.

Теория игр используется реже других моделей. Точно спрогнозировать, как конкуренты отреагируют на ту или иную стратегию и тактику поведения менеджмента и организации, невозможно. Но эта методика полезна при определении важнейших факторов, которые необходимо учитывать, принимая решения в условиях конкурентной борьбы. Эта информация позволяет менеджерам определить дополнительные переменные величины или факторы, способные повлиять на ситуацию, и благодаря этому повысить эффективность своих решений.

Модель массового обслуживания, используется для определения оптимального числа каналов обслуживания с учетом спроса. Применяются авиакомпаниями для резервирования билетов и получения информации; при распределении данных для компьютерной обработки и т. д. Очень важная задача организации – сбалансировать затраты на дополнительные каналы обслуживания (больше кассиров, больше клерков, принимающих заказы на билеты, и т. д.) и потери вследствие снижения уровня обслуживания по отношению к оптимальному (уход клиентов в другой банк или в другую авиакомпанию по причине задержек в обслуживании).

Основная причина неспособности сервисных каналов соответствовать спросу заключается в быстром варьировании частоты обращения потребителей за обслуживанием и времени, которое для этого требуется. Это приводит к избытку и простоям мощностей в одни периоды времени и появлению очередей в другие, несмотря на то что пропускная способность была бы вполне достаточной, если бы менеджмент организации мог в полной мере контролировать поступление клиентов и их обращения.

Модель управления запасами используется для определения времени размещения заказов на ресурсы и их количества, а также объема готовых

продуктов для хранения на складах. Чтобы избежать задержек в производственном и сбытовом процессах, все организации должны иметь определенные запасы сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Цель этой модели заключается в минимизации издержек, возникающих вследствие излишков или недостатка материальных запасов.

Модель линейного программирования применяется для определения оптимального способа распределения дефицитных ресурсов. Этот метод может быть использован в управлении производством для планирования ассортимента изделий, календарного планирования, распределения рабочих заданий, управления материалами и т.д.

Имитация – процесс создания модели реальной ситуации и *экспериментальное* ее использование для определения поведения этой реальной ситуации (аэродинамическая труба, используемая для проверки характеристик новых моделей самолетов и автомобилей; имитация ожидаемого сбыта в результате изменения цены продукта; повышения производительности труда, прибыли в результате внедрения новой технологии или изменения состава рабочей силы).

Имитация используется в ситуациях, когда существует очень много переменных, затруднен математический анализ зависимостей между ними или имеет место повышенная степень неопределенности.

Имитация зачастую представляет собой весьма практичный способ замены моделью реальной системы или полномасштабного прототипа. Экспериментируя с моделью реальной системы, можно установить, как она будет реагировать на те или иные изменения, фактически не наблюдая за этой системой. Если результаты такого эксперимента указывают на то, что изменение системы способствует ее улучшению, менеджер с большей степенью уверенности может принять решение о внедрении таких изменений в реальную систему.

Экономический анализ объединяет все методы оценки затрат, выгод и рентабельности деятельности организации. Наибольшее распространение получила экономическая модель *безубыточности*, с помощью которого аналитик определяет точку, в которой доход сравнивается с суммарными издержками организации, то есть точку, в которой появляется прибыль.

Если известны издержки, безубыточный объем производства можно рассчитать почти для всех товаров и услуг: число занятых мест в самолете, количество посетителей в ресторане, объем продаж новой модели автомобиля.